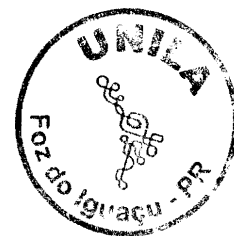




UNILA - Protocolo

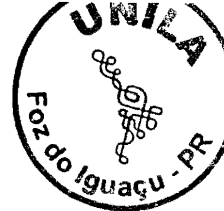
1128  
*[assinatura]*

**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**



## **MINUTA DE EDITAL**

### **CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº 01/2010**



UNILA - Protocolo

1129

**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Edital de Concorrência Pública nº 01/2010

**EDITAL DE CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº 01/2010.**

PROCESSO Nº .....

TIPO: MENOR PREÇO

ABERTURA: DIA ..... ÀS ..... HORAS

ENDEREÇO: AV. TANCREDO NEVES, 6731 – BLOCO 4

PARQUE TECNOLÓGICO DE ITAIPU – FOZ DO IGUAÇU - PARANÁ

**OBJETO: EXECUÇÃO DE OBRA DE ENGENHARIA DA PRIMEIRA ETAPA DO CAMPUS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DA INTEGRAÇÃO LATINO-AMERICANA – UNILA.**

A Universidade Federal da Integração Latino-Americana, doravante denominada apenas UNILA, sediada na Avenida Tancredo Neves, 6731 – Bloco 4 – Parque Tecnológico de Itaipu – Foz do Iguaçu–PR, torna público, para conhecimento dos interessados, que a sua Comissão Especial de Licitação, designada pela Portaria 43, de 3 de setembro de 2010, publicada no Diário Oficial da União de 14 de setembro de 2010, realizará licitação na modalidade CONCORRÊNCIA, do tipo **menor preço total**, sob o **regime de execução indireta – empreitada por preço unitário**, visando à seleção e contratação de empresa de engenharia para a execução da primeira etapa de implantação do Campus da UNILA, especificados nesta Concorrência, a qual será regida pelas disposições da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993 e suas alterações; da Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006, da Lei nº 5.194, de 24 de dezembro de 1966; da Lei nº 6.496, de 7 de dezembro 1977; do Decreto nº 3.722, de 9 de janeiro de 2001, alterado pelo Decreto nº 4.485, de 25 de novembro de 2002; da Instrução Normativa nº 05, de 21 de julho de 1995, do Ministério de Administração Federal e Reforma do Estado (IN MARE 5/1995); da Portaria nº de 2.296, de 23 de julho de 1997, do Ministério de Administração Federal e Reforma do Estado (Práticas SEAP); da Instrução Normativa nº 02, de 30 de abril de 2008, da Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão; da Instrução Normativa nº 02, de 16 de setembro de 2009, da Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão; da Instrução Normativa nº 03, de 15 de outubro de 2009, da Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão; da Instrução Normativa nº. 04, de 11 de novembro de 2009, da Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão; da Instrução Normativa nº. 05, de 18 de dezembro de 2009; da Instrução Normativa nº. 01, de 19 de janeiro de 2010 da Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão; dos preceitos de Direito Público e das demais legislações pertinentes e, ainda, pelo estabelecido no presente edital e seus anexos.

O Edital e seus anexos, encontram-se à disposição dos interessados na sede provisória da UNILA, situada à Avenida Tancredo Neves, 6731 – Bloco 4 – Parque Tecnológico da Itaipu – Foz do Iguaçu–PR, das 08:00 h às 18:00 h, ou poderão ser obtidos no endereço eletrônico [www.unila.edu.br](http://www.unila.edu.br) a partir do dia .....



1130  
S.

**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Edital de Concorrência Pública nº 01/2010

## **1 INSTRUÇÕES GERAIS**

### **1.1 RECEBIMENTO DOS INVÓLUCROS**

1.1.1 O recebimento dos invólucros será realizado no Centro de Recepção de Visitantes da ITAIPU Binacional, localizado à Avenida Tancredo Neves, 6731 – Foz do Iguaçu-PR, no dia xx de xx de 2011, às 11:00 h.

1.1.2 No Anexo I deste Edital apresenta-se, a título de referência, o Calendário de Eventos da Licitação.

### **1.2 CONSULTAS, RESPOSTAS E FORMAS DE COMUNICAÇÃO**

1.2.1 O interessado poderá formular consulta sobre este Edital, desde que respeitados os prazos previstos em lei.

1.2.2 A UNILA encaminhará a resposta à consulta ao interessado e esta ficará encartada ao processo licitatório para conhecimento público.

1.2.3 A comunicação entre a UNILA e o interessado far-se-á mediante documento oficial, enviado por meio de carta, fac-símile ou anexo à mensagem eletrônica para o endereço [cel.campus@unila.edu.br](mailto:cel.campus@unila.edu.br), todos com confirmação de recebimento.

1.2.4 A UNILA colocará à disposição na Internet, no seu sítio [www.unila.edu.br](http://www.unila.edu.br), as informações deste Edital de licitação, inclusive consultas, respostas e até alterações, se houverem, ficando sob responsabilidade do interessado o acompanhamento do processo.

### **1.3 DILIGÊNCIA**

1.3.1 Em qualquer fase do procedimento licitatório, a UNILA poderá diligenciar no sentido de obter esclarecimentos, confirmar informações ou permitir que sejam sanadas falhas formais de documentação que complementem a instrução do processo. Fica vedada a inclusão posterior de documento ou informação que deveria constar originariamente da proposta.

### **1.4 REVOGAÇÃO E ANULAÇÃO**

1.4.1 A UNILA poderá revogar esta licitação, em qualquer etapa do processo, por razões de interesse público decorrente de fato superveniente devidamente comprovado, pertinente e suficiente para justificar tal conduta, ou anulá-la por ilegalidade, de ofício ou por provocação de terceiros, após regular instrução do incidente.



1131

**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Edital de Concorrência Pública nº 01/2010

### 1.5 VISITA OBRIGATÓRIA AO LOCAL

1.5.1 A proponente, às suas expensas, deverá visitar o local da execução das obras objeto desta licitação.

1.5.2 A visita, que deverá ser agendada por solicitação nos termos do item 1.2.3 deste Edital e com no mínimo dois dias de antecedência, será realizada até quarenta e oito horas da apresentação da proposta.

1.5.3 A visita deverá ser realizada por responsável técnico da proponente, que deverá comparecer ao local para visita portando documento de identificação e a Certidão de Registro da Pessoa Jurídica do CREA da jurisdição da sede da empresa ou da filial, que demonstre ser do quadro de responsáveis técnicos da licitante.

1.5.4 A UNILA expedirá o certificado de visita técnica às proponentes que realizarem a visita.

## 2 OBJETO

2.1 Constitui objeto da presente licitação a contratação de empresa para execução de obra de engenharia da primeira etapa do campus da Universidade Federal da Integração Latino-Americana - UNILA, nos termos deste Edital, com preço máximo orçado pela administração em **R\$ 284.821.511,49** (duzentos e oitenta e quatro milhões, oitocentos e vinte e um mil, quinhentos e onze reais e quarenta e nove centavos).

2.1.1 O valor acima exposto é o máximo que a UNILA se dispõe a pagar pela consecução do objeto desta licitação, fixado com base no orçamento dos insumos e composições de preços unitários dos sistemas SINAPI/SICRO. Para os insumos não encontrados no sistema SINAPI/SICRO foram adotados os menores valores de mercado. Para as composições de preços unitários não encontrados no sistema SINAPI/SICRO adotou-se a TCPO da Editora PINI.

## 3 CONDIÇÃO DE PARTICIPAÇÃO

3.1 Poderá participar desta licitação empresa cujo objeto social seja pertinente e compatível com o objeto deste Edital.

3.2 A empresa proponente poderá se pronunciar, durante a licitação, por seu representante legal ou pessoa portadora de procuração assinada com firma reconhecida, na qual se declare expressamente ter poderes para participar da licitação. Em ambos os casos, deverá ser apresentado documento que comprove a capacidade do titular da empresa de representar a mesma.

- a) Os documentos acima citados poderão ser apresentados em original ou por cópia autenticada por cartório competente ou por servidor da administração, acompanhados da identificação do representante.



1132

**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Edital de Concorrência Pública nº 01/2010

3.3 Poderão também participar empresas na forma de consórcio, observadas as seguintes condições:

- a) será permitido consórcio composto de no máximo 2 (duas) empresas, desde que atendam as condições previstas no art. 33 da Lei 8.666/93 e as estabelecidas neste Edital;
- b) fica vedada a participação simultânea de empresa consorciada em mais de uma proposta ou isoladamente, e de profissional em mais de uma empresa ou em mais de um consórcio;
- c) as consorciadas deverão apresentar individualmente os documentos comprobatórios de Habilitação, conforme estabelecido no Anexo III deste Edital, e conjuntamente o termo de compromisso de constituição do consórcio por instrumento particular, contendo:
  - i. indicação da empresa líder com autoridade para assumir compromissos perante a UNILA;
  - ii. o percentual de participação de cada consorciado, atendendo integralmente o disposto no art. 33 da Lei 8.666/93;
  - iii. com prazo de duração do consórcio, no mínimo, coincidente com o prazo de conclusão e aceite do objeto definido neste Edital;
  - iv. compromisso de não alterar a constituição ou composição do consórcio, visando manter válidas as premissas que asseguraram a sua habilitação;
  - v. compromisso de responsabilidade solidária dos integrantes pelos atos praticados em consórcio, tanto na fase de licitação quanto na de execução do contrato.
- d) as consorciadas deverão comprometer-se a apresentar, antes da assinatura do contrato decorrente desta licitação, o Instrumento de Constituição do Consórcio, assinado por quem tenha competência comprovada em cada uma das empresas e registrado no órgão competente. O contrato de consórcio deverá observar, além dos dispositivos legais, as cláusulas deste Edital, especialmente as constantes deste item 3.3.

3.4 Não poderá participar, direta ou indiretamente, desta licitação, nem contratar com a UNILA:

- a) aquele que estiver sob regime falimentar ou de insolvência civil;
- b) empresa declarada inidônea por órgão ou entidade da Administração Pública direta ou indireta, federal, estadual, municipal ou do Distrito Federal;



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Edital de Concorrência Pública nº 01/2010

- c) empresa suspensa de licitar e contratar com toda a Administração Pública, ou cujos diretores, sócios ou dirigentes, que façam parte do ato constitutivo da empresa, estejam suspensos de licitar e contratar com a Administração Pública;
- d) empresa fornecedora cujo quadro social seja integrado por servidor ou dirigente da UNILA, seus irmãos, seus respectivos cônjuges, ascendentes e descendentes, até o primeiro grau de consanguinidade e afinidade;
- e) empresa fornecedora em que servidores ou dirigentes da UNILA exerçam funções de direção ou administração, exceto entidades sem fins lucrativos;
- f) autor do projeto básico ou executivo de engenharia, pessoa física ou jurídica;
- g) empresa, isoladamente ou em consorcio, responsável pela elaboração do projeto básico ou executivo ou da qual o autor do projeto seja dirigente, gerente, acionista ou detentor de mais de 5% (cinco por cento) do capital com direito a voto ou controlador, responsável técnico ou subcontratado;
- h) servidor ou dirigente de órgão ou entidade contratante ou responsável pela licitação.

3.4.1 Considera-se participação indireta, para fins do disposto no item 3.4, a existência de qualquer vínculo de natureza técnica, comercial, econômica, financeira ou trabalhista, entre o autor do projeto, pessoa física ou jurídica, os membros da Comissão Especial de Licitação, e o licitante ou responsável pelos serviços, fornecimento e obras, incluindo-se os fornecimentos de bens e serviços a estes necessários, e outras restrições decorrentes de lei.

3.5 Nenhuma licitante poderá participar desta licitação com mais de uma Proposta Comercial.

#### **4 ELABORAÇÃO E APRESENTAÇÃO DA DOCUMENTAÇÃO PARA HABILITAÇÃO**

4.1 A proponente deverá apresentar a documentação para a Habilitação conforme estabelecido no Anexo III deste Edital, que atende ao art. 27 da Lei 8.666/93 no que se refere à apresentação de documentação jurídica, qualificação técnica, qualificação econômico-financeira e de regularidade fiscal, SIMULTANEAMENTE com a Proposta Comercial, até às ..... horas do dia ....., no Centro de Recepção de Visitantes da ITAIPU Binacional, localizado à Avenida Tancredo Neves, 6731 – Foz do Iguaçu-PR, atendendo aos seguintes requisitos:

- a) em três vias, sendo que:
  - i. uma das vias deverá ser constituída de originais ou de recortes de publicações oficiais ou de cópias autenticadas;
  - ii. as demais vias em cópias simples.
- b) todas as folhas de cada uma das vias deverão ser numeradas sequencialmente e rubricadas pelo proponente;



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

UNILA - Protocolo



1134

Edital de Concorrência Pública nº 01/2010

- c) em invólucro opaco, fechado e indevassável, contendo na sua parte externa a seguinte identificação:

**INVÓLUCRO "A"**

**DOCUMENTAÇÃO PARA A HABILITAÇÃO**

**EDITAL DE CONCORRÊNCIA Nº .....**

PROPONENTE: \_\_\_\_\_

CNPJ: \_\_\_\_\_

ENDEREÇO: \_\_\_\_\_

ABERTURA: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ ÀS \_\_\_\_:\_\_\_\_ h

- i. havendo necessidade de utilizar mais de um invólucro, deverá ser obedecida a seguinte designação alfanumérica: Invólucro A-1, A-2 ...

**5 ELABORAÇÃO DA PROPOSTA COMERCIAL**

5.1 Os documentos da proposta comercial deverão ser assinados obrigatoriamente pelo representante legal da licitante e pelo profissional responsável técnico devidamente habilitado, observadas as exigências dos art. 13 e 14 da Lei Federal 5.194/66; e atender aos seguintes requisitos:

- a) apresentação de carta com proposta comercial contendo preço global em reais, em algarismos e por extenso, prazo de validade da proposta não inferior a 180 (cento e oitenta) dias corridos, contados a partir da data de abertura das propostas; e prazo de execução das obras, em dias consecutivos, que não poderá ser superior a 690 (seiscentos e noventa) dias contados a partir da emissão da ordem de início de serviço;
- b) apresentação de planilha de preços e quantidades, de acordo com o modelo do Anexo II-C deste Edital, datilografada ou emitida por meio de planilha eletrônica, em valores básicos referentes ao mês da data estabelecida para a sua entrega:
- i. na referida planilha, devem ser respeitados, como máximos, os percentuais estabelecidos, para cada instalação, na tabela "Totalização dos Preços das Instalações da UNILA", apresentada ao final do Anexo II-B – Planilha Orçamentária.
- c) apresentação de planilha de composição das taxas de percentuais de Encargos Sociais, BDI e Tributos incidentes sobre o faturamento, não sendo admitidos a inclusão das alíquotas de IRPJ - Imposto de Renda da Pessoa Jurídica e da



UNILA - Protocolo

1135  
S.

**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Edital de Concorrência Pública nº 01/2010

CSLL - Contribuição Social sobre o Lucro Líquido, incidentes nos preços da Planilha de Preços e Quantidades ;

- d) cotação de preços unitário e total em reais (R\$) para todos os itens em licitação;
- e) não conter emenda, entrelinha, rasura, borrão, observação ou condicionante;
- f) apresentação de Cronograma Físico-Financeiro, considerando pagamentos a cada 30 (trinta) dias corridos, com o cumprimento dos marcos contratuais, constantes da minuta de contrato, Anexo IV deste Edital;
- g) estar acompanhada das tabelas de Mobilização – tabela “A”, Desmobilização - tabela “B”, Despesas Indiretas – tabela “C”, e BDI – tabela “D”, devidamente preenchidas, conforme modelos constantes na Seção D das Especificações Técnicas, Anexo II-A deste Edital;
  - i. a apresentação das planilhas de composição das taxas de percentuais de Encargos Sociais, BDI e tributos incidentes sobre o faturamento, não admitirá a inclusão das alíquotas de IRPJ - Imposto de Renda da Pessoa Jurídica e da CSLL - Contribuição Social sobre o Lucro Líquido, utilizados para a elaboração dos preços da Planilha de Preços e Quantidades.

5.2 Não será admitida inclusão posterior de documentos ou informações que deveriam constar originariamente na proposta.

5.3 A proponente deverá considerar nos preços ofertados:

- a) o orçamento estimado pela UNILA, conforme o Anexo II-B deste Edital;
- b) a forma de pagamento, as condições de reajuste de preços e o cronograma de execução das obras, estabelecidos na minuta de contrato, Anexo IV deste Edital;
- c) os requisitos constantes das Especificações Técnicas, Anexo II-A deste Edital;
- d) a licitante deverá considerar incluídas nos valores propostos todas as despesas e custos, de qualquer natureza, necessários para a execução dos serviços, inclusive aqueles relativos a taxas, tributos, encargos sociais, ensaios, testes e demais provas exigidas por normas técnicas oficiais, que possam influir direta ou indiretamente no custo de execução dos serviços e, ainda, as despesas relativas à mobilização e desmobilização de pessoal, máquinas e equipamentos. A omissão ou a incorreção de qualquer item da Planilha de Preços e Quantidades não desobriga a licitante contratada de executar o serviço ou fornecer o equipamento, sem qualquer custo adicional para a UNILA;
- e) é de inteira responsabilidade da licitante, obter, dos órgãos competentes, informações sobre a incidência ou não de tributos e taxas de qualquer natureza devidas para a execução do objeto desta licitação, não se admitindo alegação de desconhecimento de incidência tributária, ou outras correlatas;



UNILA - Protocolo

1136

**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Edital de Concorrência Pública nº 01/2010

- f) as despesas para a execução do objeto junto aos órgãos competentes (CREA, Prefeitura, INSS, Concessionárias de Serviços Públicos, etc.), correrão por conta exclusiva da empresa proponente.

5.4 Não será aceita proposta comercial alternativa.

## 6 APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA COMERCIAL

6.1 A proposta comercial deverá ser apresentada atendendo aos seguintes requisitos:

- a) em três vias, sendo que:
- i. uma das vias deverá ser constituída de originais ou de recortes de publicações oficiais ou de cópias autenticadas;
  - ii. as demais vias em cópias simples;
- b) todas as folhas de cada uma das vias deverão ser numeradas sequencialmente e rubricadas;
- c) em invólucro opaco, fechado e indevassável, contendo na sua parte externa a seguinte identificação:

---

### INVÓLUCRO "B"

#### PROPOSTA COMERCIAL

EDITAL DE CONCORRÊNCIA Nº .....

PROPONENTE: \_\_\_\_\_

CNPJ: \_\_\_\_\_

ENDEREÇO: \_\_\_\_\_

ABERTURA: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ ÀS \_\_\_\_:\_\_\_\_ h

- 
- i. havendo necessidade de utilizar mais de um invólucro, deverá ser obedecida a seguinte designação alfanumérica: Invólucro B-1, B-2 ...



UNILA - Protocolo

1137

**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Edital de Concorrência Pública nº 01/2010

**7 RECEBIMENTO DA DOCUMENTAÇÃO PARA A HABILITAÇÃO E DA PROPOSTA COMERCIAL**

7.1 Os invólucros "A" e "B" somente serão recebidos pela Comissão Especial de Licitação da UNILA na sessão pública a ser realizada para esse fim, no horário e local estabelecidos no Item 1.1 deste Edital.

7.2 A proponente deverá apresentar-se por meio de representante, devidamente credenciado nos termos do Item 3.2 deste Edital, acompanhado de documento de identificação.

7.3 A não-apresentação do documento de credenciamento não implicará inabilitação da proponente, mas impedirá o representante de se manifestar e responder pela proponente.

7.4 A entrega dos invólucros implica aceitação integral, por parte da proponente, do estabelecido neste Edital e seus anexos.

7.5 Uma vez entregue a proposta comercial, a proponente somente poderá retirá-la mediante requerimento escrito dirigido à UNILA, antes da abertura do respectivo invólucro, desde que caracterizado motivo justo decorrente de fato superveniente e aceito pela UNILA.

7.6 A Comissão iniciará o procedimento de abertura do invólucro "A", contendo a documentação exigida no Anexo III deste Edital, a qual será conferida e examinada.

7.7 Na sessão a que se refere o item anterior, uma das vias da documentação será rubricada pelos representantes da UNILA e das proponentes presentes, sendo guardada em invólucro fechado e rubricado pelos representantes citados, ficando arquivada na UNILA, consignando-se esta formalidade em ata.

7.8 A inobservância por parte da proponente do disposto no item 4.1, alínea "b", no que concerne a rubricas e numeração sequencial, poderá ser suprida pela proponente nessa sessão, fazendo-se o registro da ocorrência na ata correspondente.

7.9 Os documentos e propostas serão, no ato da abertura, rubricados por todos os membros da Comissão e pelos representantes presentes das empresas proponentes.

7.10 Os invólucros "B" serão rubricados pelos representantes da UNILA e das proponentes presentes, permanecendo fechados até a sessão pública a ser convocada para a sua abertura, conforme disposto no Item 9;

7.11 A Comissão registrará em ata todas as manifestações e poderá suspender a reunião para analisar e deliberar sobre os documentos e os registros consignados em ata, marcando na oportunidade local, data e horário para retomada da sessão.





**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Edital de Concorrência Pública nº 01/2010

## 8 JULGAMENTO DA HABILITAÇÃO DAS PROPONENTES

8.1 O julgamento da documentação para a Habilitação das proponentes é de responsabilidade da Comissão Especial de Licitação.

8.2 A documentação para a Habilitação deverá atender as exigências contidas neste Edital, sendo que a inobservância, salvo o item 4.1, alínea "b", implicará inabilitação da proponente.

8.3 Ocorrendo a inabilitação de todas as proponentes, é facultado à UNILA solicitar a apresentação de nova documentação, escoimadas das causas que implicaram a inabilitação. O prazo para a apresentação, atendidos os requisitos exigidos do item 4.1, é de 8 (oito) dias úteis contados da data da solicitação.

8.4 Para a Qualificação Econômico-Financeira, além da verificação da conformidade da documentação apresentada conforme item 4.1, proceder-se-á com a aferição dos seguintes índices contábeis:

|                            |                     |
|----------------------------|---------------------|
| $LG = (AC+RLP)/(PC+ELP)$   | Valor mínimo = 1,50 |
| $LC = (AC/PC)$             | Valor mínimo = 1,50 |
| $E = (PC+ELP)/(AC+RLP+AP)$ | Valor máximo = 0,50 |

LG – Liquidez Geral; LC – Liquidez Corrente; E – Endividamento; AC – Ativo Circulante; RLP – Realizável a Longo Prazo; PC – Passivo Circulante; ELP – Exigível a Longo Prazo; AP – Ativo Permanente.

*Os índices deverão ser apresentados em 02 (duas) casas decimais, desprezando-se as demais.*

8.4.1 Para o caso da licitante se apresentar sob a forma de consórcio, serão somados os valores de cada consorciado, na proporção de sua respectiva participação no consórcio, e posteriormente serão aplicadas as respectivas fórmulas para a obtenção dos índices.

8.5 A proponente deverá também comprovar Capital Social de valor igual ou superior a R\$ 26.000.000,00 (vinte e seis milhões de reais), através da apresentação da Certidão Simplificada da Junta Comercial, ou documento equivalente, não emitida há mais de 60 (sessenta) dias corridos anteriores à data do recebimento dos invólucros.

8.5.1 Para o caso da licitante se apresentar sob a forma de consórcio, serão somados os valores de cada consorciado, na proporção de sua respectiva participação no consórcio, devendo o valor total alcançar o mínimo de R\$33.800.000,00 (trinta e três milhões e oitocentos mil reais).

8.6 A Comissão Especial de Licitação, concluídos os trabalhos de verificação da conformidade da documentação para a Habilitação, consignará em ata o resultado do julgamento.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Edital de Concorrência Pública nº 01/2010

8.7 Na hipótese de divulgação do resultado na continuidade da sessão pública referida no Item 7.11, a Comissão Especial de Licitação, após declarar reaberta a sessão, prosseguirá com a leitura do resultado do julgamento da fase de Habilitação e, em seguida, consultará as proponentes quanto à interposição de recurso.

8.7.1 Havendo a renúncia expressa ao direito de interpor recurso, por parte de todas as proponentes, a Comissão Especial de Licitação formalizará o ocorrido em ata e:

- a) promoverá a devolução dos invólucros, ainda indevassados, contendo as respectivas propostas comerciais às proponentes inabilitadas;
- b) abrirá, na mesma sessão pública, os invólucros contendo a proposta comercial das proponentes habilitadas, procedendo-se, a seguir, conforme disposto no item 9.

8.8 Não havendo a renúncia ao direito de interpor recurso por qualquer das proponentes, consignar-se-á em ata o ocorrido, seguindo-se com a coleta das assinaturas dos representantes presentes, dando-se por encerrada a sessão pública, abrindo-se o prazo para a interposição de recurso. A UNILA convocará nova sessão pública para a abertura da proposta comercial.

8.9 A inabilitação de proponente implica preclusão do seu direito de participar da fase subsequente de julgamento da proposta comercial.

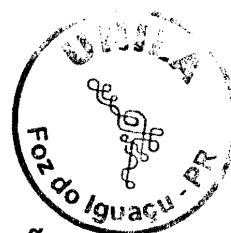
8.10 Com a divulgação do resultado da fase de habilitação e não havendo recursos, ou em havendo, após seu processamento conforme disposto no item 12, encerra-se a fase de habilitação.

8.11 Havendo superveniência de fato impeditivo da habilitação, fica a proponente obrigada a declará-lo sob as penalidades legais cabíveis.

## **9 ABERTURA DA PROPOSTA COMERCIAL**

9.1 Na sessão pública de abertura das propostas comerciais, observar-se-á o seguinte procedimento:

- a) abrem-se os invólucros "B" e ato contínuo os representantes da UNILA e das proponentes presentes rubricarão todos os documentos que compõem as propostas comerciais;
- b) abre-se às proponentes a oportunidade de suprir a eventual falta de numeração sequencial e rubrica, conforme o disposto no item 6.1, alínea "b", se for o caso;
- c) uma via de cada proposta comercial será guardada em invólucro fechado, rubricado pelos representantes citados e arquivado na UNILA;
- d) registram-se todas as ocorrências havidas nessa sessão pública, bem como o valor total de cada proposta comercial, em ata circunstanciada, com a assinatura dos representantes presentes.



UNILA - Protocolo  
1140

**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Edital de Concorrência Pública nº 01/2010

9.2 Não será permitido ao proponente fazer qualquer cancelamento ou desistência, uma vez aberta a proposta, salvo, por motivos supervenientes devidamente justificados e aceitos pela Comissão.

## **10 JULGAMENTO E CLASSIFICAÇÃO DAS PROPOSTAS COMERCIAIS**

10.1 O julgamento e a classificação das propostas comerciais são de competência da Comissão Especial de Licitação.

10.2 A Comissão Especial de Licitação verificará a proposta comercial quanto a eventuais erros aritméticos, corrigindo-os da seguinte forma:

- a) no caso de discrepância entre valores grafados em algarismos e por extenso, prevalecerá o valor por extenso;
- b) no caso de erro de transcrição da quantidade prevista para o serviço, a quantidade e o preço total serão retificados, mantendo-se inalterado o preço unitário;
- c) no caso de erro de multiplicação do preço unitário pela quantidade correspondente, o produto será retificado, mantendo-se inalterados o preço unitário e a quantidade;
- d) no caso de erro de adição, a soma será retificada, mantendo-se inalteradas as parcelas;
- e) no caso de discrepância entre o preço da Planilha de Preços e Quantidades e o da carta de apresentação da proposta comercial, prevalecerá o da Planilha de Preços e Quantidades.

10.3 Classificadas as propostas comerciais, por ordem crescente dos preços ofertados, corrigidos na forma do item acima, será declarada vencedora a proponente que, tendo atendido as exigências deste Edital, apresentar a proposta comercial de menor preço global.

10.4 Não se considerará nenhuma oferta de vantagem não prevista neste Edital, nem preço ou vantagem baseada nas propostas comerciais das demais proponentes.

10.5 Não será admitida proposta com preços unitários simbólicos, irrisórios ou de valor zero, sendo considerados irrisórios os preços unitários incompatíveis com os preços dos insumos e salários do mercado, acrescidos dos respectivos encargos, exceto quando se referirem a materiais e instalações de propriedade do próprio licitante, para os quais renuncie à parcela ou à totalidade da remuneração.

10.6 Proposta que apresente valores unitários notoriamente superiores aos estabelecidos no orçamento referência, Anexo II-B deste Edital ("jogo de planilhas"), terá tais valores mantidos para fins de classificação, mas estarão sujeitos à revisão para fins de contratação.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Edital de Concorrência Pública nº 01/2010

10.7 Se duas ou mais propostas, em absoluta condição de igualdade, ficarem empatadas na primeira colocação, depois de obedecido o disposto no § 2º do art. 3º da Lei 8.666/93, a licitação será decidida por sorteio em ato público e na presença dos proponentes.

10.8 Após o julgamento das propostas, a classificação final em ordem numérica crescente dos valores propostos por cada participante, será afixada em Edital para conhecimento dos licitantes junto à sede provisória da UNILA e posteriormente submetida à Autoridade Superior, para a devida homologação.

10.9 É facultada a Comissão, em qualquer fase da licitação, a promoção de diligências, destinadas a esclarecer ou complementar a instrução do processo licitatório por interesse público, decorrente de fato superveniente devidamente comprovado, mediante parecer fundamentado.

10.10 A UNILA desclassificará a proposta comercial:

- a) que não atenda as exigências deste Edital;
- b) com preço global superior ao estabelecido conforme item 2 deste Edital;
- c) com preço global manifestamente inexequível, assim considerado aquele cujo valor seja inferior a 70% (setenta por cento) do menor dos seguintes valores:
  - i. da média aritmética dos valores das propostas superiores a 50% (cinquenta por cento) do valor máximo orçado pela administração;
  - ii. do valor orçado pela administração.

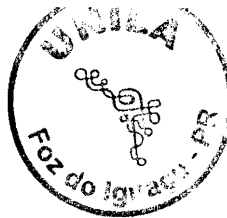
10.10.1 A UNILA, antes de desclassificar a proposta comercial por preço inexequível, notificará a proponente para que apresente, no prazo de até 3 (três) dias úteis contados da data do recebimento da comunicação, justificativa para a composição de custo, verificando a compatibilidade do preço proposto com os de mercado.

10.11 Aos licitantes cujo valor global da proposta for inferior a 80% (oitenta por cento) do menor valor a que se refere a alínea c) do item 10.10 deste Edital, será exigida, para a assinatura do contrato, prestação de garantia adicional igual a diferença entre o valor resultante do item 10.10 e o valor da correspondente proposta, dentre as modalidades previstas no § 1º do art. 56 da Lei 8.666/93.

10.12 Se todas as propostas comerciais forem desclassificadas, é facultado à UNILA solicitar a apresentação de novas propostas, escoimadas das causas que implicaram desclassificação. O prazo para a apresentação das novas propostas será de 8 (oito) dias úteis contados da data da solicitação.

## **11 RESULTADO DA FASE DE JULGAMENTO DAS PROPOSTAS COMERCIAIS**

11.1 Concluída a fase de julgamento e classificação das propostas, a Comissão Especial de Licitação comunicará o resultado a todas as proponentes.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Edital de Concorrência Pública nº 01/2010

## **12 IMPUGNAÇÕES E RECURSOS ADMINISTRATIVOS**

12.1 As impugnações aos termos deste Edital e seus anexos deverão ser dirigidas à Comissão Especial de Licitação, e protocoladas na UNILA:

- a) por qualquer cidadão, até 5 (cinco) dias úteis antes da data fixada para recebimento da proposta objeto deste Edital;
- b) pela licitante, em até 2 (dois) dias úteis antes da data fixada para recebimento da proposta objeto deste Edital.

12.2 Tomar-se-á por base, para efeito de contagem de prazo para interposição de impugnações, a exclusão da data fixada para recebimento da proposta objeto deste Edital e a inclusão da data do vencimento para o recebimento das impugnações.

12.3 Apresentada a impugnação, a mesma será respondida ao interessado, em até 3 (três) dias úteis, dando-se ciência aos demais interessados através do seu sítio na Internet, [www.unila.edu.br](http://www.unila.edu.br).

12.4 A impugnação feita tempestivamente pela licitante não a impedirá de participar do processo licitatório até o trânsito em julgado da decisão a ela pertinente, devendo, por conseguinte, entregar os documentos de Habilitação e a Proposta Comercial à Comissão Especial de Licitação, junto com as outras licitantes, na data, hora e local fixados no presente Edital.

12.5 Das decisões proferidas pela Comissão Especial de Licitação quanto à habilitação, inabilitação e julgamento das propostas, caberá recurso, com efeito suspensivo e em única instância, desde que interposto no prazo de 5 (cinco) dias úteis contados da data de recebimento da respectiva comunicação, sob pena de preclusão.

12.6 Os interessados, desde que requeiram por escrito, dentro do prazo estabelecido no item anterior, terão direito de vista ao processo licitatório, bastando para tanto requerer na sede da UNILA.

12.7 Nenhum prazo correrá sem que o processo esteja com vista franqueada.

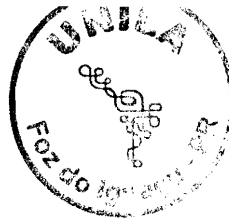
12.8 Os recursos deverão ser dirigidos à Comissão Especial de Licitação, e protocolizados na UNILA.

12.9 Interposto o recurso, dar-se-á conhecimento de seus termos às demais proponentes, que poderão impugná-lo no prazo de 5 (cinco) dias úteis a contar do recebimento da respectiva comunicação.

12.10 Na contagem dos prazos para interposição de recurso, excluir-se-á o dia da comunicação e incluir-se-á o do vencimento.

12.11 Os prazos aqui referidos só iniciam e vencem nos dias úteis para a UNILA.

12.12 A Comissão Especial de Licitação comunicará a todas as proponentes o resultado do recurso administrativo interposto.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Edital de Concorrência Pública nº 01/2010

### 13 ADJUDICAÇÃO E ASSINATURA DO CONTRATO

13.1 Homologada a licitação, será adjudicada ao vencedor pela autoridade competente.

13.2 A UNILA poderá convocar a proponente vencedora desta licitação para assinar o contrato, tendo a mesma prazo de até 10 (dez) dias corridos, contados do recebimento da respectiva comunicação.

13.3 Este prazo poderá ser prorrogado, a critério da UNILA, uma única vez e por igual período, desde que a vencedora apresente pedido fundamentado.

13.4 Na hipótese da vencedora desta licitação não assinar o contrato no prazo e nas condições estabelecidas neste Edital, a UNILA, a seu exclusivo critério, poderá:

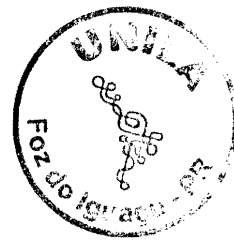
- a) convocar as proponentes remanescentes, na ordem de classificação, para assinar o contrato nas mesmas condições e preços da primeira classificada;
- b) revogar esta licitação;
- c) executar a garantia de manutenção de proposta.

13.5 Até a assinatura do contrato, a UNILA poderá desconsiderar a proposta da proponente vencedora se tiver conhecimento de fato desabonador à sua habilitação, conhecido após o julgamento, procedendo, por consequência, conforme o disposto no item anterior.

### 14 GARANTIA DE MANUTENÇÃO DA PROPOSTA COMERCIAL

14.1 As proponentes deverão apresentar, junto com o envelope da documentação para habilitação – invólucro “A” – garantia de manutenção da proposta comercial, observando aos seguintes requisitos:

- a) **Valor:** 1% (um por cento) do valor estimado para a execução do objeto;
- b) **Validade:** no mínimo 180 (cento e oitenta) dias corridos da data prevista para a apresentação das propostas;
- c) **Forma:** Caução em dinheiro ou títulos da dívida pública, fiança bancária ou seguro-garantia;
  - i. caso a forma escolhida seja caução em dinheiro por depósito bancário, a proponente deverá abrir na Caixa Econômica Federal – CEF, conta-caução em nome da empresa, vinculada à UNILA. Encerrado o processo, a empresa irá solicitar a liberação do recurso. A UNILA deve ser informada sobre os valores em caução.
- d) **Condições para devolução para as empresas perdedoras:** será de até 30 (trinta) dias após o prazo de validade das propostas;



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Edital de Concorrência Pública nº 01/2010

- e) **Condições para liberação da proposta vencedora:** será liberada após a assinatura do instrumento contratual e apresentação da Garantia de Manutenção das Condições Contratuais (caução financeira).
- f) **Condições para execução:**
- i. se o licitante retirar sua proposta durante o período de validade da mesma; ou
  - ii. no caso de licitante vencedor, dentro do limite do tempo especificado, não assinar o contrato ou não fornecer a garantia de execução exigida.

## 15 GARANTIA DE CUMPRIMENTO DAS OBRIGAÇÕES CONTRATUAIS

15.1 A proponente adjudicatária da licitação deverá apresentar, às suas expensas, Garantia de Cumprimento das Obrigações Contratuais, representada por apólice de seguro-garantia ou carta de fiança bancária, ambas contratadas no Brasil em termos e condições vigentes e aceitas pela SUSEP ou Banco Central do Brasil, ou caução em dinheiro, equivalente a 10% (dez por cento) do valor total do contrato, conforme disposto na minuta de contrato, Anexo IV deste Edital.

## 16 DEVOLUÇÃO DA PROPOSTA COMERCIAL

16.1 O invólucro "B" da proponente declarada inabilitada será devolvido, ainda indevassado, diretamente à proponente ou, na sua ausência, pelo correio.

## 17 PAGAMENTO

17.1 O pagamento à Contratada será efetuado a cada 30 (trinta) dias, observadas as condições fixadas no Cronograma de Desembolso acordado entre as partes, e demais condições constantes na minuta de contrato, Anexo IV deste Edital.

17.2 O prazo para a efetivação do pagamento será de 10 (dez) dias úteis, contados a partir da data da apresentação da Nota Fiscal/Fatura, com o devido "atesto" pelo Servidor Competente da UNILA.

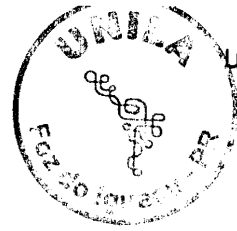
## 18 REAJUSTE DE PREÇOS

18.1 Os valores unitários contratuais serão reajustados com periodicidade anual, a partir da data-base econômica, de acordo com a seguinte fórmula:

$$R = P_b [(0,35 \text{ INPC}_i / \text{INPC}_o + 0,65 \text{ INCC}_i / \text{INCC}_o) - 1]$$

onde:

R = Reajuste da parcela em liberação.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Edital de Concorrência Pública nº 01/2010

$P_b$  = Valor básico da parcela em liberação.

INPC = Índice Nacional de Preço ao Consumidor, elaborado pelo IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – publicado pela revista Conjuntura Econômica da Fundação Getúlio Vargas – FVG.

INCC = Índice Nacional de Custo da Construção Civil – Materiais e Serviços de Construção - Coluna 2 - publicado pela Revista Conjuntura Econômica da Fundação Getúlio Vargas - FGV.

$i$  = Os índices de ordem " $i$ ", referem-se ao 12º (décimo segundo) mês, 24º (vigésimo quarto) e assim sucessivamente contados a partir da data-base econômica.

$o$  = Os índices de ordem " $o$ ", referem-se ao mês da data-base econômica.

18.2 No caso de indisponibilidade dos índices de ordem " $i$ ", será adotado o último índice publicado, com recálculo do reajuste quando da disponibilidade dos índices definitivos.

18.3 O valor reajustado da parcela em liberação, será obtido pela seguinte fórmula:

$$PR = R + P_o$$

onde:

PR = Valor reajustado da parcela.

R = Reajuste da parcela em liberação.

$P_o$  = Valor básico da parcela em liberação.

18.4 Os preços básicos contratuais serão reajustados, anualmente, para mais ou para menos, com base nas fórmulas de reajuste de acordo com a variação dos índices indicados nesta cláusula, exceto para parcelas relacionadas a serviços em atraso injustificado.

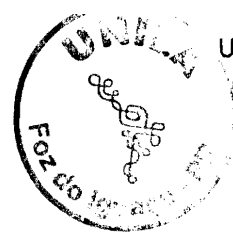
18.5 A data-base econômica correspondente ao contrato é a data da entrega da proposta comercial.

## 19 PENALIDADES

19.1 Nos termos do artigo 86 da Lei n.º 8.666/93, a CONTRATADA ficará sujeita, no caso de atraso injustificado na execução deste contrato, e sem prejuízo das responsabilidades civil e criminal, assegurada a prévia e ampla defesa, às seguintes multas:

- a) 0,2% (dois décimos por cento) ao dia sobre o valor total da respectiva edificação previsto na planilha "Totalização dos Preços das Instalações da UNILA", apresentada ao final da "Planilha de Preços e Quantidades", Anexo II-C, em caso de atraso injustificado em sua execução, com incidência limitada a 15 dias;





**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Edital de Concorrência Pública nº 01/2010

- b) 0,5% (meio por cento) ao dia sobre o valor total da respectiva edificação previsto na planilha "Totalização dos Preços das Instalações da UNILA", apresentada ao final da "Planilha de Preços e Quantidades", Anexo II-C, em caso de atraso injustificado na execução do objeto, a partir do décimo sexto dia.

19.1.1 As multas se aplicam aos marcos intermediários e final, são cumulativas às edificações em atraso, e estão limitadas a 10% (dez por cento) do valor total do contrato.

19.1.2 As multas, se originárias do não cumprimento de prazos para marcos intermediários, serão devolvidas ou compensadas se o respectivo marco intermediário subsequente ou final for cumprido no prazo.

19.2 Nos termos do artigo 87 da Lei n.º 8.666/93, a CONTRATADA ficará sujeita, no caso de inexecução parcial ou total do contrato, e sem prejuízo das responsabilidades civil e criminal, assegurada a prévia e ampla defesa, as seguintes penalidades:

- a) Advertência: poderá ser aplicada no caso de atraso superior a 5 (cinco) dias na execução do cronograma de execução físico-financeiro ou de descumprimento de quaisquer obrigações previstas no edital e no contrato, que não configurem hipóteses de aplicação de sanções mais graves, sem prejuízo das multas eventualmente cabíveis;
- b) Multa: caso haja a inexecução parcial do objeto será aplicada multa de 10% (dez por cento) sobre o saldo contratual; para inexecução total, a multa aplicada será de 10% sobre o valor total do contrato;
- c) Suspensão temporária do direito de participar de licitação e impedimento de contratar com a Universidade Federal da Integração Latino-Americana – UNILA, pelo prazo de até 2 (dois) anos;
- d) Declaração de inidoneidade para licitar e contratar para com a Administração Federal, em função da gravidade da falta ou faltas cometidas.

19.2.1 Será configurada a inexecução parcial do objeto, quando:

- a) a CONTRATADA executar, até o final do sexto mês do prazo de execução do objeto, menos de 50% do previsto no cronograma físico-financeiro por ele apresentado e aprovado pela fiscalização;
- b) a CONTRATADA executar, até o final do décimo segundo mês do prazo de execução do objeto, menos de 70% do previsto no cronograma físico-financeiro por ele apresentado e aprovado pela fiscalização;
- c) a CONTRATADA executar, até o final do prazo de execução de conclusão da obra, menos de 80% do total do contrato.

19.2.2 Será configurada a inexecução total do objeto quando houver atraso injustificado para início dos serviços por mais de 15 dias após a emissão da ordem de serviço.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Edital de Concorrência Pública nº 01/2010

19.3 As penalidades acima citadas serão obrigatoriamente registradas no Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores (SICAF) da Administração Federal.

19.4 Caberá a Autoridade Superior da UNILA as aplicações das penalidades acima, com exceção do item 19.2, alínea "d", que é de competência do Ministro de Estado.

19.5 As sanções previstas nas alíneas "a", "c" e "d", do item 19.2 acima, poderão ser aplicadas juntamente com a alínea "b" do mesmo item, facultada a defesa prévia do interessado, no respectivo processo, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, conforme previsto no § 2º do art. 87 da Lei 8.666/93.

## 20 RECEBIMENTO DA OBRA

20.1 O recebimento da obra se dará:

- a) provisoriamente, pelo prazo de 90 (noventa) dias, mediante termo circunstanciado, emitido pelo fiscal da obra e assinado pelas partes até 15 (quinze) dias da comunicação escrita do contratado;
- b) definitivamente, pelo Fiscal da Obra designado pela autoridade competente, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes, após o decurso do prazo de observação, ou vistoria que comprove a adequação do objeto aos termos contratuais, observado o disposto nos art. 69 e 73 da Lei 8.666/93.

## 21 DISPOSIÇÕES FINAIS

21.1 Toda documentação decorrente desta licitação fará parte do processo licitatório, devendo ser paginado e rubricado.

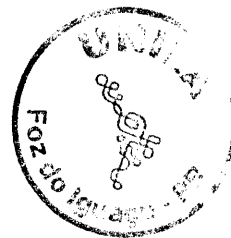
21.2 Os resultados do julgamento da Habilitação e da Proposta Comercial serão comunicados a todas as proponentes.

21.3 As obrigações do objeto desta licitação serão formalizadas por intermédio de assinatura de contrato, observadas as condições deste Edital.

21.4 Decairá do direito de impugnar, perante a Administração os termos do Edital de Licitação aquele que, tendo-o aceito sem objeção, venha a apontar, depois da abertura, falhas ou irregularidades, que o viciaram, hipótese em que tal comunicação não terá efeito de recursos (§ 2º do art. 41 da Lei 8.666/93).

21.5 Os recursos para atender as despesas da presente licitação serão provenientes da Fonte de Recursos .....

21.6 Decorridos 180 (cento e oitenta) dias da data da abertura desta licitação, sem convocação para a assinatura do contrato, ficam os Licitantes liberados dos compromissos assumidos.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Edital de Concorrência Pública nº 01/2010

21.7 Caso haja, por culpa desta Universidade, atraso no pagamento, fica definido como índice de atualização financeira dos valores a serem pagos, o IGP-M ou outro índice que venha a substituí-lo, calculada "pró-rata temporis", a partir do 15º (décimo quinto) dia até a data do efetivo pagamento.

21.8 A CONTRATADA deverá manter todos seus empregados devidamente uniformizados e identificados no canteiro de obras e protegidos com E.P.I.s, sendo a mesma responsável pela obrigatoriedade do uso, bem como, pelos acidentes ocorridos em função da Obra, sendo responsável pela aplicação das Normas Regulamentadoras de Segurança e Higiene do Ministério do Trabalho.

21.9 Se no dia previsto para a abertura desta Licitação não houver expediente na sede provisória da UNILA, o mesmo será aberto no primeiro dia útil de expediente que se seguir, obedecendo ao horário previsto neste Edital.

21.10 Caso no último dia previsto para término do prazo para impugnações ou recursos não houver expediente na sede provisória da UNILA, será considerado para o exercício do direito o primeiro dia útil de expediente que se seguir.

21.11 Considerar-se-á como expediente da sede provisória da UNILA, de segunda à sexta-feira das 08:00 h às 18:00 h.

## **22 DOCUMENTOS INTEGRANTES**

ANEXO I Calendário de Eventos da Licitação

ANEXO II Projeto Básico, subdividido em:

Anexo II-A – Especificações Técnicas

Anexo II-B – Planilha Orçamentária

Anexo II-C – Planilha de Preços e Quantidades

Anexo II-D – Desenhos, Memoriais Descritivos e Especificações Técnicas do  
Projetista.

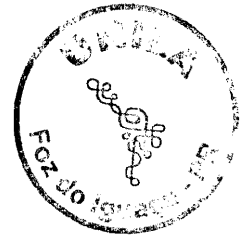
ANEXO III Documentação para a Habilitação

ANEXO IV Minuta de Contrato

ANEXO V Cronograma de Desembolso

Foz do Iguaçu, ..... de ..... de 2010.

Presidente da Comissão Especial de Licitação



1149  
[Signature]

# ANEXO I

## CALENDÁRIO DE EVENTOS DA LICITAÇÃO



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**



1150

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo I – Calendário de Eventos da Licitação

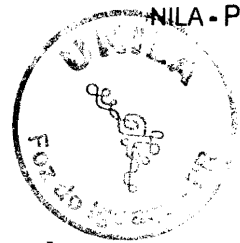
**CALENDÁRIO DE EVENTOS DA LICITAÇÃO**

| EVENTO  |  |  | ITEM DO EDITAL |
|---|--|--|----------------|
| DESCRIÇÃO   | ENDEREÇAMENTO  | DATA   |                |
| 1. Agendar a visita obrigatória   | Universidade Federal da Integração Latino-Americana – UNILA<br>Avenida Tancredo Neves, 6731<br>Bloco 4 – Parque Tecnológico de Itaipu<br>Foz do Iguaçu-PR<br>Telefone: (45) 3576-7338<br>Fac-simile: (45) 3576-7306<br>E-mail: cel.campus@unila.edu.br | Do dia ..... até o dia ....., de segunda a sexta-feira, no horário de 8h às 18h                                  | 1.4.3          |
| 2. Realização da visita obrigatória   | .....<br>.....<br>.....<br>Foz do Iguaçu-PR  | Dias ..... e/ou .....,<br><br>às .....   |                |
| 3. Formular consulta  | O indicado no item 1   | Até às 18h do quinto dia anterior a data de recebimento das propostas  | 1.1.1          |
| 4. Impugnar os termos deste Edital seus Anexos.                             | O indicado no item 1   | Até as 18h do quinto (se público), ou segundo dia útil (se licitante) antes da data de recebimento das propostas | 12.1           |
| 5. Receber os invólucros da documentação para a habilitação e das propostas | Centro de Recepção de Visitantes da ITAIPU Binacional, localizado à Avenida Tancredo Neves, 6731 – Foz do Iguaçu-PR,   | Dia .....,<br>às 11:00   | 1.1            |
| 6. Interpor recurso administrativo  | O indicado no item 1   | Até às 18h do 5º (quinto) dia útil contado da data de recebimento da respectiva comunicação                      | 12.5           |
| 7. Pedido de vista ao processo licitatório                                  | O indicado no item 1   |  | 12.6           |
| 8. Impugnar recurso administrativo por parte das demais proponentes         | O indicado no item 1   | Até às 18h do 5º (quinto) dia útil contado da data de recebimento da respectiva comunicação                      | 12.9           |
| 9. Assinar o Contrato   | O indicado no item 1   | Até 10 (dez) dias corridos contados da data de recebimento da respectiva comunicação                             | 13.2           |

(\*) Os horários aqui indicados referem-se aos de Brasília – DF



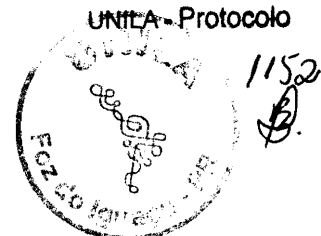
**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**



NILA - Protocolo

1151  
B.

**ANEXO II**  
**PROJETO BÁSICO**



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II - Projeto Básico

**SUMÁRIO**  
**ANEXO II**  
**PROJETO BÁSICO**

|  |    |
|--|----|
| OBJETO.....  | 1  |
| 1.INFORMAÇÕES GERAIS.....                              | 1  |
| 1.2 LOCAL DA EXECUÇÃO DAS OBRAS E SERVIÇOS.....        | 1  |
| 1.3 FORMA DE EXECUÇÃO DAS OBRAS E SERVIÇOS.....        | 2  |
| 1.4 HORÁRIO PARA REALIZAÇÃO DAS OBRAS E SERVIÇOS.....  | 2  |
| 2.CONDIÇÕES PRELIMINARES.....                          | 2  |
| 3.INÍCIO DO SERVIÇO.....                               | 2  |
| 4.ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.....                         | 3  |
| 5.SERVIÇOS INICIAIS.....                               | 4  |
| 5.2 PLACA DA OBRA.....                                 | 4  |
| 5.3 INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS PARA CANTEIRO DE OBRA..... | 4  |
| 6.CONDIÇÕES GERAIS.....                                | 4  |
| 7.NORMAS E DOCUMENTOS APLICÁVEIS.....                  | 6  |
| 8.EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA E PROTEÇÃO.....            | 7  |
| 9.MEDIÇÕES DAS OBRAS E SERVIÇOS.....                   | 7  |
| 10.DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA.....                   | 8  |
| 11.DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE.....                  | 11 |
| 12.FISCALIZAÇÃO DAS OBRAS E SERVIÇOS.....              | 12 |
| 13.ACEITAÇÃO E RECEBIMENTO DAS OBRAS E SERVIÇOS.....   | 12 |
| 14.GARANTIA DA OBRA.....                               | 13 |
| 15.PRAZO DE EXECUÇÃO DAS OBRAS E SERVIÇOS.....         | 14 |
| 16.VIGÊNCIA DO CONTRATO.....                           | 14 |
| 17.PAGAMENTO.....                                      | 14 |
| 18.QUALIFICAÇÃO TÉCNICA.....                           | 14 |
| 19. INFRAÇÕES E SANÇÕES ADMINISTRATIVAS.....           | 14 |
| 20.CRITÉRIOS DE SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL.....        | 14 |
| 21.DISPOSIÇÕES FINAIS.....                             | 15 |



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II - Projeto Básico



UNILA - Protocolo

1153

## PROJETO BÁSICO

### OBJETO

Contratação de empresa de engenharia especializada para execução da 1ª etapa das obras dos edifícios e urbanismo da Universidade Federal da Integração Latino-Americana – UNILA, mediante o regime de empreitada por preço unitário, pelo critério de julgamento do menor preço total, conforme especificações e demais elementos técnicos constantes neste Projeto e seus anexos.

A execução dos serviços ocorrerá de acordo com o Projeto Executivo a ser fornecido junto com a Ordem de Serviço.

São partes integrantes deste Projeto Básico, para todos os fins e efeitos:

- a) Anexo II - A - Especificações Técnicas:
  - i. Especificações Técnicas - Seção A – Condições Gerais
  - ii. Especificações Técnicas - Seção A – Anexo 1 - Cronograma Físico
  - iii. Especificações Técnicas - Seção B – Obras Civis
  - iv. Especificações Técnicas - Seção C – Sistemas Eletromecânicos e Eletroeletrônicos
  - i. Especificações Técnicas - Seção D – Critérios de Medição e Pagamento
- b) Anexo II - B - Planilha Orçamentária;
- c) Anexo II - C - Planilha de Preços e Quantidades
- d) Anexo II -D - Desenhos, Memoriais Descritivos, Especificações Técnicas do Projetista.

## 1. INFORMAÇÕES GERAIS

### 1.2 LOCAL DA EXECUÇÃO DAS OBRAS E SERVIÇOS

As obras e serviços objeto do presente projeto serão executados no Quadrante 06, Quadrícula 3, Setor 29, Quadra 01, Lote 3.349, situado no Quadro Urbano da cidade de Foz do Iguaçu-PR, em área pertencente à UNILA - Universidade Federal da Integração Latino-Americana, com área de 380.699,72 metros quadrados e perímetro de 3.349,29 metros, com seus vértices da poligonal mostrados no desenho 2032-DI-14944-P-R0, listado no Anexo II-D.





**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II - Projeto Básico

### 1.3 FORMA DE EXECUÇÃO DAS OBRAS E SERVIÇOS

As obras e serviços deverão seguir a normatização técnica nacional, bem como as normas e instruções ambientais emanadas pelas entidades federais como IBAMA e CONAMA (em especial a resolução 307 que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil, disciplinando as ações necessárias de forma a minimizar os impactos ambientais), estaduais e municipais.

### 1.4 HORÁRIO PARA REALIZAÇÃO DAS OBRAS E SERVIÇOS

A CONTRATADA deve propor seu turno de trabalho para execução das obras e serviços objeto do presente edital, considerando os recursos necessários para atendimento aos prazos estabelecidos no cronograma do empreendimento. O turno de trabalho proposto deverá ser submetido, previamente, à aprovação da UNILA.

## 2. CONDIÇÕES PRELIMINARES

As obras de urbanismo e edificações para a implantação do Campus UNILA deverão ser executadas rigorosamente de acordo com os respectivos Projetos Executivos, Memoriais Descritivos, Especificações Técnicas, conforme documentos anexos, e normas técnicas vigentes.

Nos preços unitários ofertados pela LICITANTE deverão estar incluídos todos os equipamentos, materiais, instrumentos, mão de obra, acessórios, seguros cabíveis, pessoal, bem como os custos indiretos (impostos, tributos, encargos, taxas, emolumentos etc.) e outras despesas, de modo a constituir a única contraprestação pela execução dos serviços objeto deste projeto.

A CONTRATADA deverá apresentar, no mínimo, a equipe discriminada no item 1.4.4. c) do Anexo III do Edital – Documentação para Habilitação. Estes custos deverão estar incluídos no item da proposta “administração local da obra”. Assim estes custos deverão estar incluídos nos preços da proposta.

A CONTRATADA será totalmente responsável pela contratação de pessoal direto ou de terceiros, obedecendo todos os requisitos das leis trabalhistas do Brasil e legislação do Estado do Paraná.

Tudo o que for necessário, para a execução dos processos construtivos ou serviços, deverá obedecer às normas vigentes e seus custos deverão estar incluídos na proposta comercial, não podendo justificar, portanto, nenhum gasto adicional à UNILA.

## 3. INÍCIO DO SERVIÇO

Após a emissão da Ordem de Serviço, a CONTRATADA deverá, no prazo de 15 dias corridos, apresentar os seguintes documentos:

- a) Matrícula da Obra no INSS ou a comprovação de sua dispensa nos termos da legislação aplicável;
- b) Alvará ou protocolo, expedido pela Secretaria de Obras da Prefeitura Municipal de



1155

**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II - Projeto Básico

Foz do Iguaçu;

- c) Anotação de Responsabilidade Técnica – ART ou protocolo, devidamente assinada pelo responsável técnico da empresa e recolhida.

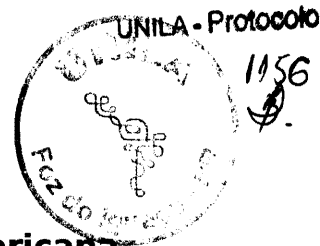
Ainda, nesse prazo, deve submeter e receber a aprovação de:

- a) Layout do canteiro de obras;
- b) Plano e Metodologia de Execução da Obra, abrangendo todos os conjuntos de operações e itens de segurança, a indicação das principais etapas e das várias frentes, onde e como serão executados os trabalhos. Esse Plano deverá apresentar coerência com as diversas etapas de execução dos trabalhos em questão, de forma que a própria UNILA/FISCALIZAÇÃO possa programar da maneira mais conveniente, a liberação de setores para que os trabalhos sejam executados sem descontinuidade, conforme especificação técnica. A proponente deverá relacionar os equipamentos gerais a serem utilizados, considerando a natureza dos serviços a serem desenvolvidos, observando para isso, as condições físicas locais e como os mesmos deverão ser dispostos durante a execução dos trabalhos;
- c) Cronograma Físico-Financeiro Executivo da Obra, em arquivo eletrônico, com indicação, para cada período, dos dias de início e conclusão de cada item e subitem dos serviços constantes da planilha detalhada, do percentual executivo e dos faturamentos parcial e total dos períodos;
- d) Cronograma de Permanência de Máquinas, Veículos e Equipamentos, de acordo com a necessidade para atendimento do Cronograma Físico-Financeiro da obra, em arquivo eletrônico;
- e) Composição unitária de custos para cada item e subitem da planilha detalhada, com discriminação de valores dos materiais, mão de obra, equipamentos, coeficientes de produtividade, de consumo e do BDI;
- f) Indicação dos prepostos e do responsável técnico perante o CREA juntamente com o currículo(s) do(s) engenheiro(s) e encarregado(s) técnico(s) da obra;
- g) Comprovante da Contratação do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA), Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção (PCMAT) e Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO), que demonstrem o gerenciamento de riscos ambientais por parte da empresa;

A UNILA, excepcionalmente e para a satisfação de exigências técnicas, poderá emitir Ordem de Serviço específica para alguma frente de trabalho.

#### **4. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

As especificações técnicas determinam as condições gerais, e mínimas, a serem atendidas pela CONTRATADA na execução das obras de urbanismo e Edificações indicadas no projeto. Contêm informações complementares aos desenhos e planilhas, e possibilitam uma



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II - Projeto Básico

compreensão completa do serviço requisitado.

O Projeto Básico foi desenvolvido apresentando soluções técnicas globais com detalhes, visando minimizar a necessidade de reformulação e atender aos requisitos de: funcionalidade e adequação ao interesse público, economia na execução, conservação e operação de acordo com o artigo 12 da Lei 8.666/93.

Pelo menos uma cópia do conjunto destas especificações deverá permanecer no recinto do canteiro de obras com a condição obrigatória de que os engenheiros e técnicos da CONTRATADA, envolvidos na obra, tenham pleno conhecimento e ciência da mesma.

## **5. SERVIÇOS INICIAIS**

### **5.2 PLACA DA OBRA**

A CONTRATADA deverá providenciar placas da obra em chapa de aço com tamanho e layout a serem definidos pela UNILA, contendo os dados da obra, da UNILA, da CONTRATADA e de seus responsáveis técnicos.

### **5.3 INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS PARA CANTEIRO DE OBRA**

A CONTRATADA deverá providenciar no canteiro de obras a execução das instalações provisórias de água, esgoto e energia elétrica dentro das normas e conforme definido no Anexo II-A, Seção A, item 2.5 Canteiro de Obras. Caberá ainda a construtora toda a infraestrutura necessária para a instalação dos postos de trabalho da Fiscalização, além dos postos da própria CONTRATADA, assumindo a responsabilidade com os consumos da obra até a entrega.

## **6. CONDIÇÕES GERAIS**

As obras e serviços contratados deverão ser executados, rigorosamente, de acordo com as condições e procedimentos gerais a seguir:

- a) a CONTRATADA deverá responsabilizar-se pela execução dos serviços, bem como pela segurança dos materiais, equipamentos, ferramentas, etc. de sua propriedade, conforme definido no Anexo II-A, Seção A, item 2.5 Canteiro de Obras;
- b) não serão tolerados, por parte da UNILA, quaisquer danos às instalações civis, elétricas e outras, existentes, quando ou decorrentes da execução dos trabalhos contratados, em pontos que não sejam objeto da proposta correspondente. Os danos que porventura daí advirem serão de inteira responsabilidade da CONTRATADA, em termos de substituição imediata dos componentes avariados, sendo que a não realização desses serviços acarretará a execução pela UNILA da dívida nas formas previstas na Legislação;
- c) a CONTRATADA responderá, conforme previsto no Artigo 186 do Código Civil, por todos os danos de vizinhança, causados pelas escavações, compactações, movimentação de máquinas, equipamentos, caminhões e todos os demais serviços



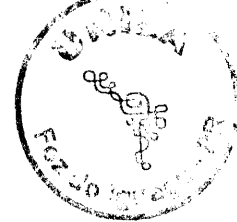
**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II - Projeto Básico

realizados durante as obras de urbanismo e edificações do Campus UNILA;

- d) a CONTRATADA deverá providenciar o cercamento provisório de toda a área destinada ao campus da UNILA, mostrada no desenho 2032-DI-14944, inclusive do acesso provisório, mostrado no desenho 3856-DE-15201, ambos listados no Anexo II-D, cumprindo rigorosamente as orientações da UNILA;
- e) todas as ações pertinentes à distribuição de pessoal, frentes de trabalho, proteções, orientação na execução das obras e serviços e aplicação de materiais, serão de responsabilidade exclusiva da CONTRATADA;
- f) as normas da ABNT, indicadas nas especificações técnicas, são referências mínimas para o fornecimento, execução, instalação, aplicação, ensaio, procedimentos, etc., dos materiais e serviços objetos da especificação, porém, todas as normas da ABNT vigentes e pertinentes devem ser consideradas, mesmo que não mencionadas ou explicitadas no texto da especificação;
- g) na execução das obras e serviços deverão ser obedecidas as referidas especificações, juntamente com as normas da ABNT, recomendações dos fabricantes, bem como as exigências e posturas Municipais, Estaduais e Federais e das Concessionárias de serviços públicos, além dos próprios métodos de aplicação dos materiais. Os trabalhos deverão estar regidos por esses princípios, sendo os casos omissos solucionados pela FISCALIZAÇÃO;
- h) a CONTRATADA deverá analisar os projetos e apontar em tempo hábil as interferências que eventualmente venham a comprometer a boa execução da obra e deverá resolvê-las de forma a não gerar ônus à UNILA. Qualquer solução alternativa deverá ser sempre aprovada pela Fiscalização, antes de sua execução;
- i) todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser de primeira qualidade e fornecidos pela CONTRATADA conforme as especificações descritas nos projetos e de acordo com as normas brasileiras da ABNT. O mesmo se aplica aos serviços a serem executados;
- j) serão glosados pela Fiscalização, com justificativa, todos os trabalhos que não satisfizerem às condições contratuais;
- k) em caso de dúvidas quanto à interpretação dos Projetos Executivos disponibilizados pela UNILA, a UNILA será consultada para dirimi-las;
- l) todos os materiais, equipamentos e trabalhos, que assim o requeiram, deverão ser totalmente protegidos contra danos de qualquer origem, durante o período da entrega do material até o final da construção;
- m) ficará a CONTRATADA obrigada a demolir e refazer os trabalhos rejeitados pela FISCALIZAÇÃO, ficando por sua conta exclusiva, as despesas decorrentes desses serviços, conforme definido no Anexo II-A, Seção A, item 1.4.4 Fiscalização;
- n) qualquer obra ou serviço que apresente defeito, ou desconformidade com as especificações do projeto, normas, legislações, recomendações do fabricante / fornecedor e outras, estará passível de reprovação pela FISCALIZAÇÃO, seja em



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II - Projeto Básico

que estágio ou etapa de execução estiver o trabalho. Neste caso, o serviço deverá ser reparado ou refeito, para que passe a atender ao exigido, quantas vezes forem necessárias, por conta e responsabilidade da CONTRATADA, sem ônus da UNILA e sem prejuízo do cronograma da obra. Caso o cronograma não possa ser cumprido, a UNILA deverá motivar a necessidade de alteração do cronograma ficando a CONTRATADA sujeita as penalidades previstas no contrato;

- o) a aceitação de qualquer obra ou serviço pela Fiscalização não exige a CONTRATADA de suas responsabilidades, e também não as alteram e nem as transferem, parcial ou totalmente, para a Fiscalização;
- p) a CONTRATADA deverá providenciar a proteção das obras e dos serviços executados, ou em execução, contra qualquer evento que possa danificá-los. O custo das proteções deverá estar incluso no custo do serviço;

A CONTRATADA, por comunicação da UNILA, poderá ter que compartilhar o acesso e instalações provisórias de água e energia elétrica, com eventuais executores de outras obras, objetos de outras licitações, mediante ajustes entre as partes.

## 7. NORMAS E DOCUMENTOS APLICÁVEIS

Além das informações contidas no projeto (desenhos, planilhas, especificações técnicas), os serviços deverão atender também às condições ou exigências contidas nas últimas revisões, ou últimas edições, dos seguintes documentos:

- a) normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).
- b) normas estrangeiras (ASTM, DIN, NFPA, etc.) no caso de omissão de normas nacionais relativas ao objeto da especificação, ou quando mencionadas.
- c) normas, *guidelines*, *standards* ou exigências específicas da UNILA.
- d) manuais, catálogos técnicos, publicações ou qualquer outro documento com especificações, instruções e recomendações do fabricante/fornecedor dos materiais ou serviços de associações representativas do grupo de fabricante/fornecedores.
- e) legislações Federais, Estaduais e Municipais; e legislação ambiental pertinentes ao objeto da especificação.

Sempre que solicitado pela FISCALIZAÇÃO e conforme indicado nas especificações técnicas ou no escopo de serviços, deverão ser fornecidos os seguintes materiais para aprovação da Fiscalização antes da execução dos serviços de compra de materiais:

- a) amostras de materiais a serem aplicados;
- b) catálogos e manuais técnicos de aplicação, instalação, manutenção etc., do fabricante/fornecedor do material/serviço.

Todas as condições físicas, ambientais, de salubridade, de proteção e segurança no manuseio, armazenagem e movimentação de materiais empregados na obra deverão seguir



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II - Projeto Básico

rigorosamente as especificações acima citadas, bem como:

- a) recomendações do fabricante / fornecedor do material / serviço, observando-se as cláusulas do Termo de Garantia do material;
- b) normas regulamentadoras ou qualquer outra legislação pertinente do Ministério do Trabalho;
- c) norma regulamentadora – NR 18 – Condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção – Portaria nº 04 de 04.07.95, Secretaria de Segurança e Saúde o Trabalho – DOU de 07.07.95, ou versão mais recente, se houver;
- d) legislação ambiental pertinente, em especial a Resolução CONAMA 307 que dispõe sobre gestão dos resíduos da construção civil.

## 8. EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA E PROTEÇÃO

Será de responsabilidade da empresa CONTRATADA, a adoção de todas as medidas relativas à prevenção de acidentes de trabalho, durante toda a execução das obras contratadas, devendo ser rigorosamente obedecidas às legislações pertinentes em vigor, com ênfase para a norma regulamentadora NR-18 – “Condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção Civil” do Ministério do Trabalho e Emprego e conforme definido no Anexo II-A, Seção A, item 2.5 Canteiro de Obras.

Deverão ser entregues pela CONTRATADA em até 20 dias corridos a partir da emissão da ordem de serviço:

- a) cópia do último ASO - Atestado de Saúde Ocupacional dos trabalhadores, habilitando-os para a execução das tarefas;
- b) cópia de ficha de entrega dos EPI's aos trabalhadores.

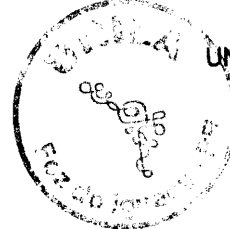
No canteiro de obras deverão ser mantidos todos os equipamentos de proteção individual necessários à utilização pela FISCALIZAÇÃO e Visitantes, entre esses, considerando-se indispensáveis, as proteções visuais e para a cabeça.

Quaisquer danos, patrimonial e humano, decorrente da inobservância deste quesito são de responsabilidade da CONTRATADA. O descumprimento destas recomendações poderá ser motivo para advertência e, até suspensão dos serviços contratados.

## 9. MEDIÇÕES DAS OBRAS E SERVIÇOS

As obras e os serviços executados serão apontados por medições conforme definido no Anexo II-A, Seção D – Critérios de Medição e Pagamento.

As medições serão realizadas em datas pré-agendadas, nos últimos 5 (cinco) dias de cada mês de contrato, em reunião com a presença de preposto da CONTRATADA e da FISCALIZAÇÃO da UNILA. Na ocasião, a CONTRATADA deverá apresentar relatório contendo a Memória de Cálculo das obras ou serviços executados no período



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II - Projeto Básico

correspondente.

A FISCALIZAÇÃO da UNILA confrontará os dados do relatório com os levantamentos realizados pela sua equipe e comunicará sua aceitação ou eventuais divergências, que deverão ser discutidas e corrigidas pela CONTRATADA em sua Memória de Cálculo.

O Documento de Medição Física será assinado pelos representantes da CONTRATADA e FISCALIZAÇÃO para o posterior processamento da Medição Financeira.

Independentemente da apresentação ou não do relatório pela CONTRATADA, caberá à FISCALIZAÇÃO da UNILA verificar, aceitar e quantificar as obras e os serviços realizados, bem como o cumprimento do cronograma vigente, propondo, se for o caso, as sanções contratuais cabíveis.

As medições obedecerão ao estabelecido nas normas, instruções, projetos e tabelas integrantes do contrato.

Quantidades de obras e serviços apontadas indevidamente em qualquer medição serão passíveis de estorno em medições subsequentes.

As medições mensais devem incluir todos os serviços e obras executados no período a que se referem, de modo que a medição correspondente ao último mês do prazo contratual seja também a última medição do contrato.

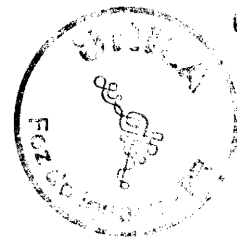
A Medição Final, que é uma avaliação da situação financeira do contrato, será realizada previamente à emissão do Termo de Recebimento Provisório do Contrato e servirá para informar a situação do mesmo quanto aos créditos e débitos, entre as partes.

Os preços unitários servirão para permitir medições de eventuais acréscimos ou deduções de serviços decorrentes de modificações nos projetos ou nas especificações, autorizadas pela UNILA, com base na composição de custos apresentada pela licitante vencedora quando da emissão da ordem de serviço.

## **10. DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA:**

Constituem-se obrigações da CONTRATADA:

- a) executar as obras e serviços de acordo com as exigências constantes do Projeto Básico, projetos executivos, memoriais descritivos e normas técnicas vigentes;
- b) cumprir todas as orientações da UNILA, para o fiel desempenho das atividades específicas;
- c) fornecer os materiais, equipamentos, acessórios, componentes e demais elementos necessários à execução do referido objeto;
- d) deverá a CONTRATADA manter no canteiro de obras um laboratório durante os serviços de implantação do sistema viário, fundação, estrutura, vedação e acabamento das edificações. Este laboratório deverá ter credenciamento no Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – INMETRO,



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

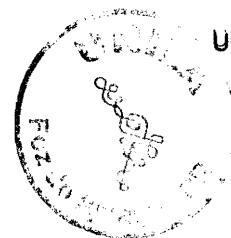
Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II - Projeto Básico

conforme resolução nº. 9 de 24/8/92 do CONMETRO – Conselho Nacional de Metrologia, em nome do seu laboratório;

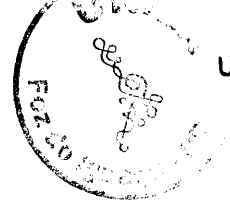
- e) substituir, no prazo máximo de 48 horas após a comunicação da UNILA, qualquer material, equipamento, acessório, componente ou outro elemento instalado, cujo funcionamento ou qualidade tenha sido identificado como inadequado;
- f) sujeitar-se a mais ampla e irrestrita fiscalização por parte da UNILA, encarregada de acompanhar a execução das obras e dos serviços, prestando todos os esclarecimentos solicitados e atendendo às reclamações formuladas;
- g) relatar à UNILA toda e qualquer anormalidade observada em virtude da prestação dos serviços;
- h) prestar todos os esclarecimentos solicitados pela UNILA, de forma clara, concisa e lógica, cujas reclamações se obrigam prontamente a atender;
- i) atender, em até 48 horas, as solicitações de substituições de profissionais, quando comprovadamente inadequados para a prestação dos serviços contratados;
- j) responsabilizar-se por quaisquer acidentes de que venham a ser vítimas os seus empregados em serviço, cumprindo todas as suas obrigações quanto às leis trabalhistas e previdenciárias;
- k) responder por danos e desaparecimentos de bens materiais e avarias que venham a ser causadas por seus empregados ou prepostos à UNILA ou a terceiros, desde que fique comprovada sua responsabilidade, não se excluindo ou se reduzindo esta em virtude do acompanhamento realizado pela UNILA, de acordo com o art. 70, da Lei nº. 8.666/93;
- l) manter a disciplina de seus empregados durante a jornada de trabalho, zelando pelo respeito e cortesia no relacionamento entre colegas, com os usuários e funcionários da UNILA;
- m) recrutar em seu nome e sob sua inteira responsabilidade, os empregados necessários à perfeita execução das obras e dos serviços, cabendo-lhe todos os pagamentos, inclusive dos encargos sociais, trabalhistas, previdenciários e fiscais previstos na legislação vigente e de quaisquer outros, em decorrência de sua condição de empregadora, sem qualquer ônus para a UNILA;
- n) fornecer aos empregados benefícios trabalhistas de acordo com o horário de trabalho, e qualquer outro que se torne necessário ao bom e completo desempenho de suas atividades;
- o) arcar com as reclamações levadas ao seu conhecimento por parte da FISCALIZAÇÃO do contrato, cuidando imediatamente das providências necessárias para a correção, evitando repetição dos fatos;
- p) manter, durante a vigência do contrato, as condições de qualificação e habilitação exigidas na licitação (Lei 8666/93, art. 55, inciso XIII) necessárias para a contratação com a Administração Pública, apresentando, sempre que exigidos, os





**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

- comprovantes de regularidade fiscal, jurídica, técnica e econômica;
- q) não transferir a terceiros, por qualquer forma, nem mesmo parcialmente, este contrato, nem subcontratar quaisquer das prestações a que está obrigada, sem prévia autorização da UNILA;
  - r) cumprir o disposto no inciso XXXIII do Art. 7º da Constituição Federal;
  - s) responsabilizar-se por todas as despesas com a execução das obras e serviços;
  - t) a execução das obras e serviços deverá ser realizada por funcionários treinados, profissionalmente habilitados, uniformizados e devidamente equipados com os equipamentos de proteção individual (EPI's) adequados para o serviço;
  - u) responsabilizar-se civilmente pelos danos causados diretamente à UNILA ou a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo na execução das obras e serviço, não excluindo ou reduzindo essa responsabilidade a fiscalização ou o acompanhamento pela UNILA;
  - v) responsabilizar-se pelos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais, resultantes da execução das obras e serviços;
  - w) utilizar, na execução do objeto, somente pessoal em situação trabalhista, previdenciária e securitárias regulares, bem como observar as normas que dispõem sobre segurança e medicina do trabalho, assim como as de boa conduta profissional, quando nas instalações da UNILA;
  - x) a CONTRATADA é responsável pela análise e estudos dos elementos técnicos fornecidos pela UNILA para a execução das obras e serviços, não se admitindo, em nenhuma hipótese, a alegação de ignorância de tais documentos. Caso a CONTRATADA constate quaisquer discrepâncias, omissões ou erros, inclusive qualquer transgressão às normas técnicas, regulamentos ou leis em vigor, deverá comunicar o fato, por escrito, à UNILA para que tais defeitos sejam sanados;
  - y) aceitar, nas mesmas condições da proposta, alterações no projeto, detalhes e/ou especificações que a UNILA resolva efetuar, bem como as supressões e acréscimos no objeto deste descritivo, de conformidade com o limite estabelecido na Lei nº 8.666/93. Se das alterações por iniciativa da UNILA resultar aumento de custos para a CONTRATADA, serão estes cobertos pela UNILA. Ao contrário, se resultar em diminuição dos custos, serão estes deduzidos proporcionalmente do valor;
  - z) prestar os serviços e realizar as obras dentro dos parâmetros e rotinas estabelecidos, em observância às normas legais e regulamentares aplicáveis e às recomendações técnicas da ABNT, observando, ademais, à legislação da Prefeitura de Foz do Iguaçu;
  - aa) realizar supervisão permanente dos serviços, de modo a obter uma operação correta e eficaz;
  - ab) retirar até 15 (quinze) dias após o recebimento provisório dos serviços e obras, todo



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II - Projeto Básico

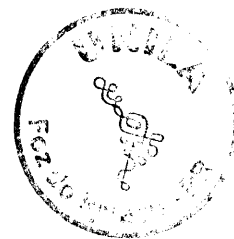
peçoal, máquinas, equipamentos, materiais e instalações provisórias do local dos trabalhos, deixando todas as áreas do canteiro de serviços limpas e livres de entulho e detritos de qualquer natureza, conforme definido no Anexo II-A, Seção A, item 2.7 Desmobilização;

- ac) todas as licenças (Habite-se, Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros, Alvará de Funcionamento dos Elevadores, etc.) necessárias para a execução e entrega da obra são de responsabilidade da CONTRATADA e serão providenciadas dentro do custo da obra, sem qualquer despesa suplementar para a UNILA.

## 11. DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

Além das obrigações provenientes da Lei nº 8.666/93, incumbe à UNILA:

- a) acompanhar e fiscalizar a execução do contrato, por meio de servidor especialmente designado pela UNILA, nos termos do art. 67 da Lei Nº. 8.666/93, exigindo seu fiel e total cumprimento;
- b) verificar a regularidade de recolhimento dos encargos sociais antes de cada pagamento;
- c) efetuar à CONTRATADA os pagamentos nas condições estabelecidas neste instrumento;
- d) propiciar todas as facilidades que lhe couberem ou forem possíveis para que as obras e serviços sejam executados na forma estabelecida neste Projeto Básico e no respectivo contrato;
- e) fornecer, quando detiver, outros elementos que se fizerem necessários à compreensão dos Documentos Técnicos e colaborar com a CONTRATADA, quando solicitada, no estudo e interpretação dos mesmos;
- f) garantir o acesso da CONTRATADA e de seus prepostos a todas as informações relativas à execução das obras e dos serviços;
- g) exercer, por seu representante, acompanhamento e fiscalização sobre a execução das obras e dos serviços, anotando as ocorrências em livro próprio, dando ciência ao Preposto da CONTRATADA e determinando sua imediata regularização;
- h) comunicar ao representante da CONTRATADA qualquer descumprimento de obrigações e responsabilidades previstas neste Projeto Básico e no respectivo contrato, determinando as medidas necessárias à sua regularização;
- i) fiscalizar a qualidade dos materiais e equipamentos em seus recebimentos e instalações nas obras, incluindo sua conformidade com o projeto;
- j) notificar, por escrito, à CONTRATADA a ocorrência de eventuais imperfeições no curso da execução das obras e serviços, fixando prazo para sua correção;
- k) não permitir que os empregados da CONTRATADA executem tarefas em



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II - Projeto Básico

desacordo com as condições preestabelecidas;

- l) verificar a regularidade da CONTRATADA junto ao Sistema Unificado de Cadastro de Fornecedores – SICAF, mediante consulta “on-line”, ou nos sites oficiais, antes de cada pagamento.

## **12. FISCALIZAÇÃO DAS OBRAS E SERVIÇOS**

A FISCALIZAÇÃO do presente Contrato terá equipe própria, ou de empresa por ela contratada, para efetuar os trabalhos de fiscalização das obras. Todos os serviços descritos no contrato serão fiscalizados. A fiscalização será feita por engenheiros e técnicos qualificados, e por equipes de Topografia, à qual competirá dirimir as dúvidas que surgirem no curso da prestação dos serviços e realização das obras e de tudo dará ciência à Administração.

A FISCALIZAÇÃO de que trata esta cláusula não exclui nem reduz a responsabilidade da CONTRATADA, inclusive perante terceiros, por qualquer irregularidade, ainda que resultante de imperfeições técnicas, vícios redibitórios, ou emprego de material inadequado ou de qualidade inferior e, na ocorrência desta, não implica em corresponsabilidade da UNILA ou de seus agentes e prepostos, de conformidade com o art. 70 da Lei nº 8.666, de 1993.

O fiscal anotar no Diário de Obras todas as ocorrências relacionadas com a execução das obras e serviços, indicando dia, mês e ano, bem como o nome dos empregados eventualmente envolvidos, determinando o que for necessário à regularização das faltas ou defeitos observados e encaminhando os apontamentos à autoridade competente para o fim de eventual aplicação de sanção.

## **13. ACEITAÇÃO E RECEBIMENTO DAS OBRAS E SERVIÇOS**

O recebimento das obras e serviços objeto deste projeto obedecerá ao disposto nas alíneas 'a' e 'b' do inciso I do artigo 73 e seus parágrafos, da Lei nº 8.666/93.

Durante a execução do objeto contratual, os trabalhos que, a critério da UNILA, não apresentarem as condições estabelecidas no contrato, serão rejeitados mediante registro no Livro de Diário de Obras, e caberá à CONTRATADA todos os ônus e encargos da reparação, que deverá se efetivar, no máximo, dentro do prazo para tanto estipulado pela UNILA, no mesmo registro.

Caso a reparação não seja efetivada até o limite de prazo estipulado, a UNILA poderá contratar terceiros para executar os reparos por conta da CONTRATADA e ingressar em juízo com a competente ação de perdas e danos, tudo sem prejuízo das demais penalidades cabíveis.

Nenhuma obra ou serviço fora das especificações constantes deste projeto serão executados pela CONTRATADA, ainda que em caráter extraordinário, salvo com a concordância expressa da UNILA, e conforme condições previstas neste instrumento.

O recebimento das obras e serviços será feito em duas etapas: Recebimento Provisório e



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II - Projeto Básico

**Recebimento Definitivo.**

Recebida pela UNILA a comunicação da CONTRATADA de conclusão das obras, devidamente anotada no Livro de Ocorrências de Obras, no prazo de até 15 dias, serão vistoriadas as obras e lavrados Termo de verificação circunstanciado no mesmo Livro de Ocorrências, após o que será emitido o Termo de Recebimento Provisório das obras, desde que sejam constatadas as seguintes condições:

- a) plena conformidade da execução com os respectivos projetos, plantas, detalhes e especificações aprovados.
- b) limpeza da obra e dos canteiros.
- c) entrega e aceitação do Levantamento Cadastral Final (as built) do empreendimento após a execução da obra prevista no contrato.
- d) comprovação das liberações necessárias nas instâncias municipais e estaduais.
- e) obtenção de certidão negativa de débito, junto ao INSS, referente à matrícula da obra.

No caso de não recebimento provisório, a CONTRATADA deverá, no prazo fixado pela fiscalização no termo de verificação circunstanciado, tomar todas as providências para sanar os problemas apontados no termo que determinaram o não recebimento, sem prejuízo da aplicação pela UNILA das penalidades cabíveis;

Não sendo realizadas as reparações exigidas pela UNILA, poderá esta ingressar em juízo com a competente ação de perdas e danos, sem prejuízo das penalidades cabíveis;

Também, sem suspensão da aplicação das penalidades cabíveis, a UNILA poderá, em qualquer caso de seu interesse e desde que não haja prejuízo dos serviços, aceitar parcialmente a obra para livre e imediata utilização de quaisquer etapas, partes, serviços, áreas ou instalações, mediante emissão de Termo de Recebimento Parcial Provisório;

Decorrido o prazo de 90 (noventa) dias de observação das obras, contado do recebimento provisório e desde que não haja qualquer pendência, a CONTRATADA poderá requerer o recebimento definitivo do objeto do contrato;

O recebimento definitivo só será concedido quando a obra estiver totalmente concluída, conforme os termos contratuais e após vistoria que a comprove, e verificada a exatidão da CND do INSS e regularidade das demais obrigações trabalhistas, fiscais e previdenciárias.

**14. GARANTIA DA OBRA**

A lavratura da aceitação e recebimento das obras e serviços, estabelecido no item 14 deste Projeto não exige a CONTRATADA, em qualquer época, das garantias concebidas e das responsabilidades assumidas em Contrato e por força das disposições contidas no artigo 618 da Lei 10.406, de 10 de janeiro de 2002 (Código Civil), que definem um prazo de 05 anos como garantia da obra.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II - Projeto Básico

**15. PRAZO DE EXECUÇÃO DAS OBRAS E SERVIÇOS**

O prazo de execução das obras e serviços é de 690 (seiscentos e noventa) dias corridos, contados a partir da data da emissão da Ordem de Serviço, obedecendo o Cronograma Físico previsto no Anexo II-A, Seção A, no seu Anexo 1 - Cronograma Físico e o Cronograma de Desembolso acordado entre as partes.

O Cronograma de Desembolso de referência, apresentado no Anexo V do Edital, poderá ser modificado por solicitação da CONTRATADA, em função da sua proposta de Cronograma Físico, porém estará sujeito a aprovação da UNILA, observando a disponibilidade orçamentária.

**16. VIGÊNCIA DO CONTRATO**

O prazo de vigência do contrato é de 900 (novecentos) dias corridos, contados a partir da sua assinatura.

**17. PAGAMENTO**

O pagamento dos serviços executados ocorrerá de acordo com o valor apurado nas medições realizadas, mediante a emissão e ateste da Nota Fiscal/Fatura, obedecendo às condições estabelecidas no Anexo II-A, Seção D – Critérios de Medição e Pagamento.

O prazo para pagamento será de 10 (dez) dias úteis, contados a partir da data da apresentação da Nota Fiscal/Fatura, com o devido “atesto” pelo Servidor Competente da UNILA.

**18. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA:**

A qualificação técnica da empresa será atestada com base na apresentação dos documentos citados no Anexo III do Edital

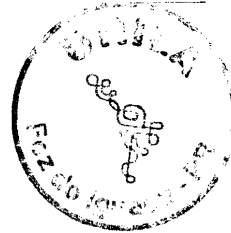
**19. INFRAÇÕES E SANÇÕES ADMINISTRATIVAS**

As infrações e sanções administrativas referentes a esse projeto estão descritas na minuta do contrato que consta do Anexo IV deste edital.

**20. CRITÉRIOS DE SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL**

Ficam estabelecidos as seguintes práticas de sustentabilidade ambiental, incorporadas à licitação para a contratação dos serviços de engenharia, objeto deste Projeto Básico, conforme disposições da Instrução Normativa SLTI/MPOG nº 1, de 19/01/2010:

a) a CONTRATADA deverá apresentar para aprovação da UNILA o Plano de



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II - Projeto Básico

Utilização do Canteiro de Obras, contemplando o Plano de Gerenciamento de Resíduos;

- b) todos os resíduos removidos deverão estar acompanhados de Controle de Transporte de Resíduos, em conformidade com as normas da Agência Brasileira de Normas Técnicas de Resíduos:
- i. NBR 15112:2004 - Resíduos da construção civil e resíduos volumosos - Áreas de transbordo e triagem - Diretrizes para projeto, implantação e operação;
  - ii. NBR 15113:2004 - Resíduos sólidos da construção civil e resíduos inertes - Aterros - Diretrizes para projeto, implantação e operação;
  - iii. NBR 15114:2004 - Resíduos sólidos da construção civil - Áreas de reciclagem - Diretrizes para projeto, implantação e operação;
  - iv. NBR 15115:2004 - Agregados reciclados de resíduos sólidos da construção civil - Execução de camadas de pavimentação – Procedimentos;
  - v. NBR 15116:2004 - Agregados reciclados de resíduos sólidos da construção civil - Utilização em pavimentação e preparo de concreto sem função estrutural - Requisitos.
- c) a CONTRATADA deverá adotar medidas para evitar o desperdício de água tratada, conforme instituído no Decreto nº 48.138, de 8 de outubro de 2003.

## 21. DISPOSIÇÕES FINAIS

Quaisquer dúvidas porventura existentes sobre o disposto no presente projeto deverão ser encaminhadas ao e-mail [cel.campus@unila.edu.br](mailto:cel.campus@unila.edu.br) ou protocolada no endereço .....

Os casos omissos serão resolvidos pela Comissão Especial de Licitação.

Foz do Iguaçu, de ..... de 2010.



UNILA - Protocolo

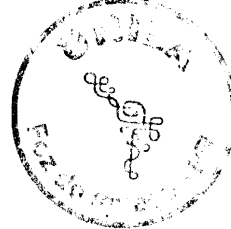
1168  
A.

**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Especificações Técnicas

**PROJETO BÁSICO**  
**ANEXO II – A - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Especificações Técnicas

Estas ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS estão subdivididas nas seguintes partes:

Seção A – CONDIÇÕES GERAIS

Seção B – OBRAS CIVIS

Seção C – SISTEMAS ELETROMECÂNICOS E ELETROELETRÔNICOS

Seção D – CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO





**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Especificações Técnicas – Seção A – Condições Gerais

**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**  
**SEÇÃO A - CONDIÇÕES GERAIS**

## **1 INFORMAÇÕES GERAIS**

### **1.1 OBJETO**

Constitui objeto destas Especificações Técnicas estabelecer os requisitos técnicos e gerais para o fornecimento de todos os equipamentos e materiais para a execução das obras civis e a montagem das instalações eletromecânicas e eletroeletrônicas do conjunto de edificações da Universidade Federal da Integração Latino-Americana - UNILA, na cidade de Foz do Iguaçu, Paraná.

#### **1.1.1 Informações Particulares**

O complexo da Universidade Federal da Integração Latino-Americana – UNILA – compreende as seguintes edificações:

- Prédio de Aulas e Diretório;
- Biblioteca;
- Edifício Central;
- Galeria Técnica;
- Laboratório;
- Passarelas e Marquises;
- Restaurante;
- Centro de Recepção;
- Teatro;
- Central de Utilidades;
- Geral – Pátios, Praças, Estacionamentos, etc.

Todas as Edificações, além das estruturas civis e acabamentos arquitetônicos são equipadas com as seguintes instalações:

- Instalações elétricas;
- Instalações Hidráulicas;
- Instalações de Esgoto Sanitário;
- Instalações de Águas Pluviais;
- Instalações de Combate a incêndio e Detecção de Fumaça;
- Instalações de Ar Condicionado;
- Instalações de Telecomunicações;
- Instalações de CFTV e Som;
- Instalações de Elevadores, Plataformas, Monta Cargas e Portões.

A construção das edificações e instalações do projeto do complexo da UNILA será feita em etapas. Na primeira etapa, objeto desta licitação, serão executadas as obras mostradas, esquematicamente, no desenho 3856-DI-15206P, em anexo.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Especificações Técnicas – Seção A – Condições Gerais

A presente especificação técnica e projetos, estão sendo apresentados para as Proponentes com o escopo completo da obra. As partes ou itens que não serão executados na primeira etapa, foram excluídos dos quantitativos apresentados neste caderno.

Na primeira etapa de construção, de forma geral, foi excluída a execução das seguintes Edificações:

- Prédio do Laboratório;
- Prédio do Teatro;
- Prédio da Biblioteca;
- Prédio do Centro de Recepção;
- Prédio do Diretório;
- Espelhos D'água.

Serão executadas, completa ou parcialmente, as seguintes edificações:

• **Edifício Central.**

Será construída, completa, toda a parte estrutural (civil) e o acabamento de todas as fachadas externas. Os acabamentos arquitetônicos e instalações internas serão feitos completos, nos seguintes pavimentos:

- O Subsolo;
- O Pavimento Térreo;
- Do 1º ao 9º Pavimento;
- O 23º Pavimento;
- E a Cobertura.

Foram excluídos os acabamentos arquitetônicos internos e as instalações internas do 10º ao 22º pavimento, com exceção da escada, que deve ser completamente executada com acabamentos e instalações e dos componentes e instalações das prumadas essenciais para atender aos pavimentos acabados do Edifício Central e demais edificações do Campus.

• **Prédio de Aulas.**

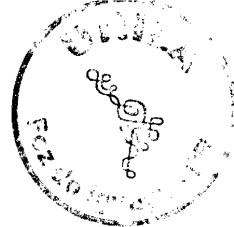
Será construída, completa, toda a parte estrutural (civil) do prédio e o acabamento arquitetônico externo de todas as fachadas.

Os acabamentos arquitetônicos e instalações internas serão executados completos nas partes C e D e nas Salas de Instalações do Térreo das partes A e B.

Foi excluída a execução dos acabamentos arquitetônicos e das instalações internas das partes A e B do Térreo, do 1º Pavimento, do 2º Pavimento, do 3º Pavimento e da Cobertura.

• **Restaurante**

Será construído e instalado integralmente.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Especificações Técnicas – Seção A – Condições Gerais

• **Central de Utilidades.**

Será construída integralmente toda a parte estrutural (civil) e instalada com equipamentos necessários para o funcionamento integral da primeira etapa.

• **Galeria Técnica.**

Será construída e instalada para atender as Edificações da primeira etapa, excluída a construção entre os prédios da Biblioteca, Laboratório e Teatro. A Galeria deverá ser fechada nas extremidades de forma a garantir a segurança e estanqueidade e permitir a continuidade da construção e instalações na etapa seguinte.

• **Passarela e Marquise**

As Passarelas e a Marquises não serão construídas, exceto o piso que liga o Centro de Recepção ao Edifício Central ao Edifício Sala de Aulas, à Biblioteca e ao Restaurante que deve ser executado em blocos de concreto intertravado (Paver), conforme mostrado no desenho nº 3856-DI-15206-P.

Nas edificações incluídas nesta licitação com execução apenas parcial, serão executadas toda a parte estrutural (civil) e parcialmente os acabamentos arquitetônicos e instalações. Os acabamentos e instalações serão executados parcialmente, conforme especificações técnicas e planilhas de quantitativos e de preços.

As instalações serão executadas o necessário e suficiente para atender as áreas que serão ocupadas na primeira fase e também estão especificadas nas planilhas de quantitativos e de preços.

Nas Edificações não incluídas nesta licitação nada será executado, exceto os serviços de terraplenagem.

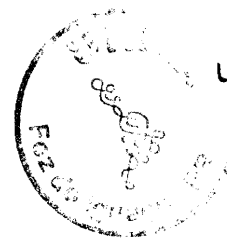
As principais exclusões de sistemas e/ou componentes/materiais das instalações de cada Edificação estão relacionadas no item 4 da Seção C destas Especificações Técnicas, no sub-item de cada Edificação.

Estas exclusões deverão ser consideradas pelas Proponentes quando da apresentação de suas propostas comerciais.

## 1.2 ESCOPO

**O escopo da contratação compreende:**

- Fornecimento de todos os materiais civis, mecânicos, eletromecânicos, elétricos, eletrônicos e equipamentos constantes nas especificações técnicas e nos projetos;



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

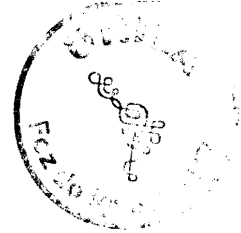
Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Especificações Técnicas – Seção A – Condições Gerais

- Fornecimento de toda a mão-de-obra, equipamento de proteção individual - EPI, equipamento de proteção coletiva - EPC, seguros, transporte, alimentação e todos os encargos legais, necessários para a execução dos serviços;
- Construção/instalação de todas as instalações provisórias necessárias à construção do empreendimento, tais como: escritórios, almoxarifado, oficinas, banheiros, sanitários, refeitórios, segurança, acessos, drenagens e esgotamentos, isto é, todos os materiais, mão de obra e equipamentos necessários à instalação do canteiro;
- Fornecimento de todas as ferramentas, dispositivos, equipamentos de escavação, transporte, compactação, terraplenagem, construção civil e montagem/instalação necessários à execução das obras e serviços;
- Construção civil do conjunto de edificações e infraestrutura, envolvendo: limpeza do terreno remoção de árvores e destronque, deslocamento de espécimes de porte, terraplenagem, escavações (mecânicas e manuais), aterros, obras de drenagens superficiais, profundas e pluviais, concretos estruturais, alvenaria, pavimentação asfáltica, acabamentos civis e arquitetônicos;
- Instalações e montagens eletromecânicas e infra-estrutura, incluindo o fornecimento dos materiais de consumo, dos manuais de operação e manutenção dos diversos sistemas a serem instalados, bem como o treinamento do pessoal da UNILA, para operação e manutenção de cada sistema a ser implementado;
- Comissionamento de todos os equipamentos e sistemas fornecidos e instalados, tais como: elétrico, esgoto e águas pluviais, hidráulica, proteção e alarme contra incêndio, telecomunicações, som, controle de acesso, CFTV, relógio de ponto, supervisão predial, ventilação forçada, ar condicionado e conforto térmico, entre outros;
- Fornecimento de equipamentos de elevação (gruas, guindastes, MUNK, etc) compatíveis e necessários à execução da obra em todas as suas etapas;
- Detalhamento e complementação de projetos, para adequações e/ou modificações necessárias para facilitar e/ou esclarecer a execução das obras e serviços;
- Atendimento à legislação federal, estadual e municipal quanto aos Planos de Gerenciamento de Resíduos e de Gerenciamento de Riscos Ambientais;
- Fornecimento dos desenhos "As Built", referentes a todas as modificações e/ou complementações de projetos executados no campo.

Estas Especificações são complementadas pelos Desenhos, Memoriais Descritivos e Especificações Técnicas da Projetista, conforme Anexo II-D deste Edital.

**Não faz parte do escopo desta contratação:**



1 - Protocolo

1174

**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Especificações Técnicas – Seção A – Condições Gerais

- Luminotécnica interna e externa: estão incluídos neste conceito as lâmpadas, luminárias, reatores, interruptores, dimmers, etc, do sistema de iluminação interna das edificações, bem como toda a parte de iluminação externa;
- Fornecimento dos equipamentos de rede especificados no item 3.7 do documento 3856-20-H4066-P;
- Fornecimento dos itens do Sistema de Controle de Acessos especificados nos itens 4.4 e 4.5 do documento 3856-20-H4076-P;
- Fornecimento dos itens do Sistema de CFTV especificados nos itens 5.4, 5.5, 5.6.1, 6.3 a 6.7, do documento 3856-20-H4076-P;
- Fornecimento dos itens do Sistema de Sonorização especificados nos itens 10.4 do documento 3856-20-H4076-P;

### 1.3 PROJETOS

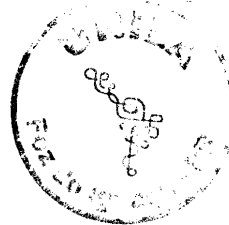
Todos os desenhos ou outros documentos que forem fornecidos à CONTRATADA, são de propriedade da UNILA, não podendo a CONTRATADA fazer uso dos mesmos para outros fins que não aqueles que motivaram o fornecimento.

#### 1.3.1 Básico (desenhos)

Corresponde ao conjunto de desenhos, memoriais, e informações necessárias e suficientes, para permitir a perfeita identificação dos tipos de serviços necessários à contratação das obras, dos materiais e equipamentos a incorporar à obra, a definição dos métodos construtivos e do prazo de execução, que possibilitem a avaliação do custo da obra.

O Projeto Básico (desenhos) permite a obtenção de:

- Visão global da obra e identificação de todos os seus elementos construtivos;
- As soluções técnicas globais e localizadas, suficientemente detalhadas, de forma a minimizar a necessidade de reformulação ou variantes durante as fases de elaboração do projeto executivo e a realização das obras e montagem;
- Identificação dos tipos de serviços a executar e materiais e equipamentos a incorporar à obra, bem como suas especificações;
- Informações que possibilitem o estudo e dedução de métodos construtivos, instalações provisórias e condições organizacionais para a obra;
- Subsídios para a montagem do plano de gestão da obra, compreendendo a sua programação, a estratégia de suprimentos, as normas de fiscalização, e outros dados pertinentes;
- O orçamento detalhado do custo global da obra, fundamentado em quantitativos de serviços e fornecimentos propriamente avaliados.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Especificações Técnicas – Seção A – Condições Gerais

### 1.3.2 Executivo (desenhos)

O Projeto Executivo é o conjunto de elementos necessários e suficientes à execução completa da obra, a partir do Projeto Básico, de acordo com as normas pertinentes da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

O Projeto Executivo será desenvolvido pela Equipe/Escritório do arquiteto Oscar Niemeyer e projetistas associados, concomitantemente com o processo licitatório, e será fornecido à CONTRATADA antes do início da execução das obras e serviços, com a antecedência necessária para os ajustes de quantidades em relação ao projeto básico.

Da mesma forma, será desenvolvido o Plano de Gerenciamento de Resíduos e de Riscos Ambientais da fase construção, concomitante com o processo licitatório, os quais serão fornecidos à CONTRATADA antes do início da execução das obras e serviços, com a antecedência para os ajustes necessários em relação ao proposto pela CONTRATADA.

Será de responsabilidade da CONTRATADA o detalhamento, as adequações e/ou as modificações e complementações de projetos, considerados pela CONTRATADA como necessários para a execução das obras e serviços, os quais deverão ser apresentados e aprovados pela UNILA.

### 1.3.3 Análise dos Desenhos

É obrigação da CONTRATADA considerar esta Especificação Técnica em sua completude. Não serão aceitas, em nenhuma hipótese, reivindicações de custos adicionais, por falhas ou omissões nos projetos, lista de materiais e demais documentos, que porventura venham a ser detectadas após a entrega da Proposta Comercial.

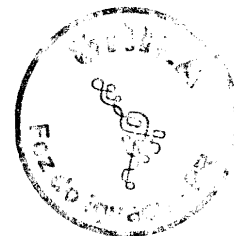
Os serviços e obras serão realizados em rigorosa observância aos projetos e os respectivos detalhes fornecidos pela UNILA, bem como as especificações técnicas dos materiais e serviços.

No caso de divergência entre os desenhos de execução dos projetos e as especificações, prevalecerá o contido nestas últimas. Em caso de divergência entre desenhos de escalas diferentes, prevalecerão sempre os de maior escala. Na divergência entre cotas dos desenhos e suas dimensões medidas em escala, prevaleceram as primeiras, sempre consultada a Fiscalização.

### 1.3.4 Projetos e Desenhos complementares

Será de responsabilidade da CONTRATADA a elaboração de todos os projetos complementares necessários à perfeita execução das obras e serviços, complementação das listas de materiais e Especificações Técnicas dos sistemas que serão desenvolvidos sob sua responsabilidade, assim como os desenhos de detalhamento dos sistemas e processos executivos que se fizerem necessários para a execução das obras e serviços.

Todos os documentos e projetos elaborados pela CONTRATADA deverão obedecer a padrões similares aos adotados na elaboração do projeto básico, e ficarão pertencendo ao acervo técnico da UNILA.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Especificações Técnicas – Seção A – Condições Gerais

Todos os desenhos, listas de materiais, especificações ou métodos executivos, desenvolvidos pela CONTRATADA, deverão ser submetidos para aprovação prévia da UNILA.

Os projetos ou desenhos de detalhamentos não aprovados deverão ser corrigidos ou refeitos conforme comentários da UNILA e novamente apresentados para análise e aprovação.

Para aprovação de desenhos e documentos técnicos, os seguintes prazos devem ser observados pela CONTRATADA:

- Os desenhos e documentos técnicos submetidos à aprovação da UNILA serão analisados e devolvidos à CONTRATADA, com a indicação do grau de aprovação, até 10 (dez) dias corridos posteriores a data de recepção dos mesmos pela UNILA.
- Os desenhos e documentos técnicos que não sejam aprovados, ou seja, aprovados com correções, devem ser novamente submetidos pela CONTRATADA à aprovação da UNILA, em tempo hábil e no máximo 10 (dez) dias corridos posteriores a devolução dos mesmos, de modo a não alterar os prazos de entrega.

### 1.3.5 Alterações no Projeto

A UNILA, a qualquer tempo, poderá fazer alterações nos projetos ou em parte deles. A CONTRATADA ficará obrigada a executar as alterações.

No caso que tais modificações representem, comprovadamente, alteração nos custos, para mais ou para menos, os mesmos deverão ser previamente orçados pela CONTRATADA e aprovados pela UNILA. Esse orçamento deverá ser detalhado, incluindo: material, mão-de-obra, equipamento e prazo para sua execução. Sempre que possível, os valores propostos devem ter como base os valores unitários indicados no Contrato.

Qualquer alteração que a CONTRATADA julgue necessário introduzir, só poderá ser efetuada através de desenhos previamente aprovados pela UNILA.

### 1.3.6 Documentação Final – “AS BUILT”

Todos os projetos, listas de materiais, especificações e demais documentos, fornecidos pela UNILA e os emitidos pela CONTRATADA quando modificados pela CONTRATADA, deverão ser revisados até a conclusão dos serviços, inserindo nos mesmos todas as modificações e adaptações ocorridas em relação ao projeto original durante a execução dos serviços no campo, de forma que a atualização esteja de acordo com a construção final do empreendimento.

Esses serviços não serão medidos pela UNILA, contudo seus custos deverão estar previstos e incluídos nos preços da proposta comercial ofertados pela CONTRATADA.

A entrega do projeto "As Built", e sua aprovação pela UNILA, é condição para o pagamento da parcela de Desmobilização.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Especificações Técnicas – Seção A – Condições Gerais

#### 1.4 RECURSOS

##### 1.4.1 Mão-de-obra

A CONTRATADA fornecerá toda a mão-de-obra qualificada para a execução das obras e instalações previstas, em quantidade suficiente para a execução dos trabalhos dentro dos prazos estabelecidos no cronograma contratual, não cabendo à UNILA nenhum pagamento e ou reembolso específico de gastos de mão-de-obra da CONTRATADA.

A CONTRATADA deve propor seu turno de trabalho, considerando os recursos necessários para atendimento aos prazos estabelecidos no cronograma do empreendimento. O turno de trabalho proposto deverá ser submetido, previamente, à aprovação da UNILA.

A CONTRATADA fornecerá cópia da cédula de identidade e da documentação de vínculo trabalhista de todos os seus empregados ou terceirizados. Fornecerá, também, identificação funcional (crachá) dos mesmos, na qual deverá constar nome da empresa, o nome, grupo sanguíneo e função. O funcionário deverá usar crachá de modo visível para possibilitar sua identificação. Caso o crachá não tenha foto, o funcionário deve ter sempre consigo sua cédula de identidade.

A CONTRATADA será totalmente responsável pela contratação de pessoal direto ou de terceiros, obedecendo todos os requisitos das leis trabalhistas do Brasil e legislação do estado do Paraná.

A UNILA poderá solicitar, a qualquer momento, comprovação desta regularidade, inclusive quanto ao recolhimento dos encargos sociais e impostos.

##### 1.4.2 Materiais

Todos os materiais básicos, materiais de acabamentos arquitetônicos, componentes, equipamentos elétricos, mecânicos, eletrônicos, informática, dados, comunicação e demais insumos necessários para a composição do conjunto de edificações da Universidade Federal da Integração Latino-Americana – UNILA serão fornecidos em sua totalidade pela CONTRATADA, e deverão estar de acordo com as Normas Técnicas vigentes e memoriais descritivos respectivos, com as Especificações Técnicas.

As referências a marcas de produtos ou equipamentos constantes nas especificações, projetos, planilhas orçamentárias e demais documentos que compõem o Projeto Básico, ou que esteja detalhado no Projeto Executivo, representam referências de qualidade e suas substituições, por similares, deverão ser rigorosamente idênticos em todas as suas características técnicas e de materiais e deverão ser aprovados, previamente, pela UNILA. Em toda a documentação fornecida, seja em projetos, planilhas, especificações, etc, a palavra SIMILAR deve ser entendida como RIGOROSAMENTE EQUIVALENTE, conforme já descrito anteriormente.

A CONTRATADA deve entregar amostra de material, sempre quando requerido pela UNILA, e obrigatoriamente no caso de substituição de qualquer material definido no caderno de especificações técnicas, para aprovação da fiscalização, acompanhada, quando solicitado, de certificado de garantia e manuais.





UNILA - Protocolo

1178  
B

**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Especificações Técnicas – Seção A – Condições Gerais

Toda movimentação de carga, transporte, descarga, manuseio, guarda e proteção de todos os materiais, durante o período de execução dos serviços até aceitação final e entrega definitiva para a UNILA, será de exclusiva responsabilidade da CONTRATADA.

#### 1.4.3 Equipamentos, ferramentas e dispositivos

São de responsabilidade da CONTRATADA o fornecimento, carga, transporte e descarga, manuseio, manutenção, guarda e proteção de todos os equipamentos, acessórios, ferramentas, dispositivos e equipamentos, necessários para a correta execução dos trabalhos, objeto desta Especificação Técnica.

Também serão de responsabilidade da CONTRATADA, com prévia autorização da UNILA, a fabricação e instalação de qualquer dispositivo especial que se faça necessário para a execução dos serviços.

Os serviços de topografia necessários para os trabalhos a serem executados (locação, alinhamento, nivelamento, etc.), assim como para a montagem de todos os equipamentos e componentes, serão de responsabilidade da CONTRATADA.

A CONTRATADA deverá fornecer também, todos os equipamentos e ferramentas manuais, tais como: perfuratrizes, lixadeiras, carrinho de mão, pás, martelos, serrotes, alicates, etc., necessários para a perfeita execução dos trabalhos.

Todos os equipamentos e ferramentas poderão ser verificados pela UNILA a qualquer momento dos trabalhos, podendo ser recusados se não estiverem dentro das condições técnicas e normas adequadas.

#### 1.4.4 Fiscalização

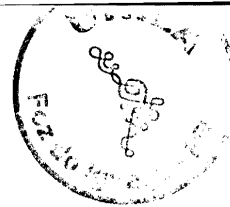
A UNILA terá equipe própria, ou de empresa por ela contratada, para efetuar os trabalhos de fiscalização das obras. Todos os serviços descritos no contrato serão fiscalizados. A fiscalização será feita por engenheiros e técnicos qualificados, e por equipes de Topografia.

Todos os trabalhos em andamento serão conferidos e quando constatada uma não conformidade com as especificações ou com os projetos, poderão ser paralisados e/ou rejeitados até que seja solucionada a divergência.

Todos os trabalhos serão fiscalizados quanto a posicionamento, medidas, *lay-out*, acabamentos e qualidade técnica. A CONTRATADA deverá prever em seu cronograma de obras e serviços o tempo necessário para os trabalhos de fiscalização, especialmente durante as fases de concretagem na qual, a critério da UNILA, serão conferidos alinhamentos e medidas das formas, posicionamento correto de componentes e ferragens, etc.

A fiscalização das obras e serviços não isenta nem reduz a responsabilidade da Contratada pela perfeita execução deste contrato em sua totalidade.

#### 1.4.5 Assistência Técnica



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Especificações Técnicas – Seção A – Condições Gerais

A CONTRATADA deve providenciar, sem ônus para a UNILA, assistência técnica e manutenções preventiva e corretiva de sistemas e equipamentos que serão fornecidos e instalados de acordo com recomendações do fabricante, a vigorar durante a garantia;

Deve, também, entregar à UNILA manuais de operação e certificados de garantia dos equipamentos e instalações fornecidos e/ou executados, bem como relação de peças de reposição indicadas para um período de dois anos de funcionamento normal, inclusive com nomes e endereços dos fabricantes dos materiais e equipamentos utilizados, esclarecendo-se que os manuais deverão conter as seguintes indicações: descrição do produto, características operacionais, exigências para instalação, capacidade, nome do fabricante e modelo/referência.

## 2 PLANEJAMENTO E CONTROLE, PROGRAMAÇÃO E ORGANIZAÇÃO DA CONTRATADA E PROCEDIMENTOS.

### 2.1 INTRODUÇÃO

As disposições abaixo indicam as condições e procedimentos a serem observados pela CONTRATADA no desenvolvimento do planejamento e controle, programação e organização para a execução das obras objeto do CONTRATO.

A CONTRATADA deverá demonstrar a forma de atendimento aos itens 2.2 a 2.5 seguintes, elaborando um documento denominado “**Planejamento Detalhado**”, no qual deve estar evidenciada sua capacidade técnica e disponibilidade de recursos suficientes e adequados para a execução das obras e serviços objeto desta contratação, dentro do prazo estabelecido de 23 meses para sua conclusão. O documento “Planejamento Detalhado”, após aprovado pela UNILA, será parte integrante do Contrato.

### 2.2 ORGANIZAÇÃO DA CONTRATADA

A organização da CONTRATADA, sob a direção do Responsável Técnico, deverá ser constituída por, no mínimo, os seguintes profissionais:

| FORMAÇÃO            | FUNÇÃO   | QUANTIDADE |
|---------------------|--|------------|
| Engenheiro civil    | <b>Coordenador de obras</b> , responsável pela coordenação de todas as áreas (planejamento, engenharia, construção e montagem) | 1          |
| Engenheiro civil    | <b>Gerente de obra</b> , (eng <sup>o</sup> de campo) responsável pelas diversas frentes de serviço.                            | 1          |
| Engenheiro civil    | <b>Gerente de engenharia</b> , responsável pela avaliação e complementação dos projetos.                                       | 1          |
| Engenheiro civil    | Geotécnico Senior  | 1          |
| Engenheiro civil    | Tecnologia do concreto   | 1          |
| Arquiteto Senior    | Arquitetura geral  | 1          |
| Engenheiro mecânico | Montagem mecânica  | 1          |



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Especificações Técnicas – Seção A – Condições Gerais

| FORMAÇÃO                | FUNÇÃO   | QUANTIDADE |
|-------------------------|--|------------|
| Engenheiro eletricista  | Montagem elétrica, eletrônica e de telecomunicações. | 1          |
| Engenheiro              | Engenheiro de planejamento                           | 1          |
| Curso superior          | Gerente administrativo                               | 1          |
| Curso superior          | Gerente de qualidade                                 | 1          |
| Curso superior          | Gestor ambiental                                     | 1          |
| Engenheiro de segurança | Segurança do trabalho                                | 1          |
| Superior (enfermeiro)   | Medicina do trabalho                                 | 1          |

O mesmo profissional, desde que habilitado, e com anuência da UNILA, poderá ser nomeado para mais de uma responsabilidade, com exceção do Responsável Técnico e do Gestor Ambiental.

A CONTRATADA deve apresentar a relação nominal de cada um dos profissionais acima, com seus respectivos Currículos, comprovando sua habilitação para a função a que está sendo designado, e sua experiência nessa função. Devem constar dessa relação o nome, endereço, telefone e e-mail para contato.

### 2.3 CRONOGRAMA GERAL

O Cronograma Físico de Referência fornecido pela UNILA, apresentado no anexo 1 desta seção A, para a execução das obras do conjunto de edificações da Universidade Federal da Integração Latino-Americana - UNILA, tem caráter orientativo e informa os prazos necessários para o desenvolvimento das atividades básicas da construção, até a conclusão das obras e o cumprimento dos Marcos Contratuais intermediários e finais.

A CONTRATADA, com base no Cronograma Físico de Referência, deverá elaborar e submeter à aprovação da UNILA o Cronograma Geral das Obras e Serviços, de acordo com o estabelecido no CONTRATO e nestas Especificações Técnicas, o qual deverá consolidar todas as atividades e fases dos trabalhos necessários para o cumprimento dos prazos contratuais. O Cronograma Geral, após aprovado pela UNILA, será parte integrante do CONTRATO.

O Cronograma Geral deve abranger todas as atividades e etapas das obras, desde a mobilização e instalação do canteiro de obras, estudos de laboratório, escavações e aterros, fundações das estruturas, construção das estruturas, e acabamentos arquitetônicos de cada edificação, plano de gerenciamento de resíduos e riscos ambientais. Deve abranger, também, fornecimento e instalação dos sistemas eletromecânicos e eletrônicos (de água potável, de esgotos sanitários, de energia elétrica e força, de iluminação, de sonorização, de ar condicionado, de redes de dados, telecomunicações, controle de acesso, circuito fechado de TV, anti-incêndio, etc.) com seus respectivos prazos de entrega e aprovação das documentações, desenvolvimento, fabricação, transporte, montagem e comissionamento dos equipamentos integrantes de cada sistema, bem como o treinamento das equipes da



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Especificações Técnicas – Seção A – Condições Gerais

UNILA, para cada edificação do conjunto da Universidade Federal da Integração Latino-Americana - UNILA.

O Cronograma Geral deve ter um detalhamento que permita a identificação dos eventos de pagamento (cronograma físico-financeiro) e dos Marcos Contratuais.

O Cronograma Geral deverá ser desenvolvido em software MS Project. Outros softwares podem ser utilizados, desde que previamente aprovados pela UNILA.

## 2.4 PLANEJAMENTO E CONTROLE DURANTE A EXECUÇÃO DAS OBRAS

As atividades do planejamento e programação da CONTRATADA incluirão a coordenação, o controle e verificação de todos os aspectos relacionados às obras, tais como: o fornecimento, o transporte e o armazenamento dos materiais de construção, a construção, os acabamentos arquitetônicos e a instalação dos demais sistemas e o atendimento ao plano de gerenciamento de resíduos e riscos ambientais.

O Planejamento deverá ser associado a desenhos e textos com as informações do arranjo geral do Canteiro de Obras e áreas ocupadas pela CONTRATADA, dos métodos executivos a serem empregados nas diversas fases das obras, bem como o dimensionamento dos equipamentos, instalações e mão de obra da CONTRATADA a serem utilizados durante a execução das obras.

A CONTRATADA deve demonstrar como fará o controle de qualidade dos materiais e do concreto, bem como o controle tecnológico da execução das obras, visando atender as exigências do projeto e das Especificações Técnicas.

Com o objetivo de garantir o cumprimento dos prazos de cada etapa da construção e assegurar o cumprimento do prazo final das obras, a CONTRATADA deverá elaborar e submeter à aprovação da UNILA os seguintes documentos:

### 2.4.1 Programação quinzenal

A CONTRATADA preparará, semanalmente, um programa de acompanhamento do empreendimento que permita uma visão atualizada quinzenal de todas as atividades de construção, baseado no desenvolvimento dos serviços em execução e que servirá de suporte para as reuniões de Produção/Coordenação.

### 2.4.2 Reunião de Produção

A CONTRATADA promoverá reuniões semanais de produção/coordenação, no canteiro de obras, com representantes da UNILA, para analisar o andamento e progresso dos serviços em execução na semana, definir providências a serem tomadas para superação de problemas, verificarem o cumprimento das normas e regulamentos e discutir o trabalho programado para a semana seguinte.

Em cada reunião será emitida uma Ata com assinatura dos representantes da CONTRATADA e da UNILA. As Atas serão numeradas sequencialmente e deverão conter os registros dos assuntos tratados.

## 2.5 CANTEIRO DE OBRAS



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Especificações Técnicas – Seção A – Condições Gerais

Antes do início das obras a CONTRATADA deverá elaborar e apresentar para aprovação da UNILA o **plano de utilização do canteiro de obras**, no qual devem ficar demonstradas as providências que serão tomadas por ela visando, entre outros, dirimir o impacto ambiental, estimular o controle da poluição e de enxurradas, a separação adequada dos materiais e rejeitos e seu destino final. Deverá estar contemplado o **plano de gerenciamento de resíduos**, com a destinação a ser dada aos resíduos de obra, prevendo, obrigatoriamente, a coleta seletiva de lixo (orgânico, papel, plástico, metal, e óleo), reutilização, doações, etc.

Para o fim destas Especificações Técnicas, as expressões "local de trabalho" ou "canteiro de obras" correspondem somente às áreas disponibilizadas pela UNILA à CONTRATADA para a construção das suas instalações para o desenvolvimento dos trabalhos objeto do CONTRATO.

A CONTRATADA confinará suas atividades e trabalhos no espaço físico definido pela área destinada ao campus da UNILA, conforme mostrado no desenho 2032-DI-14944-PR0 – "Registro Geral – Desmembramento do lote nº 3.349, a ser doado à UNILA, do perímetro do lote nº 9.999 da Matrícula nº 66.832, propriedade da Itaipu Binacional, Foz do Iguaçu, PR".

O acesso a essa área será feito de modo independente do acesso à Usina de ITAIPU, isto é, será feito antes da Barreira de Controle, desde o trevo de acesso à Vila C, ficando por conta da CONTRATADA a construção de caminho provisório desde este trevo até o local das obras, conforme indicado no desenho nº 2032-DI-14980-P, bem como construção de guarita de controle de acesso, portão, ou cerca delimitatória, conforme for o caso.

A CONTRATADA deverá compartilhar este acesso ao canteiro de obras com a empresa responsável pela construção da Biblioteca (com previsão de início posterior ao da 1ª etapa) e os custos de vigilância e manutenção deste acesso, deverá ser dividido entre as empresas.

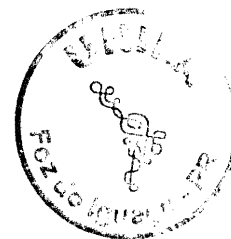
O projeto, construção, mobilização, desmobilização, manutenção, limpeza, vigilância e operação de todas as instalações de qualquer natureza da CONTRATADA, no local da obra, durante o período de vigência do contrato, serão de inteira responsabilidade da CONTRATADA.

A CONTRATADA será responsável pela segurança e controle de seu pessoal, dentro do canteiro de obras de forma a garantir que não adentrem as áreas de propriedade da ITAIPU. Não será permitido o acesso, em hipótese alguma, às áreas da ITAIPU BINACIONAL, sem prévia autorização por escrito e documentação expedida pela ITAIPU.

Antes do início das obras, durante a mobilização, a CONTRATADA deverá apresentar o projeto para este controle com todos os procedimentos e ações que serão adotadas para aprovação da UNILA.

A CONTRATADA deve apresentar projeto de seu canteiro de obras e facilidades, dentro das áreas disponibilizadas pela UNILA, para aprovação pela UNILA, o qual deve incluir, entre outros:

- Preparação do terreno, escavação, drenagens, cercas e outras providências necessárias para a execução das instalações da CONTRATADA;



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Especificações Técnicas – Seção A – Condições Gerais

- Construção de uma galeria de águas pluviais sobre o talvegue do riacho existente, dimensionado para uma vazão que comporte toda a bacia formada pelo terreno da UNILA e terrenos adjacentes;
- Construção de escritórios, áreas de armazenamento, e restaurante ou cantina para os empregados. No que diz respeito ao refeitório, instalações sanitárias, banheiros, vestiários e bebedouros, estes devem atender todas as normas de higiene e de saúde legais aplicáveis e estarão sujeitos ao atendimento das exigências dos órgãos fiscalizadores;
- Instalação de redes de distribuição elétrica, telefonia, sistemas de ar comprimido, água potável e bombeamento;
- Instalação de subestação e sistemas da distribuição de energia elétrica e força a partir de pontos indicados pela concessionária COPEL;
- Instalações e facilidades de iluminação para trabalhos noturnos;
- Instalações de edificações para produção de concreto, carpintaria, dobramento de ferro, assim como para os equipamentos, máquinas, ferramentas, e os acessórios necessários para seu uso apropriado.
- Construção de tapumes ou outro método de proteção, previamente aprovado pela UNILA, em volta de todo o perímetro da área do projeto, inclusive do acesso provisório.

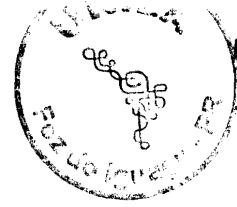
A CONTRATADA executará todas estas instalações e fará a operação e manutenção de todas as facilidades de seu local do trabalho, ou de outras que possam se tornar necessárias para a execução dos serviços.

Durante a execução dos trabalhos, a CONTRATADA deverá manter continuamente as áreas ocupadas pelas instalações e as áreas de trabalho em bom estado de conservação e limpeza. Os restos de materiais provenientes dos serviços, assim como todo tipo de detritos e resíduos de materiais usados, deverão ser transportados e colocados nas áreas de depósito específico de material proveniente de escavações, de entulhos/resíduos de construção e de madeiras indicados no **plano de gerenciamento de resíduos**.

A CONTRATADA programará e executará os trabalhos no local, respeitando e protegendo o meio ambiente.

A CONTRATADA será responsável pela drenagem e bombeamento das águas de construção, sanitárias e de esgoto, das áreas de construção, durante o período de execução dos serviços, para locais aprovados pela UNILA.

Não poderão ser lançadas diretamente no solo, na rede de águas ou em mananciais, as águas utilizadas nos trabalhos de limpeza, cura etc., que estejam contaminadas com cal, cimento e ou areia.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Especificações Técnicas – Seção A – Condições Gerais

Em áreas de trabalho mais isoladas, a CONTRATADA deverá prever a utilização de contêiner, tipo escritório, para atender estas frentes de trabalho, com sanitário químico e bebedouros para cada frente de trabalho. Durante a execução dos trabalhos, a CONTRATADA manterá as instalações e áreas utilizadas, os acessos a estas áreas, em condições de limpeza e de segurança, livres de materiais e de lixo acumulados.

A CONTRATADA deverá providenciar junto às concessionárias SANEPAR e COPEL, respectivamente, o fornecimento de água e energia necessárias à execução das obras. Deverá providenciar, a seu critério, o fornecimento de serviços e pontos de telecomunicações.

É de inteira responsabilidade da CONTRATADA as providências quanto à ligação e manutenção de redes provisórias de energia elétrica, telefonia, água e esgoto, cabeamento e equipamentos de apoio.

A CONTRATADA deverá cumprir as Normas Regulamentadoras (NR) de Segurança e Medicina do Trabalho vigentes:

- NR-6 Equipamento de Proteção Individual - EPI;
- NR-8 Edificações;
- NR-9 Programa de Prevenção de Riscos Ambientais
- NR-10 Instalações e Serviços em Eletricidade;
- NR-17 Ergonomia;
- NR-18 Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção;

A CONTRATADA deverá cumprir a legislação e normas técnicas para o gerenciamento de resíduos sólidos, a saber:

- O Projeto de Lei 203/1991, aprovado pelo Senado Federal em 07/jul/2010, para instituição da Política Nacional de Resíduos Sólidos.
- Resoluções do CONAMA: nº 37/94, nº 273/00, nº 275/01, nº 307/03 e nº 358/05.
- Portaria Ministerial nº 53 de 1979.
- Normas Técnicas da ABNT para classificação, acondicionamento, coleta e transporte de resíduos sólidos.
- Lei Estadual (Paraná) 12.493/99, Decreto Estadual nº 6674/2002, Resolução SEMA nº 26/2002 e Resolução SEMA/SESA 02/2005.
- A CONTRATADA deverá instalar e manter para a UNILA, no canteiro de obras, um escritório para cerca de 15 profissionais, com toda a estrutura necessária e os meios necessários à execução da fiscalização e medição dos serviços.

## 2.6 MOBILIZAÇÃO

A CONTRATADA deverá, após a data indicada na ordem de serviços, executar as atividades que caracterizam a mobilização: apresentação detalhada das instalações do canteiro de obras e aprovação pela UNILA, instalação de seu escritório de campo e o da fiscalização, instalação hidro-sanitária, instalação elétrica e de telefonia, mobilização de pessoal, mobilização dos equipamentos para os trabalhos de escavação e terraplenagem, ferramentas, materiais, etc.

A medição referente à mobilização será liberada após a aprovação do documento "Planejamento Detalhado", especificado no item 2.1 desta Seção A.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Especificações Técnicas – Seção A – Condições Gerais

## 2.7 DESMOBILIZAÇÃO

Uma vez finalizados os trabalhos, objeto destas Especificações Técnicas, a CONTRATADA deverá desmontar todas as suas instalações, trasladá-las para fora da área da UNILA, deixando as áreas completamente limpas, inclusive com a recuperação das áreas que forem danificadas durante as obras.

A última medição, referente à desmobilização, será liberada após a aprovação pela UNILA dos desenhos "As Built".

## 3 DISPOSIÇÕES GERAIS

- 3.1 Reserva-se à UNILA o direito de paralisar o andamento das obras e não aceitar trabalho executado, bem como a modificação de materiais ou equipamentos que não satisfaçam as condições contratuais ou não estejam contidos nas Especificações Técnicas fornecidas. A CONTRATADA fica, então, obrigada a desfazer, às suas expensas, o que for impugnado, refazendo tudo de acordo com as especificações fornecidas pela UNILA.
- 3.2 A CONTRATADA será responsável pelo ressarcimento ou recomposição de quaisquer danos causados pela CONTRATADA e seus empregados, à UNILA ou a terceiros.
- 3.3 Qualquer detalhe técnico, porventura não previsto nestas Especificações, será solucionado sempre dentro das normas técnicas construtivas usuais e dentro do bom senso executivo, a critério da fiscalização da UNILA.
- 3.4 A CONTRATADA planejará a execução de todo o trabalho no local das obras, inclusive o transporte de pessoal, de acordo com padrões e procedimentos de segurança, atendendo as diretrizes de Saúde e Segurança do Trabalho.
- 3.5 Não será permitida a construção, no Canteiro de Obras, de instalações com a finalidade de alojamentos para os empregados da CONTRATADA.
- 3.6 Deverão ser observados na execução dos serviços todas as recomendações da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, os regulamentos e exigências do Código de Obras e Posturas da Prefeitura Municipal, das concessionárias locais dos serviços públicos, especificações e recomendações dos fabricantes dos materiais, quanto à forma correta de aplicação e legislações vigentes, em nível Municipal, Estadual e Federal.





Ministério da Educação  
Universidade Federal da Integração Latino-Americana

ANEXO II-A - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS - SEÇÃO A  
ANEXO 1 - CRONOGRAMA FÍSICO DE IMPLANTAÇÃO

MESES

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23

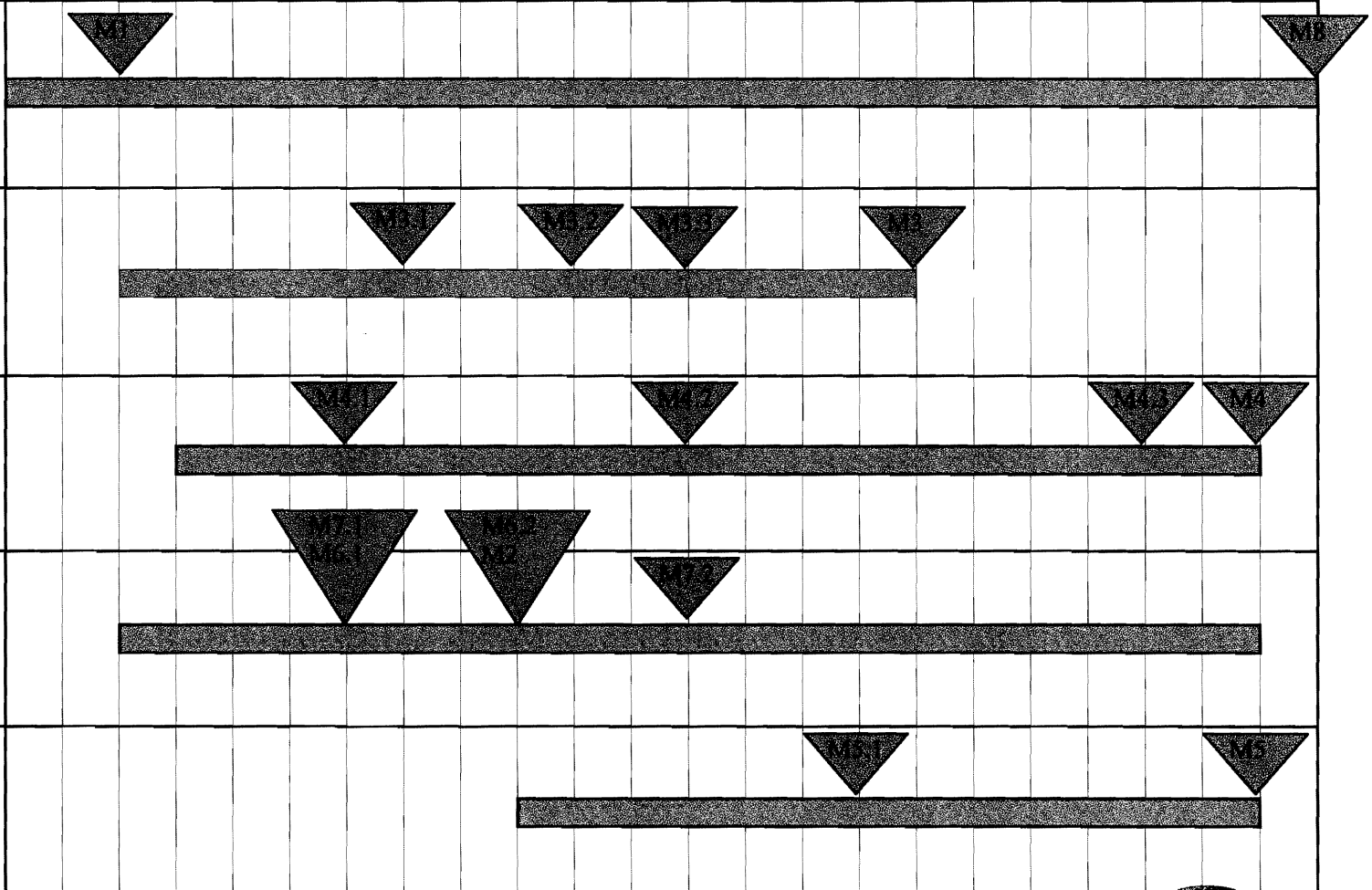
GERAL


PRÉDIO DE AULAS

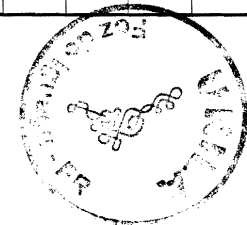
EDIFÍCIO CENTRAL

CENTRAL E GALERIA DE UTILIDADES

RESTAURANTE



 MARCOS CONTRATUAIS



UNILA - Protocolo  
1186



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública 01/2010

Anexo II-A- Especificações Técnicas – Seção B

**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**  
**SEÇÃO B - OBRAS CIVIS**

**1. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

As Especificações Técnicas descritas nesta seção têm por finalidade estabelecer as normas e os requisitos básicos exigidos e aplicáveis de como deverão ser executadas as Obras Civis e os Acabamentos Arquitetônicos da Universidade Federal da Integração Latino-Americana – UNILA.

As obras e os serviços a serem executados deverão obedecer rigorosamente aos desenhos, especificações técnicas e memoriais descritivos do projeto, relacionados no Índice – Desenhos, Memoriais Descritivos e Especificações Técnicas do Projetista, Anexo II-D deste Edital, ao contido nestas Especificações Técnicas, bem como as orientações expedidas pela Fiscalização da UNILA.

**2. ESPECIFICAÇÕES DAS EDIFICAÇÕES**

Para as especificações de estruturas e de acabamentos dos Prédios de Aulas, Edifício Central, Galeria Técnica, Restaurante, Central de Utilidades, deverão ser observados os documentos listados no Índice – Desenhos, Memoriais Descritivos, Listas de Materiais e Especificações Técnicas do Projetista do Projeto Básico, constantes no Anexo II-D deste Edital.

**2.1 EXCLUSÕES**

Na Seção C do Anexo II-D, das Especificações Técnicas, estão descritos os materiais e sistemas necessários para as instalações de todo o complexo da UNILA, conforme apresentado nos projetos. Os itens que foram excluídos do escopo desta primeira etapa estão informados no Item 4 desta Seção C, no sub-item de cada edificação.

**3. TERRAPLENAGEM GERAL E DAS EDIFICAÇÕES**

**3.1 DESTOCAMENTO E LIMPEZA**

O serviço compreende o destocamento (com retirada de raízes), desmatamento e limpeza do terreno, dentro dos limites destinados à execução de cortes, aterramentos, valetas, sarjetas e empréstimos para extrações de materiais, exceto plantas ou árvores que sejam especificamente indicados para que fiquem nos seus lugares ou conforme indicações da fiscalização.

Este serviço também incluirá a devida conservação, evitando todo dano ou deformação, a toda vegetação ou objetos destinados a conservar-se. A execução dos serviços deverá contemplar os seguintes procedimentos:



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública 01/2010

Anexo II-A- Especificações Técnicas – Seção B

- a) após o corte, as árvores deverão ser desgalhadas rente ao tronco, com o uso de motosserra, machado, foice ou facão, e traçadas no comprimento que possibilite o carregamento manual ou mecânico em caminhões. Para o traçamento das toras deverá ser considerado o diâmetro acima de 0,08m;
- b) após o desgalhamento e traçamento, o material vegetal (galhos, arbustos, etc) deverá ser manualmente separado dos troncos das árvores e triturados com o uso de máquina de triturar galhos;
- c) os troncos das árvores cortadas deverão ser retirados da área de corte e transportados para a área indicada pela fiscalização, localizada a uma distância aproximada de 7,0 km do local do corte. O transporte poderá ser feito com caminhão basculante;
- d) o material resultante da trituração de galhos deverá ser retirado da área de corte das árvores e transportado para a área indicada pela fiscalização, localizada a uma distância aproximada de 7,0 km do local de corte;
- e) os serviços de destocamento e limpeza deverão ser completados numa extensão compatível com outros trabalhos: subsequentes e antes de dar início a estes, incluso os serviços de replanejamento da obra;
- f) a limpeza do terreno se efetuará na área destinada à execução de cortes e aterros assinalados nos desenhos ou de acordo a instruções da fiscalização;
- g) a limpeza incluirá a remoção de materiais tais como ervas, gramas, raízes;
- h) o solo removido, incluindo a grama e sobras menores de solo vegetal, será ajuntado fora da zona do caminho para ser usado posteriormente como capa de solo vegetal, sobre a superfície de taludes do terraplenado;
- i) se necessário, a CONTRATADA os empilhará em lugares aprovados pela fiscalização, onde não dificulte o andamento da Obra;
- j) as estradas a serem utilizadas para o transporte do material no interior da Usina estão em bom estado de conservação e permitem o tráfego de equipamentos pesados. A CONTRATADA poderá abrir outros acessos no interior da área a ser trabalhada visando facilitar a logística. Os troncos das árvores, o material triturado e as raízes deverão ser descarregadas em áreas distintas, conforme indicadas pela fiscalização;
- k) a CONTRATADA será a única responsável pelos danos que essas operações possam ocasionar a terceiros e/ou a fiscalização;
- l) as árvores e plantas existentes fora dos limites da obra a executar, não poderão ser cortado sem autorização e ordem expressa de fiscalização. Será por conta da CONTRATADA o cuidado das árvores e plantas que deverão ser preservado e aplicar a providência necessária para sua conservação.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

### 3.2 ESCAVAÇÃO COMUM

A escavação comum abrange desmatamento, destocamento, limpeza e todos os materiais que podem ser removidos mecanicamente com a utilização de retroescavadeira, tratores, ou outro equipamento de corte, ou manualmente com auxílio de pás e picaretas nos locais onde o equipamento mecânico não pode executar, tais como recortes de valeta. A execução dos serviços deverá contemplar os seguintes procedimentos:

- a) a escavação será realizada dentro dos alinhamentos e nivelamentos (locação topográfica), greides e dimensões indicadas nos desenhos, ou como estabelecido pela fiscalização;
- b) as cavas para fundações serão executadas de acordo com as indicações constantes do projeto de fundações e demais projetos da obra, natureza do terreno encontrado e volume de material a ser deslocado;
- c) todos os materiais que não forem utilizados para reaterro na mesma área, deverão ser descartados conforme Plano de Gerenciamento de resíduos, aprovado;
- d) os taludes instáveis das escavações com profundidade superior a 1,25m (um metro e vinte e cinco centímetros) devem ter sua estabilidade garantida por meio de estruturas dimensionadas pela CONTRATADA para este fim;
- e) as escavações com mais de 1,25m (um metro e vinte e cinco centímetros) de profundidade devem dispor de escadas ou rampas, colocadas próximas aos postos de trabalho, a fim de permitir, em caso de emergência, a saída rápida dos trabalhadores;
- f) os materiais retirados da escavação devem ser depositados a uma distância superior à metade da profundidade, medida a partir da borda do talude.

### 3.3 ATERROS E REATERROS

Os solos devem ser preferencialmente utilizados atendendo à qualidade e a destinação prévia, indicadas no projeto, sendo que:

- a) os solos para os aterros devem ser provenientes de empréstimos ou de cortes a serem escavados, devidamente selecionados;
- b) os solos para os aterros devem ser isentos de matérias orgânicas, micáceas, e diatomáceas. Turfas e argilas orgânicas não devem ser empregadas.

#### 3.3.1 Execução

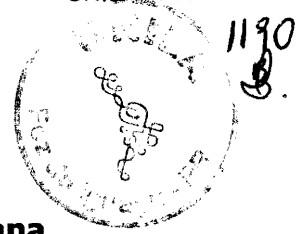
Em relação o processo executivo de aterros e reaterros, deve-se considerar os seguintes procedimentos:

- a) o lançamento do material para a construção dos aterros deverá ser feito em camadas sucessivas, em dimensões tais que permitam seu umedecimento e compactação, de acordo com as características especificadas neste item. Recomenda-se que a primeira camada de aterro seja constituída por material



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

UNILA - Protocolo



Concorrência Pública 01/2010

Anexo II-A- Especificações Técnicas – Seção B

- granular permeável, que atuará como dreno para as águas de infiltração no aterro;
- b) os trechos que não atingirem as condições mínimas de compactação devem ser escarificados, homogeneizados, levados à umidade adequada e novamente compactados;
  - c) a construção dos aterros deverá preceder à das estruturas próximas a estes; em caso contrário, deverão ser tomadas medidas de precaução, a fim de evitar o aparecimento de movimentos ou tensões indevidas em qualquer parte da estrutura;
  - d) durante a construção, os serviços já executados deverão ser mantidos com boa conformação e permanente drenagem superficial;
  - e) o espalhamento e compactação mecânica de solo reaproveitado do local, ou importado, se necessário, deverá ser feito em camadas de 20 cm de espessura acabada, na energia mínima de 90% do Proctor Normal;
  - f) nos locais de difícil acesso aos equipamentos usuais de compactação os aterros deverão ser compactados com o emprego de equipamento adequado como soquetes manuais e sapos mecânicos. A execução será em camadas, obedecendo às características especificadas;
  - g) o acabamento da superfície dos aterros será executado mecanicamente, de forma a alcançar a conformação prevista no projeto de terraplenagem;
  - h) na execução do corpo dos aterros não é permitido o uso de solos de baixa capacidade de suporte;
  - i) não é permitido o uso de solos com expansão maior do que 2%. De modo geral, os aterros internos (dentro do perímetro da edificação) serão executados com material apropriado, tais como areia, saibros arenosos, em camadas sucessivas com espessura máxima de 20 cm, umedecidos e compactados mecanicamente de forma a serem evitados prejudiciais recalques;
  - j) o transporte de material ou entulho decorrente dessa etapa ficará sob a responsabilidade da CONTRATADA, e deverá atender ao Plano de Gerenciamento de Resíduos.

#### **4. PISO INTERTRAVADO E CALÇADA**

##### **4.1 PISO INTERTRAVADO**

Serão executados na projeção das passarelas entre edificações, e no estacionamento.

Os trabalhos consistem na aplicação de peças pré-moldadas de concreto (PAVER), dimensões (100x200x60mm), assentados sobre camada de areia (compactada). A execução dos serviços deverá contemplar os seguintes procedimentos:

- a) o terreno original, onde se localizará o calçamento deverá ser limpo e isento de

1191  
B.

**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública 01/2010

Anexo II-A- Especificações Técnicas – Seção B

matéria orgânica;

- b) deverá ser executada compactação do terreno, em camadas de no máximo 20cm, suficiente para suportar o tráfego previsto;
- c) antes do lançamento da camada de areia, deverão ser aplicados as guias de concreto laterais, pré-moldados ou não, no formato indicado pela UNILA Esta tem a função de confinamento das peças pré-moldadas, evitando a sua soltura lateral, decorrente de trânsito ou escoamento de água, proporcionando um perfeito travamento das peças;
- d) lançado o colchão de areia (compactada), devidamente nivelado, assentar-se-ão as peças pré-moldadas tipo escama de peixe, com inclinação de 1% para as laterais, a partir do eixo do calçamento em direção às drenagens;
- e) concluída a colocação das peças de concreto, é lançada uma camada de areia peneirada, fina e limpa, que será removida posteriormente à compactação. Esta compactação será executada com compactador de placa vibratória mecânica. As peças pré-moldadas deverão seguir obrigatoriamente o disposto na NBR 9781 e suas normas complementares;
- f) todas as tubulações, caixas, bases e outros sistemas embutidos no terreno/piso acabado, deverão ser executados antecipadamente a colocação das peças pré-moldadas.

#### 4.2 CALÇADA

Serão executadas no meio do gramado, interligando algumas edificações ao estacionamento, e na lateral da pista perimetral ao campus.

Os trabalhos consistem na construção de passeio sobre solo devidamente compactado com equipamento mecânico e uma camada de 3cm de pedrisco compactado manualmente, sendo executado em concreto com resistência à tração  $f_{ctk}$  maior que 2,5 MPa e adição de fibras de polipropileno multifilamentos na proporção de  $0,6\text{kg/m}^3$ , com 6cm de espessura, armado com tela de aço CA-60-Q113, sarrafeado, desempenado e alisado moderadamente, com junta serrada a cada 5m (com 2cm de profundidade e abertura de 0,5cm a ser preenchida com mastique elástico tipo Sikaflex T68 ou similar) e junta de dilatação a cada 50m (com 2cm de profundidade e abertura de 2,0cm a ser preenchida com mastique elástico tipo Sikaflex T68 ou similar).

#### 5. PLANTIO DE GRAMA

O serviço consiste no fornecimento e colocação de grama em placas nos sítios que não receberão nenhum tipo de edificação dentro da área da primeira etapa, e fora do sistema viário e de estacionamentos indicados nos projetos, conforme indicado pela fiscalização, e ainda:

- a) deverão assentar-se uniformemente borda com borda, com as juntas alternadas, e preenchidas com terra vegetal. Com o objeto de se obter uma superfície plana e correta, e assegurar a aderência, a grama deve ser socada e fixada com estacas



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública 01/2010

Anexo II-A- Especificações Técnicas – Seção B

quando for necessário devido à declive do terreno em taludes;

- b) antes da aplicação do solo vegetal e com objetivo de conseguir uma boa aderência, os taludes do terraplenado deverão ser previamente sulcados segundo a necessidade. A espessura da camada de terra vegetal deverá ser suficiente para facilitar o crescimento das plantas, e não menor de 7,5 cm;
- c) antes da distribuição da terra vegetal, a preparação do terreno consistirá no rastelado e eliminação de torrões duros, pedras grandes, capim, raízes, tocos e quaisquer outros materiais estranhos e a correção da acidez do solo (PH) a qual deverá ser através do lançamento de calcário orgânico;
- d) uma vez preparado o terreno, a fiscalização comprovará se o conteúdo de umidade é suficiente para facilitar o crescimento das plantas, caso contrário a terra vegetal deverá ser regada suficientemente;
- e) depois que um número satisfatório da área tenha sido completado conforme aos alinhamentos, declives e seções transversais indicadas nos desenhos, se procederá ao espalhamento da terra vegetal e à plantação das placas de grama;
- f) as áreas plantadas serão regadas, e o equipamento e quantidade d'água para o efeito deverão ser aprovados pela fiscalização.

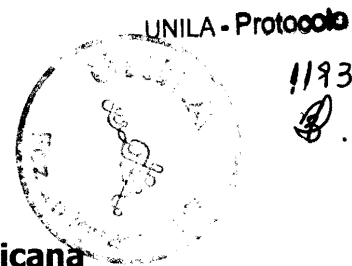
#### 5.1 TIPO DE GRAMA

A grama a ser fornecida é da espécie esmeralda, e deverá ser fornecida em placas, devendo ter suficientes raízes. Deve ser considerado ainda:

- a) as placas deverão ser quadradas com 25 x 25 cm aproximadamente, devendo ter espessura suficiente que assegure uma vegetação densa de grama verde e pelo menos 5 cm de terra firmemente aderida a suas raízes, devendo reter a terra nas raízes da placa durante o processo de corte, transporte e colocação. As placas deverão ser plantadas dentro de 24 horas do corte, a menos que sejam armazenadas em raiz com raiz e grama com grama, de maneira satisfatória, no sítio ao qual se destinam. Poderá, opcionalmente, ser fornecido grama em rolo;
- b) deverão ser mantidas na sombra e umedecidas desde a extração até sua colocação. A grama deverá ser verde, fresca e sem danificação alguma. As placas deverão ser cortadas e mudadas de sítios somente quando as condições de umidade sejam propícias para obter-se resultados favoráveis. As placas deverão ser aprovadas pela fiscalização, antes de serem colocadas;
- c) será de responsabilidade da CONTRATADA a manutenção das áreas tratadas com placas até o primeiro corte e a aceitação da fiscalização;
- d) poderá ser necessário, também, o plantio de arbustos ou vegetação, a ser indicado no projeto executivo. Nesse caso, é de responsabilidade da CONTRATADA executar a abertura das covas e o plantio, mas as mudas serão de fornecimento da UNILA.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**



Concorrência Pública 01/2010

Anexo II-A- Especificações Técnicas – Seção B

## **6. CONCRETO**

As estruturas de concreto devem obedecer as especificações técnicas e documentos do projeto listados na Seção D, do Anexo II do Edital.

Além das Especificações Técnicas informadas nos documentos do projeto, a CONTRATADA deve considerar que, para as fundações do Edifício Central, devido ao grande volume de concreto, haverá a necessidade de controles rigorosos, que vão desde o controle de temperatura até a dosagem de concreto, cujas características deverão ser definidas pelo tecnologista de concreto da CONTRATADA.

O relatório 3856-50-H3801 recomenda a adoção de coloração diferente para o concreto de alta resistência, a fim de facilitar o controle da obra. Essa recomendação deverá ser obrigatoriamente adotada pela CONTRATADA.

## **7. PISTA EM CBUQ**

### **7.1 ESCAVAÇÃO COMUM**

Toda escavação necessária para as obras será executada de acordo com o disposto neste item e inclui escavação para construção de acessos, valas de drenagem, bueiros, drenos profundos, caixas de inspeção, valetas para redes elétricas e telefônicas, bases de postes para redes elétricas e telefônicas, fundações, etc., e posterior aterro onde seja necessário, sendo que:

- a) a escavação será executada dentro dos alinhamentos, rasantes, nivelamento e dimensões indicadas nos desenhos, ou estabelecidas pela fiscalização;
- b) durante o decorrer dos serviços poderá ser necessário, ou conveniente, modificar os taludes, nivelamento, rasantes ou as dimensões das escavações indicadas nos projetos;
- c) a escavação comum compreende todos os materiais que possam ser retirados mecanicamente com a utilização de retro escavadora, tratores ou outro equipamento, ou manualmente, com auxílio de pás e picaretas, nos lugares onde o equipamento mecânico não pode efetuar, como recorte de valetas, áreas de redes elétrica e água, posterior à limpeza do terreno (desmatamento, raspagem);
- d) todos os materiais que não forem utilizados para aterro da área, deverão ser descartados conforme estabelecido no Plano de gerenciamento de resíduos, aprovado;
- e) o material a ser utilizado para aterro compactado, será proveniente da própria área escavada ou de área de empréstimo.

### **7.2 ATERRO COMPACTADO**

Nos locais indicados nos desenhos ou determinados pela fiscalização, serão construídos aterros compactados com material procedente das áreas de empréstimos ou das frentes de escavação, sendo que:



1194  
B.

**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

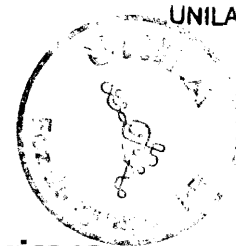
Concorrência Pública 01/2010

Anexo II-A- Especificações Técnicas – Seção B

- a) a superfície de lançamento do aterro deverá ser previamente preparada através de limpeza mecânica, ou manual, como for determinado pela fiscalização;
- b) o material a ser utilizado para aterro compactado, será proveniente da própria área escavada ou de área de empréstimo;
- c) os materiais de empréstimo a serem utilizados para a formação do terraplenado que sejam extraídos de local fora do canteiro de obras, antes de sua utilização, devem ser aprovados pela fiscalização;
- d) a compactação deverá ser executada por equipamentos mecânicos tipo "sapo" ou "rolo pé de carneiro", ou similar, e em modo manual por placa vibratória ou com "soquete". A compactação deverá ser orientada para garantir o traspasse mínimo de 15 cm das faixas em compactação, alcançar o grau de compactação especificado e obter uma superfície terminada plana e drenada;
- e) a CONTRATADA será responsável, caso necessite, pela abertura das áreas de empréstimos, remoção de árvores e material vegetal, o corte nas áreas de empréstimo, carga e descarga do material com mão-de-obra e equipamentos adequados;
- f) o aterro e reaterro deverão ser executados com o lançamento do material em camadas de 0,10 m, quando compactado manualmente, e até 0,20 m quando compactado mecanicamente. O material lançado deverá estar livre de substâncias orgânicas e nocivas ao aterro, homogeneizado e com umidade  $\pm 2\%$  da umidade ótima;
- g) deverá obter-se um grau de compactação mínima de 98% com relação ao "Proctor Standard", pela via úmida e desvio de umidade de  $\pm 2\%$ ;
- h) o tipo de equipamento e número de passadas deverá ser definido com base aos controles efetuados na primeira camada;
- i) deverão ser executadas verificações do grau de compactação para cada 1000 m<sup>3</sup> de aterro. Para a última verificação, deverá ser para cada 500 m<sup>3</sup>;
- j) os materiais excedentes deverão ser transportados e lançados em áreas ou botaforas, conforme Plano de Gerenciamento de Resíduos;
- k) os materiais a serem utilizados nos aterros e reaterros deverão ser submetidos à aprovação da fiscalização. Eventual correção da umidade poderá ser necessária para garantir a qualidade do material aplicado;
- l) a CONTRATADA deverá efetuar controle de qualidade do aterro e reaterro, através de poços de inspeção e ensaios de rotina de solos.

### 7.3 SUB-BASE E BASE DE BRITA GRADUADA

A execução da sub-base e base estabilizada granulometricamente consistirá no fornecimento de material, mão-de-obra, equipamentos, serviços, supervisão e outras



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública 01/2010

Anexo II-A- Especificações Técnicas – Seção B

facilidades necessárias e inerentes à execução completa da camada, incluindo a preparação da sub-rasante de acordo com os desenhos e instruções da fiscalização.

### 7.3.1 Material

Os materiais utilizados na camada de brita graduada serão misturados uniformemente, para que cumpram os requisitos desta especificação, quanto à granulometria indicada no quadro abaixo, índices físicos e capacidade de suporte para ser compactado numa sub-base e base densificadas e estáveis.

Os materiais utilizados na camada de sub-base e base devem satisfazer os seguintes requisitos:

- a) a composição granulométrica em peso, determinada conforme aos métodos de ensaios AASHTO T 27 e AASHTO T 11 deverá enquadrar-se numa das faixas granulométricas do seguinte quadro:

| TAMANHO DA MALHA | mm    | % EM PESO QUE PASSA |          |          |          |
|------------------|-------|---------------------|----------|----------|----------|
|                  |       | CLASSE A            | CLASSE B | CLASSE C | CLASSE D |
| 2"               | 50    | 100                 | 100      | —        | —        |
| 1"               | 25    | —                   | 75-90    | 100      | 100      |
| 3/8"             | 9,5   | 30-65               | 40-75    | 50-85    | 60-100   |
| Nº 4             | 4,75  | 25-55               | 30-60    | 35-65    | 50-85    |
| Nº 10            | 12    | 15-40               | 20-45    | 25-50    | 40-70    |
| Nº 40            | 0,40  | 8-20                | 15-30    | 15-30    | 25-45    |
| Nº 200           | 0,075 | 2-8                 | 5-20     | 5-15     | 6-25     |

- b) a mistura será dosada de modo que a porção que passa pelo tamis # 200; não poderá ser maior a 2/3 da porção que passa pelo tamis # 40;
- c) o índice de suporte Califórnia não deverá ser inferior a 80 %, determinado segundo a energia de compactação do ensaio AASHTO T180, método "D".

### 7.3.2 Preparação da mistura e seu armazenamento

As técnicas de homogeneização utilizadas serão frequentemente avaliada pela Fiscalização, que poderá recomendar modificações em função da heterogeneidade do produto obtido.

O armazenamento dos materiais homogeneizados será executado de modo que não sofram segregação, arrastamento ou contaminação prejudicial. A fiscalização indicará, de comum acordo com a CONTRATADA, o local para preparação da mistura dos materiais. A granulometria do material homogeneizado será aprovada pela Fiscalização, antes de sua aplicação.

### 7.3.3 Equipamento

Todos os elementos do equipamento a utilizar serão previamente aprovados pela fiscalização, devendo o equipamento ser mantido em condições satisfatórias até a finalização das obras.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública 01/2010

Anexo II-A- Especificações Técnicas – Seção B

Se durante a execução dos serviços se observarem deficiências ou mau funcionamento do equipamento ou elementos integrantes, ou da metodologia de operação, a fiscalização poderá ordenar sua retirada e troca por outros elementos aptos para o serviço.

A CONTRATADA não poderá retirar parcial ou totalmente o equipamento enquanto os serviços especificados estiverem em execução, salvo expressa autorização da fiscalização.

Os veículos utilizados no transporte deverão ser do tipo basculante, adequados de modo a evitar perdas do material através das juntas ou furos durante o transporte.

A CONTRATADA ficará responsável pela limpeza do material que porventura caia dos veículos nos caminhos e deverá retirá-los diariamente.

Sobre os equipamentos, deve ser considerado:

- a) **soprador mecânico:** deverá ser regulável de modo a poder efetuar um enérgico sopro sem nenhuma deterioração da superfície assoprada;
- b) **moto niveladoras:** serão do tipo apropriado ao perfil rasante e acabamento adequado da camada; deverão estar providas de pá de 3m de largura ou mais. As moto niveladoras que façam ondulações ou outros danos à superfície com acabamentos deverão ser retiradas da obra;
- c) **regadores d'água:** estarão montados sobre caminhões e equipamentos com bombas centrífugas de alta pressão e distribuidores apropriados para permitir um rego uniforme e exato em modo de chuva fina.
- d) **válvulas de controle d'água:** deverão ser de tipo tal que permitam o fechamento total sem derrames. A capacidade mínima do tanque será de 6.000 litros e estará composta de elementos que permitam a medição do volume total regado em função do tempo.
- e) **rolo vibrador:** os rolos compactadores vibradores serão autopropulsores, poderão ser do tipo rebocável, com tambor liso de 1,40 m. de largura mínima, frequência regulável e peso estático superior a 30 kN.
- f) **rolo liso:** os rolos compactadores lisos serão de peso suficiente para transmitir uma pressão compreendida entre 20 a 50 kg/cm<sup>2</sup>. O diâmetro de cada rolo será como mínima de 1,00 m.

#### 7.3.4 Execução

A sub-base e base serão construídas conforme o alinhamento, cotas e espessuras indicadas no projeto e as condições estipuladas nesta Especificação, sendo que:

- a) a superfície de lançamento da brita graduada deverá ser previamente preparada, através de limpeza mecânica/manual e compactação quando o material contra a qual será lançada a brita seja constituído de solo;

1197  
S.

**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública 01/2010

Anexo II-A- Especificações Técnicas – Seção B

- b) as camadas de sub-base e base serão preparadas com mistura de britas graduadas e areias, umedecidas de modo a adequar-se à curva granulométrica da faixa especificada e o conteúdo de umidade ótima;
- c) a incorporação d'água para obter uma umidade ótima do material da sub-base e base, será executada com equipamento e métodos aprovados pela fiscalização, junto ao local de lançamento e imediatamente antes da compactação. O conteúdo de umidade deverá ser ótimo,  $\pm 1\%$ ;
- d) o espalhamento das camadas da sub-base e base poderá ser executado com distribuidor de agregados autopropulsado, ou mediante uso de moto niveladora. Estes deverão ter dispositivos que permitam distribuir o material em espessura adequada, em camada uniforme e sem segregação;
- e) quando a espessura exigida for de 0,25 m ou menos, o material pode ser espalhado e compactado numa única camada. Quando a espessura exigida for maior que 0,25 m, o material será espalhado e compactado em duas ou mais camadas aproximadamente iguais e a máxima espessura compactada de cada camada não deverá ser superior a 0,25 m;
- f) a espessura mínima compactada de qualquer camada não poderá ser inferior a 0,10 m;
- g) a compactação será por meio de rolos pneumáticos de autopropulsão, rolos vibratórios, rolo liso ou outro equipamento aprovado pela fiscalização que cumpra as condições previstas nesta Especificação;
- h) em toda a extensão das bordas, nos muros de cabeceiras e em todo lugar que não seja acessível aos rolos, o material da camada será compactado com compactadores mecânicos tipo placa vibratória de uso manual.

### 7.3.5 Rodagem de veículos e máquinas

Não se permitirá a rodagem sobre a superfície com acabamento, de veículos e máquinas com sapatas ou com esteiras.

### 7.3.6 Laboratório

A CONTRATADA deverá prever a execução dos ensaios necessários para controle tecnológico da camada de brita graduada, sendo todo processo acompanhado pela fiscalização.

### 7.3.7 Equipamentos diversos

Durante a execução e conservação dos trabalhos, a CONTRATADA deverá ter disponível na Obra: pás, rastelos, elementos para transportar materiais de reparação, ademais de outras ferramentas, máquinas e implementos que sejam necessários para efetuar os serviços especificados com a maior eficácia possível.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública 01/2010

Anexo II-A- Especificações Técnicas – Seção B

## 7.3.8 Controle

a) **controle tecnológico:** serão executados os seguintes ensaios para controle de qualidade da sub-base e base de brita graduada e dos quais dependerá sua aceitação:

i. ensaio de densidade:

- a sub-base e base de britas graduadas serão compactadas em um grau de compactação de 100 %, em relação ao ensaio AASHTO Modificado T 180, Método D;
- a densidade “in situ” para o cálculo do grau de compactação será determinada, para toda a espessura da camada pelo método do ensaio do frasco de areia (AASHTO T 191).

ii. determinação da umidade:

- uma determinação do conteúdo de umidade antes do início da compactação da camada.

iii. ensaios de granulometria, limites físicos e compactação :

- serão executados conforme se indica a continuação:

| ENSAIOS             | FREQUENCIA POR AREA DE TRABALHO   | MÉTODOS DE ENSAIO     |
|---------------------|-----------------------------------|-----------------------|
| Compactação         | 1 Ensaio cada 1000 m <sup>2</sup> | AASHTO T 180-Método D |
| Densidade “In situ” | 1 Ensaio cada 1000 m <sup>2</sup> | AASHTO T 191          |
| Granulometria       | 1 Ensaio cada 2000 m <sup>2</sup> | AASHTO T 27 e T 11    |

As camadas da sub-base e base cujas qualidades dos materiais não satisfaçam as exigências desta especificação, deverão ser removidas ou corrigidas às expensas da CONTRATADA.

b) **controle geométrico:** devem ser executados os seguintes procedimentos:

- antes da aplicação da imprimação, pintura de ligação ou outro tipo de pavimento sobre as camadas de sub-base e base terminadas, será executada uma nivelção de controle, admitindo-se uma variação de  $\pm 1$ cm em relação às elevações indicadas nos projetos;
- a camada compactada não deverá apresentar segregação visível de material na superfície ou em profundidade. A CONTRATADA deverá conservar, às suas expensas, as camadas da sub-base e base dentro das condições exigidas, até a colocação da camada de pavimento.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública 01/2010

Anexo II-A- Especificações Técnicas – Seção B

#### 7.4 IMPRIMAÇÃO

A imprimação consiste na aplicação de rego de material betuminoso sobre a superfície da base previamente terminada e aceita de acordo com estas Especificações.

##### 7.4.1 Material

Podem ser utilizados na imprimação asfaltos diluídos de cura média , tipo MC-0 ou MC-1 na razão de 0,8 a 1,3 litros por metro quadrado.

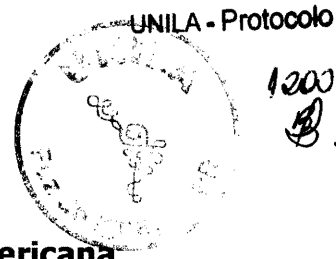
Os materiais deverão cumprir os requisitos especificados no seguinte quadro:

| CARATERISTICAS  | MÉTODO AASHTO | MC-0       |                   | MC-1       |                   |
|---|---------------|------------|-------------------|------------|-------------------|
|   |               | Mínimo     | Máximo            | Mínimo     | Máximo            |
| Ponto de inflamação (Tag. vaso aberto) (°C)   | T 79          | 38         |                   | 38         |                   |
| Viscosidade Saybolt-Furol a ZS°C (s)<br>a 50°C (s)  | T72           | 75s        | 150s              | 75s        | 150s              |
| Destilação em % para volume do destilado total<br>a 360°C (%)<br>a 225° C<br>a 260° C<br>a 315° C | T78           | 40%<br>75% | 25%<br>70%<br>93% | 25%<br>70% | 20%<br>65%<br>90% |
| Resíduos da destilação a 360°C em volume, por diferencia (%)                                      |               | 50%        |                   | 60%        |                   |
| Ensaio sobre o resíduo da destilação:<br>penetração a 25°C. 100 gr.5 seg. (mm)                    | T 49          | 120        | 300               | 120        | 300               |
| Ductilidade a 25°C (cm)   | T 51          | 100        |                   | 100        |                   |
| Solubilidade em tetracloreto de carbono. (%)  | T 44          | 99,5       |                   | 995        |                   |
| Temperatura de aplicação (°C)<br>O material não deverá conter água.                               |               | 21         | 60                | 43         | 85                |

##### 7.4.2 Equipamento

Todos os elementos do equipamento a utilizar serão previamente aprovados pela fiscalização com base a provas executadas no início do trabalho, devendo este equipamento ser mantido em condições satisfatórias até a finalização da Obra.

Se durante a execução dos serviços se observarem deficiências ou mau funcionamento do equipamento ou elementos integrantes, a fiscalização poderá ordenar sua retirada e troca



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública 01/2010

Anexo II-A- Especificações Técnicas – Seção B

por elementos aptos para o serviço.

O equipamento será tal que permita executar a Obra dentro do prazo contratual. A CONTRATADA não poderá retirar parcial ou totalmente o equipamento quando os serviços especificados nesta seção estejam em execução, salvo expressa autorização da fiscalização, sendo:

**a) varredora mecânica:**

- i. será do tipo escova ou vassoura giratória;
- ii. estará fabricada de modo que seja possível regular a posição da escova ou vassoura;
- iii. a CONTRATADA disporá na obra de escova ou vassoura de reposição.

**b) soprador mecânico:**

- i. deverá ser regulável de modo a poder efetuar um enérgico sopro sem nenhuma deterioração da superfície assoprada.

**c) distribuidor de material betuminoso:**

- i. o distribuidor do material betuminoso, montado sobre caminhão, deverá contar com bomba de motor próprio com o qual aplicará o material sob pressão, com uniformidade e sem formação de estrias. As aberturas dos bicos devem ser todas da mesma maneira e seção e não apresentarem sinais de desgaste;
- ii. não deverão apresentar zonas nas quais a quantidade unitária de rega, seja diferente em mais do que 10% por falta ou por excesso com respeito à média da barra distribuidora;
- iii. o tubo de distribuição deverá permitir a circulação contínua do asfalto e permitir também ajustes em altura e largura;
- iv. os bicos do tubo estarão a uma altura igual ao da superfície a imprimir; serão equidistantes entre elas e sua colocação será tal que os jorros formados ao efetuar-se a rega não se interfiram durante a distribuição do asfalto. O dispositivo para interromper a rega será de acionamento rápido, de modo que permita começar e terminar a aspensão sobre as chapas ou papel dispostos pra tal fim.
- v. a fiscalização poderá verificar em qualquer momento o bom funcionamento deste equipamento com apoio da CONTRATADA.
- vi. O distribuidor do material betuminoso disporá dos seguintes elementos:
  - manômetro;
  - termômetros com apreciação em grau centígrado;
  - contador de revoluções da bomba.

1201  
4.

**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública 01/2010

Anexo II-A- Especificações Técnicas – Seção B

Estes elementos devem estar locados em lugares de fácil observação:

- a) tubo de distribuição móvel horizontal e vertical;
- b) chapas pára-brisas no tubo de distribuição para anular a ação do vento;
- c) chapas marginais nos extremos do tubo distribuidor para obter bordas bem definidas;
- d) régua metálica graduada com 1 cm de apreciação para medir altura do material betuminoso dentro do tanque;
- e) guia frontal extensível para alimentação correta antes do rego;
- f) equipamento para esquentar o tubo de distribuição.

#### 7.4.3 Execução

Para a execução da imprimação, a superfície deverá estar dentro das tolerâncias do acabamento especificado para as camadas a imprimir-se. Deve ser observado ainda:

- a) antes da aplicação do material asfáltico, a superfície deverá ser varrida de modo a eliminar todo pó, argila e material solto, evitando que esta operação produza danos ao material constituinte da camada a ser imprimada;
- b) a limpeza da superfície a imprimir será feita por meio de varredoras mecânicas/manuais que deverão operar do eixo do caminho para as bordas, mexendo-se sempre no mesmo sentido, para evitar a formação de faixas longitudinais com excesso de pó;
- c) após a varredura, se a fiscalização julgar conveniente, a superfície a imprimir será ligeiramente umedecida;
- d) a temperatura do material betuminoso no momento de sua aplicação deverá estar de modo que a viscosidade Saybolt-Furol esteja dentro de certos limites dependendo do tipo de material utilizado e das condições existentes, devendo ser fixada em função da relação temperatura/viscosidade;
- e) deverá escolher-se a temperatura que proporcione a melhor viscosidade para o rego;
- f) a quantidade adequada de material asfáltico a ser aplicado é a máxima que, sob condições favoráveis do tempo, serão completamente absorvidas pela superfície imprimada 24 horas após sua aplicação. A Fiscalização determinará a quantidade de material betuminoso por metro quadrado a utilizar, admitindo-se quantidades por metro quadrado compreendidas entre 90 e 100% do determinado pela fiscalização. As quantidades de rego inferiores a 90% não serão aprovadas e as quantidades aplicadas superiores a 100% não receberão pagamento extra;
- g) o material que transponha os limites da área de imprimação deverá ser retirado pela





1202

**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública 01/2010

Anexo II-A- Especificações Técnicas – Seção B

CONTRATADA;

- h) a fim de evitar superposição de rego na junta de duas aplicações, o início e o final do trecho tratado devem estar protegidos com papéis ou chapas, numa distância suficiente para que o distribuidor possa atingir a velocidade indicada, com os bicos do tubo distribuidor funcionando em regime de pressão uniforme quando chegue à zona a imprimir;
- i) após da aplicação do rego, os papéis ou chapas serão descartados, conforme previsto no Plano de Gerenciamento de Resíduos;
- j) a superfície será imprimada, sempre que for possível, em toda sua largura. O retoque dos pontos deficientemente regados será efetuado por meio de elementos de aplicação manual;
- k) o aquecimento do asfalto no depósito deverá obter-se por meio de qualquer processo e que a chama não entre em contato direto com o tanque de aquecimento;
- l) deverá ajustar-se a altura do tubo de distribuição como conseqüência da perda de peso do tanque distribuidor durante a execução do rego. O comprimento do tubo de distribuição deverá ser no mínimo 5 m, devendo dispor de meios para reduzir a largura de aplicação quando for necessário;
- m) o distribuidor deverá ser apto para aplicações uniformes de asfalto em quantidades que variem de 0,5 a 2,0 l/m<sup>2</sup>. A imprimação não deverá ser executada sobre superfície molhada ou quando a temperatura ambiente estiver a menos de 15°C à sombra, ou quando as condições atmosféricas forem desfavoráveis;
- n) antes de 24 horas da aplicação do material betuminoso ou antes que a imprimação tenha penetrado na base do solo ou este apresente a superfície seca, não será permitido o trânsito sobre a superfície imprimada;
- o) a CONTRATADA interditará o trecho imprimado por meio de sinalização adequada, evitando a circulação de veículos antes que esteja curado.

#### 7.4.4 Controle

- a) **controle tecnológico:** consiste na determinação da qualidade dos materiais utilizados e no valor e uniformidade das quantidades aplicadas;
- b) **qualidade do asfalto:** de cada partida de material asfáltico, se recolherá uma amostra de 1 kg para os ensaios previstos no quadro do item Materiais
  - i. um ensaio de viscosidade Saybolt-Furol;
  - ii. um ensaio de ponto de fulgor;
  - iii. um ensaio de destilação.
- c) **controle de quantidade:** para este controle, se não for possível controlar a



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública 01/2010

Anexo II-A- Especificações Técnicas – Seção B

quantidade aplicada do material betuminoso pelo peso do caminhão distribuidor antes e após o rego, se utilizará uma régua graduada, que possa dar diretamente, pela diferença de altura do material betuminoso no tanque do distribuidor antes e após o rego, a quantidade do material utilizado.

A taxa média para cada trecho é determinada dividindo-se o volume de asfalto utilizado pela área imprimada, expresso em l/m<sup>2</sup>.

- d) **uniformidade longitudinal:** será determinada utilizando bandejas com áreas de 0,25 m<sup>2</sup>, de forma retangular ou quadrada colocadas cada 100 m, na linha central e laterais da faixa a imprimir. Comparando o peso do asfalto recolhido determina-se o grau de uniformidade do rego.

## 7.5 PINTURA DE LIGAÇÃO

Este serviço consistirá na aplicação de uma pintura de ligação betuminosa sobre a base de brita graduada ou entre duas camadas consecutivas de concreto asfáltico, a fim de facilitar a aderência entre a camada betuminosa e a camada adjacente.

### 7.5.1 Material

O material betuminoso será o asfalto diluído de Cura Rápida RC-2 que deverá satisfazer a especificação da AASHTO M 81.

A quantidade de aplicação será determinada pela fiscalização, devendo fixar-se entre 0,2 e 0,4 l/m<sup>2</sup>.

### 7.5.2 Equipamento

Refere-se a tudo quanto foi especificado no item 7.4.2.

O distribuidor de asfalto deverá estar completamente limpo antes de sua utilização, com exceção do tanque de asfalto, se seu último serviço não foi executado com o mesmo tipo de asfalto.

### 7.5.3 Execução

- antes da aplicação da pintura de ligação se procederá a varredura da superfície que será regada com o objeto de eliminar o pó e material solto;
- a temperatura de aplicação do material betuminoso deverá estar compreendida entre 60°C e 90°C;
- a fiscalização fixará a temperatura em função da relação temperatura/viscosidade, devendo escolher-se a temperatura que proporcione melhor viscosidade para o rego. A faixa de viscosidade recomendada para o rego é de 20 a 60 segundos;
- a quantidade especificada deverá ser aplicada o mais uniforme possível. O material betuminoso não deverá ser aplicado quando a temperatura ambiente for menor que 15°C à sombra ou sob condições atmosféricas desfavoráveis;

1204  
④

**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública 01/2010

Anexo II-A- Especificações Técnicas – Seção B

- e) uma vez aplicada a pintura de ligação num mesmo turno de trabalho, a pista será fechada ao trânsito;
- f) a fim de evitar superposição ao começo e ao final do rego, dever-se-á considerar as precauções estabelecidas no item "Execução da Imprimação";
- g) a pintura de ligação não deverá aplicar-se nem com muita nem com pouca antecipação à aplicação da mistura betuminosa;
- h) dever-se-á possibilitar ao material betuminoso desenvolver suas propriedades de ligação antes de qualquer operação de construção posterior. A fiscalização determinará a duração deste período antes da aplicação da mistura betuminosa.

#### 7.5.4 Controle

- a) **controle de qualidade:** para qualquer carregamento de asfalto diluído de cura rápida que chegue à Obra, o controle de qualidade consistirá em:
  - i. 1 ensaio de viscosidade Saybolt-Furol;
  - ii. 1 ensaio de ponto de fulgor;
  - iii. 1 ensaio de destilação.
- b) **controle de temperatura:** a temperatura de aplicação deverá ser a fixada dentro da faixa de temperatura estabelecida.
- c) **controle de quantidade:** se não for possível controlar a quantidade aplicada pelo peso do caminhão distribuidor antes e após o rego, dita quantidade se determinará mediante uma régua graduada que possa dar diretamente, por diferença de altura do material betuminoso no tanque do distribuidor de asfalto, antes e após o rego, a quantidade do material consumido.

#### 7.6 REVESTIMENTO ASFÁLTICO

O concreto asfáltico usinado a quente, resultado da mistura na usina de brita graduada, material de enchimento (filler) e cimento asfáltico, se construirá sobre a base imprimada e aceita em conformidade com os alinhamentos, pendentes, espessura e seção transversal indicada nos desenhos e cumprindo todos os detalhes da presente Especificação.

A preparação, transporte, distribuição, espalhamento e compactação da mistura serão executados a quente.

##### 7.6.1 Material

- a) **agregado pétreo grosso (retido no TAMIS n° 8)**
- b) **agregado pétreo fino (passa pelo TAMIS n° 8)**
- c) **recheio mineral calcáreo (FILLER):** será fornecido pela CONTRATADA e consistirá em pó seco de brita calcáreas pura com mínimo de 70% de carbonatos de



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública 01/2010

Anexo II-A- Especificações Técnicas – Seção B

cálcio, ou bem será cal hidratada ou cimento de Portland. Estará livre de grumos, torrões ou materiais orgânicos devendo cumprir a seguinte granulometria ao ser ensaiado por tamises de malha quadrada seguindo o método de ensaio AASHTO T 37-70.

Passa no tamis # 30 100%

Passa no tamis # 50 95-100%

Passa no tamis # 20070-100%

- d) **mistura dos agregados pétreos e recheio mineral:** os distintos componentes minerais da mistura terão um tamanho e graduação tal, e estarão combinados em forma tal, que a mistura resultante cumpra com a exigência de graduação do quadro seguinte:

| TAMANHO DA PENEIRA OU TAMIS | % EM PESO QUE PASSA PELOS METODOS T 11 E T 27 DA AASHTO |
|-----------------------------|---|
| 1"                          | -----   |
| 3/4"                        | -100 %  |
| 1/2"                        | 85 – 100 %  |
| Nº 4                        | 65 – 80 %   |
| Nº 8                        | 50 – 65 %   |
| Nº 30                       | 25 – 40 %   |
| Nº 50                       | 18 – 30 %   |
| Nº 100                      | 10 – 20 %   |
| Nº 200                      | 3 – 10 %  |

A fração de granulometria total indicada no parágrafo anterior que passa através do tamis # 40 terá índice de plasticidade nulo.

O conteúdo de umidade da mistura em seco dos agregados pétreos exclusivamente será inferior a meio por cento (0,50%) uma vez que tenham passado pelo dispositivo secador.

- e) **materiais betuminosos sólidos (cimentos asfálticos):** serão homogêneos, livres d'água e não formarão espuma ao ser esquentados a 175°C. Quando testados de acordo aos métodos aqui assinalados, deverão satisfazer as seguintes exigências indicadas na norma AASHTO M-20-70 para o CA 85-100.

| CARACTERÍSTICAS                          | MINIMO | MÁXIMO | MÉTODO DE ENSAIO _1 |
|--|--------|--------|---------------------|
| Penetração (25°C. 100 g, 5 seg.), em mm. | 85     | 100    | AASHTO T 49-68      |
| Ductilidade (25°C, 5 cm/min.), em cm.    | 100    |        | AASHTO T 51-68      |



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública 01/2010

Anexo II-A- Especificações Técnicas – Seção B

|   |           |      |                 |
|---|-----------|------|-----------------|
| Ponto de fulgor (Cleveland, vaso aberto), em °C                                 | 232       |      | AASHTO T 48-68  |
| Ensaio em película delgada: perda por esquentamento 163°C durante 5 horas, em % | a         | 1,0  | AASHTO T 79-68  |
| Penetração retida (25°C. 100 gr, 5 seg.), em % do original                      | 50        |      | AASHTO T 49-68  |
| Ductilidade do resíduo (25° C, 5 cm/min.), em cm.                               | 75        |      | AASHTO T 51-68  |
| Solubilidade em Tetracloreto de carbono, em %                                   | 99        |      | AASHTO T 44-70  |
| Cinzas, em %  |           | 1.00 |                 |
| Ensaio s de Oliensis  | Negativo. |      | AASHTO T 102-68 |
| Temperatura de aplicação, em °C   | 135       | 140  |                 |

- f) **quantidade de materiais a utilizar:** os agregados pétreos e enchimento mineral de utilização deverão constar em quantidades compreendidas dentro dos seguintes limites: 20 a 24 kg por m<sup>2</sup> e por cm de capa compactada.

O material betuminoso será utilizado em percentagem em peso em relação ao peso total da mistura e compreendido nas seguintes limitações: 4,5% a 6,5%. Para percentagem ótima de asfalto determinado, se admitirá uma variação de  $\pm 0,3\%$ .

- g) **materiais pétreos a utilizar, estabilidade e composição da mistura:** antes de dar início aos serviços, e com suficiente antecipação, a CONTRATADA analisará os materiais (os agregados pétreos grossos, filler e areias) a serem utilizados, podendo para tal efeito obter volumes de amostras correspondentes e os resultados obtidos com as mesmas nos ensaios físicos e granulométricos executados, devendo ser submetidos à fiscalização para sua aprovação.

A CONTRATADA não poderá alegar desconhecimento das características dos materiais.

- h) **estabilidade da mistura betuminosa:** testada a mistura pelo método Marshall deverá acusar os seguintes valores:
- |  |           |
|--|-----------|
| Estabilidade a 60°C (kg); igual ou superior a..... | 550 kg.   |
| Freqüência (mm).....                               | 2,5 - 5,0 |
| Vazios totais.....                                 | 3 a 5     |
| Relação "Betume - Vazios (%)".....                 | 75 - 82   |

- i) **composição da mistura:** para a preparação da mistura betuminosa a CONTRATADA solicitará à fiscalização, com suficiente antecipação ao início dos trabalhos, aprovação de sua "Fórmula para a mistura na obra", no qual, consignará:

- i. uma única granulometria para os agregados pétreos e o filler mineral misturados, definida por percentagens que passam pelas distintas peneiras e



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública 01/2010

Anexo II-A- Especificações Técnicas – Seção B

tamises especificados cujos valores estão compreendidos dentro dos itens *Recheio Mineral Calcáreo (FILLER)* e *Mistura dos Agregados Pétreos e Recheio mineral*;

- ii. a relação “Filler-Betume” a utilizar na mistura da camada , definida pelo quociente de volume absoluto do filler sobre a soma dos volumes absolutos do filler mais o cimento asfáltico especificado;
- iii. a percentagem em peso do material betuminoso a utilizar;
- iv. os resultados do ensaio Marshall efetuado com a mistura proposta.

Se a “Fórmula para a mistura na Obra” for aprovada pela fiscalização, a CONTRATADA estará obrigada a fornecer uma mistura betuminosa que cumpra exatamente com as proporções e granulometria fixadas, com tolerância das seguintes porcentagens em peso:

- i. passando tamis # 8 e superiores: mais ou menos 4% (quatro por cento);
- ii. passando por tamises intermediários entre # 8 e # 200: mais ou menos 3% (três por cento);
- iii. passando por tamis # 200: mais o menos 1,5% (um e meio por cento).

Para os valores resultantes do ensaio de estabilidade Marshall, não haverá tolerância sobre as cifras consignadas no item *Estabilidade da Mistura Betuminosa*. As tolerâncias detalhadas não justificarão valores fora do estabelecido nos distintos parágrafos precedentes.

#### 7.6.2 Equipamento

As unidades de equipamento a utilizar serão previamente aprovadas pela fiscalização, devendo as mesmas conservar-se em condições aceitáveis de trabalho.

- a) **usina de asfalto:** será projetada, coordenada e operada de modo que seu funcionamento seja adequado e tal que produza uma mistura asfáltica de temperatura uniforme e uma composição dentro das tolerâncias especificadas nos distintos parágrafos do item *Material*.
- b) **transporte da mistura betuminosa:** se fará em caminhões basculantes com equipamentos em caixa metálica hermética de descarga traseira. Para evitar que a mistura betuminosa se cole á caixa, poderá se untar a mesma com água de sabonete ou óleo lubrificante leve, não se permitindo o uso de gasolina, querosene ou produtos similares para este objeto.

Cada caminhão deverá possuir uma lona encerada de coberta de tamanho suficiente para proteger completamente a mistura de chuvas ou resfriamento durante seu transporte. O protetor encerado deverá estar fixado à parte anterior, laterais e traseira do basculante durante todo o transporte da mistura.

- c) **acabadora asfáltica:** a máquina de distribuição e acabadora será de propulsão



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública 01/2010

Anexo II-A- Especificações Técnicas – Seção B

própria e do tipo aprovado pela fiscalização. Como tal deverá possuir mecanismos mecânicos, elétricos ou eletrônicos de nível acabado por processo automático e não manual.

Não será permitido o uso de máquina de dispositivo mecânico antiquado ou defeituoso.

Terá mecanismos que permitirá que cada camada de mistura betuminosa seja colocada com a largura mínima de 3 m (três metros) extensível a 4,50 m (quatro metros e cinquenta centímetros) e terá dispositivos de compensação para ajustar a espessura da mistura no valor que seja necessário colocar. Estará equipada com uma caçamba e um sistema de parafuso sem-fim do tipo reversível, ou de outro de resultado equivalente para distribuir a mistura diante do nivelador.

O nivelador terá dispositivos de movimento horizontal que operem por corte, amontoamento ou outra ação que seja efetiva para as misturas, que sejam fáceis de manobrar e de tal modo que se obtenha uma superfície acabada de textura uniforme.

A velocidade de movimento do nivelador será tal que produza entre 10 e 20 oscilações por minuto. O movimento transversal do mesmo deverá ser ajustável entre 5 e 15 centímetros. A frente dos niveladores e dispositivos de acabamento da superfície não excederá 1,80 (um metro e oitenta centímetros) por seção e terá parafuso ajustável na ponta entre seções que permitirá seguir as variações projetadas do perfil transversal.

- d) **rolo compactador:** o equipamento para compactar estará constituído por rolo pneumático e rolo metálico liso, tipo tandem ou outro equipamento aprovado pela fiscalização. Os rolos compactadores, tipo tandem, deverão ter uma carga de 8 a 12 t. Os rolos pneumáticos, autopropulsores, deverão possuir rodas que permitam a calibração de 35 a 120 libras por polegada quadrada.

O equipamento em operação deverá ser suficiente para comprimir a mistura com a densidade requerida, enquanto esta se encontra em condições de manobrá-la.

### 7.6.3 Execução

- a) **limpeza da superfície:** como tarefa prévia à execução da capa de concreto asfáltico se procederá a varredura da superfície existente que deverá apresentar-se totalmente limpa, seca e livre de material solto antes de dar inícios às tarefas.
- b) **execução de uma rega de ligação:** finalizada a operação anterior se procederá a executar uma 'rega de ligação' sobre a superfície existente com asfalto de cura rápida tipo RC-2, nas quantidades estabelecidas no item pintura de ligação. O rego se repetirá igualmente sobre a superfície de cada camada ao iniciar a subsequente.

O serviço se efetuará tendo as precauções de rigor, especialmente no referente a temperaturas de aplicação, uniformidade nos regos e colocação de isolantes no início e finalização dos mesmos, cobrindo toda a largura de aplicação num comprimento tal que impeça a superposição do material.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública 01/2010

Anexo II-A- Especificações Técnicas – Seção B

Ao material betuminoso aplicado se dará tempo para desenvolver suas propriedades de ligação antes de distribuir a mistura betuminosa. A fiscalização determinará a duração deste período para seguir posteriormente com o resto das operações construtivas. A rega de ligação não deverá executar-se com demasiada ou com pouca antecipação à distribuição da mistura betuminosa para evitar inconvenientes em ambos os casos extremos.

Todas as áreas de contato da mistura betuminosa, como bordas, estruturas, etc., deverão receber rega de ligação.

- c) **preparação da mistura betuminosa:** o material asfáltico deverá ser aquecido uniformemente em toda sua massa, devendo manter-se com uma variação máxima de 10°C durante sua aplicação.

A umidade nos agregados pétreos se reduzirá em forma tal de não passe 0,5%, e a temperatura dos mesmos estará compreendida entre 155°C e 185°C no momento de efetuar-se a mistura.

- d) **distribuição da mistura:** esta operação não se efetuará durante a ocorrência de chuvas; se estas caem de improviso se esperará até que a superfície se tenha secado.

A distribuição será feita com a espessura solta necessária, para se conseguir após o rolo a espessura compactada especificada de 7 cm.

Para efetuar a distribuição se jogará a mistura dentro do funil terminador, com o propósito que posteriormente seja espalhada a espessura solta necessária para obter a espessura compactada que se tenha especificado.

Tanto as juntas longitudinais como transversais que se produzam durante a progressão do serviço e ao término da jornada, deverão tratar-se cortando as bordas respectivas em forma vertical.

Nas interseções, conexões, seções irregulares de calçada, etc. onde não possam aplicar-se os métodos mecânicos, se poderão efetuar os serviços utilizando métodos manuais, colocando previamente a mistura betuminosa em chapas metálicas locadas fora da zona onde se espalhará. A distribuição prévia se fará com pás quentes e o espalhamento, utilizando rastelos também quentes.

- e) **cilindrado da mistura:** a mistura asfáltica deverá ser uniformemente cilindrada com aplanadora mecânica, começando tão logo que a temperatura da mesma permita suportar sem deslocamentos excessivos o peso do equipamento.

Cilindrar-se-á em forma longitudinal, começando sempre pelo ponto mais baixo da seção transversal até o ponto mais alto e avançando em cada viagem sucessiva do meio da largura da roda traseira. Continuar-se-á o cilindrado até que todas as marcas da aplanadora se tenham eliminado.

Para evitar que a mistura se pegue às rodas da aplanadora se molharão seus rolos com água, sem permitir que caia água livre sobre a capa.





**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública 01/2010

Anexo II-A- Especificações Técnicas – Seção B

O cilindrado mecânico será completado posteriormente com passadas de rolo pneumático múltiplo em forma tal que o mesmo não levante as partículas de mistura colocada. Considerar-se-á terminada a compactação quando se obtenha uma percentagem de densidade não inferior a 93% (noventa e três por cento).

As depressões que se produzam durante o cilindrado se corrigirão escarificando ou afrouxando a mistura distribuída e agregando nova até eliminar as irregularidades.

Como alternativa, a compactação poderá ser efetuada somente com rolo pneumático conforme parágrafos anteriores, conforme se esteja aplicando.

- f) **liberação da capa para tráfego:** a capa que já tenha acabamento final poderá ser aberta ao tráfego depois de transcorrido um período de 24 horas de finalizado os serviços construtivos; se houverem desprendimento da capa, o tráfego se voltará a fechar em forma temporária para possibilitar o serviço da aplanadora, aproveitando as horas de maior calor.

#### 7.6.4 Limitações impostas pelo clima

Os serviços detalhados para a capa asfáltica não poderão ser executados quando a temperatura à sombra seja inferior a 8°C ou durante dias chuvosos.

#### 7.6.5 Controle

As amostras dos agregados pétreos e enchimento mineral (filler) serão recolhidas no campo e transportadas ao laboratório, onde serão ensaiadas como especificado mais adiante. Os custos dos ensaios e transporte das amostras serão por conta da CONTRATADA, tendo a fiscalização o direito de efetuar todos os ensaios em laboratório próprio ou num laboratório especial.

a) **amostras:**

- i. mistura betuminosa: serão coletadas amostras para controle da quantidade de ligante, graduação da mistura de agregados, estabilidade e fluência da mistura, as quais serão ensaiadas como se indica mais adiante;
- ii. camada compactada: por cada local de serviço com área superior a 1000 m<sup>2</sup> e/ou a cada 2.000 m<sup>2</sup> de camada compactada, se recolherá 1 (uma) amostra cilíndrica da espessura total da mesma, representativa de dita superfície, onde se deseja determinar a densidade.

Os poços que ficarem após da extração das amostras na capa, deverão ser preenchidos com a mesma mistura, compactados e nivelados por conta da CONTRATADA.

b) **ensaios:**

- i. controle de quantidade de ligante e graduação de mistura de agregados: Para cada local de serviço com área superior a 1.000 m<sup>2</sup> e/ou a cada 2.000 m<sup>2</sup> será coletada, imediatamente após a passagem da acabadora asfáltica, uma (1) amostra da mistura distribuída;



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública 01/2010

Anexo II-A- Especificações Técnicas – Seção B

- ii. cada amostra será submetida a ensaio de extração de betume (DNER-ME 53-63) e análise granulométrica de mistura de agregados (DNER-ME 86-63);
- iii. densidade máxima teórica e percentagem de densidade: A densidade máxima teórica se calculará pela fórmula seguinte:

$$D_{\text{máx}} = \frac{100}{\frac{P_1}{g_1} + \frac{P_2}{g_2} + \frac{P_3}{g_3} + \dots + \frac{P_n}{g_n}}$$

Onde:

$P_1, P_2, P_3 \dots P_n$  = percentagem em peso que intervém na mistura de cada material pétreo, filler mineral e betuminosa.

$g_1, g_2, g_3 \dots g_n$  = peso específico absoluto de cada material componente.

Quanto à percentagem de densidade, a mesma será dada pela expressão :

$$\% \text{ Densidade} = \frac{G}{D_{\text{máx}}} \times 100$$

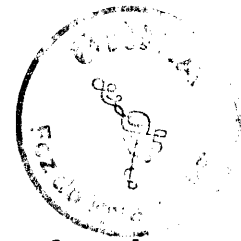
Onde "G" corresponde à densidade aparente da amostra extraída da capa asfáltica (item *Amostras*). Para aprovar a compactação da camada é necessário conseguir uma percentagem de densidade não inferior a 93% (noventa e três por cento), segundo o disposto no item *Cilindrado da Mistura*;

- iv. ensaio de estabilidade Marshall: Para cada local de serviço com área superior a 1000 m<sup>2</sup> e/ou a cada 2.000 m<sup>2</sup> de área de camada asfáltica, será coletada uma amostra de mistura betuminosa extraída imediatamente após a passagem da acabadora asfáltica (amostra da mistura distribuída) com a qual serão moldados 03 (três) testemunhos que serão submetidos a ensaios de Marshall, a realizar-se segundo a técnica descrita pela Norma ASTM D1559-71 com o instrumental respectivo, o que deverá ser fornecido pela CONTRATADA às suas expensas.

A mistura betuminosa deverá responder neste ensaio ao disposto no item *Estabilidade da Mistura Betuminosa*.

#### 7.6.6 Condições adicionais para recepção

- a) **espessuras e larguras:** terminadas as operações construtivas se procederá a medir a espessura da camada;
- b) **espessuras e larguras defeituosas:** qualquer espessura ou largura defeituosa da capa asfáltica com acabamento que se encontre fora da tolerância será objeto de retificação respectiva pela CONTRATADA que, às suas expensas, efetuará os



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública 01/2010

Anexo II-A- Especificações Técnicas – Seção B

serviços e aporte de materiais necessários para deixar o pavimento nas condições estabelecidas nestas Especificações;

- c) **seção transversal:** colocando um gabarito com a seção transversal indicada nos desenhos, o mesmo não acusará diferenças maiores de 5 (cinco) milímetros com respeito à capa terminada;
- d) **lisura:** a capa asfáltica com acabamento não apresentará na sua superfície depressões maiores que 5 (cinco) milímetros com respeito à régua de 3 (três) metros colocada em sentido longitudinal;
- e) **conservação:** consistirá na manutenção em perfeitas condições da superfície de capa acabada, com a reparação imediata de qualquer falha que se produza.

## 8. SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

Esta seção descreve os serviços, os materiais e equipamentos necessários para a execução da Sinalização Horizontal da superfície asfáltica.

### 8.1 DEMARCAÇÃO DE FAIXAS

Esta demarcação referem-se a faixas separadoras de tráfego contínuas, descontínuas, de retenção, faixa de pedestre, letras, flechas, números e zebras, com aplicação de tinta a base de resina acrílica por aspersão.

#### 8.1.1 Material

- a) **tinta:** a base de resina acrílica, a ser aplicada na Sinalização Horizontal, deverá estar conforme a ABNT-EB-2162. Na embalagem deverá constar bem legível, as seguintes informações:
  - i. nome e endereço do fabricante;
  - ii. nome do produto;
  - iii. nome comercial;
  - iv. referência com relação à natureza química da resina;
  - v. cor da tinta;
  - vi. data de fabricação e prazo de validade;
  - vii. identificação da partida (lote) de fabricação;
  - viii. quantidade contida no recipiente.

A tinta a ser aplicada deverá atender as seguintes condições:

- i. temperatura ambiente entre 10°C e 40°C;



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública 01/2010

Anexo II-A- Especificações Técnicas – Seção B

ii. umidade relativa do ar inferior a 80%.

A tinta deverá possuir condições de ser utilizada tanto na superfície asfáltica como em superfícies de concreto sem causar segregação ou outro tipo de dano ao pavimento.

A tinta não deverá apresentar, após a abertura do recipiente, sedimentos ou coágulos que não possam ser facilmente dissolvidos por agitação manual.

As tintas deverão ser aprovadas pela fiscalização antes de sua utilização. Todo e qualquer material julgado inadequado ou sem condições de uso deverá ser substituído por outro que atenda as presentes Especificações Técnicas.

- b) **microesferas de vidro:** a reflexividade das faixas será assegurada através da adição na tinta de microesferas de vidro, misturadas – fina (PREMIX) e pela aplicação direta, aspensão grossa (drop-on).

As esferas de vidro deverão ser claras, limpas e livres de detritos ou materiais estranhos; deverão ser de vidro fundido ou de outro material capaz de refletir e difundir a luz incidente, total ou parcialmente, sem ofuscar; e deverão estar livres de ceras ou óleos. A granulometria das microesferas de vidro deverá cumprir o especificado nos quadros I e II, apresentados a continuação :

| QUADRO I          |            |
|-------------------|------------|
| PREMIX            |            |
| ABERTURA DO TAMIS | % PASSANDO |
| 50 (0,30 mm)      | 100        |
| 70 (0,21 mm)      | 85 – 100   |
| 100 (0,15 mm)     | 15 – 55    |
| 230 (0,06 mm)     | 0 – 10     |

| QUADRO II         |            |
|-------------------|------------|
| DROP - ON         |            |
| ABERTURA DO TAMIS | % PASSANDO |
| 20 (0,84 mm)      | 100        |
| 30 (0,59 mm)      | 80 – 100   |
| 50 (0,30 mm)      | 15 – 45    |
| 100 (0,15 mm)     | 0 – 10     |

As densidades das esferas de vidro, deverão estar compreendidas entre 2,30 e 2,50 g/cm<sup>3</sup>.

- c) **uso das cores:** as cores utilizados são o BRANCO e AMARELHO e as aplicações estarão definidas no projeto executivo.

1214  
B

**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública 01/2010

Anexo II-A- Especificações Técnicas – Seção B

### 8.1.2 Equipamento

O equipamento mínimo exigido estará composto de:

- a) equipamento de autopropulsão e sapatas reguláveis, para aplicação direta em material sobre a superfície do pavimento, em delimitações contínuas e descontínuas;
- b) pistola para aplicação manual do material;
- c) equipamento de autopropulsão (escova rotativa ou sopradores de ar), para a limpeza do pavimento, antes da aplicação do material;
- d) dispositivos (cones, barreiras, sinalizações, luminárias, placas) para sinalização preventiva e de segurança, assim como todos os veículos auxiliares necessários para os serviços;
- e) ferramentas, pás aplicadoras reguláveis de 0,10 a 0,60 m, balizas, aparelhos topográficos, fita métrica e demais implementos necessários;
- f) gabaritos diversos e adequados para execução de flechas, letras, números, símbolos e demais sinais gráficos.

### 8.1.3 Pré Execução

#### a) **preparação da pista:**

- i. a demarcação deverá ser executada sobre superfícies perfeitamente limpas, secas, isentas de óleos ou graxas e demais substâncias nocivas;
- ii. todas as operações de limpeza prévia deverão estar incluídas como parte dos serviços de pintura;
- iii. a espessura mínima da tinta a ser aplicada deverá ser de 0,6 mm.;
- iv. a aplicação do material e das esferas que proporcionará a reflexividade, será realizada por meios mecânicos adequados, precedida de uma rigorosa inspeção das superfícies a serem sinalizadas, eliminando-se irregularidades e/ou defeitos encontrados nas pistas que interfiram na boa qualidade dos sinais ou linhas demarcadas;
- v. a pintura não poderá ser executada em dias chuvosos ou com o pavimento úmido.

#### b) **pré-demarcação:**

- i. com o fim de garantir o perfeito alinhamento e excelente configuração geométrica, deverá ser executada pela Contratada a pré-demarcação (marcação topográfica), e posterior liberação pela fiscalização, para a execução da pintura.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública 01/2010

Anexo II-A- Especificações Técnicas – Seção B

c) **preparação da tinta:**

i. taxas de aplicação de tintas e microesferas:

- microesferas "PREMIX": A taxa de aplicação no tanque da máquina de demarcação deverá ser de 250 gramas/litro de tinta. Quando da adição das microesferas à tinta, poderá ser adicionado, também, um máximo de 5% em volume de solvente compatível, para a correção da viscosidade da mistura. Este volume de solvente não será levado em consideração no cálculo da quantidade de microesferas. Portanto para uma espessura da película de tinta de 0,6 mm, a quantidade de microesferas deverá ser de 150 g/m<sup>2</sup>;
- microesferas "DROP ON": a taxa de aplicação será de 300 g/m<sup>2</sup> para uma espessura de 0,6 mm, admitindo-se uma variação de 10%, para mais ou para menos.
- tintas: a taxa de aplicação deverá ser de 0,6 litros/m<sup>2</sup>, não sendo admitidas taxas inferiores ao limite mínimo especificado. Exemplificando: para faixa com 12cm de largura e considerando-se uma espessura da película de 0,6 mm, 1 litro de tinta deverá ser suficiente para pintar 13,88 m de faixa (continua).

8.1.4 Execução

- a) **aplicação da tinta:** no caso de faixas longitudinais de sinalização, a aplicação da tinta será feita com máquina autopropulsada, deverá contar com pistola e misturador automático no tanque. Cuidados especiais deverão ser previstos na regulação da pressão e altura da pistola, para que se obtenha a espessura da camada (0,6 mm) e a largura da faixa especificada.

No caso de faixas descontínuas deverá ser observado o espaçamento indicado pelo projeto. Para pinturas diversas (flechas, letras, zebras, etc.), a tinta deverá ser aplicada com pistola manual e com auxílio de gabaritos.

- b) **controle de qualidade:** a Fiscalização da Contratante poderá submeter a ensaios o material a aplicar e/ou aplicado ou exigir da CONTRATADA os atestados de aplicação das normas vigentes expedidos por entidades como o IPT-SP, Instituto Mauá de Tecnologia, Instituto de Tecnologia do Paraná, ou outros, do Brasil.

8.1.5 Garantia

- a) as cores branco neve e amarelo âmbar, devem manter-se constantes durante todo o período de garantia do serviço;
- b) a tinta não deverá apresentar fissuras, granulados ou perder a adesão, etc., não deverá ficar mole, com bolhas de ar ou mostrar evidência de outro tipo de deterioração, devendo permanecer uniforme, não apresentando estratificação ou precipitação;

1216  
B

**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública 01/2010

Anexo II-A- Especificações Técnicas – Seção B

- c) a tinta fornecida e aplicada deverá ser garantida contra baixo índice de aderência ao pavimento, por conseqüências de falhas na aplicação ou da má qualidade do produto, devendo neste caso a CONTRATADA refazer o trecho com defeito, não sendo permitido a alteração da espessura especificada;
- d) a CONTRATADA deverá dar garantia das demarcações executadas por um prazo de 2 (dois) anos.

## 8.2 COLOCAÇÃO DE TACHAS E TACHÕES

As Tachas e Tachões reflexivos com chumbadores de fixação são dispositivos de sinalização horizontal fixados ao pavimento da pista e cuja finalidade é a de completar o efeito das linhas e zebras, componentes da sinalização horizontal. Estão compostas de corpo, elementos reflexivos e chumbadores de fixação, com dimensões e cores indicadas nos desenhos, ou como for aprovado pela fiscalização.

### 8.2.1 Material

- a) **corpo:** as tachas e tachões deverão ser de resina poliéster ou sintética, de alta resistência mecânica, com cargas minerais não reativas e elementos reflexivos em acrílico. Na sua parte inferior, deverá apresentar ranhuras ou cavidades que permitam a penetração do material colante.
- b) **chumbadores de fixação:** deverão ser parafusos de aço galvanizado com roscas ou como for aprovado pela Fiscalização, sendo uma perna para as tachas e duas para os tachões.

Os chumbadores de fixação deverão ter cabeças arredondadas (embutidas no corpo das tachas e tachões), para que numa eventual ruptura do corpo, os mesmos não sejam perigosos para o tráfego.

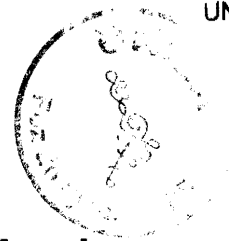
A parte dos chumbadores de fixação a ser embutida no pavimento deverá ser dotada de rosca para aumentar sua aderência ao mesmo.

- c) **elementos reflexivos:** as tachas e tachões poderão ser monodirecionais, no caso que contenham 1(um) elemento reflexivo, ou bidirecionais, no caso que contenham 2 (dois) elementos reflexivos.

Os refletores para as Tachas deverão ter um área mínima de 20,16 cm<sup>2</sup> em catadióptrico branco (cristal) e catadióptrico branco (cristal) /vermelho, com dimensões mínimas de 84x24 mm, fundidos no corpo da peça. Configurações similares poderão ser propostas para aprovação da fiscalização.

Os refletores para os Tachões deverão ter uma área mínima de 42,24 cm<sup>2</sup> em catadióptrico branco (cristal) e catadióptrico amarelo/amarelo, com dimensões mínima de 132 x 32 mm, incrustado no corpo da peça através de cola especial ou fundido no corpo da peça. Configurações similares poderão ser propostas para aprovação da fiscalização.

Os elementos reflexivos deverão estar perfeitamente embutidos no corpo das tachas e tachões, em um dos lados ou nos dois, de forma oposta.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública 01/2010

Anexo II-A- Especificações Técnicas – Seção B

- d) **cola:** deverá ser com adesivo de poliéster ou sintético, mais ancoragem de 1(uma) perna (para tachas) e com adesivo de poliéster ou sintético de alta resistência, mais ancoragem de 2 (duas) pernas (para tachões), cura rápida com alta aderência, sendo que seu tempo de secagem não deverá ser superior a 45 minutos.

### 8.2.2 Execução

- a) **colocação:** a colocação não deverá ser executada em dias chuvosos, com pavimento molhado;
- b) **pré-demarcação:** deverá ser efetuada pré-demarcação, antes da fixação ao pavimento das tachas e tachões, com a finalidade de se obter perfeito alinhamento e posicionamento das peças, as quais deverão obedecer ao projeto;
- c) **perfuração:** para uma perfeita ancoragem das tachas e tachões reflexivos deverão ser executadas perfurações no pavimento com utilização de broca compatível com os diâmetros dos chumbadores de fixação;
- d) **limpeza:** para conseguir uma maior aderência das tachas e tachões ao pavimento, é necessário efetuar uma limpeza adequada do pavimento, eliminando do mesmo pó, lama, pedaços de argila, agregados soltos, manchas de óleo e outros. De conformidade com a situação existente se utilizará para a limpeza: ar comprimido, vassoura, escova de aço, lixa, lavagem com sabonete ou detergente neutro, etc.
- e) **fixação:** após da limpeza do pavimento para a fixação dos chumbadores, o mesmo deverá ser preenchido totalmente com cola.

Imediatamente deverá espalhar-se a cola sobre o pavimento no local da aplicação do corpo da tacha e tachões, sendo que a cola deverá preencher totalmente as cavidades ou ranhuras existentes na parte inferior dos mesmos.

Para evitar que a cola cubra os elementos reflexivos, os mesmos deverão ser cobertos com fita adesiva até o secado final.

Após a colocação da tacha e tachões deverão comprimir-se os mesmos ao solo, forçando durante alguns instantes, de modo a obter a aderência à superfície do pavimento, evitando que parte do corpo fique flutuante.

O excesso de cola deverá ser removido e o local deverá ser limpo.

- f) **liberação ao tráfego:** somente se deverá permitir o tráfego dos veículos por sobre as tachas e tachões, 45 minutos após sua aplicação, para permitir a perfeita aderência ao pavimento.

### 8.2.3 Garantia

O material fornecido e colocado conforme a presente especificação deverá ser garantido contra deslocamento, roturas e desprendimento por 2 (dois) anos, sob condições normais de uso.





**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública 01/2010

Anexo II-A- Especificações Técnicas – Seção B

## 9. SINALIZAÇÃO VERTICAL

Esta seção compreende a descrição dos materiais, serviços e equipamentos para execução da Sinalização Vertical a ser colocada, tanto na superfície asfáltica ou terreno natural, quanto em superfícies de concreto.

### 9.1 MATERIAL

Todos os materiais utilizados deverão ser aprovados pela fiscalização e satisfazer as seguintes especificações:

- a) **suportes metálicos:** serão confeccionados em tubulações de aço galvanizado, sem costura, com diâmetro de 63,5mm (externo) e espessura de 3,35mm. Serão fixados por blocos de concreto em superfícies asfálticas ou terreno natural e com base em chapa metálica aparafusada quando a superfície seja de concreto.

Na parte superior levará uma tampa de plástico para evitar a penetração d'água de chuva ao interior da tubulação metálica.

As chapas de fixação dos suportes no piso de concreto e seus respectivos reforços (acessórios), também deverão ser de aço galvanizado.

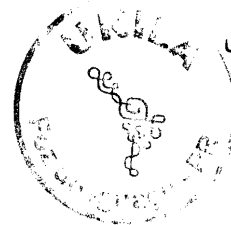
O concreto para fixação do suporte metálico no asfalto ou terreno natural, deverá apresentar uma resistência à compressão de 15 MPa aos 28 dias, com as seguintes dimensões: 70,0 cm de profundidade e 30,0 cm de diâmetro.

As placas com área superior a 1,00 m<sup>2</sup> devem ser montadas em 2 (dois) suportes.

b) **chapas metálicas e acessórios de fixação:**

- i. placas de regulamentação e advertência: serão fabricadas em chapas em alumínio segundo a norma ASTM-B-209-LIGA 5052-Tempera H-38, de espessura nominal de 1,5mm, perfeitamente planas, lisas e livres de rebarbas ou bordas cortantes, e ter seus cantos arredondados.
- ii. tratamento: as chapas deverão passar por um processo de fosfatização, de modo a garantir a perfeita aderência das películas ou pinturas, podendo ser utilizados quaisquer métodos adequados, tais como: solventes químicos, tricloretileno, ácido fosfórico, etc.
- iii. acabamento das faces principais e opostas: a tinta deverá ser à base de poliéster em pó, pelo processo eletrostático, polimerizado com estufa a 200° C e com uma espessura mínima de película de 80 a 100 micras. A pintura deverá ser aplicada logo executado os processos de corte, perfuração e arrebtagem. As placa deverão ter a face oposta pintada em preto fosco e a principal receberá a película reflexiva auto-adesiva;

A fixação da placa ao suporte se fará com um conjunto de braçadeiras e perfil "L" aparafusada a um quadro em cantoneira de alumínio, no qual é aderida a chapa da placa na sua parte posterior através de fita adesiva "VHB" - 4950



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública 01/2010

Anexo II-A- Especificações Técnicas – Seção B

(largura 30 mm) da 3M ou similar.

- iv. placas de identificação e direcionais: as placas de sinalização serão confeccionadas em chapa zincada de aço carbono fabricada pelo processo contínuo de imersão a quente, com um mínimo de 315 gramas de zinco por metro quadrado, revestimento tipo C, chapa N<sup>o</sup>. 18 (1,25mm) segundo a norma NBR 7008 Zc, perfeitamente planas, lisas e livres de rebarbas ou bordas cortantes. As chapas, depois de cortadas nas medidas finais, terão os cantos arredondados e logo serão isentas de graxas e protegidas a base de cromo e fósforo através do processo hidromecânico térmico a pressão a uma temperatura de 90° C.
- v. Tratamento: as chapas deverão passar por um processo de decantação e fosfatização, de modo a garantir a perfeita aderência das pinturas. Poderão ser utilizados quaisquer métodos adequados, tais como: solventes químicos, tricloretileno, ácido fosfórico, etc.
- vi. Acabamentos das faces principais e opostas: a tinta deverá ser à base de poliéster em pó, pelo processo eletrostático, polimerizado com estufa a 200 °C e com uma espessura de película mínima de 80 a 100 micras. A pintura deverá ser aplicada após executados os processos de corte, perfuração e arrebtagem. A placa deverá ter uma das faces pintadas em preto fosco e a outra com tinta semi - brilhante nas cores especificadas (azul, cinzas e branco). A tipografia aplicada sobre o fundo será em película reflexiva autoadesiva nas cores especificadas para cada família de placas.

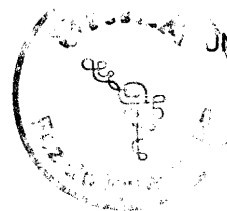
A fixação das placas aos suportes se fará com braçadeiras e parafusos galvanizados aparafusados à chapa através de cantoneiras, as quais serão fixadas às placas a través de parafusos galvanizados e as uniões entre placas através de arrebites tipo "POP".

**c) película reflexiva e pintura:**

- i. placas de regulamentação e advertência: serão revestidas com película reflexiva, constituída de microesferas de vidro, aderidas em resina sintética e encapsuladas por película de cobertura acrílica com adesivo sensível a pressão. Os coeficientes de retro-reflexão desta película deverão atender os valores da seguinte tabela:

| ÂNGULO DE OBSERVAÇÃO | ÂNGULO DE ENTRADA | BRANCO | AMARELO | AZUL | VERMELHO |
|----------------------|-------------------|--------|---------|------|----------|
| 0,2                  | - 4               | 250    | 170     | 20   | 45       |
| 0,2                  | + 30              | 150    | 100     | 11   | 25       |
| 0,5                  | - 4               | 95     | 62      | 7,5  | 15       |
| 0,5                  | + 30              | 65     | 45      | 5    | 10       |

Coeficientes Mínimos de Retro-reflexão (Candelas / lux / m<sup>2</sup>).



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública 01/2010

Anexo II-A- Especificações Técnicas – Seção B

O processo de impressão serigráfica dos sinais de Regulamentação e Advertência deverá ser à base de pasta translúcida, exceto o preto, com proteção "UV".

A película a ser utilizada nas placas deverá ter uma reflexividade mínima de 70 candelas /luz/m<sup>2</sup> a um ângulo de incidência de -4°. O material sugerido é a película reflexiva Scotchlite-Top Grau, de esferas incluídas, fabricada pela 3M, ou similar aprovado pela fiscalização.

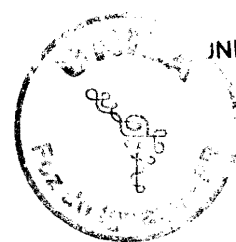
No caso de utilização de material similar, a CONTRATADA deverá apresentar laudo técnico do fabricante da película, confirmando o atendimento integral desta especificação.

- ii. placas de identificação e direcionais: Os frentes das placas terão fundo e franja inferior com pintura eletrostática a pó em poliéster e tipografia em película totalmente reflexiva tipo Scotchlite - Top Grau de esferas incluídas, fabricado pela 3M, ou similar aprovado pela fiscalização.
  - iii. tipografia: A tipografia a ser utilizada em todas as informações verbais do Sistema de Sinalização Viária é a Helvética Bold, com caixa Alta e Baixa (letras maiúsculas e minúsculas), respectivamente.
- d) **padrão de cores:** para identificar cromaticamente o sistema de Sinalização Viária são utilizadas as cores especificadas pelo DNER acrescentadas a cor cinza e modificação na tonalidade do azul, conforme ao padrão MUNSEL (M) ou RAL (R) da seguinte tabela

| Nº. | REFERÊNCIA | CÓDIGO         |
|-----|------------|----------------|
|     | Cor        |                |
|     | Azul       | 5009 (R)       |
|     | Cinzas     | N - 6,5 (M)    |
|     | Branco     | N - 9,5 (M)    |
|     | Vermelho   | 7,5 R 4/14 (M) |
|     | Preto      | N - 0,5 (M)    |
|     | Amarelo    | 10 YR Máx. (M) |

e) **metodologia de execução:**

- i. limpeza da área;
- ii. escavação (terreno/asfalto) para execução da base de concreto de 30cm e 70cm;
- iii. perfuração (concreto) para fixação da base metálica;
- iv. posicionamento do suporte na cavidade, a fixação da base metálica com



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

parafuso tipo “Parabolt”, verificando que a mesma se encontre na altura de projeto e na posição vertical;

- v. concretagem da base: a placa será fixada numa altura de 1,20m, contada a partir da superfície da pista até a borda inferior da placa. Em regiões sujeitas a tráfego de pedestres, a altura deverá ser de 2,10m (da laje até a borda inferior da placa).

**f) tipos de placas e funções:**

- i. **PLACA DE IDENTIFICAÇÃO - “I”:** tem por função identificar as edificações. A placa se confeccionará com tipografia branca reflexiva sobre fundo azul e barra cinza, sendo as formas, modelos e dimensões da placa, definidas nos projetos executivos.
- ii. **PLACA DIRECIONAL - “D”:** tem por função orientar o fluxo de veículos. A placa se confeccionará com tipografia branca reflexiva sobre fundo azul e barra cinza, sendo as formas, modelos e dimensões da placa, definidas nos projetos executivos.
- iii. **PLACA DE REGULAMENTAÇÃO - “R”:** tem por função notificar ao usuário sobre as limitações, proibições e restrições que regulam o uso da via.

Todas as placas de Regulamentação serão confeccionadas de acordo com os padrões de cores e pictogramas do DNER., ou seja: fundo branco, orla e faixa de proibição em vermelho, com pictogramas em preto.

Os pictogramas tem forma circular, com exceção do pictograma PARE que está constituído de um octógono regular com fundo vermelho, orla e letras em branco e DE PREFERENCIA que está constituído de um triângulo com fundo branco e faixa vermelha na borda.

Se houver necessidade de completar o conteúdo da placa com informação verbal, se deverá acrescentar outra placa com tipografia em preto sobre fundo branco e orla vermelha, cujas dimensões serão indicadas nos projetos executivos.

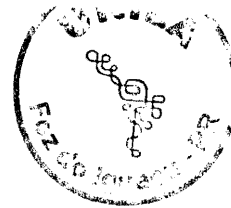
**Dimensões:**

- As placas a serem utilizadas terão um diâmetro de 0,75m.
- Exceções: Placa “PARE”, formato octogonal com 0,35m de lado e;
- Placa “DÊ A PREFERENCIA”, formato de triângulo equilátero, com 0,90m de lado.

- iv. **PLACA DE ADVERTENCIA - “A”:** tem por função advertir ao usuário a existência de um perigo iminente, com sua respectiva natureza.

Todas as placas de advertência serão confeccionadas de acordo com os padrões de cores do DNER, ou seja: fundo amarelo, orlas internas pretas e externa amarela e pictogramas em preto.

**Dimensões:**



UNILA - Protocolo  
1/2010  
*[Assinatura]*

**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública 01/2010

Anexo II-A- Especificações Técnicas – Seção B

- As placas a serem utilizadas serão de forma quadrada com dimensões de 0,75x0,75m e 1,00x1,00 m respectivamente.

- v. PLACA DE AVISO (POR EXEMPLO, PARA CABOS SUBTERRÂNEOS DE FIBRA ÓTICA): tem por função educar ou avisar ao usuário da via.

A placa se realizará com tipografia cinza reflexivo com fundo branco e barra azul, sendo a forma, modelo e dimensões da placa, definidas nos projetos executivos.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sistemas Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**  
**SEÇÃO C – SISTEMAS ELETROMECAÑICOS E ELETROELETRONICOS**

## **1 INTRODUÇÃO**

Esta seção tem por objetivo especificar o escopo de fornecimento, instalação e/ou montagem dos varios sistemas eletromecânicos e eletroeletrônicos constantes no projeto da UNILA.

As especificações técnicas do projetista, de cada sistema descrito, estão identificadas e fazem parte do edital. Estas especificações são primordiais para o perfeito entendimento do funcionamento de cada sistema em particular e imprescindível para fins de orçamento, uma vez que a CONTRATADA deverá cumprir, no mínimo, todos os requisitos nelas estabelecidos.

A CONTRATADA deverá fornecer, instalar/montar todos os componentes dos sistemas em conformidade com as especificações técnicas e projetos executivos.

No fornecimento de equipamentos de um mesmo sistema a CONTRATADA deverá manter uma padronização de fornecedores/fabricantes para otimização de manutenção, treinamento e garantias.

Todos os equipamentos e materiais fornecidos para serem aplicados no complexo UNILA, deverão ser previamente aprovados pela UNILA.

Quando os sistemas e/ou equipamentos necessitarem de projetos, estes deverão ser apresentados, previamente, para aprovação da UNILA.

A CONTRATADA deverá elaborar e submeter, previamente, para aprovação da fiscalização da UNILA todos os detalhes construtivos complementares aos projetos executivos, necessários para a execução dos trabalhos, tais como:

- Lay-outs de equipamentos nas salas;
- Disposições/locações das diversas redes nas galerias, shafts, forros e/ou pisos elevados;
- Suportes e miscelâneas metálicas.

## **2 INFORMAÇÕES GERAIS**

Nos itens 3 e 4 desta seção C, estão descritos os materiais e sistemas necessários para as instalações de todo complexo da UNILA, conforme apresentados nos projetos. Os itens que foram excluídos do escopo, desta primeira etapa, estão informados no item 4 desta seção C, no sub-item de cada Edificação.

### **2.1 MECÂNICA**



UNILA - Protocolo  
1323

**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sist. Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

Esta seção abrange os requisitos de ordem geral para o fornecimento, montagem e instalação de materiais e componentes mecânicos necessários para o funcionamento seguro e contínuo das instalações.

Antes de iniciar a montagem a CONTRATADA deverá revisar e limpar todas as partes, especialmente as superfícies trabalhadas e rosqueadas.

Os equipamentos enviados de fábrica como unidades completas deverão ser verificados, reajustados e realinhados pela CONTRATADA antes da instalação final.

Terminada a montagem e antes de ser colocado em funcionamento preliminar, cada equipamento deverá ser inspecionado, limpo e lubrificado. Os circuitos de comando óleo dinâmico e os mancais serão preenchidos com óleo, e os circuitos de resfriamento com água.

#### 2.1.1 Tubulações

As tubulações deverão ser preparadas e instaladas de modo esmerado visando satisfazer plenamente os requisitos de funcionalidade e segurança requeridas.

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar todos os acessórios, tubulações, suspiros, drenos, válvulas, registros, entradas e saídas de bombas, compressores, equipamentos e pertences, indicados nos projetos, diagramas ou conforme requerido pelo fabricante de cada sistema, ou seja: todos os acessórios que forem necessários para o perfeito funcionamento dos sistemas.

Todas as tubulações deverão ser instaladas com perfeito alinhamento, niveladas e arrumadas através de suportes, pendurais, guias e ancoragens de modo a manter-se nas posições devidas, e de modo a permitir fácil acesso e manutenção.

Nas instalações deverão ser previstas as folgas necessárias para acesso aos equipamentos, válvulas, controles, etc., permitindo fácil manutenção, remoção e operação.

As tubulações em geral deverão ser instaladas sem tensões e esforços indesejáveis e deverão ser executadas conforme exigido, a necessária previsão no que tange à sua expansão, contração e acomodações das estruturas.

A instalação deverá ter meios de permitir movimentos das tubulações quando as mesmas cruzarem juntas de dilatação.

Nenhuma tubulação deverá ser instalada ou localizada sobre equipamento elétrico a menos que quando não houver outra alternativa e previamente aprovado pela UNILA, deve-se providenciar proteção adequada contra gotejamento causado pela condensação na superfície externa da tubulação.

Todas as mudanças de direção das tubulações deverão ser feitas com curvas de raio longo.

As tubulações deverão ser instaladas de uma maneira ordenada e simétrica, com as linhas paralelas às paredes, pisos ou tetos, de modo a garantir a melhor aparência possível e



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sistemas Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

para evitar a interferência com equipamentos. O cruzamento de paredes ou pisos pelas tubulações deverá ser feito através de luvas de passagens, e/ou através de “block-outs”.

Todos os tubos deverão ser cuidadosamente limpos antes de sua instalação, e deverão ser protegidos e mantidos nessa condição durante o período de construção.

A CONTRATADA deverá também inspecionar o interior de todas as tubulações, acessórios e válvulas, para se assegurar de que estejam perfeitamente limpas antes de serem instaladas.

Todas as tubulações e acessórios deverão ser fornecidos com a pressão compatível com a pressão de trabalho da instalação

As tubulações serão previamente limpas e tratadas contra corrosão antes de sua instalação.

Os cortes serão efetuados dentro das modernas técnicas, sendo os rebordos limados para a remoção de rebarbas.

Para fixação dos suportes, pendurais e ancoragens deverão ser empregados chumbadores tipo expansão, aprovados pela UNILA.

Todas as tubulações receberão pintura de proteção anticorrosiva conforme os procedimentos e cores estabelecidos no Item 2.2 desta seção C.

As tubulações deverão ser testadas hidrostaticamente com uma pressão 1,5 vezes a do projeto aprovado pela UNILA.

### 2.1.2 Soldagem

Antes de iniciar os serviços de campo, a CONTRATADA deverá submeter à UNILA, a relação dos soldadores com os respectivos certificados. A UNILA poderá, antes do início dos trabalhos, exigir que os soldadores sejam submetidos a testes, para comprovação da sua qualificação.

A soldagem deverá ser executada pelo processo recomendado pelo fabricante de cada componente e pelas Normas Técnicas aplicáveis e aprovadas, tais como: arco metálico com eletrodos revestidos (SMAW), TIG, MIG, MAG, ou outro processo a ser definido.

Os soldadores deverão ser qualificados de acordo com o método “ABNT-MB-262 – Qualificação do Processo de Soldagem, de Soldadores e de Operadores”, e/ou a da ASME – “Boiler And Pressure Vessel Code - Seção IX”.

A CONTRATADA deverá apresentar com os consumíveis os certificados de qualidade emitidos pelo fabricante, que deverão estar de acordo com as especificações da Norma ASME Seção II, Parte C.

Todos os consumíveis deverão ser armazenados nas estufas de estocagem, com temperaturas e umidades controladas, de acordo com as recomendações dos fabricantes.

Todos os eletrodos revestidos, independente do seu revestimento, básicos ou celulósicos,





**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sist. Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

deverão ser armazenados em sua embalagem original nas mesmas condições descritas acima.

Os consumíveis tipos varetas para soldagem TIG e eletrodos revestidos celulósicos, podem sair da estufa de armazenamento diretamente para as frentes de serviços.

Antes da sua utilização nas frentes de serviços, os eletrodos de baixo hidrogênio devem ser colocados nas estufas de secagem, que devem dispor de aquecimento controlado, por meio de resistência. A temperatura e o tempo mínimo para a secagem devem atender as recomendações especificadas pelos fabricantes.

Quando da sua utilização no campo, os eletrodos devem ser colocados (ponta de pega voltada para baixo) em estufas portáteis, com resistências elétricas capazes de mantê-los aquecidos a uma temperatura na ordem de 100 °C.

As soldas, após executadas, deverão sofrer limpeza total e deverão apresentar superfícies uniformes, lisas, isentas de porosidades, falhas, trincas, sulcos, dobras e inclusões.

Todas as soldas defeituosas deverão ser reparadas através de sua remoção por esmerilhamento e posteriormente a solda deverá ser refeita de acordo com os procedimentos aprovados. Poderá ser admitido o uso de "Arc Air" para remoção parcial da solda, seguida de esmerilhamento e acabamento, de acordo com as normas específicas para cada caso.

As soldas de topo deverão ser ligeiramente convexas, de altura uniforme, e deverão ter plena penetração, assim como deverão ser complementadas com um cordão de solda na face oposta quando necessário.

As soldas angulares deverão ter tamanho como especificado, com garantia total e com os lados da seção com comprimentos uniformes.

Todos os materiais que serão utilizados no processo de soldagem serão fornecidos pela CONTRATADA, e deverão atender as especificações das normas vigentes.

Todas as soldas serão inspecionadas visualmente de acordo com os requisitos estabelecidos na Norma ASME – Seção VIII, ANSI – ASME 31.3. A CONTRATADA, a seu exclusivo critério, poderá executar inspeções adicionais de líquido penetrante e ultra-som, cabendo à CONTRATADA, executar os eventuais reparos.

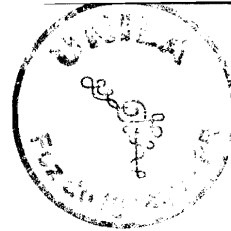
Para as soldas de fábrica, a CONTRATADA deverá apresentar para análise e aprovação da UNILA, os certificados de qualificação dos soldadores e dos procedimentos de soldagem, antes do início dos serviços.

A UNILA terá livre acesso nas dependências dos fabricantes dos equipamentos e/ou peças para realizar os devidos ensaios ou inspeções.

### 2.1.3 Miscelâneas metálicas

A CONTRATADA deverá fornecer, fabricar e instalar todos os elementos metálicos necessários para a completa instalação dos sistemas.

Todas as miscelâneas metálicas deverão ser confeccionadas com materiais de



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sistemas Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

comprovada qualidade técnica de forma que atendam às características das normas ASTM-A283, ASTM-A36 e SAE 1010/1020.

Todas as miscelâneas metálicas após a fabricação deverão receber pintura anticorrosiva, conforme estabelece o Item 2.2 desta Seção C das Especificações Técnicas.

São consideradas miscelâneas metálicas, entre outros, os seguintes elementos:

- Escadas marinheiro;
- Guarda corpos;
- Corrimãos;
- Tampas;
- Torre para sistema de telecomunicações;
- Peças embutidas;
- Grades;
- Bases para equipamentos;
- Grelhas para canaletas.

## 2.2 PINTURA

### 2.2.1 Informações gerais

Este item estabelece os requisitos técnicos que deverão ser obedecidos pela CONTRATADA durante a execução dos serviços de Proteção Anticorrosiva das miscelâneas metálicas (estruturas metálicas diversas), tubulações, suportes e acessórios, etc., bem como das centrais resfriadoras, componentes da subestação, painéis elétricos diversos, rede de eletrodutos metálicos, rede de dutos e demais equipamentos que serão instalados e/ou montados nos vários sistemas integrantes do projeto UNILA, devendo ser interpretado em conjunto com os demais documentos.

Os materiais a serem utilizados serão fornecidos pela CONTRATADA, e deverão estar de acordo com os requisitos destas Especificações Técnicas.

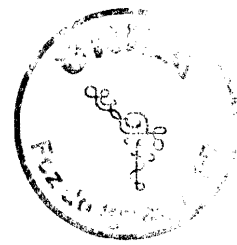
A UNILA recusará todos os equipamentos e materiais que não satisfaçam as exigências das Especificações Técnicas dos sistemas de pintura.

A UNILA poderá exigir da CONTRATADA, sempre que julgar necessário, apresentação do certificado do fornecedor, fabricante ou laboratório idôneo, indicando os resultados dos testes de rotina ou especiais, ou fornecer todos os materiais necessários para testes, sem custos para a UNILA.

Os sistemas de pinturas compreendem o preparo da superfície e as características das tintas de fundo e de acabamento. Cada sistema será definido pela especificação de limpeza da superfície e pelas especificações dos tipos das tintas e de sua aplicação.

Os sistemas de pinturas serão empregados na execução de todos os serviços pertencentes ao escopo do contrato.

Indicamos as entidades que poderão ser utilizadas:



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sist. Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

- ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas (BR)
- INTN - Instituto Nacional de Tecnología y Normalización (PY)
- ASTM - American Society for Testing and Materials (USA)
- FTMS - Federal Test Method Standard (USA)
- SSPC - Steel Structures Painting Council (USA)
- SSI Sveriges Standardiseringskommision "Swedish Standard Institution" (SW)
- PETROBRÁS - Petróleo Brasileiro S.A.

O ar comprimido utilizado tanto nas operações de jateamento, como nas pinturas, deve ser filtrado, isento de óleo e umidade.

### 2.2.2 Preparo das superfícies

O preparo da superfície a ser pintada é fator fundamental para a qualidade e o comportamento da pintura. Os vários sistemas de pintura que definem os diversos graus de proteção anticorrosiva, exigem diferentes condições de limpeza da superfície a ser pintada. Embora algumas tintas sejam, pelo processo de fabricação, mais eficazes, a qualidade final dos serviços será sempre melhor, se a limpeza inicial for esmerada. Portanto, o método de limpeza deve ser específico para cada trabalho e sempre parte integrante do sistema de pintura.

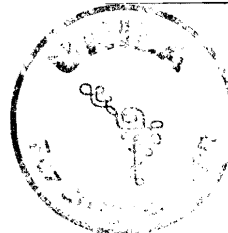
### 2.2.3 Métodos de limpeza

Na presente especificação técnica, serão considerados os métodos de limpeza que obedecem aos padrões da norma SIS 055900-1967 e aos padrões correspondentes do SSPC, os quais apresentam a seguinte equivalência:

| MÉTODOS DE LIMPEZA DA SUPERFÍCIE   | GRAU DE PREPARAÇÃO |                        |
|--|--------------------|------------------------|
|  | NORMA SIS.05.5900  | NORMA VIS.1 SSPC       |
| COM JATO ABRASIVO<br>Metal Quase Branco (Near White Blast Cleaning)  | Sa2 ½              | SSPC-SP-10             |
| COM FERRAMENTAS MECÂNICAS<br>Limpeza Mecânica (Power Tool Cleaning)<br>Limpeza Manual (Hand Tool Cleaning) | St 3<br>St 2       | SSPC-SP-3<br>SSPC-SP-2 |

Uma vez estabelecidos os padrões da norma a ser seguida, as especificações correspondentes deverão ser obedecidas ao longo de todo o processo de limpeza.

**PADRÃO Sa 21/2 LIMPEZA POR JATEAMENTO ABRASIVO AO METAL QUASE BRANCO**



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sistemas Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

**SSPC-SP-10 (NEAR WHITE METAL BLAST CLEANING)**

Método de limpeza onde as carepas de laminação, ferrugem e material estranho, devem ser removidos de maneira que seus vestígios sejam apenas manchas tênues ou estrias.

**PADRÃO St 3 LIMPEZA MECÂNICA**  
**SSPC-SP-3**

Método de limpeza que remove carepa de laminação, oxidação e a pintura fracamente aderida ou outros materiais estranhos, por meio de escova metálica rotativa, ferramentas mecânicas de impacto, esmeril, lixadeira ou pela combinação das mesmas.

**PADRÃO St 2 LIMPEZA MANUAL**  
**SSPC-SP-2**

Método de limpeza que remove carepa de laminação, oxidação e a pintura fracamente aderida, ou outros materiais estranhos, por meio de escova metálica, lixa, raspador, picão, talhadeira, ponteiro ou outras ferramentas manuais de impacto ou pela combinação das mesmas.

**2.2.4 Condições gerais de jateamento**

Óleo ou graxa devem ser removidos por meio de solvente de baixa toxidez e ponto de fulgor acima de 40 °C (determinado pelo método de Pensky Martens) antes de qualquer limpeza mecânica, manual ou com jato abrasivo, de modo que a remoção fique a mais restrita possível à área contaminada.

Cuidados especiais devem ser tomados durante o processo de limpeza, nos locais de solda e suas adjacências, até uma distância de aproximadamente 20 (vinte) centímetros de cada lado, a fim de que sejam completamente removidos todos os respingos, os produtos condensados e as escórias. A aspereza das superfícies das soldas não deverá ser superior àquela obtida com o método de limpeza adotado.

A superfície, após o jateamento, deve ser inspecionada de acordo com as especificações constantes nos métodos de limpeza.

Antes de iniciar a aplicação da tinta, deve-se efetuar uma limpeza cuidadosa da superfície jateada, com o emprego de ar comprimido seco, aspirador de pó e/ou escova de pelo. Para a limpeza de superfícies em áreas de pouca ventilação deve ser utilizado aspirador de pó industrial.

Não devem ser executados trabalhos de jateamento, quando as superfícies a serem jateadas estiverem a uma temperatura inferior ao ponto do orvalho do ar ambiente, acrescido de 3 °C, ou quando a umidade relativa do ar for maior que 85%.

A superfície limpa com jato abrasivo até o metal quase branco deverá ser protegida com uma demão de tinta de fundo ou de acabamento, no máximo oito (8) horas após sua limpeza e preparação para pintura. Para os demais métodos de limpeza, a primeira demão de tinta de



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sist. Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

fundo ou de acabamento deverá ser aplicada o mais rápido possível, antes que se note qualquer sinal de reinício do processo de oxidação.

As superfícies usinadas de flanges e conexões devem ser protegidas do jateamento abrasivo, por meio de um tampo de madeira, pelo envolvimento de lona plástica, chapa metálica, etc.

Nas emendas das diferentes etapas do preparo da superfície a serem pintadas, deve haver superposição do serviço de limpeza.

Todas as superfícies que já tenham recebido demão de tinta devem estar suficientemente secas e protegidas, de modo a não serem afetadas por processo de limpeza em áreas adjacentes.

#### 2.2.5 Abrasivo para jateamento

O abrasivo a ser utilizado para jateamento deverá ser granalha de aço/ferro fundido.

A granalha de aço deve ser formada de peças de aço de dureza adequada, apresentar tamanho de partículas que confira com a superfície do perfil de ancoragem e compatíveis com a espessura da película seca das tintas a serem aplicadas.

A granalha de aço poderá ser reaproveitada desde que suas condições de oxidação não permitam depósito de óxido de ferro na superfície jateada.

#### 2.2.6 Tintas

##### 2.2.6.1 Especificações de tintas epóxi de alta espessura

TMF-6 Tinta de fundo (primer) epóxi-poliâmida com alto teor de sólidos (HB).

TMF-8 Tinta de fundo primer) epóxi-poliamina com alto teor de sólidos (HB) e alta resistência química (AR).

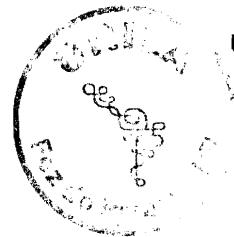
TMA-10 Tinta de acabamento epóxi-poliâmida com alto teor de sólidos (HB).

TMA-12 Tinta de acabamento epóxi-poliamina com alto Teor de sólidos (HB).

##### 2.2.6.2 Especificações de tintas alcatrão de hulha epóxi-poliâmida

TMF-7 Tinta de fundo (primer) alcatrão de hulha e resina epoxídica com excipientes minerais, poliâmida (cor marrom).

TMA-9 Tinta de acabamento alcatrão de hulha e resinas epoxídicas, poliâmida (cor preta).



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sistemas Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

### 2.2.6.3 Especificações de tintas esmalte poliuretano de dois componentes

TMA-11 Tinta de acabamento esmalte poliuretano acrílico alifático.

### 2.2.6.4 Especificações de tintas de aderência

TMF-9 Tinta de fundo (primer) epóxi-isocianato.

### 2.2.7 Cores de identificação e segurança

As cores e as características técnicas que serão utilizadas para os sistemas de pinturas dos equipamentos, elementos metálicos, tubulações, etc deste empreendimento, deverão seguir a padronização estabelecida nas Normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT.

NBR 7195/1993 - Cores para segurança

NBR 6493/1994 - Emprego de cores para identificação de tubulações

## 3 INFORMAÇÕES ESPECÍFICAS DAS INSTALAÇÕES DO COMPLEXO UNILA

### 3.1 CONCEITUAÇÃO

Para o perfeito funcionamento e atender os requisitos técnicos de projeto, será necessário o fornecimento e montagem das seguintes instalações:

- Instalações Elétricas;
- Instalações Hidráulicas;
- Instalações de Esgoto Sanitário;
- Instalações de Águas Pluviais;
- Instalações de Detecção, Alarme e Combate a Incêndio;
- Instalações de Ar Condicionado e Ventilação Mecânica;
- Instalações de Telecomunicações;
- Instalações de CFTV, Controle de Acesso, Sonorização e CATV;
- Elevadores, Monta-cargas e Plataformas Verticais.

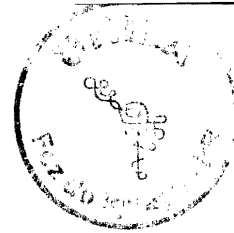
Em cada edificação do complexo UNILA haverá partes destas instalações que estão especificadas mais detalhadamente no item 4 desta Seção C e Critérios de Medição e Pagamento de cada edificação ou áreas especificadas.

### 3.2 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Ref. Nº 3856.20.H4022-P

#### 3.2.1 Introdução

As instalações elétricas do complexo UNILA foram projetadas visando atender com segurança, eficiência e confiabilidade o fornecimento de energia para todas as edificações e áreas comuns. Visa, ainda, facilidade de manutenção, baixo custo operacional, redução



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sist. Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

dos níveis de ruído e vibrações.

Para atender a estes requisitos serão instalados os seguintes sistemas:

- Sistema de Energia Normal em C.A. – proveniente da concessionária COPEL;
- Sistema de Energia de Emergência – Grupos Diesel;
- Sistema de Energia No Break e Energia Estabilizada UPS - Baterias;
- Sistema de Energia 48 Vcc – Baterias e Retificadores;
- Gerador Fotovoltáico – Cap. 44kW.

### 3.2.2 Sistema de energia normal C.A. – Fonte COPEL

A energia para este sistema será fornecida pela concessionária COPEL em 34,5kV em um ponto a ser definido em comum acordo com a COPEL e a UNILA . Este ponto está preliminarmente indicado no desenho N° 3856-DE-H4010-P.

Neste local deverá ser instalada uma cabine de medição completa. O consumo de energia será medido em 34,5kV.

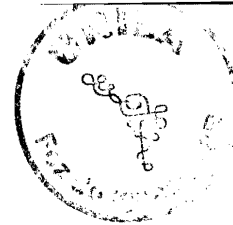
Da cabine de medição 34,5kV até a subestação de 34,5/13,8kV – 60Hz, localizada na Central de Utilidades será lançado e conectado 01(um) cabo EPR Compact 105° de Cobre, classe 20/35kV – Tripolar #240mm<sup>2</sup>.

Este cabo será conduzido por eletroduto corrugado em PEAD enterrado de 8". Deverá ser enterrado 02 (dois) eletrodutos ficando 01 (um) de reserva.

A subestação de 34,5/13,8kV – 60Hz, localizada na Central de Utilidades, desenho N° 3856-DE-H5410-P, será composta por 02 (dois) transformadores de 7,5MVA a seco. Estes transformadores deverão ser montados em cubículos para transformadores a seco. Esta subestação, além dos transformadores, deverá ser fornecida e instalada completa com todos os painéis de proteção, distribuição, transferências, medição e controle, dutos e eletrocaldas, barramentos e todos os demais componentes necessários para o perfeito funcionamento da subestação, conforme especificado/indicado nos documentos e desenhos N° 3856.20.H4022-P, 3856-DE-H5410-P, 3856-DE-H4014-P e quaisquer outros documentos emitidos pelo projetista.

Esta subestação de 34,5/13,8kV – 60Hz, a partir do Quadro de Transferência irá alimentar as demais 07 (sete) subestações localizadas em cada uma das edificações do complexo UNILA, alimentadas pelo anel em 13,8kV, conforme descrito a seguir:

1. Subestação Principal e de Serviços – Localizada na Central de Utilidades  
3 x 2000kVA - 13,8kV/440/254V - 60Hz  
2 x 225kVA - 13,8kV/380/220V - 60Hz
2. Subestação do Prédio de Aulas  
2 x 2000kVA - 13,8kV/380/220V - 60Hz
3. Subestação do Edifício da Biblioteca



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sistemas Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

2 x 750kVA - 13,8kV/380/220V - 60Hz

4. Subestação do Edifício do Restaurante

2 x 500kVA - 13,8kV/380/220V - 60Hz

5. Subestação do Edifício do Laboratório

2 x 2000kVA - 13,8kV/380/220V - 60Hz

1 x 750kVA - 13,8kV/220/127V - 60Hz

6. Subestação do Edifício do Teatro

2 x 750kVA - 13,8kV/380/220V - 60Hz

7. Subestação do Prédio Central

2 x 2000kVA - 13,8kV/380/220V - 60Hz

Todos os transformadores são a seco e as subestações deverão ser completas, conforme especificado pela projetista nos documentos anexos. Estas subestações irão atender todas as demais instalações de cada edificação.

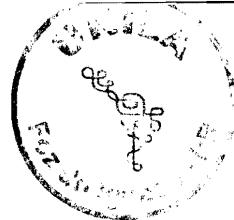
### 3.2.3 Sistema de energia de emergência – Grupos Diesel

Para cada uma das 07 (sete) subestações, localizadas nas edificações da UNILA foi projetado 01 (um) Grupo Gerador a diesel, refrigerado a ar em compartimento com atenuadores acústicos e com partida e transferência automática, conforme especificado a seguir:

1. Grupo Diesel de Serviço - Central de Utilidades  
1 x 115/92kVA - 380/220V - 60Hz
2. Grupo Diesel – Prédio de Aulas  
1 x 450/360kVA - 380/220V - 60Hz
3. Grupo Diesel - Edifício da Biblioteca  
1 x 225/180kVA - 380/220V - 60Hz
4. Grupo Diesel - Edifício do Restaurante  
1 x 225/180kVA - 380/220V - 60Hz
5. Grupo Diesel - Edifício do Laboratório  
1 x 300/240kVA - 380/220V - 60Hz
6. Grupo Diesel - Edifício do Teatro  
1 x 115/92kVA - 380/220V - 60Hz
7. Grupo Diesel - Prédio Central  
1 x 450/360kVA - 380/220V - 60Hz

Cada Grupo Diesel deverá ser fornecido/instalado completo com todos os painéis, acessórios e demais componentes, necessários ao seu perfeito funcionamento e integração com a rede de Energia Normal.





**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sist. Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

Deverá atender, no mínimo, todas as especificações e requisitos especificados no item 12 do documento Nº 3856.20.H4022-P.

Juntamente com os grupos geradores a CONTRATADA deverá fornecer e instalar/montar a Central de Estocagem e Distribuição de óleo diesel, com tanque principal de 7500 litros, casa de bombas, comandos e todos os demais componentes necessários ao perfeito funcionamento.

Deverá, também, fornecer e instalar/montar toda a rede de tubulações com todos os acessórios até cada um dos grupos geradores de cada edificação, conforme desenhos Nºs 3856-DE-4012-P e 3856-DE-4013-P.

### 3.2.4 Sistema de energia “No Break” e energia estabilizada

Este sistema foi projetado para atender as salas de telecomunicações, CPD e o laboratório.

As UPS deste sistema deverão atender, no mínimo, todas as especificações do item 10 do documento da projetista Nº 3856.20.H4022-P.

### 3.2.5 Sistema de energia 48 Vcc

Foi projetado um sistema com retificadores em 48 Vcc para alimentar todas as salas de Telecomunicações do complexo UNILA.

#### 3.2.5.1 Retificadores

O sistema retificador (SR) chaveado é o equipamento central para onde convergem as interligações dos retificadores, baterias e consumidores.

Composição:

- Sistema Geral de Supervisão da Fonte CC: PSM (microprocessada);
- Painel de distribuição CC (com saídas para baterias e consumidor);
- Bloco de terminais e barramentos relativos à interconexão entre retificadores, baterias e o módulo de supervisão;
- Unidades retificadoras chaveadas Tipo 4 (Ventilação Forçada), (12 por Rack)

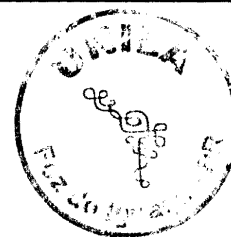
Alternativas de operação:

#### 1. Atuação Normal

Em condições normais de funcionamento da fonte CC, os retificadores mantêm as baterias em flutuação.

Nessa condição, os retificadores fornecem toda a corrente ao consumidor sob comando do módulo de supervisão.

#### 2. Falha de Alimentação CA



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sistemas Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

Havendo falha na alimentação CA ou na ocorrência de outras anormalidades que impliquem no desligamento dos retificadores, a corrente dos consumidores passa a derivar exclusivamente das baterias.

### 3. Volta à Normalidade CA

Após o retorno da alimentação CA, os retificadores voltam a fornecer corrente aos consumidores. Ao mesmo tempo, as baterias passam a ser recarregadas pela diferença da corrente fornecida pelos retificadores aos consumidores.

### 4. Carga Normal das Baterias

Para que as baterias entrem em carga, é necessário que haja solicitação proveniente do Módulo de Supervisão. Esta solicitação poderá ser feita manualmente ou através de comando enviado pelos sensores de recarga automática.

**Nota:** Quando forem utilizadas baterias reguladas por válvulas, desconsiderar a carga normal das baterias. Para maior segurança ajustar a tensão de carga no mesmo nível da tensão de flutuação.

A CONTRATADA deverá fornecer, montar/instalar todos os equipamentos, cabos e acessórios para atender, no mínimo, o especificado no item 9 do documento Nº 3856.20.H4022-P.

#### 3.2.6 Sistema de energia – gerador Fotovoltáico

Foi projetado, para ser instalado na cobertura do prédio do Diretório, painéis fotovoltaicos, com capacidade de 44,0kW para serem interligados ao sistema de energia da UNILA.

Este sistema deverá ser contratado e fornecido para atender, no mínimo, o especificado no item 11 do documento Nº 3856.20.H4022-P.

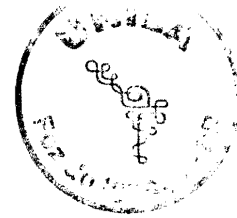
#### 3.2.7 Condutos elétricos – eletrocalhas, eletrodutos, dutos de piso, caixas de passagem, condutores, suportes e acessórios

A CONTRATADA fornecerá e instalará, todos os condutos elétricos expostos e embutidos (eletrocalhas, eletrodutos, dutos de piso para cabos, etc.), caixas de passagem, condutores, suportes, parafusos, chumbadores, luvas, curvas, buchas, arruelas e demais acessórios, e deverão estar conforme as normas específicas e padrões.

Os eletrodutos devem formar um sistema eletricamente contínuo e aterrado, mecanicamente vedado ao pó, umidade, vapores, etc.

Os eletrodutos expostos serão rígidos, de aço galvanizado ou esmaltado e sua instalação e a dos demais componentes do sistema deverão obedecer todas as indicações dos desenhos executivos, aprovados pela UNILA.

Os eletrodutos embutidos serão de PVC rígido, do tipo pesado, primeira linha para instalações embutidas. Os eletrodutos e as conexões deverão estar em conformidade com



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sist. Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

as exigências da NBR 6150.

As curvas dos eletrodutos deverão ser feitas com máquinas adequadas para a finalidade, devendo a CONTRATADA tomar todas as precauções no sentido de não provocar deformações que possam vir a reduzir o seu diâmetro ou danificar o isolamento dos condutores elétricos quando instalados.

O raio de curvatura mínimo exigido para cada curva deverá corresponder àquele recomendado pela norma adotada.

Quando a camada de proteção externa de condutos elétricos, conexões ou outros componentes for removida ou danificada durante a instalação, esta deverá ser recomposta adequadamente pela CONTRATADA.

Os eletrodutos e conexões deverão estar em conformidade com as exigências da norma NBR-5597 da ABNT. A bitola mínima de eletroduto a ser empregada será 3/4", a máxima será de 4".

Deverão ser empregadas arruelas e buchas nas extremidades de todos os eletrodutos que terminarem em caixas desprovidas de conexões rosqueadas.

As instalações de eletrodutos deverão, de um modo geral, ser executadas conforme indicado nos desenhos de detalhes padrões, sempre que sejam aplicável.

Os eletrodutos serão instalados, em linhas retas paralelas às linhas das paredes, tetos, colunas ou vigas.

As derivações necessárias deverão ser feitas pelo uso de caixas de ligação. Quando os eletrodutos forem agrupados, as derivações deverão ser feitas de maneira que apresentem uma aparência uniforme e simétrica.

Os eletrodutos expostos deverão ser apoiados a intervalos não maiores que os prescritos na NEC.

Eletrodutos flexíveis, de pequeno comprimento, deverão ser usados para ligação com a caixa de terminais dos motores, para proporcionar a necessária flexibilidade e em outros lugares onde o eletroduto rígido não pode ser convenientemente usado. Conexões padrão para eletrodutos flexíveis deverão ser usadas para ligação a eletrodutos rígidos e às caixas. Os eletrodutos flexíveis deverão ser a prova de tempo e solventes.

O aterramento dos eletrodutos deve ser feito no lado da fonte de potência, nas ligações com quadros, bandejas, caixas de passagem e tomando-se o cuidado de assegurar a continuidade elétrica de cada ramal.

A disposição e fixação das eletrocalhas nas paredes ou tetos, deverá seguir sempre que possível, o arranjo determinados pelos projetos aprovados e fornecidos pela UNILA.

As eletrocalhas (dutos aéreos lisos ou perfurados) e os acessórios, deverão ser confeccionadas em chapa de aço galvanizado a fogo MSG 14, aço conforme ASTM-A-36 e galvanização conforme ASTM-A-153-73.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sistemas Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

Os dutos de piso deverão ser fabricados em alumínio extrudado, monobloco, liga especial 6060-T5 paramagnética com encaixes exclusivos “tipo faca”, internos que liberem as laterais. Devem garantir a perfeita e fácil recolocação das tampas em quaisquer posições, permitindo a mudança dos postos de trabalho sempre que necessário, com garantia ainda de blindagem aos campos eletromagnéticos e não centelhamento.

Os dutos de piso terão Intercéptos rígidos monobloco (sem perfis deslizantes, sem dobras, sem rebites, sem soldas e sem parafusos) que permitam suportar cargas pontuais de 80 kg. Tampas com contraventamentos longitudinais que se apoiem nos intercéptos rígidos e garantam perfeito apoio e resistência mecânica a abaulamentos.

As tampas dos dutos de piso serão providas com tomadas “embutidas” que ficarão no mesmo nível do revestimento do piso, injetadas em ABS antichama/ alto impacto na cor do revestimento.

### 3.2.8 Sistema de fiação – cabos de força, controle, telefonia, dados e sonorização

A CONTRATADA fornecerá, lançará e ligará todos os cabos de força, controle, iluminação, dados e óticos, conectores, terminais, emendas, etc., necessários às interligações de cubículos elétricos, centros de controle, quadros em geral, equipamentos, inclusive subestações com suas respectivas cargas ou pontos de alimentação, conforme indicado nos projeto informativos. Fará parte também a instalação e ligação de tomadas, motores, dispositivos de partida e proteção para todo e qualquer equipamento.

Do ponto de vista das tensões de trabalho esses cabos podem ser agrupados em:

- Cabos de baixa tensão ( $\leq 1$  kV)
- Cabos de média tensão ( $> 5$  kV  $\leq 35$  kV)

Esta classificação tem apenas a finalidade de facilitar a orientação de alguns aspectos da instalação desses cabos. Nos casos de baixa tensão estão incluídos os cabos de energia para sistemas auxiliares, cabos de controle, de comunicações e óticos.

Os cabos de energia serão de cobre, singelos, com isolamento em material termoplástico.

Os cabos para média tensão terão blindagem sobre o isolamento e blindagem sobre o condutor.

A existência de blindagem torna obrigatório o uso de cone defletor em todos os pontos de emenda e conexões, bem como o aterramento da blindagem nesses pontos.

Os cabos de controle serão de cobre, geralmente multipolares, usados em circuitos de medição, proteção, controle e/ou comunicação. Conforme a aplicação e os locais do percurso, poderão ser blindados. O isolamento deverá ser termoplástico.

Os cabos de controle serão ligados a bornes terminais adequados que serão identificados. Esta identificação será a que aparece nos desenhos de diagramas de interligação de Projeto.

Os cabos de força, aterramento, controle, dados e óticos, deverão estar em conformidade



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sist. Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

com as determinações das Especificações Técnicas, desenhos e listas de materiais referentes ao complexo UNILA emitidos pela projetista e aprovados pela UNILA.

Os cabos para aterramento serão de cobre nú nas bitolas indicadas nos projetos.

Obs.: Para aterramento conduzidos por eletrodutos, calhas, dutos, etc., estes deverão ser de cobre do tipo isolado, com classe de isolamento 0,75/1kV e nas bitolas especificadas.

Em todos os cabos deverão ser colocados etiquetas diferentes e terminais adequados.

### 3.2.9 Métodos de instalação e lançamento

- a) Os trechos de cabos deverão ser contínuos, de terminal a terminal, tanto quanto permitido pelos comprimentos comerciais disponíveis. Caso houver necessidade de emendas no trecho, somente poderão ser realizadas mediante prévia aprovação da UNILA e, neste caso, em caixas de inspeção ou em caixas apropriadas para a finalidade. Todas as emendas e conexões terminais dos cabos deverão ser executadas de acordo com as instruções do fabricante dos cabos.

Os cabos e fios isolados deverão ser manuseados com cuidado para evitar dobramentos e danos à isolação e às capas externas. Os cabos não deverão ser curvados em raio menor do que aquele recomendado pelo fabricante.

Quando instalados em eletrodutos deverá ser aplicado talco aos fios e cabos e também poderá ser soprado talco dentro dos eletrodutos antes que o fio seja puxado, para facilitar a instalação. Não deverão ser usados graxa ou produtos de petróleo para esse fim. Deverão ser deixados em todos os pontos de ligações, comprimentos adequados do condutor para evitar emendas.

As bobinas de cabos deverão ser instaladas em locais convenientes de modo que os cabos possam ser puxados da bobina para dentro do eletroduto sem danificar a isolação. Todo fio ou cabo encontrado danificado deverá ser removido e substituído, às expensas da CONTRATADA.

O cabo deverá ser puxado através do eletroduto por meio de garras trançadas, ligadas através de uma polia apropriada ao cabo de puxamento. A tensão de puxamento do cabo não deverá exceder o valor recomendado para o cabo, quando medido por dinamômetro de tensão.

Deverá ser instalado um arame de guia de ferro galvanizado, em cada eletroduto. Os cabos que forem esticados ou puxados em bandejas, deverão receber o mesmo cuidado e preparação conforme acima especificado. Cuidado adicional deverá ser tomado para evitar que os cabos sejam desgastados ou curvados em raios menores que o mínimo recomendado pelo fabricante;

- b) Os cabos de média tensão deverão estar em condutos (eletrodutos, eletrocalhas) separados entre si e dos cabos de baixa tensão e de controle;
- c) Os cabos de energia deverão sempre ter as três fases em um mesmo



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sistemas Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

conduto;

d) Como medida protetora para evitar a influência de fenômenos transitórios nos circuitos de controle, a CONTRATADA deverá obedecer todas as determinações contidas nos desenhos executivos e listas de cabos, entre as quais se ressaltam:

- Máxima separação possível entre cabos de controle e de energia na razão direta da tensão do circuito de potência;
- Agrupamento dos cabos de controle segundo a sensibilidade dos circuitos respectivos, mantendo-se a máxima distância possível entre os grupos. Para cabos transmitindo sinais de baixo nível de potência, como por exemplo sinais analógicos ou digitais, é necessário além da separação, o uso de blindagem, que será aterrada em um só ponto;
- A baixa resistência da malha de terra e o aterramento dos equipamentos tem grande influência na eliminação desses transitórios;
- Uso de blindagem nos cabos de controle, com ambas as extremidades aterradas, e situadas em um mesmo potencial, com exceção dos cabos de comunicações e de baixo nível de potência;
- Cabos provenientes dos transformadores para instrumentos devem ser aterrados em um só ponto, e de preferência nos quadros de controle;
- Cabos usados com RTD's ou termopares embutidos nos enrolamentos de máquinas rotativas devem ser aterrados junto à carcaça do equipamento para evitar tensões perigosas;
- Critério de isolamento ou separação desses cabos varia com a probabilidade de ocorrência de acidentes nos ambientes pelos quais passam. Áreas onde há perigo potencial desse tipo de acidente são:
  - proximidade de equipamentos mecânicos pesados, principalmente rotativos e móveis;
  - proximidade de equipamentos sujeitos a incêndio e/ou explosão.

f) Os cabos pertencentes a circuitos de proteção contra fogo não devem ocupar o mesmo conduto de cabos de outros circuitos;

g) As áreas de ocupação para eletrodutos deverão ser as recomendadas pela NEC.

O lançamento compreende o encaminhamento dos cabos através dos condutos elétricos (eletrocalhas, eletrodutos, dutos de piso, prumadas e canaletas), para fazer as interligações entre painéis e equipamentos/instrumentos.

Os cabos de controle não poderão ser "lançados" no mesmo conduto dos cabos



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sist. Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

de força.

Os cabos quando lançados em prumadas (verticais) deverão ser fixadas com abraçadeiras em perfilados transversais a cada 2,00 metros para evitar esforços excessivos e rompimento nas isolações.

Os comprimentos dos cabos deverão ser suficientes para permitir fazer os "chicotes", acabamentos e ligações nos painéis e/ou equipamentos.

A entrada dos cabos nos painéis e equipamentos, deverá ser executada conforme descrito nas Especificações Técnicas e Desenhos emitidos e aprovados pela UNILA.

### 3.2.10 Ligações

Fazem parte das ligações dos cabos as seguintes atividades:

- Confecção de chicotes, acabamentos e identificação dos cabos e dos condutores.
- Na entrada dos painéis, depois dos prensa-cabos, os cabos serão encaminhados através de calhas plásticas ou fixados nas laterais dos painéis em chicotes.
- Quando o cabo possuir mais de um condutor, este será "descascado", ou seja retirada a capa de proteção e separados os condutores individualmente. A blindagem do cabo deverá ser aterrada.
- Todos os cabos deverão ser identificados na entrada do painel com anilhas, indicando o número do cabo, especificado no diagrama de interligação.
- Todos os condutores serão identificados, próximos aos pontos de ligações (painéis ou equipamentos/instrumentos), por meio de anilhas, indicando o número de borne correspondente. (Exceto cabos telefônicos).
- Todas as ligações deverão ser feitas com terminais pré-isolados (prensados) tipo olhal/pino. (Exceto cabos telefônicos).
- Os chicotes/amarrações dos cabos serão feitos com fitas tyton (para cabos de força e controle) ou barbante encerado para cabos telefônicos.
- As disposições dos cabos e a qualidade do acabamento deverão ser aprovadas pela UNILA durante a execução dos trabalhos.
- As ligações dos painéis de força, controle e iluminação não se restringem apenas às do seu interior, mas também, todas as ligações com instrumentos/equipamentos, luminárias, e com outros painéis interligados ao sistemas da UNILA, ou seja, todas as ligações constantes nos diagramas dos painéis e suas cargas.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sistemas Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

- Quando as ligações forem em painéis já em funcionamento estas deverão ser programadas com antecedência para programar as medidas necessárias para evitar paralisações não programadas ou acidentes.
- Após concluídas as ligações, identificações e acabamentos, a fiscalização da UNILA fará inspeção final para aceitação dos trabalhos.

### 3.2.11 Instalação de quadros e cubículos, painéis de força, controle e comunicação

Durante a armazenagem, manuseio e instalação de quadros de controle, quadros de distribuição, cubículos e afins, a CONTRATADA deverá obedecer as recomendações da UNILA e seguir estritamente as instruções do fabricante.

As localizações destes equipamentos estarão indicadas nos projetos, devendo a CONTRATADA preparar cuidadosamente as bases de fixação, verificando nivelamento, posição de chumbadores, furacão e parafusos de fixação.

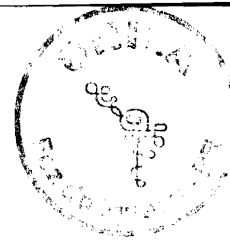
Após a instalação deverá ser executada a conexão à rede de aterramento, verificando-se a continuidade da barra de aterramento em todas as seções e, se necessário, efetuar ligações de resistências de aquecimento.

Os condutos elétricos que chegarem aos quadros ou cubículos devem ser instalados de modo a evitar que água ou umidade possa penetrar ou acumular nos invólucros dos mesmos. Os condutos elétricos devem ser localizados de modo a não interferir com partes estruturais e possibilitam uma distribuição segura dos cabos. Após a montagem dos eletrodutos e antes da passagem dos cabos, deverá ser feita inspeção para verificar a existência de "rebarbas" que possam danificar as isolações dos cabos.

Todos os cuidados deverão ser tomados na preparação dos terminais dos condutores por ocasião da execução da ligação aos blocos terminais, distribuição e fixação dos cabos dentro dos cubículos, verificando aperto de parafusos, fixadores, etc.

As bases dos painéis, serão fixadas no piso com chumbadores de expansão ou em perfis "C" montados em paredes de concreto/alvenaria conforme mostrado nas figuras a seguir.

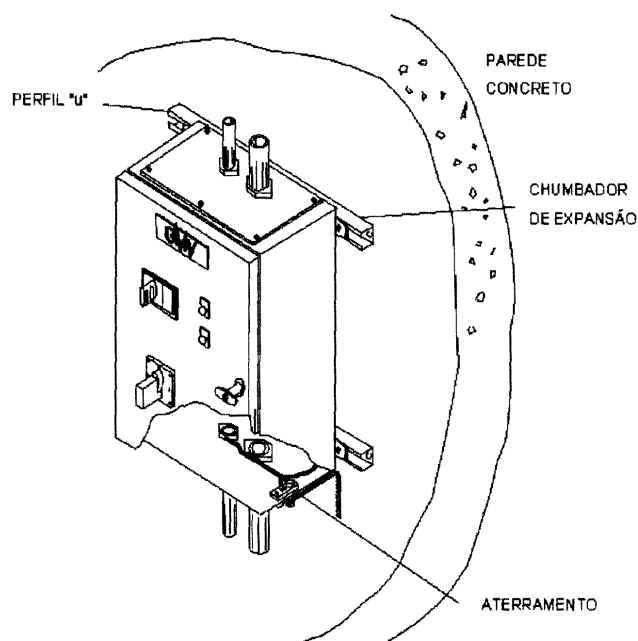
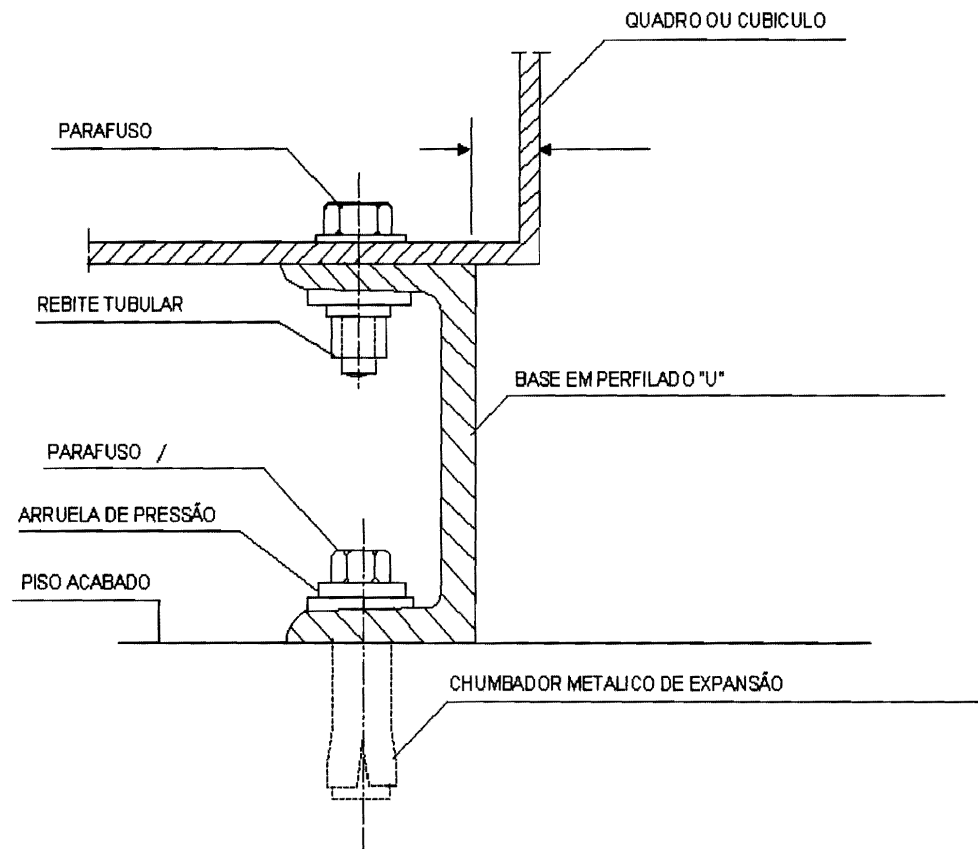


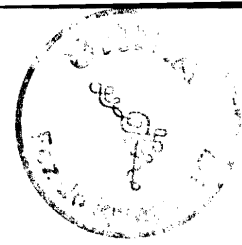


# Ministério da Educação Universidade Federal da Integração Latino-Americana

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sist. Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

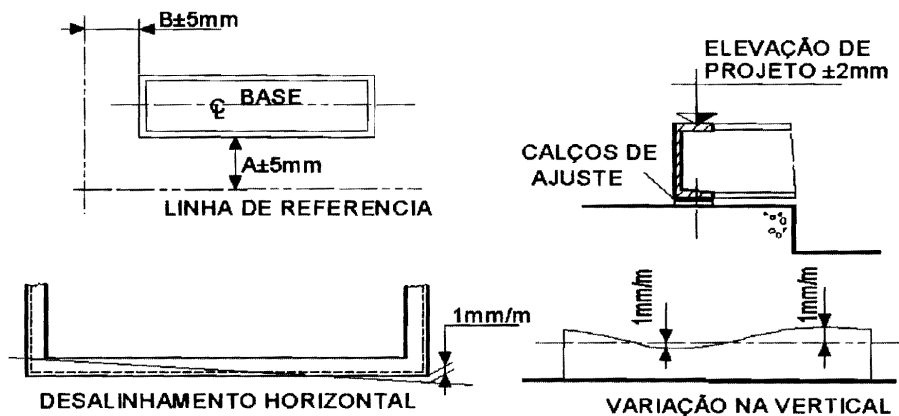




**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sistemas Eletromecânicos e Eletroeletrônicos



A UNILA, a seu critério, poderá conferir e liberar a montagem das bases e dos painéis.

Durante a montagem deverá ser observada a proteção da pintura e dos instrumentos internos do painel, quando ocorrer qualquer dano, deverá ser reparado com aprovação prévia da UNILA.

O posicionamento e fixação de cada painel será de acordo com o especificado nos projetos ou a critério da UNILA.

Nas bases dos painéis fixados em pisos de concreto deverão ser feitos acabamentos com argamassa de cimento.

Os painéis embutidos em paredes deverão ser fixados de modo a atender as cotas especificadas nos projetos. Devem obedecer as linhas de prumo e esquadro e ter acabamento perfeito e paralelo com as paredes.

Todos os trabalhos de montagem serão acompanhados pela fiscalização, que dentro dos critérios estabelecidos, poderá reprovos os trabalhos executados e solicitar que os mesmos sejam refeitos.

### 3.2.12 Sistema de aterramento e SPDA – sistema de proteção contra descargas atmosféricas

Foi projetada uma malha de terra enterrada com hastes de aterramento para atender todas as construções do complexo UNILA.

Todas as edificações, individualmente, possuem sua malha própria de aterramento. Nas edificações cuja área esteja fora do círculo de proteção do para-raio tipo Franklin instalado na torre do Prédio Central desenho N° 3856-DE-H4021-P sua malha de aterramento será "reforçada" conforme especificado em cada projeto individual e no de arranjo geral N° 3856-DE-H4021-P.

A malha de aterramento geral é interligada com as malhas de cada edificação.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sist. Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

O lançamento da rede terra seguirá o caminhamento indicado no projeto, podendo, entretanto, sofrer pequenas alterações na obra em função de interferências verificadas. Sempre que possível, o cabo terra será lançado diretamente no solo, a uma profundidade mínima de 500 mm sem cortes ou emendas e afastamento mínimo de 1m de qualquer fundação. As emendas em cabos serão evitadas ao máximo, entretanto, quando necessárias serão executadas por meio de solda exotérmica.

Nos casos sujeitos a danos físicos o cabo terra será protegido por eletroduto de aço galvanizado.

O eletrodo de terra terá a superfície limpa e não será pintado ou protegido por qualquer material não condutor de eletricidade.

A rede de terra será executada concomitantemente com a construção civil, utilizando sempre que possível a abertura de valas para outros serviços.

A quantidades de hastes de aterramento indicadas nos projetos, são apenas estimativas, podendo variar de acordo com as medições que terá de ser feitas, devendo atingir a resistência máxima de 10 OHMS em qualquer época do ano.

O sistema de proteção contra descargas atmosféricas está instalado na torre do Prédio Central e tem um raio de 215 metros conforme indicado no desenho Nº 3856-DE-H4021-P.

### 3.3 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

Ref. Nº 3856.20.H4045-P

As instalações deverão ser executadas de acordo com as indicações dos projetos e das Especificações Técnicas. Qualquer alteração no projeto deverá manter o conjunto da instalação dentro do estipulado pelas normas técnicas e necessitará ser justificado pela CONTRATADA e, ainda, ser aprovada pela UNILA. Para montagem/instalação de tubulações, ver especificação no item 2.1.1.

### 3.4 INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO

Ref. Nº 3856.20.H4036-P

O sistema de esgoto sanitário será composto de esgoto primário a vácuo e esgoto secundário e esgoto de gordura por gravidade.

O sistema de esgoto primário das edificações do complexo UNILA será captado pela central de esgoto a vácuo localizada na Central de Utilidades e os efluentes serão lançados, provisoriamente na Estação de Tratamento existente de ITAIPU (Misumo) e futuramente na rede da **SANEPAR**.

O sistema de esgoto secundário das edificações será encaminhado para a ETE (Estação de Tratamento de Esgoto), onde será tratado e a água será reutilizada.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sistemas Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

### 3.4.1 ETE – (Estação de tratamento de esgoto)

A Estação de Tratamento de esgoto será do tipo compacta AEROX 500 - Reator biológico para reuso de águas cinza, vazão média 345m<sup>3</sup>/h, admissível e produzida, PH entre 6 e 9. A Estação de Tratamento de Esgoto será composta basicamente por:

- 01 (um) tanque de equalização em concreto enterrado que terá a função de abreviar os picos de vazão e alimentar o sistema de tratamento em momentos de pequena vazão. Internamente a esta unidade serão instalados 01 (um) cesto com limpeza manual e 02 (duas) bombas submersas;
- 02 (dois) reatores biológicos aeróbios para oxidação de matérias orgânicas;
- Sistema de filtração composto por 01 (um) poço de recalque, 02 (duas) bombas submersíveis e 02 (dois) filtros de areia;
- Sistema de desinfecção por cloro.

### 3.4.2 Central a vácuo

O sistema consiste em uma central de vácuo automatizada, que coleta os dejetos do esgoto primário através de uma rede de tubulações, baseando-se na diferença de pressão atmosférica, com a baixa pressão existente no interior da tubulação. Quando o botão de acionamento do vaso sanitário for pressionado, sua válvula se abrirá, sugando o efluente em direção à central de vácuo e, ao mesmo tempo liberará um jato de água limpa de 1,2 litros suficiente para a devida higienização.

A Central de Vácuo **EVAC** modelo D250-4.5.0 / 2-3.5, é composta basicamente por:

- 02 (dois) tanques de esgoto em aço de 250 galões;
- 04 (quatro) bombas de vácuo de 5kW;
- 02 (duas) bombas de esgoto de 3,7kW;
- 01 (um) kit de tubulação de interconexão, válvulas e acessórios;
- 1. 01 (um) painel de controle.

### 3.5 Instalações de águas pluviais

Ref. Nº 3856.20.H4036-P

A CONTRATADA deverá instalar/montar todos os componentes do sistema para captação das águas pluviais das áreas cobertas, para reuso.

A drenagem das áreas descobertas e drenagem profunda para rebaixamento do lençol freático em torno dos solos das edificações e pátios será lançada numa vala que desaguará no rio, conforme indicado no projeto.

Para as águas pluviais das coberturas foram usados ralos especiais para alívio de pressão interna do tubo e as águas coletadas serão acumuladas em reservatórios para serem utilizadas na irrigação de gramas e reposição dos níveis dos lagos/espelhos d'água.

### 3.6 Instalações de detecção, alarme e combate a incêndio

Ref. Nº 3856.20.H4055-P



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sist. Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

### 3.6.1 Geral

Todas as obras e serviços deverão ser executados rigorosamente em consonância com os projetos executivos fornecidos com os demais documentos complementares e outros projetos que forem elaborados pela CONTRATADA, com as prescrições contidas nestas Especificações Técnicas.

As especificações para aquisição/fornecimento de todos os equipamentos e demais acessórios deverá atender, no mínimo os requisitos especificados no documento Nº 3856.20.H4055-P.

### 3.6.2 Sistema de detecção e alarme de incêndio

Foi projetado um sistema de detecção e alarme de incêndio composto de: detetores, sirenes, alarmes manuais, sinalização e centrais analógicas para todo o complexo.

Para o CPD e áreas de telecomunicação foram projetados dois sistemas compostos de detecção por aspiração de ar e inundações através de gás FM 200 ou HFC227ea.

O sistema de Detecção de Incêndio contemplará toda as edificações da UNILA. Todos os sinais de alarme serão enviados para a Central de Segurança. A Central de Segurança localizada no 1º Pavimento do Prédio Central será interligada com a central de controle da UNILA.

### 3.6.3 Sistema de combate a incêndio

O projeto de combate a incêndio é composto de proteção por hidrantes e extintores portáteis para todo o complexo, e sprinklers somente para o Prédio Central, Prédio de Aulas, Restaurante e Edifício do Teatro.

Foram projetados três sistemas:

- Um por gravidade com reserva técnica no Prédio Central que alimenta os hidrantes e sprinklers do Prédio Central;
- Um sistema pressurizado na Central de Utilidades para alimentar os hidrantes das demais edificações
- Um sistema pressurizado para alimentar os sprinklers do Edifício do Teatro com reserva técnica e bombas na Central de Utilidades.

Foram projetados ainda mais 05 (cinco) hidrantes de passeio, para atender as seguintes Edificações:

- Alta pressão – Hidrante – Prédio Central;
- Alta pressão – Sprinklers – Prédio Central;
- Hidrante – Edifícios do Teatro, Restaurante, Laboratório e Prédio de Aulas;
- Sprinklers – Edifício do Teatro;
- Hidrante – Edifício da Biblioteca.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sistemas Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

Estes hidrantes funcionarão com alternativas de abastecimento de água via caminhão de Bombeiros, no caso de necessidade.

As reservas técnicas são:

- Central de Utilidade - Hidrante 130m<sup>3</sup>  
- Sprinklers 110m<sup>3</sup>
- Prédio Central - Hidrante – 40m<sup>3</sup>  
- Sprinklers – 110m<sup>3</sup>

| CARACTERÍSTICAS DAS MOTO-BOMBAS DE COMBATE À INCÊNDIO |  |                       |   |
|---|--|-----------------------|---|
| ITEM  | DESCRIÇÃO  | LOCAL                 | DESTINO   |
| A   | Moto-bombas de combate a incêndio para hidrantes<br>Quantidade: 02 (01 reserva)  | Prédio Central        | Hidrantes<br>Prédio Central   |
| B   | Moto-bombas de combate a incêndio para sprinklers<br>Quantidade: 02 (01 reserva) | Prédio Central        | Sprinklers<br>Prédio Central  |
| C   | Moto-bombas de combate a incêndio para hidrantes<br>Quantidade: 02 (01 reserva)  | Central de Utilidades | Hidrantes<br>Aulas, Teatro,<br>Laboratórios,<br>Restaurante,<br>Galeria de Utilidades<br>Centro de Recepção |
| D   | Moto-bombas de combate a incêndio para sprinklers<br>Quantidade: 02 (01 reserva) | Central de Utilidades | Sprinklers Edifício do Teatro, Prédio de Aulas e Restaurante  |
| E   | Moto-bomba jockey de combate a incêndio<br>Quantidade: 01                        | Central de Utilidades | Sprinklers Edifício do Teatro, Prédio de Aulas e Restaurante  |
| F   | Moto-bombas de combate a incêndio para hidrantes<br>Quantidade: 02 (01 reserva)  | Central de Utilidades | Hidrantes Edifício da Biblioteca  |
| G   | Moto-bomba jockey de combate a incêndio<br>Quantidade: 01                        | Central de Utilidades | Hidrantes Edifício da Biblioteca  |

#### 3.6.4 Casa de bombas

Foi projetada uma casa de bombas de incêndio na Central de Utilidades para abrigar os conjuntos de bombas para os sistemas de hidrantes e sprinklers do Edifício do Teatro, Prédio de Aulas e Restaurante composto de: duas bombas para hidrantes, duas bombas para sprinklers e uma bomba jockey. A função da bomba jockey é garantir a pressão do sistema no caso de queda de pressão sem atuação dos sistemas de hidrantes ou sprinklers, ou no caso de vazamento. Quando qualquer bomba for acionada será dado o alarme na sala de segurança.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sist. Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

### 3.7 INSTALAÇÕES DE AR CONDICIONADO E VENTILAÇÃO MECÂNICA

Ref. Nº 3856.20.H4005-P

#### 3.7.1 Geral

O objetivo desta especificação é prestar as informações básicas para possibilitar o entendimento de como foi desenvolvido/projetado o sistema de ar condicionado para atender as edificações do complexo UNILA e, ainda, auxiliar na avaliação e orçamento dos equipamentos, materiais, mão-de-obra, enfim, dos custos necessários para implementar e entregar o sistema em perfeito funcionamento.

O projeto deste sistema foi desenvolvido visando atender as seguintes normas e recomendações:

- ABNT - NBR-6401 - Instalações de ar condicionado para conforto.
- Portaria Nº 3.523 de 28/08/1998 do Ministério da Saúde, complementada pela Resolução Nº 9 de 16/01/2003 da ANVISA, que regulamenta os padrões a serem obedecidos para garantia da qualidade do ar interno em ambientes climatizados.
- ABNT - NBR 1458 – Sistemas de Ventilação para Cozinhas Profissionais
- Normas e recomendações da ASHRAE - *American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers.*

Devido às características arquitetônicas e de utilização das edificações foi definido um sistema de acondicionamento de ar de expansão indireta, utilizando água gelada como fluido refrigerante intermediário.

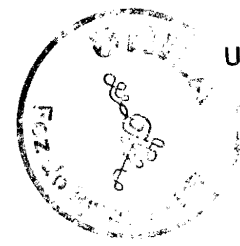
Para geração desta água foi projetada uma Central de Água Gelada – CAG – implantada na Central de Utilidades.

Os equipamentos do sistema de ar condicionado e ventilação mecânica deverão ser fornecidos com configurações compatíveis com o sistema de automação e controle conforme especificado nos itens 1.8 e 2 do documento Nº 3856.20.H4005-P. O sistema de automação e controle é parte integrante do sistema de ar condicionado.

Todos os equipamentos deverão ser fornecidos e montados/instalados completos incluindo os quadros elétricos, de controle e de automação, incluindo todas as saídas e ligações.

Os equipamentos previstos de serem supervisionados e controlados são:

- Condicionadores de ar tipo Fan-Coil de alvenaria;
- Condicionadores de ar tipo Fancoletes;
- Condicionadores de ar tipo Hidrônico aparente;
- Condicionadores de ar tipo de Precisão;
- Caixas de volume de ar variável;
- Ventiladores;
- Unidades resfriadoras de água;
- Bombas de calor;



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sistemas Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

- Bombas elétricas centrífugas;
- Torres de resfriamento de água;
- Sistemas de bombeamento integrado (secundário, terciário e quaternário);
- Variadores de frequência.

Para atender todos estes requisitos é de suma importância, além da qualidade, uma padronização de equipamentos e fornecedores/fabricantes.

A CONTRATADA deverá fornecer e montar/installar todos os equipamentos e demais componentes do sistema e entregá-lo em perfeito funcionamento, atendendo no mínimo todos os requisitos do documento N° 3856.20.H4005-P e demais recomendações do projetista e dos fabricantes, com a aprovação da UNILA.

Os difusores de ar quanto às suas dimensões e disposições deverão ser adequados/compatibilizados com as luminárias, uma vez que o retorno de ar será através delas.

A especificação para aquisição/fornecimento de todos os equipamentos e demais acessórios e requisitos técnicos deverá atender no mínimo, o especificado no item 3 do documento N° 3856.20.H4005-P

Para os demais materiais, ex: tubulações e acessórios, válvulas, purgadores, termostatos, coifas, etc., obedecer aos requisitos do mesmo documento anteriormente referido.

Antes da aquisição dos equipamentos de todo o sistema de ar condicionado e ventilação, a CONTRATADA deverá apresentar todos os projetos e especificações para aprovação da UNILA e da projetista.

### 3.7.2 Ar condicionado

#### 3.7.2.1 Central de água gelada

A geração de água gelada será feita por Unidades Resfriadoras de água (chillers) com condensação a água e compressor centrífugo.

A figura a seguir mostra o fluxograma hidráulico geral do sistema.

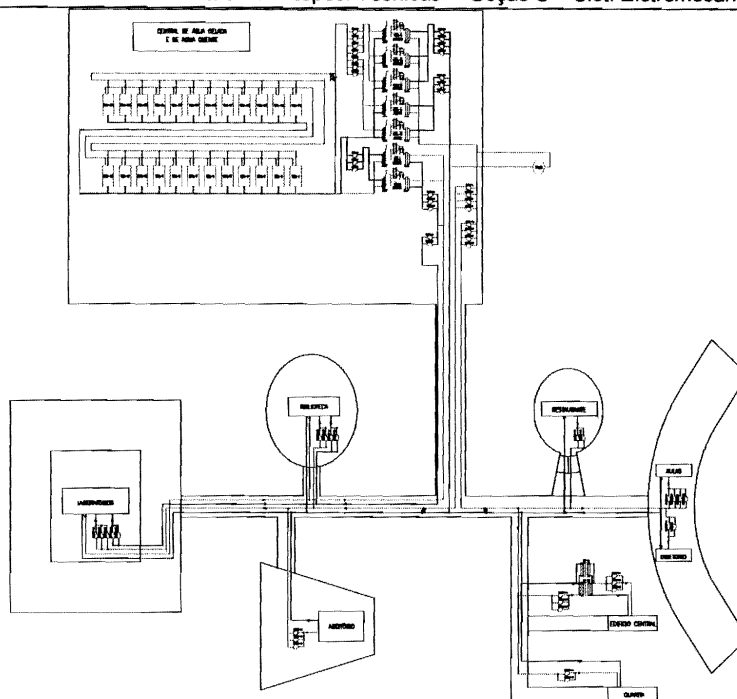




**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sist. Eletromecânicos e Eletroeletrônicos



Conforme mostrado no fluxograma a Central de Água Gelada irá atender a todas as edificações do complexo UNILA, por meio de sistemas de distribuição de água. Este sistema é composto por 04 (quatro) circuitos de bombeamento.

A CONTRATADA, deverá fornecer e instalar/montar todos os equipamentos, painéis, tubulações, sistemas de controle e automação, enfim, deverá entregar a Central completa em perfeito funcionamento atendendo, no mínimo, as descrições, especificações e recomendações do documento N° 3856.20.H4005-P e projetos anexos.

A CONTRATADA também deverá fornecer e montar/instalar o TAG – Tanque de Termoacumulação, com capacidade de 5000m<sup>3</sup>. Conforme dados mínimos requeridos no item 3.13 do documento N° 3856.20.H4005-P

### 3.7.2.2 Redes de distribuição

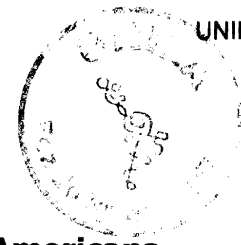
As redes de distribuição de água gelada e água quente para o sistema de ar condicionado serão dotadas de válvulas de balanceamento e medição no fechamento hidráulico dos condicionadores de ar tipo Fan Coil e ao longo de toda a rede e em cada derivação.

As tubulações isoladas termicamente serão montadas/instaladas na galeria técnica. Nas edificações serão dispostas em shafts e acima do forro.

As tubulações e o isolamento térmico deverão estar em conformidade com as especificações e requisitos técnicos indicados no item 4.1.1.23 do memorial descritivo N° 3856.20.H4005-P e nos projetos específicos.

### 3.7.2.3 Condicionadores de ar

Nas instalações de ar condicionado do complexo UNILA foram especificados/projetados 05 (cinco) tipos de aparelhos de ar condicionado conforme descrito a seguir:



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sistemas Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

**a) Condicionador de ar tipo Fan Coil de Alvenaria**

Trata-se de unidade de tratamento de ar de grande capacidade com módulos construídos em concreto/alvenaria. Estão previstos 03 (três) equipamentos deste tipo, que serão instalados no edifício do Teatro. Os requisitos técnicos, mínimos, para estes equipamentos estão no item 3.5 do documento Nº 3856.20.H4005-P.

**b) Condicionador de ar tipo Fan Coil Convencional**

Unidade de tratamento de ar composto de módulo trocador de calor, módulo de ventilação e módulo de mistura.

Será instalado em praticamente, todas as edificações do complexo UNILA em salas apropriadas e nos locais determinados pelos projetos. A instalação deverá ser de forma que permita fácil manutenção e remoção/colocação de componentes.

Os requisitos técnicos, mínimos, para estes equipamentos estão no item 3.6 do documento Nº 3856.20.H4005-P.

**c) Condicionador de ar tipo Fan Coil Hidrônico aparente**

Condicionador de ar com acabamento para instalação no ambiente, mesmo padrão do tipo Split com serpentina de água gelada, nos modelos High Wall, Cassete ou Piso-Teto aparente. Será instalado em praticamente, todas as edificações do complexo UNILA. Os requisitos técnicos, mínimos, para estes equipamentos estão no item 3.8 do documento Nº 3856.20.H4005-P.

Estes equipamentos serão instalados nas salas sob o forro nos locais determinados pelos projetos.

**d) Condicionador de ar tipo Fancolete de embutir**

Condicionador de ar composto, basicamente, de gabinete para instalação horizontal embutido, com serpentina para água gelada, ventilador, resistências de aquecimento e filtro de ar.

Será instalado em praticamente, todas as edificações do complexo UNILA. Os requisitos técnicos, mínimos, para estes equipamentos estão no item 3.7 do documento Nº 3856.20.H4005-P.

Estes equipamentos serão instalados acima do forro das salas de forma que permita fácil manutenção e remoção/colocação de componentes.

**e) Condicionador de ar de Precisão**



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sist. Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

Condicionador de ar para insuflamento pelo piso elevado (Downflow) com características de alto fator de calor e controle de temperatura e umidade precisos.

Será instalado nas salas de Telecomunicações ou de equipamentos de precisão ou sensíveis à umidade, conforme especificado nos projetos. Os requisitos técnicos, mínimos, para estes equipamentos estão no item 3.9 do documento N° 3856.20.H4005-P.

#### 3.7.2.4 Redes de dutos

A rede de dutos será construída e montada de acordo com as recomendações da SMACNA para dutos de baixa velocidade e baixa pressão.

Os dutos serão instalados em shafts e acima do forro das salas.

Deverá atender, no mínimo, todos os requisitos técnicos e de materiais especificados no item 4.2 do documento N° 3856.20.H4005-P.

#### 3.7.3 Sistema de ventilação mecânica

Será utilizado para renovação de ar nos sanitários e copas de todas as edificações e também da Galeria Técnica.

Serão sistemas centrais de ventilação mecânica, compostos de caixas de ventilação instaladas no forro dos sanitários e nas salas de máquinas localizadas nos pavimentos das edificações com as respectivas redes de dutos de captação e descarga de ar.

As descargas de ar serão efetuadas na cobertura ou no térreo de cada edificação, conforme indicado nos desenhos.

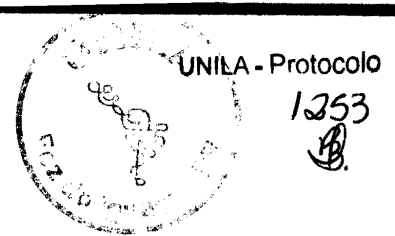
Os requisitos técnicos, mínimos, para os ventiladores estão no item 3.12 do documento N° 3856.20.H4005-P.

O sistema de exaustão mecânica das cozinhas deverá atender, no mínimo, os requisitos técnicos do item 4.5 do documento N° 3856.20.H4005-P.

#### 3.7.4 Sistema de automação

O sistema fornecido deverá permitir a integração com outros sistemas e para tanto será previsto no nível de *Hardware* e *Software* um ponto de conectividade com outras redes de gerência superior, o qual será possível acessar todos os pontos do sistema como se fosse a própria Estação de Gerenciamento Proprietária.

Para a integração entre controladores e sistemas será adotado o protocolo de comunicação "BACNET" (*Building Automation and Control Network*) desenvolvido pela "ASHRAE" (*American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers*) e o protocolo ModBus RTU.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sistemas Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

Será fornecido um sistema de Automação totalmente integrado e operacional para controle e supervisão dos equipamentos do sistema de condicionamento de ar e ventilação mecânica.

Este Sistema será do tipo DDC - *Direct Digital Control* e será composto de Estações de Gerenciamento, Controladores, elementos sensores e elementos atuadores.

O sistema será composto de Servidor de Dados, Estação de Operação, Controladores de Rede (CR), Controladores de Campo (QA), Sistema de Bombeamento Secundário (SBS), Sistema de Bombeamento Terciário (SBT), Sistema de Bombeamento Quaternário (SBQ), variadores de frequência (VF), controladores das Unidades Resfriadoras de Água (URA), Bombas de Calor (BC) e elementos sensores e atuadores.

Os equipamentos anteriormente citados serão interligados através de redes de comunicação sendo que:

- A rede de comunicação nível 1 utilizará o protocolo de comunicação BACNET TCP/IP e será responsável pela integração dos controladores de rede (CR) sendo um instalado em cada bloco, ao servidor WEB e as Estações de Operação (OWS). Esta rede utilizara a infra estrutura da rede corporativa Ethernet TCP/IP.
- A rede de comunicação nível 2 utilizará o protocolo de comunicação BACNET MS/TP e será responsável pela integração dos controladores de rede (CR) aos controladores de campo (QA), aos controladores das Unidades Resfriadoras de Água (URA) e aos controladores das Bombas de Calor (BC)
- A rede de comunicação nível 3 utilizará o protocolo de comunicação MObus RTU e será responsável pela integração dos controladores dos Sistema de Bombeamento Secundário (SBS), dos Sistemas de Bombeamento Terciário (SBT), dos Sistemas de Bombeamento Quaternário (SBQ) e dos variadores de frequência (VF).
- Está previsto um servidor WEB a ser instalado na área TI, um controlador de rede (CR) por bloco, duas estações de operação (OWS) e diversos Quadros de Automação.
- Os equipamentos a serem controlados e supervisionados são:
  - Condicionadores de ar tipo *Fan Coil*,
  - Condicionadores de ar de precisão do tipo *self contained*,
  - Caixas de volume de ar variável,
  - Ventiladores,
  - Unidades resfriadoras de água,
  - Bombas de calor,
  - Bombas elétricas centrífugas,
  - Torres de resfriamento de água,
  - Sistemas de bombeamento integrado (Secundário, Terciário e Quaternário),
  - Variadores de frequência.

Este sistema deverá atender, no mínimo, todas as especificações e requisitos contidos no item 1.8 e 2 do documento Nº 3856.20.H4005-P.

Antes da aquisição do Sistema de Automação completo, a CONTRATADA deverá apresentar todos os projetos e especificações para aprovação da UNILA.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sist. Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

### 3.8 INSTALAÇÕES DE TELECOMUNICAÇÕES

Ref. Nº 3856.20.H4066-P

O sistema de Telecomunicações do complexo UNILA foi projetado, para suprir as edificações com rede de telefonia e comunicação de dados, ambas com rede cabeada e "wireless", de acordo com as normas técnicas da EIA-TIA 568 e EIA-TIA 569 A, última versão.

A interligação das redes do complexo UNILA com a concessionária da telefonia (a ser definida) será feita na Sala Central de Telecomunicações.

Para melhor entendimento do sistema ver os seguintes desenhos:

- 3856-DE-H4060-P – Projeto básico de Telecomunicações – Implantação
- 3856-DE-H4061-P – Instalações de Telecomunicações – Esquema vertical geral
- 3856-DE-H4062-P – Instalações de Telecomunicações – Diagrama geral

As redes independentes cabeadas, de telefonia e dados, deverão, suportar o sistema VOIP e a futura integração em uma única rede estruturada.

Nas edificações do Prédio Central, Prédio de Aulas e do Laboratório terão salas dotadas de infraestrutura e equipamentos para vídeo conferência.

A sala de Telecomunicações Central será o centro de fios das demais edificações, e abrigará os equipamentos de comutação PABX, equipamentos de rede de comunicação de dados, distribuidores gerais (DG), "cross connect" principal e outros equipamentos.

Em cada uma das demais edificações terá uma ou mais salas auxiliares de Telecomunicações.

Na cobertura do Prédio Central será montado uma torre metálica para sustentação das antenas e equipamentos de telecomunicações.

Essa torre (inclusive peças de ancoragem na laje de cobertura) será de fornecimento/instalação da CONTRATADA e deverá atender os requisitos mínimos do item 4.4.7.1.

A CONTRATADA deverá, também, implementar uma rede de interligação com a concessionária de telefonia, instalando dutos subterrâneos, fornecendo e lançando os cabos especificados e fazer as ligações e conexões necessárias.

A CONTRATADA deverá fornecer, instalar/montar todos os equipamentos, cabos, acessórios, enfim, tudo o que estiver relacionado/especificado no documento Nº 3856.20.H4066-P, com exceção dos equipamentos relacionados como fazendo parte de outra licitação.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sistemas Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

**3.9 INSTALAÇÕES DE CFTV, SISTEMA DE CONTROLE DE ACESSO, SONORIZAÇÃO E CATV**

Ref. Nº 3856.20.H4076-P

**3.9.1 Circuito fechado de televisão (CFTV) e controle de acesso (SCA)**

Estes sistemas foram projetados visando, primordialmente controlar o movimento de pessoas nos pontos críticos, com inscrição dos acessos.

Serão dotados de um banco de dados e arquivos gráficos que permitam saber que situações predeterminadas aconteceram e que ações posteriores se realizarão.

Os sistemas de CFTV e CSA agem juntos como um sistema integrado e atuarão por meio de uma rede local (LAN) juntamente com o hardware necessário.

Estes sistemas contarão, ainda, com uma fonte de alimentação de Energia Ininterrupta – UPS.

Todos os requisitos, especificações para fornecimento dos sistemas (CFTV e SCA) estão descritos no documento 3856.20.H4076-P e nos projetos específicos.

A CONTRATADA deverá fornecer, montar/instalar todos os equipamentos, redes, câmeras, hardwares, softwares, enfim, entregar os sistemas integrados e em perfeito funcionamento.

**3.9.2 Sistema de sonorização**

Este sistema foi projetado para dotar todo o complexo da UNILA de sonorização com emissão soterrado de chamada e música ambiente.

Este sistema será gerenciado por uma matriz digital de áudio que fará a programação e processamento dos sinais.

A CONTRATADA deverá fornecer, montar/instalar toda a infra-estrutura do sistema e equipamentos relacionados nos Critérios de Medição e Pagamento e Planilhas de Preços.

**3.10 ELEVADORES, MONTA-CARGAS E PLATAFORMAS VERTICAIS**

**3.10.1 Elevadores**

Os elevadores para as edificações da UNILA, foram projetados tendo como referência o fabricante OTIS, exceto a plataforma do Teatro. Para o fornecimento/instalação de outro fabricante, estes terão que ser perfeitamente similares e previamente aprovado pela UNILA.

A seguir estão descritas as principais características e especificações para fornecimento dos elevadores:

O piso da cabine deverá ser rebaixado em 3 cm para acabamento em placa de argamassa



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sist. Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

de alta resistência pré-moldada.

As paredes serão em painéis da linha *exclusive*, em aço inoxidável escovado (mesmo acabamento dos rodapés e cantos arredondados) com espelho inestilhaçável, não bisotado, com suportes em alumínio natural fosco na metade superior do painel do fundo. Corrimão no painel do fundo com acabamento em alumínio natural fosco. Para o elevador de serviço EL7 da sede excluir espelho e corrimão.

O teto, ou subteto da linha *lux steel*, com iluminação central fluorescente e defletor em aço inox escovado.

As portas da cabina e de pavimento de abertura central, deverão ser de correr, modelo *slim* e acabamento em chapa lisa de aço inoxidável escovado de 120 x 210 cm para EL15 do prédio laboratórios e 90 x 200 cm para demais elevadores.

Os elevadores do tipo gen2 dispensam o uso de casa de máquinas. A máquina de tração, sem engrenagem, fica localizada dentro da caixa de corrida na última parada.

| 1 - TABELA COM DADOS TÉCNICOS DOS ELEVADORES |      |         |                     |                  |                 |                   |                       |                       |                      |         |
|--|------|---------|---------------------|------------------|-----------------|-------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|---------|
| Edificação/<br>Prédio                        | Qtde | Sistema | Capacid.<br>Passag. | Nº de<br>paradas | Percurso<br>(m) | Vel.<br>(m/s<br>) | Portas<br>LxH<br>(cm) | Dimensões (cm)        |                      |         |
|  |      |         |                     |                  |                 |                   |                       | Interna<br>LxPxH (cm) | Caixa<br>LxP<br>(cm) |         |
| Aulas  | 2    | gen2    | 13                  | 4                | 12,60           | 1                 | 90x210                | 110x210x220           | 215x255              |         |
| Ed. Central                                  | 8    | Conv.   | 13                  | 24               | 100,80          | 2,5               | 90x210                | 160x140x220           | 195x195              |         |
|  | 2    | Conv.   | 13                  | 25               | 105,00          | 2,5               | 90x210                | 160x140x220           | 195x195              |         |
| Restaurante                                  | 2    | gen2    | 13                  | 2                | 4,20            | 1                 | 90x210                | 160x140x220           | 215x190              |         |
| Biblioteca                                   | 3    | gen2    | 13                  | 3                | 8,40            | 1                 | 90x210                | 160x140x220           | 240x185              |         |
| Laboratório                                  | 12   | gen2    | 13                  | 2                | 4,20            | 1                 | 90x210                | 110x210x220           | 215x255              |         |
|  | 1    | gen2    | 26                  | 2                | 4,20            | 1                 | 90x210                | 200x200x220           | 280x270              |         |
| Teatro                                       | EL2  | 1       | gen2                | 8                | 3               | 14,825            | 1                     | 90x210                | 110x140x220          | 200x181 |
|  | EL3  | 1       | gen2                | 8                | 4               | 10,85             | 1                     | 90x210                | 110x140x220          | 200x181 |
|  | EL4  | 1       | gen2                | 8                | 4               | 10,85             | 1                     | 90x210                | 110x140x220          | 200x181 |

### 3.10.2 Montagem-cargas

Serão fabricados pela THYSSENKRUPP ou similar com as seguintes características:

**MC1 / MC2**



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sistemas Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

- Localização:.....restaurante;
- Capacidade:.....100 kg;
- Paradas:.....2 (entradas unilaterais);
- Percurso:.....4,20 m (níveis térreo e 1º pavimento);
- Velocidade:.....22 m/min;
- Porta:.....guilhotina em inox escovado nos pavimentos, com abertura livre de 60 (L) x 80 (h) cm;
- Dimensões internas da cabina:.....60 (L) x 70 (P) x 80 cm (H);
- Acabamento cabina:.....chapa de aço inoxidável escovado;
- Iluminação:.....com lâmpadas fluorescentes.

### 3.10.3 Plataformas verticais

#### 3.10.3.1 PL1

Plataforma elevatória vertical para cadeira de rodas no teatro modelo PL-S da THYSSENKRUPP ou similar, com as seguintes características:

- Percurso:.....1,00 m (platéia - palco);
- Paradas:.....02 (entradas opostas);
- Dimensões:.....914 x 1219 mm;
- Comando:.....automático;
- Acabamento:.....Pintura a pó na cor branco neve.

#### 3.10.3.2 Plataforma para transporte de piano de cauda no teatro fabricada pela Scenotech ou similar com as seguintes características

- Plataforma:.....sem cabina, com revestimento em chapa xadrez, painéis de aço como proteção nas laterais adjacentes às portas de acesso;
- Dimensões cabina:.....2,00 (L) x 2,80 (P) m;
- Percurso:.....5,075 m;
- Paradas:.....02;
- Capacidade:.....2.000 kg;
- Velocidade:.....3 m/min;
- Comando:.....botoeiras de comando nos dois pavimentos;  
Portas de pavimento: abertura central manual com fecho eletro-mecânico em chapa de aço pintada.

#### 3.10.3.3 Plataforma para orquestra

Plataforma metálica elevatória da *SCENOTECH* ou similar, de 31,70 x 2.90 m com três níveis de parada: ensaios, orquestra e palco, com desnível total de 5,075m do tipo "parafuso por tração" com as torres localizadas lateralmente alojando parafusos e guias.





**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sist. Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

**Características:**

- Comprimento máximo da plataforma 31,70;m
- Largura máxima da plataforma.....2,90m;
- Percurso.....5,075m;
- Número de paradas.....03;
- Número de fusos.....04;
- Capacidade de carga estática.....500kg/m2;
- Capacidade de carga dinâmica.....250kg/m2;
- Velocidade.....3m/min;
- Comando.....manual e automático;
- Profundidade do fosso.....máx. 1,5 m.

**Concepção:**

Este tipo de montagem consiste de uma plataforma em aço recoberta com piso em madeira idêntica ao piso do palco, haverá duas torres laterais fixas junto à alvenaria, uma em cada lado da plataforma onde serão montados os dois fusos com mancais superiores de apoio e sobre o piso do fosso estarão os redutores secundários que dão movimento de rotação aos fusos e os redutores secundários acionados através de eixos cardãs conectados aos redutores principais que são acionados por um moto freio.

Com isso os fusos serão aparentes e fixos, existindo somente o seu movimento de rotação, com a grande vantagem de não ser necessária a escavação de nichos para alojamento dos fusos abaixo do fosso do elevador, reduzindo os custos de escavação e impermeabilização.

**CONSTRUÇÃO****Plataforma móvel:**

Consistirá em perfis laminados de construção especial (vigas principais), apoiadas sobre as porcas dos fusos laterais de sustentação. As mesmas serão interligadas através de perfis laminados (vigas secundárias) travadas entre si, formando uma estrutura rígida e resistente.

**Guias:**

Para impedir oscilações laterais, teremos duas guias, posicionadas nas extremidades de uma das vigas principais. Para cada guia teremos uma corrediça regulável a fim de compensar futuros desgastes, tendo a mesma lubrificação periódica através de graxeiras.

**Acionamento:**

Sua movimentação (subir e descer) será executada através de redutores para fuso do tipo sem-fim/coroa, projetado e construído especialmente para o uso em palco de teatros, com as engrenagens de precisão montadas em caixa de ferro fundido usinada.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sistemas Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

A coroa será inteiriça, fabricada em bronze fosforoso, com mancais de rolamentos de rolos extra reforçados e blindados, com a porca de elevação fixada ao centro da mesma.

O eixo sem fim será fabricado em uma única peça de aço de alto carbono usinado e retificado, com mancais de rolamentos axiais de escora blindados.

Os redutores de fusos serão acionados por dois redutores principais do tipo sem-fim/coroa, que serão acionados por motor elétrico trifásico de alto conjugado de partida.

A transmissão, desde os redutores principais até os redutores de fusos, será efetuada por eixos-cardans e juntas universais que consistirão em uma unidade de sincronismo e acionamento para os fusos.

Os dois redutores principais estarão interligados aos eixos do motor elétrico pó acoplamentos elásticos em ambos os lados.

Os fusos serão do tipo tracionados, ou seja, existirão nas extremidades de cada uma das vigas principais da plataforma uma porca fixada à mesma, a fim de suportar todas as cargas inerentes ao seu deslocamento e esta por sua vez descarregará estas cargas no fuso de forma a tracioná-lo.

Os fusos serão montados na vertical no alinhamento de cada porca e nas suas extremidades superiores terá um conjunto mancal de apoio especial composto por rolamentos e porcas especiais sendo fixado por parafusos ao conjunto torre feita em estrutura metálica de forma a descarregar as cargas no piso do subsolo, cada fuso terá sua torre e as mesmas serão interligadas (travadas) entre si de cada lado da plataforma e esta a alvenaria a fim de fixá-la e na sua extremidade inferior o redutor secundário.

#### **Revestimento da plataforma:**

Sobre as vigas primárias e secundárias serão colocados barrotes de madeira que fixarão o assoalho a fim de suportar a carga estabelecida sem deformação ou vibrações.

O assoalho será de madeira macho-fêmea, da mesma espessura do piso do palco e fixadas aos apoios através de pregos galvanizados.

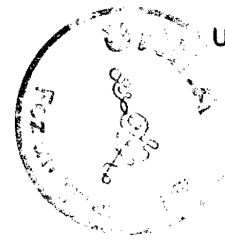
#### **Tratamento dos elementos de fixação e pintura:**

Todos os parafusos, porcas e outros acessórios utilizados na montagem terão tratamento anti-oxidante e os componentes estruturais de aço receberão limpeza com desengraxante e mecânica, uma demão de primer e uma ou mais demãos de pintura de acabamento na cor preto fosco de acordo com o item 2.2 desta Seção C das Especificações Técnicas.

#### **Tratamento Acústico da Casa de Máquinas:**

Revestir toda a Casa de Máquinas e a parte inferior da plataforma móvel com material acusticamente absorvente, com, no mínimo, 50mm de espessura, a fim de atenuar o ruído das máquinas.

#### **3.10.4 Portão do palco do teatro**



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sist. Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

O portão de aço PA1, de fechamento posterior do palco será fabricado pela *SCENOTECH* ou similar, com 11,00 m de altura e 26,00 m de largura e terá sistema de abertura e fechamento vertical através de contrapesos instalados lateralmente ao portão e acionados por guincho elétrico de movimentação.

O portão será estruturado com perfis U de aço laminado e revestido na face externa com chapa de aço laminado a frio de 1,8mm de espessura e na face interna com chapa de 1,20 mm. Todos os elementos metálicos receberão tratamento com jato de esferas nos perfis, mínimo de duas demãos de pintura de fundo antiferruginoso e duas demãos de pintura de acabamento em esmalte sintético em cor a ser definida posteriormente pelo arquiteto autor do projeto.

As chapas serão enrijecidas com cantoneiras e amortecidas com sistema de elastômetro da Vibtech ou similar. O espaço entre as chapas de aço receberá tratamento acústico com lã de vidro, densidade 80kg/m<sup>3</sup>.

O portão será guiado através de perfis U, instalados lateralmente ao mesmo em prumo e chumbados às paredes através de suportes convenientemente distanciados para dar-lhes a rigidez necessária.

Os contrapesos serão em quantidade suficiente para contrabalançarem o peso próprio do portão e pesos adicionais como revestimentos acústicos, cenário, etc. Cada bateria de contrapeso trabalhará entre duas linhas de guias instaladas lateralmente, com comprimento adequado ao deslocamento vertical das mesmas. As guias deverão ter deslizamento perfeito e serão fixadas às paredes através de suportes que garantam perfeito alinhamento. As correições serão aparafusadas às estruturas e deverão ter condições de substituições e ajustes.

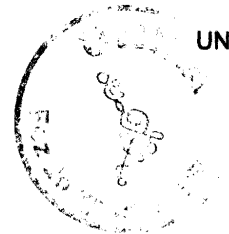
O sistema de suspensão do portão e contrapesos consistem em 6 polias fixadas sobre estruturas suportes chumbadas às vigas de concreto na parte superior do percurso do portão e cabos de aço para a suspensão.

Um guincho acionado por motor elétrico de corrente alternada, com freio a disco e tambor de enrolamento de cabo de aço será instalado para o acionamento de subida da porta. Quando acionado para baixar somente abrirá o respectivo freio deixando o portão cair por inércia até uma altura de no máximo 2,00m quando sinalizadores magnéticos detectarão a sua aplicação novamente amortecendo a parada do portão. Tal funcionamento permite que o portão seja fechado mesmo em caso de falta de energia elétrica. Duas botoeiras de acionamento serão instaladas nas paredes laterais ao portão.

Será de responsabilidade do fabricante a instalação elétrica necessária para o guincho, botoeiras de acionamento, quadro de comando para o sistema, tubulações, calhas, fiação e demais elementos necessários à instalação do portão.

As dimensões do portão poderão sofrer pequenas alterações em função da abertura do projeto civil, quando da apresentação dos projetos executivos. Os acabamentos laterais, superior e inferior, deverão ser compatíveis e harmoniosos com o projeto arquitetônico e deverá a ter a aprovação do arquiteto autor do projeto.

### 3.11 DEMAIS ÁREAS DO COMPLEXO UNILA



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sistemas Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

Em cada edificação do complexo UNILA haverá partes destas instalações que estão especificadas mais detalhadamente no item 4 a seguir e nas Critérios de Medição e Pagamento de cada edificação ou áreas especificadas.

Além das edificações há outras áreas tais como:

- Passarelas e marquises;
- Pátios;
- Espelhos de água;
- Sistema viário.

#### **4 INFORMAÇÕES PARTICULARES DAS INSTALAÇÕES E EDIFICAÇÕES**

##### **INTRODUÇÃO**

Este item tem por objetivo auxiliar as PROPONENTES com informações, tabelas, números e referências técnicas úteis para o entendimento de cada uma das edificações do Campus da UNILA no que concerne às instalações.

Estes dados poderão ser úteis na preparação e composição dos itens de preços da Proposta Comercial mas não desobriga as PROPONENTES da análise completa dos projetos e memoriais técnicos/descritivos da projetista, anexos a este Edital.

##### **4.1 CENTRAL DE UTILIDADES, GALERIA TÉCNICA E IMPLANTAÇÃO**

A CONTRATADA fornecerá, montará/instalará todos os materiais e equipamentos necessário para o perfeito funcionamento de todas as instalações das edificações conforme estabelecido nos documentos referenciados e projetos anexos.

A Central de Utilidades é uma edificação subterrânea onde serão instalados vários sistemas auxiliares primordiais para o funcionamento de todas as demais Edificações da UNILA.

A maioria das interligações destes sistemas/instalações com as demais edificações serão feitas por uma Galeria Técnica.

A Central de Utilidades será equipada com as seguintes instalações:

- Elétrica;
- Hidráulica;
- Esgoto sanitário;
- Águas pluviais;
- Sistema de detecção e alarme e combate a incêndio;
- Ar condicionado ventilação mecânica;
- Telecomunicações;
- Circuito fechado de televisão (CFTV), sistema de controle de acesso (SCA) e sonorização;

Está definido como Implantação todas as instalações necessárias para o funcionamento da UNILA que estão localizadas fora das edificações da Central de Utilidades e da Galeria Técnica.

Os quantitativos apresentados nas tabelas a seguir são estimativos baseados nos projetos



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sist. Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

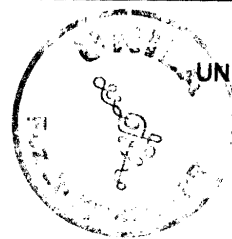
básicos, podendo sofrer alterações nos projetos executivos.

#### 4.1.1 Elétrica

As especificações dos materiais estão descritas no memorial descritivo N° 3856.20.H4022-P e nos projetos específicos anexos a este Edital.

##### 4.1.1.1 Equipamentos/componentes e materiais para o sistema de energia elétrica

| <b>CENTRAL DE UTILIDADES, GALERIA TÉCNICA E IMPLANTAÇÃO<br/>PRINCIPAIS EQUIPAMENTOS/COMPONENTES PARA O SISTEMA DE ENERGIA<br/>ELÉTRICA</b> |  |         |        |
|--|--|---------|--------|
| ITEM   | DESCRIÇÃO  | UNIDADE | QUANT. |
| 1  | Subestação 34,5kV/13,8V - 60 Hz – completa, com todos os transformadores, cubículos, quadros elétricos, cabos, barramentos, acessórios, etc. – ver item 4.1.1.3            | cj      | 01     |
| 2  | Subestação 13,8kV/380/220V - 60 Hz – completa, com todos os transformadores, cubículos, quadros elétricos, cabos, barramentos, acessórios, etc. – ver item 4.1.1.4         | cj      | 01     |
| 3  | Grupo Gerador Diesel 115/92kVA - 380/220V - 60Hz – completo, com quadros elétricos, tanque, tubulações, caixas de PVC e alvenaria e todos os acessórios – ver item 4.1.1.5 | cj      | 01     |
| 4  | Caixa de inspeção para aterramento   | un      | 12     |
| 5  | Caixa teste de terra   | un      | 01     |
| 6  | Cordoalha de cobre nú # 16 mm <sup>2</sup>   | m       | 200    |
| 7  | Cordoalha de cobre nu # 25 mm <sup>2</sup>   | m       | 1000   |
| 8  | Cordoalha de cobre nu # 35 mm <sup>2</sup>   | m       | 100    |
| 9  | Cordoalha de cobre nu # 95 mm <sup>2</sup>   | m       | 4600   |
| 10   | Haste de cobre para aterramento Ø 5/8" x 300 m com terminais   | un      | 12     |
| 11   | Leito para cabos 200 x 100 mm  | m       | 1300   |
| 12   | Conexões por solda exotérmica  | un      |        |
| 13   | Caixa 150 x 150 cm   | un      | 12     |
| 14   | Cabo alimentador EPR Compact 105° CU Classe 12/20kV - Tripolar # 185,0 mm <sup>2</sup>   | m       | 2000   |
| 15   | Cabo alimentador EPR Compact 105° CU Classe 20/35kV - Tripolar # 120,0 mm <sup>2</sup>   | m       | 15     |
| 16   | Cabo alimentador EPR Compact 105° CU Classe 12/20kV - Tripolar # 70,0 mm <sup>2</sup>  | m       | 60     |
| 17   | Cabo alimentador EPR Compact 105° CU Classe 12/20kV - Tripolar # 50,0 mm <sup>2</sup>  | m       | 30     |
| 18   | Cabo alimentador EPR Compact 105° CU Classe 12/20kV - Tripolar # 16,0 mm <sup>2</sup>  | m       | 30     |
| 19   | Cabo alimentador EPR Compact 105° CU Classe 35kV - Tripolar # 240,0 mm <sup>2</sup>  | m       | 500    |
| 20   | Busway 4000A 3F + N + T  | m       | 30     |
| 21   | Eletrodutos PVC rígido com conexões, inclusive suportes, apoios e fixações   |         |        |



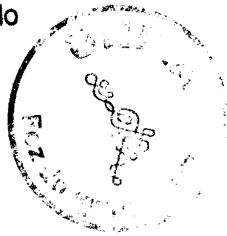
**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sistemas Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

| <b>CENTRAL DE UTILIDADES, GALERIA TÉCNICA E IMPLANTAÇÃO</b>                   |   |         |        |
|---|---|---------|--------|
| <b>PRINCIPAIS EQUIPAMENTOS/COMPONENTES PARA O SISTEMA DE ENERGIA ELÉTRICA</b> |   |         |        |
| ITEM  | DESCRIÇÃO   | UNIDADE | QUANT. |
| 22.1  | Diâmetro 3/4"   | m       | 2000   |
| 22.2  | Diâmetro 1"   | m       | 30     |
| 22.3  | Diâmetro 1.1/2"   | m       | 30     |
| 22.3  | Diâmetro 2.1/2"   | m       | 15     |
| 22.4  | Diâmetro 3"   | m       | 15     |
| 23  | Eletrocalha perfurada com tampa, inclusive suportes, conexões, fixações, saídas horizontais e verticais, parafusos e porcas |         |        |
| 23.1  | 200 x 100 mm  | m       | 300    |
| 23.2  | 300 x 100 mm  | m       | 250    |
| 23.3  | 400 x 100 mm  | m       | 250    |
| 23.4  | 500 x 100 mm  | m       | 50     |
| 24  | No break 10,0kVA - 380/220V - 60Hz  | un      | 01     |
| 25  | Tomada elétrica simples   | un      | 50     |
| 26  | Tomada elétrica dupla   | un      | 50     |
| 27  | Luminária completa, indicativa de saída, rota de fuga e não fume  | un      | 50     |
| 28  | Luminária de emergência autônoma  | un      | 50     |
| 29  | Ponto de força para equipamento   | un      | 10     |
| 30  | Condutores 0,75/1,00 KV   |         |        |
| 30.1  | # 2,5 mm <sup>2</sup>   | m       | 3000   |
| 30.2  | # 4,0 mm <sup>2</sup>   | m       | 500    |
| 30.3  | # 6,0 mm <sup>2</sup>   | m       | 100    |
| 30.4  | # 10,0 mm <sup>2</sup>  | m       | 3000   |
| 30.5  | # 16,0 mm <sup>2</sup>  | m       | 500    |
| 30.6  | # 25,0 mm <sup>2</sup>  | m       | 900    |
| 30.7  | # 35,0 mm <sup>2</sup>  | m       | 700    |
| 30.8  | # 50,0 mm <sup>2</sup>  | m       | 200    |
| 30.9  | # 95,0 mm <sup>2</sup>  | m       | 160    |
| 30.10   | # 150,0 mm <sup>2</sup>   | m       | 500    |
| 31  | Caixas de passagem  |         |        |
| 3.1   | Caixas de passagem diversas   | un      | 250    |
| 3.2   | Caixas de passagem 40 x 40 x 40 cm  | un      | 03     |
| 3.3   | Caixa de passagem 30 x 30 x 30 cm   | un      | 31     |
| 31  | Retificador SR 200Ah com baterias para 10h 460-48Vcc  | un      | 01     |
| 32  | Caixa 150 x 150 x 100 cm com tampa de concreto armado   | un      | 12     |
| 33  | Duto corrugado flexível - tipo kanaflex Ø8" com envelopamento em concreto   | m       | 1200   |
| 31  | Quadros de energia, iluminação, tomadas e 48Vcc – ver tabelas A, B e C  |         |        |

Para efeito de orçamento a PROPONENTE deverá calcular e adicionar nos custos dos itens relacionados todos os demais acessórios, não listados, necessários à perfeita instalação/montagem e funcionamento do sistema tais como: conexões, abraçadeiras,



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sist. Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

parafusos, suportes, chumbadores, condutores, caixas de passagem, etc.

#### 4.1.1.2 Sistema de aterramento

A malha de aterramento da Central de Utilidades, Galeria Técnica e área de Implantação deverá ser executada conforme os seguintes desenhos:

- 3856-DE-H4021-P – Implantação e SPDA – Geral;
- 3856-DE-H4017-P – Subestação e grupo gerador – malha de aterramento e aterramento de equipamento;

Nas salas da Subestação e do Grupo Gerador da Central de Utilidades será feita uma malha especial (adicional) conforme mostrado no desenho Nº 3856-DE-H4017-P.

Será instalada/montada uma caixa de teste de terra. Desta caixa serão derivados os aterramentos dos equipamentos, quadros e demais componentes que deverão ser aterrados em toda a central de Utilidades.

As interligações de malha com as hastes de aterramento, com as ferragens e com a caixa de teste estão detalhadas e especificadas nos desenhos Nºs 3856-DC-H4021-P e 3856-DE-H4017. O número de hastes mostrado nos desenhos, é apenas indicativo (ver nota 5 do desenho Nº 3856-DE-H4017-P).

#### 4.1.1.3 Subestação 34,5kV/13,8V

Para atender as cargas de energia elétrica Normal de todas as edificações do complexo UNILA, será montada/instalada uma Subestação Principal, completa de 34,5kV/13,8V – 60 Hz conforme mostrado no desenho Nº 3856-DE-H4016-P.

Esta Subestação será composta basicamente por:

- 01 (um) painel blindado de proteção e medição COPEL - Alimentação de 34,5kV - 100A - 20kA - completo com uma chave seccionadora principal sob carga de 34,5kV, 400A e 2 secundários - 9 transformadores de corrente e 6 transformadores de potencial de 34,5kV/115V, 1 sistema de medição indireto padrão Copel, 1 disjuntor tipo plug in de 630A - 500MVA, 1 relé de proteção 7SJ62 da Siemens ou similar com as funções (50/51, 50/51N), 27, 59, 81, 86 e sistema de proteção de para-raios.
- 01 (um) cubículo de entrada blindado, em SF6 de MT, 34,5kV - 400A - com seccionadora de operação sob carga, tipo faca de 400A, com chave limite de status - fornecimento e instalação com interligação elétrica ao cubículo de medição e interligação mecânica e elétrica aos cubículos de transferência.
- 02 (dois) cubículos com transformador a seco de 7500 kVA, IP21, primário em triângulo 34,5KV, secundário em estrela, com neutro acessível aterrado, em 13,8kV, 60Hz, impedância de 5,5%, com caixa de ligações na parte traseira para o primário em cabos e caixa flangeada para a saída do secundário na parte frontal em cabos – montagem sobre trilhos, fornecimento e instalação com interligação elétrica aos cubículos de transferência e ao cubículo de distribuição geral de 13,8kV;
- 01 (um) cubículo de distribuição geral de 13,8kV, blindado em SF6 de MT, 13,8kV - 1000A, com 2 seccionadoras de operação sob carga tipo faca de 400A, 15kV, com barramento de distribuição de 13,8kV-1000A-3Ø-60Hz, com



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sistemas Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

chave limite de status - fornecimento e instalação com interligação elétrica ao cubículo dos trafos e ao cubículo de medição de qualidade.

- 01 (um) painel de controle de qualidade de energia - 13,8kV-630A - 20KA com duas seccionadoras sob carga, de 1000A, 15kV, um transformador de corrente 80/5A, um transformador de potencial de 13,8kV/220V e um medidor de qualidade CCM 3350 - Fornecimento e instalação com interligação elétrica ao cubículo de distribuição geral de 13,8kV e ao cubículo de entrada de 13,8 kV com interligação elétrica entre o cubículo dos trafos e ao cubículo de entrada de 13,8kV.
- 01 (um) cubículo de entrada blindado, em SF6 de MT, 13,8kV-400A - com seccionadora de operação sob carga, tipo faca de 400A, com chave limite de status - fornecimento e instalação com interligação elétrica ao cubículo de medição e interligação mecânica e elétrica aos cubículos de transferência.
- 01 (um) cubículo de transferência blindado , em SF6 de MT, 13,8kV - 1000A - com seccionadora de operação sob carga de 100A 13,8kV, tipo faca com chave limite de status, com disjuntor 100A-15kV e relé de proteção com as funções (50/51), (50/51N) e 86, com 3 transformadores de corrente - fornecimento e instalação, com interligação mecânica e elétrica entre os cubículos de transferência e ao de entrada, previsão de alimentação do Pavilhão dos Esportes.
- 03 (três) cubículos de transferência blindados , em SF6 de MT, 13,8kV - 300A - com seccionadora de operação sob carga de 300A 13,8kV, tipo faca com chave limite de status, com disjuntor 300A-15kV e relé de proteção com as funções, (50/51), (50/51N) e 86, com 3 transformadores de corrente - fornecimento e instalação, com interligação mecânica e elétrica entre os cubículos de transferência.
- 01 (um) cubículo de entrada blindado , em SF-6 de MT, 13,8Kv -100A - para Serviço/CAG, com seccionadora de operação sob carga, tipo faca de 100A, com chave limite de status - fornecimento e instalação com interligação elétrica ao cubículo de transferência e interligação mecânica e elétrica aos cubículos de transferência.
- 05 (cinco) cubículos de transferência blindados , em SF6 de MT, 34,5kV - 630A - com seccionadoras de operação sob carga de 630A 34,5kV, tipo faca com chave limite de status, com disjuntor tipo plug in de 630A, com relé de proteção com as funções, (50/51), (50/51N) e 86 ,com 3 transformadores de corrente - fornecimento e instalação, com interligação mecânica e elétrica entre os cubículos de transferência e ao de entrada e interligação elétrica ao cubículo dos transformadores.
- 01 (um) conjunto de cabos alimentadores e demais acessórios.

A CONTRATADA deverá executar as conexões em cada extremidade dos condutores, quando indicado através de muflas terminais unipolares especiais de modo a assegurar isolamento elétrico, resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito e permanente. O isolamento das muflas terminais deverá ter características, no mínimo, equivalentes às dos condutores utilizados.

Aterrar as blindagens em uma das extremidades dos condutores

Norma de referência: NBR 9314/86 - Emendas e terminais para cabos de potência com isolamento para tensões de 1kV a 35kV.





1266



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sist. Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

Dentre as atividades de implantação/montagem da subestação deverão estar incluídas todas as interligações com os equipamentos correlatos e com a Subestação de Serviços da Central de Utilidades.

A CONTRATADA deverá entregar a Subestação completa, montada/instalada, testada e em perfeito funcionamento.

Antes da aquisição da Subestação completa, a CONTRATADA deverá apresentar todos os projetos e especificações para aprovação da UNILA.

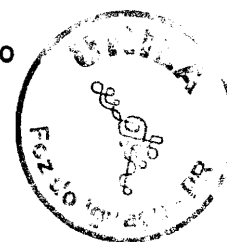
#### 4.1.1.4 Subestação principal e de serviços

Para atender as cargas de energia elétrica Normal da Central de Utilidades, Galeria Técnica e sistemas das áreas da Implantação complexo UNILA, será montada/instalada uma Subestação completa de 13,8kV/440/254V – 60Hz e 13,8kV/380/220V - 60Hz conforme mostrado no desenho N° 3856-DE-H4016-P.

Esta Subestação será composta basicamente por:

- 03 (três) cubículos com transformadores a seco de 2000kVA, IP21, primário em triângulo 13,8kV, secundário em estrela, com neutro acessível aterrado, em 440V/254V, 60Hz, impedância de 5,5%, com caixa de ligações na parte traseira para o primário em cabos e caixa flangeada para a saída do secundário na parte frontal em busway - montagem sobre trilhos;
- 02 (dois) cubículos com transformadores a seco de 225kVA, IP21, primário em triângulo 13,8kV, secundário em estrela, com neutro acessível aterrado, em 380V/220V, 60Hz, impedância de 5,5%, com caixa de ligações na parte traseira para o primário em cabos e caixa flangeada para a saída do secundário na parte frontal com cabos - montagem sobre trilhos;
- 01 (um) quadro geral de baixa tensão, (QGBT), para CAG, com alimentação na parte superior através de busway, com disjuntor de 4000A, 3 transformadores de potencial e um voltímetro de 0-500V com chave de seleção de fases, 3 transformadores de corrente de 4000/5A e amperímetro de 0 a 4000A com chave de seleção de fase, gerenciador de energia CCK-4200 e CCK 6700, Limierp ou similar, barramento de saída interligando três linhas separadas por duas chaves Key, (disjuntor de 4000A) as quais serão intertravadas eletricamente com os outros disjuntores principais, com barramento de terra e neutro individualizados.
- 01 (um) Quadro geral de baixa tensão, (QGBT), de serviço, com alimentação na parte superior por cabos, com disjuntor de 500A, 3 transformadores de potencial e um voltímetro de 0-500V com chave de seleção de fases, 3 transformadores de corrente de 500/5A e amperímetro de 0 a 500A com chave de seleção de fase, gerenciador de energia CCK- 4200 e CCK 6700, Limierp ou similar, barramento de saída interligando duas linhas separadas por uma chave Key, (disjuntor de 500A) a qual será intertravada eletricamente com os outros disjuntores principais, com barramento de terra e neutro individualizados.
- 01 (um) quadro para gerenciamento de energia;
- 01 (um) conjunto de cabos alimentadores e demais acessórios.

A CONTRATADA deverá executar as conexões em cada extremidade dos condutores, quando indicado através de muflas terminais unipolares especiais de modo a assegurar



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sistemas Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

isolação elétrica, resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito e permanente. O isolamento das muflas terminais deverá ter características, no mínimo, equivalentes às dos condutores utilizados.

Aterrar as blindagens em uma das extremidades dos condutores

Norma de referência: NBR 9314/86 - Emendas e terminais para cabos de potência com isolação para tensões de 1kV a 35kV.

Dentre as atividades de implantação/montagem da subestação deverão estar incluídas todas as interligações com os equipamentos, painéis, quadros, cubículos e a Subestação Principal.

A CONTRATADA deverá entregar a Subestação completa, montada/instalada, testada e em perfeito funcionamento.

Antes da aquisição da Subestação completa, a CONTRATADA deverá apresentar todos os projetos e especificações para aprovação da UNILA.

#### 4.1.1.5 Grupo gerador

Para atender as cargas prioritárias de emergência no caso de falha da Subestação principal e de serviços, foi projetado o fornecimento, montagem/instalação de um Grupo Gerador a Diesel completo com as seguintes características:

- 01 (um) grupo gerador a diesel de 115/92kVA - 380/220V - 60Hz, com kit de atenuação, com fornecimento e instalação de suportes para a tubulação de escape com revestimento térmico na parte interna da sala, instalação e interligação do QTA à rede e à carga, start up;
- 01 (um) quadro de transferência automática - QTA;
- 01 (um) quadro geral de emergência - QG de Serviço de Emergência, com alimentação na parte superior por cabos, com disjuntor de 250A, 3 transformadores de potencial e um voltímetro de 0-500V com chave de seleção de fases, 3 transformadores de corrente de 250/5A e amperímetro de 0 a 250A com chave de seleção de fase, gerenciador de energia, Limierp ou similar, com barramento de terra e neutro individualizados.
- 01 (um) tanque para armazenamento de óleo diesel para 1000 litros com bacia de captação, suportes, tubulações e demais acessórios;
- Barramentos, cabos elétricos e demais acessórios.

Para especificações complementares e do motor do Grupo Diesel, ver item 12 do Memorial descritivo N° 3856.20.H4022-P e desenho N° 3856-DE-H4016-P.

A CONTRATADA deverá entregar o Grupo Gerador completo, montado/instalado, testado e em perfeito funcionamento.

Antes da aquisição do Grupo Gerador completo, a CONTRATADA deverá apresentar todos os projetos e especificações para aprovação da UNILA.

#### 4.1.1.6 Sistema 48Vcc

Para atender a alimentação de energia em 48Vcc dos equipamentos de telecomunicações da Central de Utilidades, será instalado um banco de baterias composto de uma estante com 12 elementos de baterias e retificador SR 200A/48Vcc. Ver desenho N° 3856-DE-H5410-P.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sist. Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

Para informações detalhadas e complementares ver memorial descritivo N° 3856.20.H4022-P item 9.

Deverão ser fornecidos e instalados 02 (dois) quadros completos QG-TEL-C.TÉCNICA e QD-TEL-C.TÉCNICA que serão montados/instalados nas salas conforme descrito na tabela "A" a seguir:

| <b>TABELA "A" – CENTRAL DE UTILIDADES – DISTRIBUIÇÃO DOS QUADROS 48Vcc</b> |                    |                     |
|--|--------------------|---------------------|
| <b>PAINEL N°</b>   | <b>LOCALIZAÇÃO</b> | <b>DESENHO REF.</b> |
| QG-TEL-C.TÉCNICA   | Sala de Manutenção | 3856-DE-H5410-P     |
| QD-TEL-C.TÉCNICA   | Sala de Telecom    | 3856-DE-H5410-P     |

Deverão ser fornecidos e instalados todos os materiais e acessórios necessários para as interligações dos painéis.

O sistema deverá ser entregue, completo, testado, comissionado e em perfeito funcionamento.

Antes da aquisição do sistema 48Vcc completo, a CONTRATADA deverá apresentar todos os projetos e especificações para aprovação da UNILA.

#### 4.1.1.7 Sistema de energia, iluminação interna e tomadas 380/220v – 60hz

A CONTRATADA deverá fornecer, instalar/montar toda a infra-estrutura necessária para os sistemas de energia, iluminação e tomadas (eletrodutos, condutores, caixas de passagem, caixas para interruptores e tomadas, derivações e demais acessórios) da Central de Utilidades, Galeria Técnica e Implantação.

O fornecimento inclui, além dos materiais, equipamentos, acessórios, condutores elétricos, etc. toda a mão-de-obra necessária para a execução da montagem/instalação completa dos sistemas.

A CONTRATADA deverá executar o lançamento de todos os cabos elétricos e realizar as ligações/conexões nos painéis elétricos e nas tomadas.

Nos pontos onde serão ligadas/instaladas as luminárias, conforme projeto executivo, a CONTRATADA deverá prever cabos suficientes para possibilitar as futuras ligações.

O fornecimento, montagem/instalação das luminárias será objeto de outra Licitação (exceto as luminárias de emergência que é objeto deste fornecimento e estão incorporadas no sistema de alarme e detecção de incêndio).

Como o fornecimento e instalação/montagem das luminárias será objeto de outra Licitação e caso a vencedora desta licitação não seja a mesma CONTRATADA, as interferências e cronogramas de execução dos serviços serão definidos e administrados pela fiscalização da UNILA.

Os testes e comissionamento deverão ser executados em conjunto, ficando cada uma das partes, responsável pelos serviços executados sob suas responsabilidades.

Para normas e especificações deste item ver memorial descritivo N° 3856.20.H4022-P e demais projetos executivos.

A tabela "B" mostra os painéis especificados para este sistema.

|   |
|---|
| <b>TABELA "B" – CENTRAL DE UTILIDADES</b><br><b>QUADROS ENERGIA, ILUMINAÇÃO E TOMADAS</b> |
|---|



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sistemas Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

| Nº/TIPO          | LOCALIZAÇÃO        | CARGA INSTALADA<br>(kV) | DESENHO DE<br>REFERÊNCIA. |
|------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|
| QD-C.TÉCNICA     | Sala de manutenção |                         | 3856-DE-H5410-P           |
| QDLT-C.TÉCNICA   | Sala de manutenção |                         | 3856-DE-H5410-P           |
| QD-ILUM. EMERG.  | Sala de manutenção |                         | 3856-DE-H5410-P           |
| ILUM. EXTERNA    | Sala de manutenção |                         | 3856-DE-H5410-P           |
| ILUM. MONUMENTAL | Sala de manutenção |                         | 3856-DE-H5410-P           |

#### 4.1.2 Instalações hidráulicas

As instalações hidráulicas da Central de Utilidades, Galeria Técnica e Implantação englobam basicamente os seguintes itens:

- Rede de abastecimento de água potável desde o hidrômetro de fornecimento da SANEPAR até a conexão com os reservatórios localizados na Central de Utilidades;
- Sistema de recalque de água potável para os reservatórios localizados na cobertura do Prédio Central.
- Rede de água potável para o sistema de ar condicionado das Edificações;
- Sistema de água quente para atender os Edifícios do Restaurante, Laboratório e Teatro;
- Sistema de água de reuso para vasos sanitários a vácuo e para o sistema de ar condicionado;
- Sistema de água potável para o sanitário localizado na Central de Utilidades;
- Sistema de irrigação dos jardins e reposição dos espelhos de água;
- Bombas para recalque.

O abastecimento de água potável para o sanitário desta edificação será feito através da captação na rede de água que alimenta o sistema de ar condicionado na CAG - Ver desenho Nº 3856-DE-H5630-P.

Para a alimentação do sistema de água quente foi destinada 01 (uma) linha de tubulações de Ø 1.1/2" proveniente dos reservatórios de água potável localizados na cobertura do Edifício Central.

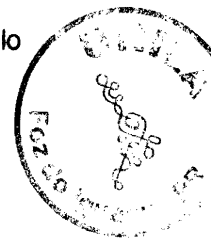
As linhas de água quente que suprirão o consumo dos Edifícios do Restaurante, Laboratório e Teatro, serão em cobre e conectadas ao barrilete de saída dos Boilers.

A água quente será produzida por painéis solares e boilers elétricos localizados na área externa e no subsolo da Central de Utilidades.

O sistema de água quente deverá atender no mínimo as especificações descritas no Memorial Descritivo Nº 3856.20.H4045-P.

Todas as linhas de água para atender o sistema de água potável, água de reuso e água quente foram posicionadas, verticalmente, de forma a equilibrar o fluxo do sistema, conforme mostrado nos desenhos N<sup>os</sup> 3856-DE-H4040-P, 3856-DE-H4041-P e 3856-DE-H5630-P e serão encaminhadas desde as Edificações até a Central de Utilidades pela Galeria Técnica.

Os principais componentes para as instalações hidráulicas, da Central de Utilidades, Galeria Técnica e Implantação estão relacionados na tabela a seguir:

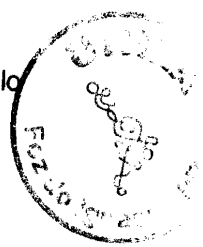


**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sist. Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

| <b>CENTRAL DE UTILIDADES, GALERIA TÉCNICA E IMPLANTAÇÃO</b> |  |         |        |
|---|--|---------|--------|
| <b>INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS</b>                              |  |         |        |
| ITEM  | DESCRIÇÃO  | UNIDADE | QUANT. |
| 1   | Tubos de PVC rígido – soldável, classe 15, pressão 7,5 kg/cm <sup>2</sup> – norma EB-892/77 e acessórios |         |        |
| 1.1   | Diâmetro 4"  | m       | 515    |
| 1.2   | Diâmetro 3"  | m       | 5.220  |
| 1.3   | Diâmetro 2"  | m       | 2360   |
| 1.4   | Diâmetro 1.1/2"  | m       | 4270   |
| 1.5   | Diâmetro 1"  | m       | 20     |
| 1.6   | Diâmetro 3/4"  | m       | 80     |
| 2   | Tubos em cobre classe A com pontas para solda, NBR-6318  |         |        |
| 2.1   | Diâmetro de 90mm   | m       | 20     |
| 2.2   | Diâmetro de 63mm   | m       | 1000   |
| 2.3   | Diâmetro de 42mm   | m       | 300    |
| 2.4   | Diâmetro de 35mm   | m       | 20     |
| 2.5   | Diâmetro de 28mm   | m       | 700    |
| 2.6   | Diâmetro de 22mm   | m       | 400    |
| 3   | Isolamento térmico para tubulações de água quente com calhas de lã de vidro ou polietileno expandido     |         |        |
| 3.1   | Diâmetro de 90mm   | m       | 20     |
| 3.2   | Diâmetro de 63mm   | m       | 1000   |
| 3.3   | Diâmetro de 42mm   | m       | 300    |
| 3.4   | Diâmetro de 35mm   | m       | 20     |
| 3.5   | Diâmetro de 28mm   | m       | 700    |
| 3.6   | Diâmetro de 22mm   | m       | 400    |
| 4   | Registros de gaveta em bronze  |         |        |
| 4.1   | Diâmetro 4"  | pç      | 08     |
| 4.2   | Diâmetro 3"  | pç      | 08     |
| 4.3   | Diâmetro 2"  | pç      | 16     |
| 4.4   | Diâmetro 1.1/2"  | pç      | 13     |
| 4.5   | Diâmetro 1.1/4"  | pç      | 03     |
| 4.6   | Diâmetro 1"  | pç      | 08     |
| 4.7   | Diâmetro 3/4"  | pç      | 02     |
| 5   | Válvula de Retenção Horizontal em FD FF  |         |        |
| 5.1   | Diâmetro 4"  | pç      | 03     |
| 5.2   | Diâmetro 3"  | pç      | 05     |
| 5.3   | Diâmetro 2"  | pç      | 08     |
| 5.4   | Diâmetro 1.1/4"  | pç      | 03     |
| 6   | Válvulas e torneiras   |         |        |
| 6.1   | Válvula com crivo, em bronze de Ø 4"   | pç      | 08     |
| 6.2   | Válvula com crivo, em bronze de Ø 2"   | pç      | 02     |
| 6.3   | Torneira de bóia ø1 1/2"   | pç      | 04     |
| 7   | Equipamentos   |         |        |



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sistemas Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

| <b>CENTRAL DE UTILIDADES, GALERIA TÉCNICA E IMPLANTAÇÃO<br/>INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS</b> |  |         |        |
|---|--|---------|--------|
| ITEM  | DESCRIÇÃO  | UNIDADE | QUANT. |
| 7.1   | Abrigo para hidrômetro de $\varnothing 4''$ padrão concessionária local em alvenaria de tijolos, paredes de meia vez, revestidas com argamassa de cimento e saibro no traço 1:6, tampão de concreto armado de 6cm de espessura, fck=15Mpa, porta de (80x40)cm com chapa de ferro no. 16, cadeado de 30mm e Hidrômetro de $\varnothing 4''$ . | cj      | 01     |
|   | Bomba para recalque de água potável centrífuga multicelular vertical in-line - Vazão 30,5m <sup>3</sup> /h - Hman 114,0mca - Pot. 15,0 kW - 380V - 60Hz - Fab. Gundfoss ou similar   | cj      | 02     |
| 7.2   | Bomba para o sistema de ar condicionado (água potável) centrífuga multicelular vertical in-line - Vazão 32,5m <sup>3</sup> /h - Hman 47,7mca - Pot. 11,0 kW - 380V - 60Hz - Fab. Gundfoss ou similar   | cj      | 02     |
| 7.3   | Bomba para recalque de água reuso centrífuga multicelular vertical in-line - Vazão 30,5m <sup>3</sup> /h - Hman 114,0mca - Pot. 15,0 kW - 380V - 60Hz - Fab. Gundfoss ou similar   | cj      | 02     |
| 7.4   | Bomba para o sistema de ar condicionado (água reuso) centrífuga multicelular vertical in-line - Vazão 32,5m <sup>3</sup> /h - Hman 47,7mca - Pot. 11,0 kW - 380V - 60Hz - Fab. Gundfoss ou similar   | cj      | 02     |
| 7.5   | Bomba recirculadora de água quente - Vazão 60l/h - Hman 30,0mca - Pot. 1/4HP - 220V - 60Hz - Fab. DANCOR ou similar  | cj      | 02     |
| 7.6   | Boiler elétrico DN 0,60m - Comprimento 3,31 metros - Cap.: 800 litros - Pot. 3,50kW - 220V - 60Hz  | cj      | 02     |
| 7.7   | Placas de Captação Solar 2,00 x 1,00 metros  | pç      | 12     |

Nº 3856.20.H4045-P e nos projetos específicos anexos a este Edital para Licitação.

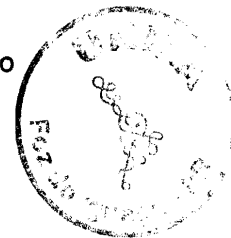
Para efeito de orçamento a PROPONENTE deverá calcular e adicionar nos custos dos itens relacionados todos os demais acessórios, não listados, necessários à perfeita instalação/montagem e funcionamento do sistema tais como: conexões, abraçadeiras, suportes, parafusos, porcas arruelas, chumbadores e demais acessórios.

#### 4.1.3 Instalações para o sistema de esgoto sanitário

O sanitário da Central de Utilidades será do tipo a vácuo e será sugado pela Central de Vácuo, instalada na Central de Utilidades e lançado na Estação de Tratamento existente.

Para a Central de Utilidades e Implantação os principais materiais e componentes do sistema de Esgoto Sanitário estão relacionados na tabela a seguir:

| <b>CENTRAL DE UTILIDADES E IMPLANTAÇÃO<br/>INSTALAÇÕES PARA O SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO</b> |   |         |        |
|---|---|---------|--------|
| ITEM  | DESCRIÇÃO   | UNIDADE | QUANT. |
| 1   | Tubos de PVC rígido, série R, inclusive conexões e vedações |         |        |



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sist. Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

|     |   |    |      |
|-----|---|----|------|
| 1.1 | Diâmetro de 150mm   | m  | 210  |
| 1.2 | Diâmetro de 100mm   | m  | 1200 |
| 1.3 | Diâmetro de 75mm  | m  | 100  |
| 1.4 | Diâmetro de 50mm  | m  | 10   |
| 1.5 | Diâmetro de 40mm  | m  | 10   |
| 2   | Tubos de PVC rígido, soldável, classe 15, norma EB-892/77, inclusive conexões e adaptadores (esgoto a vácuo)                                      |    |      |
| 2.1 | Diâmetro de 4" (110mm)  | m  | 1500 |
| 2.2 | Diâmetro de 3 1/2" (85mm)   | m  | 1100 |
| 2.3 | Diâmetro de 3" (75mm)   | m  | 1200 |
| 2.4 | Diâmetro de 2" (50mm)   | m  | 50   |
| 3   | Tubos em PVC rígido soldável classe 15, EB-892/77, inclusive conexões, suportes de fixação e adaptadores (esgoto sanitário) Diâmetro de 3" (75mm) |    | 1300 |
| 4   | Ralos e caixas  | un |      |
| 4.1 | Ralo seco em ferro fundido, 10x10cm, com grelha cromada/<br>Ralo com cesta para limpeza   |    | 05   |
| 4.2 | Ralo sifonado com tampa cega  | un | 01   |
| 5   | Equipamentos  | un |      |
| 5.1 | Estação de tratamento de esgoto conforme especificação de materiais   | cj | 01   |
| 5.2 | Central de vácuo conforme especificação de materiais e projeto  | cj | 01   |
| 5.3 | Conjunto de Válvula e buffer com ralo a vácuo   | pç | 01   |

As especificações dos materiais estão descritas no memorial descritivo Nº 3856.20.H4036-P e nos projetos específicos anexos a este Edital.

Para efeito de orçamento a PROPONENTE deverá calcular e adicionar nos custos dos itens relacionados todos os demais acessórios, não listados, necessários à perfeita instalação/montagem e funcionamento do sistema tais como: abraçadeiras, parafusos, suportes, chumbadores, luvas, uniões, curvas, condutores, caixas de passagem, etc.

#### 4.1.4 Instalações para o sistema de águas pluviais e drenagem profunda

As águas pluviais da Central de Utilidades e as águas da drenagem profunda serão captadas e encaminhadas para uma estação elevatória localizada na Central de Utilidades. Estas águas serão conduzidas até uma caixa de inspeção e daí para uma vala de drenagem geral conforme desenhos N<sup>os</sup> 3856-DE-H4030-P e 3856-DE-H5620-P

As águas pluviais de infiltração da Galeria Técnica serão direcionadas para os poços de coleta e daí serão sugadas pelo sistema de esgoto a vácuo.

As águas de drenagem das áreas descobertas serão captadas e drenadas pela rede de drenagem geral.

As características das bombas da estação elevatória deverão ser no mínimo iguais às especificadas no desenho N<sup>o</sup> 3856-DE-H5620-P.

Os principais componentes/materiais do sistema de Águas Pluviais da Central de Utilidades, Galeria Técnica e Implantação estão listados na tabela a seguir:



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sistemas Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

| <b>CENTRAL DE UTILIDADES, GALERIA TÉCNICA E IMPLANTAÇÃO</b> |  |         |        |
|---|--|---------|--------|
| <b>INSTALAÇÕES PARA O SISTEMA DE ÁGUAS PLUVIAIS</b>         |  |         |        |
| ITEM  | DESCRIÇÃO  | UNIDADE | QUANT. |
| 1   | Tubos em Concreto armado CA-1 do tipo ponta e bolsa DN 200   | m       | 550    |
| 2   | Tubos em Concreto armado CA-1 do tipo ponta e bolsa DN 300   | m       | 900    |
| 3   | Tubos em Concreto armado CA-1 do tipo ponta e bolsa DN 500   | m       | 600    |
| 4   | Execução de PVs, caixas e ralos, incluindo as tampas   |         |        |
| 4.1   | Caixa de areia para águas pluviais 80 x 80 cm  | cj      | 10     |
| 4.2   | Caixa de Inspeção para esgoto sanitário - Diâmetro de 60 cm  | cj      | 01     |
| 4.3   | Caixa de Manutenção, conforme projeto 3856-DE-H4030-P  | cj      | 43     |
| 4.5   | Poço de Visita para águas pluviais - Diâmetro de 100 cm  | cj      | 10     |
| 5   | Drenagem da passarela  |         |        |
| 5.1   | Captador EPAMS - Diâmetro de 75mm  | pç      | 16     |
| 5.2   | Tubo Ponta e Ponta, inclusive conexões e vedações - TP SMU - Diâmetro de 75mm - Fornecimento e Instalação  | 3m      | 135    |
| 5.3   | Tubo Ponta e Ponta, inclusive conexões e vedações - TP SMU - Diâmetro de 100mm - Fornecimento e Instalação   | 3m      | 100    |
| 5.4   | Tubo Ponta e Ponta, inclusive conexões e vedações - TP SMU - Diâmetro de 125mm - Fornecimento e Instalação   | 3m      | 67     |
| 5.5   | Tubo Ponta e Ponta, inclusive conexões e vedações - TP SMU - Diâmetro de 150mm - Fornecimento e Instalação   | 3m      | 15     |
| 5.6   | Redução Excêntrica - RE SMU - Diâmetro de 100/75 mm  | pç      | 15     |
| 5.7   | Redução Excêntrica - RE SMU - Diâmetro de 125/75 mm  | pç      | 04     |
| 5.8   | Redução Excêntrica - RE SMU - Diâmetro de 125/100 mm   | pç      | 04     |
| 5.9   | Tê de Visita - TV SMU - Diâmetro de 125mm  | pç      | 04     |
| 5.10  | Conjunto de Anclagem -CA SMU - Diâmetro de 75 mm   | Pç      | 40     |
| 6   | Drenagem Profunda  |         |        |
| 6.1   | Tubo perfurado para drenagem profunda ø150 mm  | m       | 2.100  |
| 7   | Estação elevatória para águas pluviais, completa com todos os componentes tais como: construção civil, conjunto de 02 (duas) moto-bombas, potência 0,5CV - 220V - 60Hz - vazão 8,3m³/h - alt man 8 mca, com painéis elétricos de comando/controlado/automação, todas as interligações e ligações elétricas, todas as tubulações, conexões e demais acessórios. | cj      | 01     |

As especificações dos materiais estão descritas no memorial descritivo Nº 3856.20.H4035-P e nos projetos específicos anexos a este Edital.

Para efeito de orçamento a PROPONENTE deverá calcular e adicionar nos custos dos itens relacionados todos os demais acessórios, não listados, necessários à perfeita instalação/montagem e funcionamento do sistema tais como: braçadeiras, suportes, luvas, curvas, uniões, parafusos, porcas arruelas, chumbadores, etc.

#### 4.1.5 Instalações de detecção, alarme e combate a incêndio

Para referência de fornecimento e instalação, além dos projetos específicos a





**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sist. Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

CONTRATADA deverá obedecer, no mínimo, as especificações do memorial descritivo 3856.20.H4055-P.

As especificações dos materiais estão descritas no memorial descritivo Nº 3856.20.H4055-P e nos projetos específicos anexos a este Edital.

Para efeito de orçamento a PROPONENTE deverá calcular e adicionar nos custos dos itens relacionados todos os demais acessórios, não listados, necessários à perfeita instalação/montagem e funcionamento do sistema tais como: abraçadeiras, parafusos, suportes, chumbadores, luvas, uniões, curvas, condutores, caixas de passagem, etc.

#### 4.1.5.1 Detecção e alarme de incêndio

O sistema de Detecção e Alarme de incêndio da Central de Utilidades, Galeria Técnica e Implantação está integrado com a Central de Detecção e Alarme de Incêndio do Edifício Central.

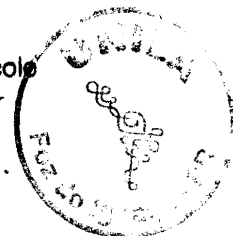
Esta interligação será feita por cabos de fibra óptica ligando no painel de supervisão, conforme especificado no item 4.6 do memorial descritivo Nº 3856.20.H4055-P.

Todos os seus equipamentos e componentes deverão ser de qualidade e de altíssima confiabilidade possuir garantias mínimas de 03 (três) anos.

Os quantitativos da tabela a seguir, referem-se somente aos equipamentos, materiais e acessórios até a Central de Controle de Incêndio localizada na Central de Utilidades.

Para a Central de Utilidades, Galeria Técnica e Implantação o sistema é composto, basicamente, pelos itens da tabela a seguir:

| CENTRAL DE UTILIDADES, GALERIA TÉCNICA E IMPLANTAÇÃO<br>SISTEMA DE ALARME E DETECÇÃO DE INCÊNDIO |   |         |        |
|--|---|---------|--------|
| ITEM   | DESCRIÇÃO   | UNIDADE | QUANT. |
| 1  | infra-estrutura de instalação do Sistema  |         |        |
| 1.1  | Eletroduto de aço galvanizado, eletrolítico, em varas de 3m, diâmetro de 25mm (1"), inclusive conexões e emendas  | pç / 3m | 117    |
| 1.2  | Cabo par trançado #1,5mm <sup>2</sup> para o sistema de detecção  | m       | 350    |
| 2  | Fornecimento e instalação dos seguintes equipamentos  |         |        |
| 2.1  | Central de Controle de Incêndio – Painel de supervisão e alarme, com tecnologia analógica endereçável, capacidade para 2 ou 4 laços cada um suportando 127 dispositivos, conforme especificação | cj      | 1      |
| 2.2  | Software gráfico supervisorio em ambiente Windows, totalmente em português, parametrizado especificamente para esta aplicação   | un      | 1      |
| 2.3  | Detector analógico de fumaça tipo óptico modelo ALG-V, dotado de duas caixas de alumínio fundido R-10, conduíte de 1/2" e box terminal de 1/2"  | cj      | 84     |
| 2.4  | Detector de temperatura endereçável tipo iônico.  | un      | 6      |
| 2.5  | Alarme sonoro tipo visual.  | un      | 3      |
| 2.6  | Acionador manual endereçável.   | un      | 29     |
| 2.7  | Fornecimento e instalação de central de aspiração de ar   | un      | 1      |



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

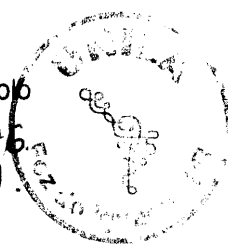
Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sistemas Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

| <b>CENTRAL DE UTILIDADES, GALERIA TÉCNICA E IMPLANTAÇÃO</b> |  |         |        |
|---|--|---------|--------|
| <b>SISTEMA DE ALARME E DETEÇÃO DE INCÊNDIO</b>              |  |         |        |
| ITEM  | DESCRIÇÃO  | UNIDADE | QUANT. |
| 2.8   | Sistema de inundação através de Agente limpo FM-200 ou HFC-227ea |         |        |
| 2.9   | Cilindro em aço 100 lbs - com 55kg de agente limpo               | un      | 1      |
| 2.10  | Difusor de agente limpo diâmetro 2" - 360oC                      | un      | 1      |
| 2.11  | Válvula de bloqueio diâmetro 2"                                  | un      | 1      |
| 2.12  | Tubo de Aço Galvanizado sem costura diâmetro 1 1/2"              | m       | 30     |
| 2.13  | Tubo de Aço Galvanizado sem costura diâmetro 2"                  | m       | 10     |
| 2.14  | Tubo de PVC Perfurado diâmetro 1"                                | m       | 30     |

#### 4.1.5.2 Combate a incêndio

O sistema de Combate a Incêndio da Central de Utilidades, Galeria Técnica e Implantação é composto, basicamente, pelos itens da tabela a seguir:

| <b>CENTRAL DE UTILIDADES, GALERIA TÉCNICA E IMPLANTAÇÃO</b>                |  |         |        |
|--|--|---------|--------|
| <b>SISTEMA DE COMBATE A INCÊNDIO – PRINCIPAIS EQUIPAMENTOS/COMPONENTES</b> |  |         |        |
| ITEM   | DESCRIÇÃO  | UNIDADE | QUANT. |
| 1  | Caixa de incêndio composta de armário de 50 x 70 cm, construída em chapa # 20, porta com visor em vidro liso, compreendendo:<br>registro angular 45° Ø 2.1/2", suporte para mangueira de 30m 50 x 55 x 11 cm, mangueira de 30m Ø 1.1/2" com requinte e esguicho, adaptador com rosca Storz Ø 2.1/2" e Redução de 2.1/2 x 1.1/2" com rosca Storz Ø 2.1/2" | un.     | 05     |
| 2.1  | Diâmetro de 6"   | m       | 400    |
| 2.2  | Diâmetro de 4"   | m       | 4000   |
| 2.3  | Diâmetro de 3"   | m       | 200    |
| 3  | Registros de gaveta em bronze  |         |        |
| 3.1  | Diâmetro de 6" - bruto   | pç      | 10     |
| 3.2  | Diâmetro de 4" - bruto   | pç      | 08     |
| 3.3  | Diâmetro de 3" - bruto   | pç      | 08     |
| 4  | Válvulas de retenção vertical, em bronze, com extremidades roscáveis, classe 15 libras – Diâmetro de 4"  | un      | 15     |
| 5  | Acessórios de instalação - Fornecimento e colocação  |         |        |
| 5.1  | Válvula de pé com crivo, em bronze de Ø 4"   | pç      | 02     |
| 5.2  | Válvula de pé com crivo, em bronze de Ø 6"   | pç      | 04     |
| 6  | Hidrante de passeio enterrado, confeccionado em alvenaria de tijolos maciços revestidos em argamassa de cimento e areia, traço 1:3, com tampa em ferro fundido, dotado dos seguintes equipamentos:<br>* Tampão engate rápido com corrente Ø 3"<br>* Adaptador engate rápido Storz rosca fêmea Ø 3"   | cj      | 05     |



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sist. Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

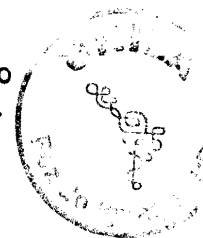
| <b>CENTRAL DE UTILIDADES, GALERIA TÉCNICA E IMPLANTAÇÃO</b>                |  |         |        |
|--|--|---------|--------|
| <b>SISTEMA DE COMBATE A INCÊNDIO – PRINCIPAIS EQUIPAMENTOS/COMPONENTES</b> |  |         |        |
| ITEM   | DESCRIÇÃO  | UNIDADE | QUANT. |
|  | * Válvula de gaveta para hidrantes de entrada rosca interna 2 fios e rosca externa 5 fios - Ø 3"   |         |        |
|  | * Toco de tubo em aço carbono DIN 2440, sem costura, galvanizado, rosca Ø 3"   |         |        |
|  | * Cotovelo 90o - ferro maleável galvanizado, classe 10   |         |        |
| 7  | Equipamentos   |         |        |
| 7.1  | Extintor de incêndio tipo portátil de água pressurizada, capacidade 10 litros, com selo ABNT, dotados de tampa com dispositivo de segurança calibrado por meio de mola e pino de vedação | pç      | 32     |
| 7.2  | Extintor de incêndio tipo portátil de pó químico seco (PQS), capacidade de 4 kg, com selo ABNT, a base de bicarbonato de sódio com propelente a base de nitrogênio                       | pç      | 04     |
| 7.3  | Extintor portátil CO <sub>2</sub> , com capacidade para 6Kg, com selo ABNT   | pç      | 35     |
| 7.4  | Bombas centrífugas "Sprinkler" Q= 60 m <sup>3</sup> /h, hm= 60 mca, potência de 20cv.  | cj      | 02     |
| 7.5  | Bombas centrífugas "Jockey" Q= 1,2 m <sup>3</sup> /h, hm=60 mca, potência de 2cv, trifásica 440V - 60 HZ.  | cj      | 02     |
| 7.6  | Bombas centrífugas "Hidrantes" Q= 26 m <sup>3</sup> /h, hm= 40 mca, potência de 10cv.  | cj      | 02     |
| 7.7  | Bombas para Hidrantes Q=80m <sup>3</sup> /h, hm=60mca, potência de 2.0cv.  | cj      | 02     |
| 7.8  | Bombas para Hidrantes Q=26m <sup>3</sup> /h, hm=25mca, potência de 5.0cv.  | cj      | 02     |
| 7.9  | Bombas para Hidrantes Q=60m <sup>3</sup> /h, hm=25mca, potência de 1.0cv.  | cj      | 02     |
| 7.10   | Pressostato  | pç      | 08     |
| 7.11   | Manômetro  | pç      | 04     |
| 8  | Sinalização Visual   |         |        |
| 8.1  | Placas indicativas de extintores de incêndio em acrílico espessura 3mm, 35x35cm  | un      | 35     |
| 8.2  | Pintura no piso para sinalização de extintores de incêndio   | un      | 35     |

O sistema de Combate a Incêndio da Central de Utilidades, Galeria Técnica e Implantação é integrado com os sistemas de bombeamento pressurizado que atenderá os hidrantes.

Conta ainda com um hidrante de passeio, localizado próximo ao Centro de Recepção para abastecimento alternativo, caso necessário.

#### 4.1.6 Ar condicionado e ventilação mecânica

O modelo do sistema de ar condicionado e ventilação mecânica para as edificações do complexo UNILA já foi descrito no item 3.6 desta Seção C das Especificações Técnicas.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sistemas Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

Para a Central de Utilidades e Galeria Técnica o sistema contará com:

- Sistema terciário de bombeamento de água gelada;
- Fancoletes;
- Válvulas e registros;
- Instrumentos;
- Ventiladores;
- Demais acessórios

As bombas do sistema de terciário serão como indicadas no quadro a seguir:

| CENTRAL DE UTILIDADES – BOMBAS DE ÁGUA GELADA<br>SISTEMA PRIMÁRIO E SECUNDÁRIO |   |                                    |
|--|---|------------------------------------|
| EQUIPAMENT<br>O  | DESCRIÇÃO   | DESENHOS DE<br>REFERÊNCIA          |
| TRA-SSH01<br>A<br>TRA-SSH24  | Torre de resfriamento de água - 200 TR  | 3856-DE-H4002-P<br>3856-DE-H5601-P |
| URA-1, 2 e 3   | Unidade resfriadora de água com<br>condensação a água - compressor<br>centrífugo - 1000 TR - 0,575 kW/TR - IPLV<br>= 0,55 kW/TR | 3856-DE-H4002-P<br>3856-DE-H5601-P |
| URA-4 e 5  | Unidade resfriadora de água com<br>condensação a água - compressor<br>centrífugo - 500 TR - 0,575 kW/TR - IPLV =<br>0,55 kW/TR  | 3856-DE-H4002-P<br>3856-DE-H5601-P |
| BC-1 e BC-2  | Bomba de calor a água - compressor<br>parafuso - 756.000 kcal/h   | 3856-DE-H4002-P<br>3856-DE-H5601-P |
| BAC-SSH01A<br>BAC-SSH01B<br>BAC-SSH01C<br>BAC-SSH01D                           | Bomba centrífuga 680 m <sup>3</sup> /h - 30mca  | 3856-DE-H4002-P<br>3856-DE-H5601-P |
| BAC-SSH02A<br>BAC-SSH02B<br>BAC-SSH02C   | Bomba centrífuga 340 m <sup>3</sup> /h - 30mca  | 3856-DE-H4002-P<br>3856-DE-H5601-P |
| BAGP-SSH01A<br>BAGP-SSH01B<br>BAGP-SSH01C<br>BAGP-SSH01D                       | Bomba centrífuga 378 m <sup>3</sup> /h - 20mca  | 3856-DE-H4002-P<br>3856-DE-H5601-P |
| BAGP-SSH02A<br>BAGP-SSH02B<br>BAGP-SSH02C                                      | Bomba centrífuga 189 m <sup>3</sup> /h - 20mca  | 3856-DE-H4002-P<br>3856-DE-H5601-P |
| BAGP-SSH03A<br>BAGP-SSH03B<br>BAGP-SSH03C                                      | Bomba centrífuga 68 m <sup>3</sup> /h - 20mca   | 3856-DE-H4002-P<br>3856-DE-H5601-P |
| BAQP-SSH01A<br>BAQP-SSH01B<br>BAQP-SSH01C                                      | Bomba centrífuga 75 m <sup>3</sup> /h - 20mca   | 3856-DE-H4002-P<br>3856-DE-H5601-P |



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sist. Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

| CENTRAL DE UTILIDADES – BOMBAS DE ÁGUA GELADA<br>SISTEMA PRIMÁRIO E SECUNDÁRIO |  |                                    |
|--|--|------------------------------------|
| EQUIPAMENT<br>O  | DESCRIÇÃO  | DESENHOS DE<br>REFERÊNCIA          |
| BAQS-SSH01A<br>BAQS-SSH01B   | Bomba centrífuga 151 m <sup>3</sup> /h - 30mca   | 3856-DE-H4002-P<br>3856-DE-H5601-P |
| BAGS-SSH01A<br>BAGS-SSH01B<br>BAGS-SSH01C<br>BAGS-SSH01D                       | Bomba centrífuga 396 m <sup>3</sup> /h - 40mca   | 3856-DE-H4002-P<br>3856-DE-H5601-P |
| BAGS-SSH02A<br>BAGS-SSH02B<br>BAGS-SSH02C<br>BAGS-SSH02D                       | Bomba centrífuga 396 m <sup>3</sup> /h - 40mca   | 3856-DE-H4002-P<br>3856-DE-H5601-P |
| TAG  | Tanque de termo acumulação - 5000 m <sup>3</sup> | 3856-DE-H4002-P                    |

| CENTRAL DE UTILIDADES – CONDICIONADORES DE AR |                         |             |     |          |       |
|---|-------------------------|-------------|-----|----------|-------|
| CONDICIONADOR<br>TIPO                         | TIPO DE<br>MONTAGE<br>M | VAZÃO DE AR | CT  | VAZÃO AG | QUANT |
|   |                         | (m3/h)      | kW  | (m3/h)   |       |
| Hidrônico aparente                            | teto                    | 1440        | 5,6 | 0,6      | 02    |
| Hidrônico aparente                            | teto                    | 1680        | 9,8 | 1,06     | 02    |

| GALERIA TÉCNICA – VENTILADORES |            |                |     |       |        |
|--------------------------------|------------|----------------|-----|-------|--------|
| TIPO DE MONTAGEM               | FUNÇÃO     | VAZAO DE<br>AR | PEE | MOTOR | QUANT. |
|                                |            | (m3/h)         | mCA | CV    |        |
| Ventilador dupla aspiração     | Insuflação | 45000          | 70  | 20,0  | 04     |
| Ventilador dupla aspiração     | Exaustão   | 22500          | 50  | 7,5   | 08     |

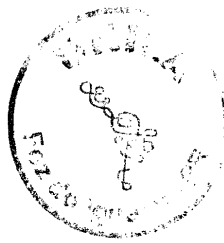
A CONTRATADA fornecerá e instalará todos os ventiladores, rede de dutos, painéis de filtros, grades e telas de exaustão, quadros elétricos e demais acessórios do sistema de ventilação mecânica da Galeria Técnica conforme mostrado no desenho N° 3856-DE-5602-P.

Dentre as atividades de implantação/montagem do sistema de ar condicionado e ventilação mecânica deverão estar incluídas todas as interligações necessárias desde as bombas e quadros elétricos.

As tubulações e demais componentes do sistema deverão ser fornecidos e montados/instalados em conformidade com as especificações do memorial descritivo N° 3856.20.H4005-P e projetos específicos.

O quadro elétrico QGBT-CAG que alimenta os equipamentos está localizado na Central de Água Gelada no subsolo da Central de Utilidades conforme mostrado no desenho N° 3856-DE-H4016-P com previsão de carga demandada de 4500,00 kVA.

O quadro QGBT-AC e os demais quadros deverão ser entregues, montados, ligados e testados/comissionados, completos com todos os disjuntores, sistema de proteção e controle, conforme especificado nos documentos técnicos e projetos.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sistemas Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

As especificações dos materiais estão descritas no memorial descritivo Nº 3856.20.H4005-P e nos projetos específicos anexos a este Edital.

Para efeito de orçamento a PROPONENTE deverá calcular e adicionar nos custos dos itens relacionados todos os demais acessórios, não listados, necessários à perfeita instalação/montagem e funcionamento do sistema tais como: tubulações, conexões, válvulas, registros, abraçadeiras, parafusos, suportes, chumbadores, etc.

#### 4.1.7 Sistema de telecomunicações

O sistema de Telecomunicações da Central de Utilidades será interligado, através da Galeria Técnica, com a Central de Telecomunicações Principal, localizada no Prédio Central por meio de cabos de fibra óptica.

A partir desta Central será feita a interligação com as demais edificações do complexo UNILA e externamente.

Da Central Principal até a sala de telecomunicações o cabo óptico será encaminhado pela Galeria Técnica até a entrada da Central de Utilidades daí em diante por eletrocalha pelo teto.

A distribuição de cabos dentro da Central de Utilidades será feita por eletrocalhas, pelo forro, e derivações por eletrodutos de PVC não propagante a chama.

Os quadros de distribuição deverão ter as dimensões mínimas e características técnicas de fornecimento e instalação em conformidade com o item 4 do memorial descritivo Nº 3856.20.H4006-P.

Todos os demais equipamentos/componentes e materiais também deverão seguir as especificações dos projetos e do documento referenciado.

Os equipamentos para a rede wireless não serão fornecidos e nem instalados nesta Licitação.

O sistema de Telecomunicações é composto por:

- Rede telefônica – cabeada e wireless;
- Rede de dados – cabeada e wireless;
- Rack 900 x 900 mm;
- Cross conect 700 x 700 mm;
- Quadros de distribuição 1200 x 1200 x 200 mm

A interligação entre as salas de telecomunicações e os quadros de distribuição e destes aos pontos de tomadas será feita por cabos UTP-CAT 6e.

Os principais equipamentos/componentes e materiais do sistema de Telecomunicações da Central de Utilidades Galeria Técnica e Implantação estão relacionados na tabela a seguir:

| <b>CENTRAL DE UTILIDADES, GALERIA TÉCNICA E IMPLANTAÇÃO<br/>INSTALAÇÕES PARA O SISTEMA TELECOMUNICAÇÕES</b> |  |         |        |
|---|--|---------|--------|
| ITEM  | DESCRIÇÃO  | UNIDADE | QUANT. |
| 1   | Cabo óptico CFOA-SM-DDR-G-24 (PFV) 24 fibras       | m       |        |
| 2   | Cabo óptico CFOA-SM-DDR-G-24 (PFV) 12 fibras       | m       |        |
| 3   | Cabo interligação ST às tomadas – Cat.6e – 4 pares | m       |        |
| 4   | Cabo telefônico CTP-APL-G-200/50                   | m       |        |



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sist. Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

| <b>CENTRAL DE UTILIDADES, GALERIA TÉCNICA E IMPLANTAÇÃO<br/>INSTALAÇÕES PARA O SISTEMA TELECOMUNICAÇÕES</b> |   |         |        |
|---|---|---------|--------|
| ITEM  | DESCRIÇÃO   | UNIDADE | QUANT. |
| 5   | Canaleta metálica perfurada com tampa 400 x 100 mm  | m       | 840    |
| 6   | Cross Conect – 20 racks 700 x 700 mm  | m       |        |
| 7   | Racks 900 x 900 mm  | m       |        |
| 8   | Quadro de distribuição 1200 x 1200 x 200 mm – equipado com Patch Cord cat 6 e guias de cabo | m       |        |
| 9   | Tubulação em PEAD 150mm com 4 sub-dutos 50mm  | un      | 1900   |
| 10  | Tubulação em PEAD 50mm  | un      | 2800   |
| 11  | Tubulação em PEAD 100mm   | un      | 3200   |
| 12  | Caixa tipo R2 com conector fêmea e espelho.   | un      | 53     |

As especificações dos materiais estão descritas no memorial descritivo N° 3856.20.H4066-P e nos projetos específicos anexos a este Edital.

Para efeito de orçamento a PROPONENTE deverá calcular e adicionar nos custos dos itens relacionados todos os demais acessórios, não listados, necessários à perfeita instalação/montagem e funcionamento do sistema tais como: conexões, abraçadeiras, parafusos, suportes, luvas, uniões, condutores, derivações, caixas de passagem, etc.

#### 4.1.8 Instalações de CFTV, sistema de controle de acesso e sonorização

Assim como em todas as edificações e áreas controladas do campus da UNILA a Central de Utilidades, Galeria Técnica e Implantação serão equipadas com os sistemas:

- CFTV – Circuito Fechado de Televisão;
- SCA – Sistema de Controle de Acesso;
- Sonorização – Emissão de chamada, setorização e som ambiente;

Os sistemas de CFTV e SCA funcionarão de forma integrada por uma rede local computadorizada de maneira que os sistemas “dialoguem” trocando informações.

A funcionalidade e as especificações de equipamentos e materiais de cada sistema estão descritas no documento N° 3856.20.H4076-P, anexo a este Edital.

Cada item destes sistemas deverão ser fornecidos e instalados/montados conforme locados nos projetos básicos e executivos da Central de Utilidades e Implantação.

Os principais itens de fornecimento e instalação para a infraestrutura destes sistemas estão relacionados na tabela a seguir:

| <b>CENTRAL DE UTILIDADES, GALERIA TÉCNICA E IMPLANTAÇÃO<br/>INSTALAÇÕES DE CFTV, CONTROLE DE ACESSO, SONORIZAÇÃO E CATV<br/>PRINCIPAIS COMPONENTES/MATERIAIS PARA INFRAESTRUTURA</b> |  |         |        |
|--|--|---------|--------|
| ITEM   | DESCRIÇÃO  | UNIDADE | QUANT. |
| 1  | Eletrodutos em aço galvanizado com conexões, inclusive suportes, apoios e fixações |         |        |
| 1.1  | Diâmetro 2"  | m       | 3500   |
| 1.2  | Diâmetro 1"  | m       | 103    |
| 1.3  | Diâmetro 3/4"  | m       | 2000   |



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sistemas Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

| <b>CENTRAL DE UTILIDADES, GALERIA TÉCNICA E IMPLANTAÇÃO<br/>INSTALAÇÕES DE CFTV, CONTROLE DE ACESSO, SONORIZAÇÃO E CATV<br/>PRINCIPAIS COMPONENTES/MATERIAIS PARA INFRAESTRUTURA</b> |   |                |               |
|--|---|----------------|---------------|
| <b>ITEM</b>  | <b>DESCRIÇÃO</b>  | <b>UNIDADE</b> | <b>QUANT.</b> |
| 2  | Eletrocalha perfurada com tampa, inclusive suportes, conexões, fixações, saídas horizontais e verticais, parafusos e porcas |                |               |
| 2.1  | 400 x 150 mm  | m              | 900           |
| 2.2  | 400 x 100 mm  | m              | 75            |
| 3  | Sonofletores  | un.            | 300           |
| 4  | Ponto de supervisão   | un.            | 15            |
| 5  | Atenuadores de som  | un.            | 56            |
| 6  | Cornetas  | un             | 06            |
| 7  | Ponto de abertura de porta por sensor   | un.            | 04            |
| 8  | Relógio de ponto  | un.            | 01            |
| 9  | Controle de acesso  | un.            | 15            |
| 10   | Câmeras fixas com fontes de alimentação individual  | un.            | 08            |
| 11   | Câmeras móveis com fontes de alimentação individual   | un.            | 14            |
| 12   | Catracas  | un             | 08            |
| 13   | Duto corrugado diâmetro 4"  | m              | 127           |
| 14   | Cabos   |                |               |
| 14.1   | Cabo de fibra óptica para CFTV 10 x 400   | m              | 2500          |
| 14.2   | Cabo de fibra óptica para CFTV 10 x 420   | m              | 2500          |
| 14.3   | Cabo de fibra óptica para CFTV 10 x 850   | m              | 2500          |
| 15   | Instalação de CATV  |                |               |
| 15.1   | Racks 900 x 900 mm  | un.            |               |
| 15.2   | Quadro de Distribuição - 1200 x 1200 x 200 mm- equipado com Patch Cord Cat.6 e Guias de cabo                                | un.            |               |
| 15.4   | Eletrodutos em aço galvanizado com conexões, inclusive suportes, apoios e fixações Ø 1"                                     | m              | 2000          |

As especificações dos materiais estão descritas no memorial descritivo N° 3856.20.H4076-P e nos projetos específicos anexos a este Edital.

Para efeito de orçamento a PROPONENTE deverá calcular e adicionar nos custos dos itens relacionados todos os demais acessórios não listados, necessários à perfeita instalação/montagem e funcionamento do sistema, tais como: conexões, abraçadeiras, parafusos, chumbadores, suportes, conectores, conectores HDMI, terminações, condutores, caixas de passagem, bastidores de fibra óptica, conectores de fibra óptica, caixas de conexão de fibra óptica, isolamentos elétricos, etc.

A PROPONENTE/CONTRATADA deverá analisar, a seu critério, junto a fornecedores as quantidades, tipos e modelos para fins de orçamento de custos.

Para aquisição destes itens a CONTRATADA deverá apresentar, previamente, à UNILA, todas as especificações técnicas, fabricantes e fornecedores para aprovação, devendo ser, na época, os equipamentos de última geração, ou seja, o que houver de melhor e mais moderno no mercado.

Uma vez aprovados pela projetista e pela UNILA a CONTRATADA poderá efetuar a compra e o pagamento será realizado conforme previsto nas Normas de Medição e





**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sist. Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

Pagamento.

Os demais equipamentos e componentes não relacionados na tabela anterior serão objeto de fornecimento e instalação de outra Licitação.

A seguir estão relacionados os principais equipamentos/componentes deste item, não se restringindo somente a eles:

**Sistema de Controle de Acesso – SCA**

- Software de operação e controle;
- Módulos de controle inteligente;
- Painéis controladores de 1 leitor;
- Painéis controladores de 2 leitores;
- Leitores de cartões;
- Módulos de entrada para controle de alarmes;
- Baterias auxiliares;
- Catracas;
- Braços hidráulicos;
- Barra anti-pânico;
- Fechaduras;
- Travas eletromagnéticas;
- Sensor magnético de abertura;
- Botoeiras de saída;
- Fontes de alimentação;
- Relógio de ponto;
- Sonofletores;
- Atenuadores de som;
- Câmeras fixas;
- Câmeras moveis.

**Circuito Fechado de Televisão – CFTV**

- Software do sistema;
- Teclados de controle;
- Gravadores digitais de vídeo;
- Receptores de fibra óptica;
- Mini transmissor de vídeo;
- Transmissores de vídeo/receptor de dados;
- Receptor de dados RS-232, RS-422;
- Receptor de contato de conclusão de bidirecional.

**-LAN – Rede Local**

- Computadores servidores;
- Computadores clientes;
- Interface para interconexão com outros sistemas;
- Switchers GB;
- Impressoras.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sistemas Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

### Sonorização

- Pré-amplificadores;
- Reprodutor DVD/MP3;
- Reprodutor digital de mensagem;
- Quadro de Distribuição de Áudio;
- Cornetas.

Os equipamentos para: CFTV – LAN (Rede local), SCA (sistema de controle de Acesso) e sonorização não serão fornecidos e instalados nesta licitação.

#### 4.1.9 Exclusões (central de utilidades, galeria técnica)

Os quantitativos das tabelas anteriores foram calculados com base na execução total do projeto. Para esta licitação (parcial) estes itens serão executados conforme o especificado nas planilhas de itens de preços ou conforme executado/medido.

A seguir estão relacionados os principais componentes/materiais que foram excluídos desta 1ª etapa.

Redução proporcional das quantidades indicadas no projeto é, basicamente, em consequência à eliminação do Laboratório, Centro de Recepção e Teatro, e de reduções das áreas dos acabamentos e instalações parciais de outras Edificações.

##### 4.1.9.1 Central de utilidades

###### 4.1.9.1.1 Instalações de Combate a Incêndio e Detecção de Fumaça

Excluído o fornecimento de conjunto de bombas “D” do sistema de sprinklers do Teatro, e respectiva bomba “E” de pressurização, bem como tubulações, quadros elétricos e instrumentos referentes ao sistema de sprinklers do Teatro;

Excluído o fornecimento e a execução dos trechos de tubulações do sistema de proteção contra incêndio que atendem aos prédios do Laboratório e do Teatro;

Excluído o fornecimento e a execução da instalação da tubulação do sistema de sprinklers que atende ao Teatro.

###### 4.1.9.1.2 Instalações Hidráulicas

Excluído o fornecimento e a execução das instalações das linhas de recalque que abastecem os reservatórios de água de reuso.

Todas as tubulações do reservatório prevista no projeto e não executada nesta etapa, deverá ser deixadas esperas tamponadas para futura instalações das tubulações.

**Nota 1:** Deve ser incluída a interligação do sistema de abastecimento de água potável para enchimento dos reservatórios de água de reuso.

### Instalações de Água Quente

Excluído o fornecimento e a execução das instalações das tubulações denominadas AQ-1 e AQ-3 correspondentes aos prédios do Laboratório e do Teatro. Nesta etapa devem ser deixados os registros fechados e capeados.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sist. Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

#### 4.1.9.1.3 Instalações de esgoto

Excluído o fornecimento da Estação de Tratamento de Esgoto ETE.

##### **Central de Vácuo**

Excluído o fornecimento e a execução dos trechos de tubulações do sistema de esgoto a vácuo que atendem aos prédios do Laboratório e do Teatro.

**Nota 1:** No barrilete do sistema de esgoto a vácuo devem ser previstos os registros e tocos de tubos tamponados referentes aos sistemas dos prédios do Laboratório e do Teatro.

#### 4.1.9.1.4 Ar Condicionado

Excluído o fornecimento e a execução da instalação do Tanque de Termoacumulação.

Excluído o fornecimento e a execução da instalação de 2 (dois) chillers de 1000TR (URA-SSH02 e URA-SSH03).

Excluído o fornecimento e a execução da instalação de 1 (uma) Bomba de Calor de 250TR (BC-SSH02).

Excluído o fornecimento e a execução da instalação de 12 (doze) Torres de Resfriamento (TRA-SSH13 a TRA-SSH24).

Deverá ser executada a instalação de todos os conjuntos de bombas centrífugas interligando-as com os respectivos equipamentos, exceto com os seguintes equipamentos excluídos: Tanque de Termoacumulação, URA-SSH02 e URA-SSH03, BC-SSH02 e TRA-SSH13 a TRA-SSH24.

#### 4.1.9.1.5 Elétrica

Excluído o fornecimento e a execução das instalações do cubículo de entrada e transferência em 34,5kV e todas as interligações referentes a ele.

Excluído o fornecimento e a execução das instalações do Transformador a Seco nº 2 de 7,5 MVA 34,5/13,8kV e os cabos que seriam conectados a esse transformador.

**Nota 1:** A alimentação do Transformador à Seco nº 1 de 7,5 MVA 34,5/13,8kV será feita diretamente da cabine de medição. A proteção desse transformador será feita através do relé de proteção instalado na cabine de medição e deverá ser instalada a proteção diferencial nesse transformador.

Excluído o fornecimento e execução das instalações da Cabine de Medição de Qualidade.

**Nota 2:** A alimentação do cubículo de entrada e transferência em 13,8kV que alimenta o Pavilhão de Esportes (futuro), Serviço e Anel deve ser diretamente do secundário do Transformador a Seco nº 1 de 7,5 MVA 34,5/13,8kV.

Excluído o fornecimento e a execução das instalações do Q-Geral em 13,8kV.

Excluído o fornecimento e a execução das instalações do Transformador a Seco nº 3 de 2MVA 13,8/0,38kV juntamente com os cabos e barramentos blindados que seriam conectados a esse transformador.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sistemas Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

Excluído o fornecimento e a execução das instalações do Transformador a Seco nº 2 de 225kVA 13,8/0,22-0,127kV, juntamente com os cabos e barramentos blindados que seriam conectados a esse transformador.

Excluído o fornecimento e a execução das instalações do aterramento entre a barra de terra e os equipamentos que foram excluídos.

#### 4.1.9.2 Galeria técnica

##### 4.1.9.2.1 Estrutura

Excluída a construção das estruturas de concreto da Galeria Técnica correspondente ao trecho que liga a Biblioteca até o Teatro e Laboratório.

**Nota 1:** Deve ser construído uma parede de concreto transversal para fechamento e término da galeria (ver desenho 3856-DI-15206-P-R1).

##### 4.1.9.2.2 Arquitetura

Excluído o fornecimento e execução do acabamento arquitetônico do trecho da Galeria Técnica que não será executado nesta etapa.

##### 4.1.9.2.3 Instalações de Esgoto Sanitário e a Vácuo e Drenagem Pluvial

Excluído o fornecimento e a execução das instalações das redes de tubos do sistema de esgoto a vácuo e que atendem aos prédios do Laboratório e do Teatro.

Excluído o fornecimento e a execução das instalações dos tubos da drenagem profunda referente aos trechos que não serão executados, da Galeria Técnica.

##### 4.1.9.2.4 Instalações de Combate a Incêndio e Detecção de Fumaça

Excluído o fornecimento e a execução das instalações das redes de tubos dos sistemas de hidrantes e sprinklers que atendem aos prédios do Laboratório e do Teatro.

Excluído o fornecimento e a execução da rede de hidrantes e respectivas caixas de hidrantes do trecho não executado da Galeria Técnica.

##### 4.1.9.2.5 Instalações Hidráulicas

Excluído o fornecimento e a execução das instalações das tubulações do sistema de água potável e reuso que atendem aos prédios do Laboratório e do Teatro que passam pela Galeria Técnica.

Excluído o fornecimento e a execução das instalações de todas as redes e tubulações do sistema de água quente proveniente da Central de Utilidades que atendem aos prédios do Laboratório e do Teatro que passam pela Galeria Técnica.

##### 4.1.9.2.6 Telecomunicações

Excluído o fornecimento e a execução de todas as instalações de cabeamento e bandejamento de telecomunicações da Galeria Técnica entre a Biblioteca, Laboratório e Teatro (trecho não construído na primeira etapa).

##### 4.1.9.2.7 Especiais

Excluído o fornecimento e a execução de todas as instalações de cabeamento e



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sist. Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

bandejamento de CFTV, SOM, SUPERVISÃO PREDIAL, CONTROLE DE ACESSO E RELÓGIO PONTO da Galeria Técnica nos trechos entre a Biblioteca, Laboratório e Teatro (trecho não construído na primeira etapa).

#### 4.1.9.2.8 Ar condicionado

Excluído o fornecimento e a execução dos ramais de tubulação de água gelada destinados aos prédios do Laboratório e do Teatro (trecho não construído na 1ª Etapa).

Excluída a execução do ramal de tubulação de água quente proveniente das bombas de calor na Central de Utilidades e destinada ao controle de umidade no prédio do Laboratório.

#### 4.1.9.2.9 Elétrica

Excluído o fornecimento e a execução de todas as instalações de eletrocalhas para os cabos de alimentação em 13,8kV da Galeria Técnica a partir da Biblioteca, destinadas ao Laboratório e ao Teatro (trecho não construído na 1ª Etapa).

Excluído o fornecimento e a execução das instalações referentes aos cabos de circuitos terminais de iluminação e tomadas, quadros de distribuição de energia e suas alimentações, eletrocalhas, eletrodutos e caixas de passagem, luminárias, tomadas e interruptores no trecho que não será construído na 1ª Etapa.

### 4.2 PRÉDIO DE AULAS E DIRETÓRIO

A CONTRATADA fornecerá, montará/instalará todos os materiais e equipamentos necessário para o perfeito funcionamento de todas as instalações destes Edifícios conforme estabelecido nos documentos referenciados e projetos anexos.

O Prédio de Aulas e Diretório serão contemplados com as seguintes instalações:

- Elétrica;
- Hidráulica;
- Esgoto sanitário;
- Águas pluviais;
- Sistema de detecção e alarme e combate a incêndio;
- Ar condicionado e ventilação mecânica;
- Telecomunicações;
- Circuito fechado de televisão (CFTV), sistema de controle de acesso (SCA), circuito aberto de televisão (CATV) e sonorização;
- Elevadores (somente Prédio de Aulas)

Os quantitativos apresentados nas tabelas são estimativos baseados nos projetos básicos, podendo sofrer alterações nos projetos executivos.

#### 4.2.1 Elétrica

As especificações dos materiais estão descritas no memorial descritivo Nº 3856.20.H4022-P e nos projetos específicos anexos a este Edital.

##### 4.2.1.1 Principais equipamentos/componentes e materiais para o sistema de energia elétrica

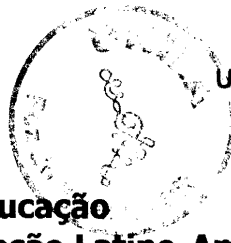


**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sistemas Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

| <b>PRÉDIO DE AULAS E DIRETÓRIO – PRINCIPAIS EQUIPAMENTOS/COMPONENTES E MATERIAIS PARA O SISTEMA DE ENERGIA ELÉTRICA</b> |   |         |        |
|---|---|---------|--------|
| ITEM  | DESCRIÇÃO   | UNIDADE | QUANT. |
| 1   | Subestação 13,8kV/380/220V - 60 Hz – completa com todos os transformadores, cubículos, quadros elétricos, cabos, barramentos, acessórios, etc. – Ver item 4.2.1.3                                     | cj      | 01     |
| 2   | Grupo Gerador Diesel 450/360kVA - 380/220V - 60Hz – completo, com quadros elétricos, tanque, tubulações, caixas de PVC e alvenaria e todos os acessórios – Ver item 4.2.1.4                           | cj      | 01     |
| 3   | Caixa de alvenaria 30 x 30 x 40 cm com tampa em concreto armado   | un      | 02     |
| 4   | Caixa de alvenaria 50 x 50 x 50 cm com grelha para admissão e exaustão de ar  | un      | 02     |
| 5   | Caixa de alvenaria 60 x 60 x 60 cm com tampa em concreto armado   | un      | 04     |
| 6   | Tubulação primária de Ø 1.1/2" envolvida por tubulação secundária de Ø 3", Ecoflex Petroline, de alta densidade para o sistema de alimentação de óleo diesel para o gerador                           | m       | 50     |
| 7   | Caixa em PVC 60 x 60 x 60 cm com boot's de vedação de 3" (4 un) e de 1" (1un), sensor de detecção de líquido para Sump de tanque, mangueira com revestimento de malha de aço, terminais e adaptadores | un      | 02     |
| 8   | Duto, em caixa de concreto de 40 x 40 x 80 cm de comprimento  | m       | 06     |
| 9   | Caixa teste de terra  | un      | 02     |
| 10  | Caixa de inspeção para aterramento  | un      | 8      |
| 11  | Cordoalha de cobre nú # 16 mm <sup>2</sup>  | m       | 40     |
| 12  | Cordoalha de cobre nu # 25 mm <sup>2</sup>  | m       | 230    |
| 13  | Cordoalha de cobre nu # 35 mm <sup>2</sup>  | m       | 600    |
| 14  | Cordoalha de cobre nu # 95 mm <sup>2</sup>  | m       | 110    |
| 15  | Haste de cobre para aterramento Ø 5/8" x 3 m com terminais  | un      | 08     |
| 16  | Haste de cobre (captor) Ø 1/2" x 60 cm com terminais  | un      | 30     |
| 17  | Conexões por solda exotérmica   | un      | 74     |
| 18  | Cabo alimentador EPR Compact 105° CU Classe 12/20kV - Tripolar # 185,0 mm <sup>2</sup>  | m       | 450    |
| 19  | Cabo alimentador EPR Compact 105° CU Classe 12/20kV - Tripolar # 50,0 mm <sup>2</sup>   | m       | 20     |
| 20  | Eletrodutos PVC rígido com conexões, inclusive suportes, apoios e fixações  |         |        |
| 20.1  | Diâmetro 3/4"   | m       | 3000   |
| 20.2  | Diâmetro 1"   | m       | 500    |
| 20.3  | Diâmetro 1.1/4"   | m       | 250    |
| 20.4  | Diâmetro 1.1/2"   | m       | 100    |
| 20.5  | Diâmetro 2.1/2"   | m       | 70     |
| 21  | Eletrodutos corrugado flexível em PEAD diâmetro 2"  | m       | 40     |

**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

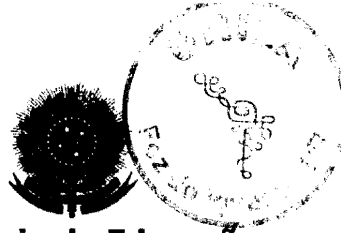
Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sist. Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

| <b>PRÉDIO DE AULAS E DIRETÓRIO – PRINCIPAIS EQUIPAMENTOS/COMPONENTES E MATERIAIS PARA O SISTEMA DE ENERGIA ELÉTRICA</b> |   |         |        |
|---|---|---------|--------|
| ITEM  | DESCRIÇÃO   | UNIDADE | QUANT. |
| 22  | Eletrocalha perfurada com tampa, inclusive suportes, conexões, fixações, saídas horizontais e verticais, parafusos e porcas |         |        |
| 22.1  | 200 x 100 mm  | m       | 1200   |
| 22.2  | 300 x 100 mm  | m       | 1600   |
| 22.3  | 400 x 100 mm  | m       | 60     |
| 22.4  | 500 x 100 mm  | m       | 10     |
| 23  | Duto de Piso Engeduto 200 x 100 mm - Elétrica, telefonia e lógica, inclusive tampas, conexões, suportes e fixações          | m       | 550    |
| 24  | Duto de Piso Engeduto 400 x 100 mm - Elétrica, telefonia e lógica, inclusive tampas, conexões, suportes e fixações          | m       | 200    |
| 25  | Tomadas no duto de piso   | un      | 210    |
| 26  | Busway 4000AA 3F + N + T  |         |        |
| 27  | No break 20,0kVA - 380/220V – 60Hz  | un      | 1      |
| 28  | Tomada elétrica simples   | un      | 600    |
| 29  | Luminária completa, indicativa de saída, rota de fuga e não fume  | un      | 50     |
| 30  | Luminária de emergência autônoma  | un      | 50     |
| 31  | Tomada elétrica dupla   | un      | 350    |
| 32  | Ponto de força para equipamento   | un      | 160    |
| 33  | Condutores 0,75/1,00 kV   |         |        |
| 33.1  | # 2,5 mm <sup>2</sup>   | m       | 10000  |
| 33.2  | # 4,0 mm <sup>2</sup>   | m       | 2500   |
| 33.3  | # 6,0 mm <sup>2</sup>   | m       | 1000   |
| 33.4  | # 10,0 mm <sup>2</sup>  | m       | 500    |
| 33.5  | # 16,0 mm <sup>2</sup>  | m       | 500    |
| 33.6  | # 25,0 mm <sup>2</sup>  | m       | 900    |
| 33.7  | # 35,0 mm <sup>2</sup>  | m       | 2000   |
| 33.8  | # 50,0 mm <sup>2</sup>  | m       | 300    |
| 33.9  | # 70,0 mm <sup>2</sup>  | m       | 200    |
| 33.10   | # 95,0 mm <sup>2</sup>  | m       | 600    |
| 33.11   | # 150,0 mm <sup>2</sup>   | m       | 2000   |
| 33.12   | # 185,0 mm <sup>2</sup>   | m       | 1200   |
| 34  | Retificador 600Ah com baterias para 10h 460-48Vcc   | un      | 1      |
| 35  | Painel fotovoltaico para 44kW com 36 módulos fotovoltaicos e 4 inversores de 11kW.  | cj      | 1      |
| 36  | Quadros de energia, iluminação, tomadas e 48Vcc – ver tabelas A, B e C  |         |        |

Para efeito de orçamento a PROPONENTE deverá calcular e adicionar nos custos dos itens relacionados todos os demais acessórios, não listados, necessários à perfeita instalação/montagem e funcionamento do sistema tais como: conexões, abraçadeiras, parafusos, suportes, chumbadores, condutores, caixas de passagem, etc.

**4.2.1.2 Sistema de aterramento**



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sistemas Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

A malha de aterramento do Prédio de Aulas deverá ser executada conforme os seguintes desenhos:

- 3856-DE-H4021-P – Implantação e SPDA - Geral;
- 3856-DE-H4262-P – SPDA e sistema de aterramento;
- 3856-DE-H4245-P – Subestação e grupo gerador – layout, localização, malha de aterramento e aterramento de equipamento;

Nas salas da Subestação e do Grupo Gerador será feita uma malha especial (adicional) conforme mostrado no desenho N° 3856-DE-H4245-P.

Nestas duas salas serão instaladas/montadas caixas de passagens teste de terra. Destas caixas serão derivados os aterramentos dos equipamentos, quadros e demais componentes que deverão ser aterrados em todo o Edifício.

As interligações da malha com as hastes de aterramento, com as ferragens e com a caixa de teste estão detalhadas e especificadas no desenho N° 3856-DE-H4246-P. O número de hastes de aterramento mostrado nos desenhos, é apenas indicativo (ver nota 5 do desenho N° 3856-DE-H4245-P).

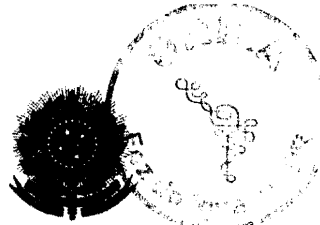
#### 4.2.1.3 Subestação

Para atender as cargas de energia elétrica Normal do Prédio de Aulas será montada/instalada uma Subestação completa de 13,8kV/380/220V – 60 Hz conforme mostrado no desenho N° 3856-DE-H-4245-P.

Esta Subestação será composta basicamente por:

- 02 (dois) cubículos com transformadores a seco de 2000kVA, IP21, primário em triângulo 13,8kV, secundário em estrela, com neutro acessível aterrado, em 380/220V, 60Hz, impedância de 5,5%, com caixa de ligações na parte traseira para o primário em cabos e caixa flangeada para a saída do secundário na parte frontal em busway - montagem sobre trilhos;
- 02 (dois) cubículos blindados de entrada em SF-6 de MT, 13,8kV - 630A com seccionadora de operação sob carga, tipo faca com chave limite de status - fornecimento e instalação com interligação mecânica e elétrica entre os cubículos e aos de transferência;
- 02 (dois) cubículos blindados de transferência em SF-6 de MT, 13,8kV - 630A - com seccionadora de operação sob carga, tipo faca com chave limite de status, com disjuntor e relé de proteção com as funções (50/51), (50/51N) e 86 - fornecimento e instalação, com interligação mecânica e elétrica entre os cubículos e aos de entrada;
- 01 (um) quadro geral de baixa tensão - QGBT, com alimentação na parte superior através de busway, com disjuntor de 4000A, 3 transformadores de potencial e um voltímetro de 0-500V com chave de seleção de fases, 3 transformadores de corrente de 4000/5A e amperímetro de 0 a 4000A com chave de seleção de fase, gerenciador de energia CCK- 4200 e CCK 6700, Limierp ou similar, barramento de saída interligando duas linhas separadas por uma chave Key (disjuntor de 4000A) o qual será intertravada eletricamente com os outros disjuntores principais, com barramento de terra e neutro





**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sist. Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

individualizados.

- 01 (um) quadro para gerenciamento de energia;
- 01 (um) barramento busway 4000A 3F + N + T e demais acessórios.

A CONTRATADA deverá executar as conexões em cada extremidade dos condutores, quando indicado através de muflas terminais unipolares especiais de modo a assegurar isolamento elétrico, resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito e permanente. O isolamento das muflas terminais deverá ter características, no mínimo, equivalentes às dos condutores utilizados. Aterrar as blindagens em uma das extremidades dos condutores

Norma de referência: NBR 9314/86 - Emendas e terminais para cabos de potência com isolamento para tensões de 1kV a 35kV.

Dentre as atividades de implantação/montagem da subestação deverão estar incluídas todas as interligações através da Galeria Técnica, com a Subestação 34,5kV/13,8kV localizada na Central de Utilidades.

A CONTRATADA deverá entregar a Subestação completa, montada/instalada, testada e em perfeito funcionamento.

Antes da aquisição da Subestação completa, a CONTRATADA deverá apresentar todos os projetos e especificações para aprovação da UNILA.

#### 4.2.1.4 Grupo gerador

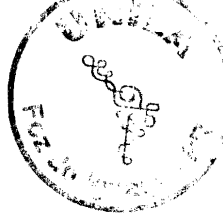
Para atender as cargas prioritárias de emergência no caso de falha da Subestação, foi projetado o fornecimento, montagem/instalação de um Grupo Gerador a Diesel (conforme desenho Nº 3856-DE-H-4245-P), completo, com as seguintes características:

- 01 (um) grupo gerador a diesel de 450/360kVA - 380/220V - 60Hz, com kit de atenuação, com fornecimento e instalação de suportes para a tubulação de escape com revestimento térmico na parte interna da sala, instalação e interligação do QTA à rede e à carga, start up;
- 01 (um) quadro de transferência automática - QTA;
- 01 (um) quadro geral de emergência - QG de Serviço de Emergência, com alimentação na parte superior por cabos, com disjuntor de 1000A, 3 transformadores de potencial e um voltímetro de 0-500V com chave de seleção de fases, 3 transformadores de corrente de 1000/5A e amperímetro de 0 a 1000A com chave de seleção de fase, gerenciador de energia, Limierp ou similar, com barramento de terra e neutro individualizados.
- 01 (um) tanque para armazenamento de óleo diesel para 1000 litros com bacia de captação, suportes, tubulações e demais acessórios;
- Barramentos, cabos elétricos e demais acessórios.

Para especificações complementares e do motor do Grupo Diesel, ver item 12 do documento Nº 3856.20.H4022-P.

A CONTRATADA deverá entregar o Grupo Gerador completo, montado/instalado, testado e em perfeito funcionamento.

Antes da aquisição do Grupo Gerador completo, a CONTRATADA deverá apresentar todos os projetos e especificações para aprovação da UNILA.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sistemas Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

**4.2.1.5 Gerador Fotovoltaico**

Foi projetado como plano piloto, um sistema de geração de energia por meio de painéis fotovoltaicos com capacidade total de 44,0kVA que será interligado ao painel QGBT do Prédio de Aulas.

O sistema é composto por um painel Fotovoltaico de 36 módulos e 04 (quatro) inversores de 11kW cada, suportes e demais acessórios.

Os painéis serão instalados na cobertura do Edifício do Diretório e deverão gerar 0,45% da demanda da UNILA.

A CONTRATADA deverá entregar o Gerador Fotovoltaico completo, montado/instalado, testado e em perfeito funcionamento.

Antes da aquisição do Gerador Fotovoltaico completo, a CONTRATADA deverá apresentar todos os projetos e especificações para aprovação da UNILA.

**4.2.1.6 Sistema 48Vcc**

Para atender a alimentação de energia em 48Vcc dos equipamentos de telecomunicações do Prédio de Aulas, será instalado na sala de telecomunicação, um banco de baterias composto de duas estantes com 12 elementos de baterias cada e retificador SR 600A/48Vcc – Ver desenho Nº 3856-DE-H4261-P.

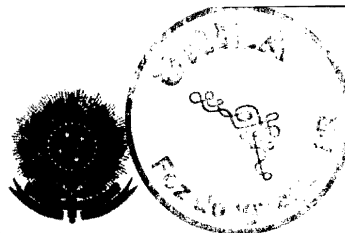
Para informações detalhadas e complementares ver memorial descritivo Nº 3856.20.H4022-P item 9.

Deverão ser fornecidos e instalados um (um) quadro QG-AULAS e 10 (dez) quadros completos QD-TEL 1 a 10 que serão montados/instalados conforme descrito na tabela "A" a seguir:

| <b>TABELA "A" – PRÉDIO DE AULAS E DIRETÓRIO – DISTRIBUIÇÃO DOS QUADROS 48Vcc</b> |   |                     |
|--|---|---------------------|
| <b>PAINEL Nº</b>   | <b>LOCALIZAÇÃO</b>                      | <b>DESENHO REF.</b> |
| QG-AULAS-48Vcc   | Sala dos retificadores Térreo parte 2/2 | 3856-DE-H4248-P     |
| QD-TEL 1   | Sala de Telecom. Térreo parte 2/2       | 3856-DE-H4248-P     |
| QD-TEL 2   | Sala de Telecom. Térreo diretório 2/2   | 3856-DE-H4248-P     |
| QD-TEL 3   | Sala de Telecom. 1º pavimento parte 3/4 | 3856-DE-H4251-P     |
| QD-TEL 4   | Sala de Telecom. 1º pavimento parte 4/4 | 3856-DE-H4252-P     |
| QD-TEL 5   | Sala de Telecom. 1º pavimento parte 2/4 | 3856-DE-H4250-P     |
| QD-TEL 6   | Sala de Telecom. 1º pavimento parte 1/4 | 3856-DE-H4249-P     |
| QD-TEL 7   | Sala de Telecom. 2º pavimento parte 1/4 | 3856-DE-H4254-P     |
| QD-TEL 8   | Sala de Telecom. 2º pavimento parte 2/4 | 3856-DE-H4254-P     |
| QD-TEL 9   | Sala de Telecom. 2º pavimento parte 3/4 | 3856-DE-H4255-P     |
| QD-TEL 10  | Sala de Telecom. 2º pavimento parte 4/4 | 3856-DE-H4256-P     |

Deverão ser fornecidos e instalados todos os materiais e acessórios necessários para as interligações entre a subestação 380/220V – 60Hz e o retificador e do painel QG-48Vcc com os painéis QD-TEL 1 a 10.

O sistema deverá ser entregue, completo, testado, comissionado e em perfeito funcionamento.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sist. Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

Antes da aquisição do sistema 48Vcc completo, a CONTRATADA deverá apresentar todos os projetos e especificações para aprovação da UNILA.

#### 4.2.1.7 Sistema de energia, iluminação interna e tomadas 380/220V – 60Hz

A CONTRATADA deverá fornecer, instalar/montar toda a infra-estrutura necessária para os sistemas de energia, iluminação e tomadas (eletrodutos, condutores, caixas de passagem, caixas para interruptores e tomadas, derivações e demais acessórios) do Prédio de Aulas.

O fornecimento inclui, além dos materiais, equipamentos, acessórios, condutores elétricos, etc. toda a mão-de-obra necessária para a execução da montagem/instalação completa dos sistemas.

A CONTRATADA deverá executar o lançamento de todos os cabos elétricos e realizar as ligações/conexões nos painéis elétricos.

Nos pontos onde serão ligadas/instaladas as luminárias conforme projeto executivo a CONTRATADA deverá prever e lançar cabos suficientes para possibilitar as futuras ligações.

O fornecimento, montagem/instalação das luminárias será objeto de outra Licitação (exceto as luminárias de emergência que é objeto deste fornecimento e estão incorporadas no sistema de alarme e detecção de incêndio).

Como o fornecimento e instalação/montagem das luminárias será objeto de outra Licitação e caso a vencedora desta licitação não seja a mesma CONTRATADA, as interferências e cronogramas de execução dos serviços serão definidos e administrados pela fiscalização da UNILA.

Os testes e comissionamento deverão ser executados em conjunto, ficando cada uma das partes, responsável pelos serviços executados sob suas responsabilidades.

Para normas e especificações deste item ver memorial descritivo N° 3856.20.H4022-P e demais projetos executivos.

As tabelas "B" e "C" mostram os painéis especificados para este sistema.

| <b>TABELA "B" – PRÉDIO DE AULAS E DIRETÓRIO – QUADROS DE ILUMINAÇÃO ETOMADAS</b> |                          |                             |                               |
|--|--------------------------|-----------------------------|-------------------------------|
| <b>Nº/TIPO</b>   | <b>LOCALIZAÇÃO</b>       | <b>CARGA INSTALADA (kV)</b> | <b>DESENHO DE REFERÊNCIA.</b> |
| QDL-1P-1   | 1º Pav. Aulas parte 3/4  | 54                          | 3856-DE-H4251-P               |
| QDL-1P-2   | 1º Pav. Aulas parte 4/4  | 44                          | 3856-DE-H4252-P               |
| QDL-1P-3   | 1º Pav. Aulas parte 2/4  | 54                          | 3856-DE-H4250-P               |
| QDL-1P-4   | 1º Pav. Aulas parte 1/4  | 44                          | 3856-DE-H4249-P               |
| QDL-2P-1   | 2º Pav. Aulas parte 3/4  | 54                          | 3856-DE-H4255-P               |
| QDL-2P-2   | 2º Pav. Aulas parte 4/4  | 44                          | 3856-DE-H4256-P               |
| QDL-2P-3   | 2º Pav. Aulas parte 2/4  | 54                          | 3856-DE-H4254-P               |
| QDL-2P-4   | 2º Pav. Aulas parte 1/4  | 44                          | 3856-DE-H4253-P               |
| QDL-3P-1   | 3º Pav. Aulas parte 3/4  | 35                          | 3856-DE-H4259-P               |
| QDL-3P-2   | 3º Pav. Aulas parte 2/4  | 35                          | 3856-DE-H4258-P               |
| QDL-DIRETÓRIO  | Térreo parte 2/2         | 18                          | 3856-DE-H4248-P               |
| QDL-TEL-1  | Térreo Aulas parte 2/2   | 44                          | 3856-DE-H4248-P               |
| QDL-TEL-2  | Térreo Diretório parte 2 | 32                          | 3856-DE-H4248-P               |



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

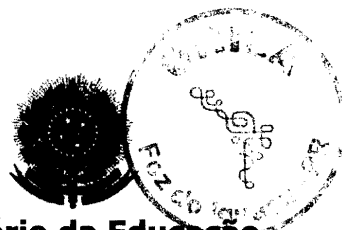
Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sistemas Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

| <b>TABELA "B" – PRÉDIO DE AULAS E DIRETÓRIO – QUADROS DE ILUMINAÇÃO ETOMADAS</b> |                         |                                |                               |
|--|-------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| <b>Nº/TIPO</b>   | <b>LOCALIZAÇÃO</b>      | <b>CARGA INSTALADA (kV)</b>    | <b>DESENHO DE REFERÊNCIA.</b> |
| QDL-TEL-3  | 1º Pav. Aulas parte 3/4 | 32                             | 3856-DE-H4251-P               |
| QDL-TEL-4  | 1º Pav. Aulas parte 4/4 | 32                             | 3856-DE-H4252-P               |
| QDL-TEL-5  | 1º Pav. Aulas parte 2/4 | 32                             | 3856-DE-H4252-P               |
| QDL-TEL-6  | 1º Pav. Aulas parte 1/4 | 32                             | 3856-DE-H4249-P               |
| QDL-TEL-7  | 2º Pav. Aulas parte 1/4 | 32                             | 3856-DE-H4253-P               |
| QDL-TEL-8  | 2º Pav. Aulas parte 2/4 | 32                             | 3856-DE-H4254-P               |
| QDL-TEL-9  | 2º Pav. Aulas parte 3/4 | 32                             | 3856-DE-H4255-P               |
| QDL-TEL-10   | 2º Pav. Aulas parte 4/4 | 32                             | 3856-DE-H4256-P               |
| QDL-ILUM.EMERG   | Térreo Aulas parte 1/2  | 20                             | 3856-DE-H4247-P               |
| QDLT-TÉRREO-1  | Térreo Aulas parte 1/2  | Tomadas 12,2<br>Iluminação 28  | 3856-DE-H4247-P               |
| QDLT-TÉRREO-2  | Térreo Aulas parte 2/2  | Tomadas 12,2<br>Iluminação 28  | 3856-DE-H4248-P               |
| QDLT-SALÃO-1   | 3º Pav. Aulas parte 4/4 | Tomadas 19,5<br>Iluminação 9,6 | 3856-DE-H4260-P               |
| QDLT-SALÃO-2   | 3º Pav. Aulas parte 1/4 | Tomadas 19,5<br>Iluminação 9,6 | 3856-DE-H4258-P               |
| ILUMINAÇÃO EXTERNA   | Térreo Aulas parte 2/2  | 50                             | 3856-DE-H4248-P               |
| ILUMINAÇÃO MONUMENTAL  | Térreo Aulas parte 2/2  | 50                             | 3856-DE-H4248-P               |

| <b>TABELA "C" – PRÉDIO DE AULAS E DIRETÓRIO – QUADROS DISTRIBUIÇÃO E TOMADAS</b> |                            |                             |                               |
|--|----------------------------|-----------------------------|-------------------------------|
| <b>Nº/TIPO</b>   | <b>LOCALIZAÇÃO</b>         | <b>CARGA INSTALADA (kV)</b> | <b>DESENHO DE REFERÊNCIA.</b> |
| QDT-1P-1   | 1º Pav. Aulas parte 3/4    | 23,2                        | 3856-DE-H4251-P               |
| QDT-1P-2   | 1º Pav. Aulas parte 4/4    | 12,4                        | 3856-DE-H4252-P               |
| QDT-1P-3   | 1º Pav. Aulas parte 2/4    | 23,2                        | 3856-DE-H4250-P               |
| QDT-1P-4   | 1º Pav. Aulas parte 1/4    | 12,4                        | 3856-DE-H4249-P               |
| QDT-2P-1   | 2º Pav. Aulas parte 3/4    | 23,2                        | 3856-DE-H4255-P               |
| QDT-2P-2   | 2º Pav. Aulas parte 4/4    | 12,4                        | 3856-DE-H4256-P               |
| QDT-2P-3   | 2º Pav. Aulas parte 2/4    | 23,2                        | 3856-DE-H4254-P               |
| QDT-2P-4   | 2º Pav. Aulas parte 1/4    | 12                          | 3856-DE-H4253-P               |
| QDL-3P-1   | 3º Pav. Aulas parte 3/4    | 19,2                        | 3856-DE-H4259-P               |
| QDL-3P-2   | 3º Pav. Aulas parte 2/4    | 19,2                        | 3856-DE-H4258-P               |
| QDT-DIR-1  | Diretório Térreo parte 2/2 | 107,5                       | 3856-DE-H4248-P               |
| QDT-DIR-2  | Diretório Térreo parte 1/2 | 22,5                        | 3856-DE-H4247-P               |
| QDT-INFO-1   | 2º Pav. Aulas parte 4/4    | 22,5                        | 3856-DE-H4256-P               |
| QDT-INFO-2   | 2º Pav. Aulas parte 4/4    | 34,2                        | 3856-DE-H4256-P               |
| QDT-INFO-3   | 2º Pav. Aulas parte 4/4    | 34,2                        | 3856-DE-H4256-P               |
| QDT-INFO-4   | 2º Pav. Aulas parte 4/4    | 34,2                        | 3856-DE-H4256-P               |

## 4.2.2 Instalações hidráulicas



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sist. Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

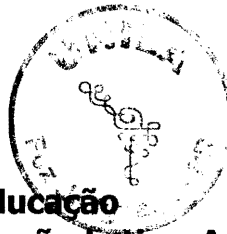
As instalações hidráulicas do Prédio de Aulas e Diretório resumem-se basicamente ao sistema de água potável e água de reuso para os vasos sanitários do sistema a vácuo.

O abastecimento de água potável e água de reuso para estas edificações será feito por gravidade, proveniente de reservatórios localizados na cobertura do Prédio Central.

Do Prédio Central até o Prédio de Aulas e Diretório as tubulações irão pela Galeria Técnica e subirão em prumadas, por shafts.

Para água potável foram destinadas 04 (quatro) linhas de tubulações de Ø 3" e para água de reuso 01 (uma) linha de Ø 2".

Os principais componentes para as instalações do Prédio de Aulas e Diretório estão relacionados na tabela a seguir. Estes quantitativos referem-se somente às tubulações e acessórios até o shaft de entrada na Galeria Técnica, abaixo do térreo do Prédio de Aulas.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sistemas Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

| <b>PRÉDIO DE AULAS E DIRETÓRIO</b>  |  |                |               |
|---|--|----------------|---------------|
| <b>PRINCIPAIS MATERIAIS E COMPONENTES PARA AS INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS</b> |  |                |               |
| <b>ITEM</b>   | <b>DESCRIÇÃO</b>   | <b>UNIDADE</b> | <b>QUANT.</b> |
| 1   | Tubos de PVC rígido – soldável, classe 15, pressão 7,5 kg/cm <sup>2</sup> – norma EB-892/77 e acessórios |                |               |
| 1.1   | Diâmetro 3"  | m              | 500           |
| 1.2   | Diâmetro 2.1/2"  | m              | 15            |
| 1.3   | Diâmetro 2"  | m              | 190           |
| 1.4   | Diâmetro 1.1/2"  | m              | 325           |
| 1.5   | Diâmetro 1.14"   | m              | 165           |
| 1.6   | Diâmetro 1"  | m              | 550           |
| 1.7   | Diâmetro 3/4"  | m              | 650           |
| 2   | Registros de gaveta em bronze, dotados de canopla cromada  |                |               |
| 2.1   | Diâmetro 3"  | un             | 04            |
| 2.2   | Diâmetro 2"  | un             | 01            |
| 2.3   | Diâmetro 1.1/2"  | un             | 02            |
| 2.4   | Diâmetro 1"  | un             | 20            |
| 2.5   | Diâmetro 3/4"  | un             | 213           |

As especificações dos materiais estão descritas no memorial descritivo Nº 3856.20.H4045-P e nos projetos específicos anexos a este Edital.

Para efeito de orçamento a PROPONENTE deverá calcular e adicionar nos custos dos itens relacionados todos os demais acessórios, não listados, necessários à perfeita instalação/montagem e funcionamento do sistema tais como: conexões, abraçadeiras, suportes, parafusos, porcas, arruelas, chumbadores, etc.

#### 4.2.3 Instalações para o sistema de esgoto sanitário

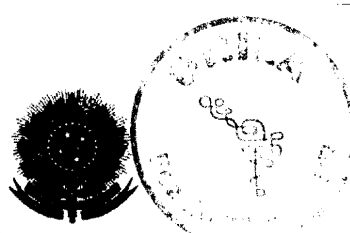
O sistema de esgoto sanitário do Prédio de Aulas será do tipo a vácuo para o esgoto primário proveniente de todos os vasos sanitários e por gravidade para o esgoto secundário e esgoto de gordura, provenientes de lavatórios e pias.

O esgoto primário será sugado por uma Central de Vácuo, instalada na Central de Utilidades e lançado na Estação de Tratamento existente.

O esgoto secundário será conduzido por gravidade até a Estação Elevatória que através de uma bomba submersa fará o recalque da água até a Estação de Tratamento de Esgoto da UNILA onde será tratado e a água reaproveitada para reuso.

O esgoto de gordura, após passagem por caixas especiais de gordura será lançado na rede de esgoto secundário para tratamento e reuso da água.

Os principais componentes para as instalações do Prédio de Aulas e Diretório estão relacionados na tabela a seguir. Estes quantitativos referem-se somente às tubulações e acessórios até o shaft de entrada na Galeria Técnica, abaixo do térreo do Prédio de Aulas.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sist. Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

| <b>PRÉDIO DE AULAS E DIRETÓRIO</b>   |  |                |               |
|--|--|----------------|---------------|
| <b>PRINCIPAIS MATERIAIS E COMPONENTES PARA O SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO</b> |  |                |               |
| <b>ITEM</b>  | <b>DESCRIÇÃO</b>   | <b>UNIDADE</b> | <b>QUANT.</b> |
| 1  | Tubos de PVC rígido, série R, inclusive conexões e vedações  |                |               |
| 1.1  | Diâmetro 150 mm  | m              | 450           |
| 1.2  | Diâmetro 75 mm   | m              | 1900          |
| 1.3  | Diâmetro 50 mm   | m              | 900           |
| 1.4  | Diâmetro 40 mm   | m              | 1430          |
| 2  | Tubos de PVC rígido, soldável, classe 15, norma EB-892/77, inclusive conexões e adaptadores (esgoto a vácuo)   |                |               |
| 2.1  | Diâmetro 3.1/2" (85 mm)  | m              | 125           |
| 2.2  | Diâmetro 75" (75 mm)   | m              | 420           |
| 2.3  | Diâmetro 2" (50 mm)  | m              | 1500          |
| 3  | Fornecimento e instalação de ralos e caixas  |                |               |
| 3.1  | Caixa de gordura com cesta de limpeza em PVC   | un             | 05            |
| 3.2  | Ralo seco em ferro fundido 100 x 100mm, com grelha cromada com cesta de limpeza  | un             | 20            |
| 3.3  | Caixa sifonada em PVC rígido diâmetro 40 cm  | un             | 02            |
| 3.4  | Ralo sifonado  | un             | 100           |
| 3.4  | Válvula de retenção diâmetro 2"  | un             | 164           |
| 3.5  | Tubo operculado (Tê de visita) diâmetro 75 mm  | un             | 14            |
| 4  | Fornecimento e instalação dos seguintes equipamentos   |                |               |
| 4.1  | Vasos sanitários EVAC VT 900 para sistema a vácuo  | un             | 180           |
| 4.2  | Estação elevatória de esgoto secundário completa com todos os componentes tais como: construção civil, conjunto de 03 (três) moto-bombas, potência 4,6kW – 380V-60Hz – vazão 10m <sup>3</sup> /h – alt man 38 mca, com painéis elétricos de comando/controlar/automação, todas as interligações e ligações elétricas, todas as tubulações, conexões e demais acessórios. | cj             | 01            |
| 5  | Registros de esfera em bronze  |                |               |
| 5.1  | Diâmetro 3.1/2" (85 mm)  | un             | 02            |
| 5.2  | Diâmetro 75" (75 mm)   | un             | 04            |
| 5.3  | Diâmetro 2" (50 mm)  | un             | 40            |
| 6  | Caixa de Inspeção para esgoto sanitário - Diâmetro de 60cm   | cj             | 07            |
| 7  | Poço de Visita para esgoto sanitário - Diâmetro de 100cm   | cj             | 04            |

As especificações dos materiais estão descritas no memorial descritivo Nº 3856.20.H4036-P e nos projetos específicos anexos a este Edital.

Para efeito de orçamento a PROPONENTE deverá calcular e adicionar nos custos dos itens relacionados todos os demais acessórios, não listados, necessários à perfeita instalação/montagem e funcionamento do sistema tais como: conexões, abraçadeiras, suportes, parafusos, porcas, arruelas, chumbadores, caixas de passagem, etc.

#### 4.2.4 Instalações para o sistema de águas pluviais

As águas pluviais do Prédio de Aulas e Diretório serão captadas das áreas cobertas e armazenadas em 02 (duas) caixas/reservatórios no térreo, com capacidade de 100 m<sup>3</sup> cada. Esta água será utilizada para irrigação de jardins e reposição dos espelhos de água.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sistemas Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

As águas de drenagem das áreas descobertas e drenagem profunda serão captadas e drenadas pela rede de drenagem geral.

Para o sistema de coleta de águas pluviais das áreas cobertas, estão especificados ralos especiais para alívio da pressão interior das tubulações.

Os reservatórios são interligados e possuem um sistema de bombeamento com 03 (três) bombas, sendo uma de reserva.

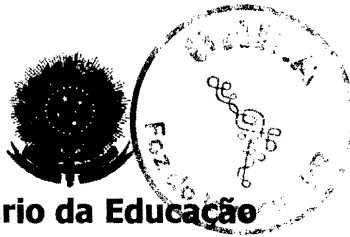
O sistema de bombeamento deverá ser fornecido completo, com todos os componentes tais como: bombas, painéis de força, comando, controle e automação, tubulações, conexões, válvulas, todas as interligações e demais acessórios necessários ao perfeito funcionamento.

As características das bombas deverão ser, no mínimo, iguais às especificadas no item 8.3 do memorial descritivo N° 3856.20.H4035-P.

Os principais componentes/materiais do sistema de Águas Pluviais do Prédio de Aulas e Diretório estão listados na tabela a seguir:

| <b>PRÉDIO DE AULAS E DIRETÓRIO – INSTALAÇÕES PARA O SISTEMA DE ÁGUAS PLUVIAIS</b> |  |         |        |
|---|--|---------|--------|
| ITEM  | DESCRIÇÃO  | UNIDADE | QUANT. |
| 1   | Captador EPAMS – Diâmetro 75 mm  | un      | 49     |
| 2   | Tubo em concreto armado CA-1 do tipo ponta e bolsa DN 200                    | m       | 80     |
| 3   | Tubo em concreto armado CA-1 do tipo ponta e bolsa DN 250                    | m       | 20     |
| 4   | Tubo em concreto armado CA-1 do tipo ponta e bolsa DN 300                    | m       | 355    |
| 5   | Tubo em concreto armado CA-1 do tipo ponta e bolsa DN 500                    | m       | 270    |
| 6   | Tubo ponta e ponta, inclusive conexões e vedações - TP SMU - Diâmetro 75mm   | 3 m     | 267    |
| 7   | Tubo ponta e ponta, inclusive conexões e vedações - TP SMU - Diâmetro 100 mm | 3 m     | 234    |
| 8   | Tubo ponta e ponta, inclusive conexões e vedações - TP SMU - Diâmetro 125 mm | 3 m     | 97     |
| 9   | Tubo ponta e ponta, inclusive conexões e vedações - TP SMU - Diâmetro 150 mm | 3 m     | 32     |
| 10  | Redução excêntrica – RE SMU – Diâmetro 100/75 mm                             | pç      | 20     |
| 11  | Redução excêntrica – RE SMU – Diâmetro 125/75 mm                             | pç      | 06     |
| 12  | Redução excêntrica – RE SMU – Diâmetro 125/100 mm                            | pç      | 10     |
| 13  | Tê de visita - TV SMU – Diâmetro 75 mm                                       | pç      | 04     |
| 14  | Tê de visita - TV SMU – Diâmetro 100 mm                                      | pç      | 06     |
| 15  | Tê de visita - TV SMU – Diâmetro 125 mm                                      | pç      | 02     |
| 16  | Conjunto de ancoragem – CA SMU – Diâmetro 75 mm                              | pç      | 06     |
| 17  | Caixa de areia para águas pluviais 80x80cm                                   | cj      | 08     |
| 20  | Poço de Visita para águas pluviais - Diâmetro de 100cm                       | cj      | 06     |





**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sist. Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

| PRÉDIO DE AULAS E DIRETÓRIO – INSTALAÇÕES PARA O SISTEMA DE ÁGUAS PLUVIAIS |   |         |        |
|--|---|---------|--------|
| ITEM   | DESCRIÇÃO   | UNIDADE | QUANT. |
| 21   | Construção civil de 02 (dois) reservatórios enterrados, completos, capacidade de 100m <sup>3</sup> cada um, com uma casa de bombas e compartimentos para filtros incorporados, em concreto armado, conforme projeto executivo   | cj      | 01     |
| 22   | Conjunto de 03 (três) moto-bombas para irrigação e reposição do espelho de água, potência 5,5kW – 380V-60Hz – vazão 45m <sup>3</sup> /h – alt man 40 mca, completas com conversor de frequência incorporado, painéis elétricos de comando/controle/automação, todas as interligações e ligações elétricas, todas as tubulações, válvulas, registros, filtros, conexões e demais acessórios. | cj      | 01     |

As especificações dos materiais estão descritas no memorial descritivo N° 3856.20.H4036-P e nos projetos específicos anexos a este Edital.

Para efeito de orçamento a PROPONENTE deverá calcular e adicionar nos custos dos itens relacionados todos os demais acessórios, não listados, necessários à perfeita instalação/montagem e funcionamento do sistema tais como: conexões, abraçadeiras, suportes, parafusos, porcas, arruelas, chumbadores, caixas de passagem, etc.

#### 4.2.5 Instalações de detecção, alarme e combate a incêndio

Para referência de fornecimento e instalação, além dos projetos específicos a CONTRATADA deverá obedecer, no mínimo, as especificações do memorial descritivo 3856.20.H4055-P.

As especificações dos materiais estão descritas no memorial descritivo N° 3856.20.H4055-P e nos projetos específicos anexos a este Edital.

Para efeito de orçamento a PROPONENTE deverá calcular e adicionar nos custos dos itens relacionados todos os demais acessórios, não listados, necessários à perfeita instalação/montagem e funcionamento do sistema tais como: conexões, abraçadeiras, suportes, parafusos, porcas, arruelas, chumbadores, caixas de passagem, etc.

##### 4.2.5.1 Detecção e alarme de incêndio

O sistema de Detecção e Alarme de incêndio do Prédio de Aulas e Diretório está integrado com a Central de Detecção e Alarme de Incêndio do Edifício Central.

Esta interligação será feita por cabos de fibra óptica ligando no painel de supervisão, conforme especificado no item 4.6 do memorial descritivo N° 3856.20.H4055-P.

Todos os seus equipamentos e componentes deverão ser de qualidade e de altíssima confiabilidade e possuir garantias mínimas de 03 (três) anos.

Os principais componentes para as instalações do Prédio de Aulas e Diretório estão relacionados na tabela a seguir. Estes quantitativos referem-se somente às tubulações e acessórios até os shafts de entrada na Galeria Técnica, abaixo do térreo do Prédio de Aulas.

**Ministério da Educação****Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sistemas Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

| <b>PRÉDIO DE AULAS E DIRETÓRIO - SISTEMA DE DETEÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO</b> |  |         |        |
|--|--|---------|--------|
| ITEM   | DESCRIÇÃO  | UNIDADE | QUANT. |
| 1  | Central de Controle de Incêndio.<br>Painel de supervisão e alarme, com tecnologia analógica endereçável, capacidade para 2 ou 4 laços, cada um suportando 127 dispositivos | cj      | 01     |
| 2  | Central de aspiração de ar   | un      | 09     |
| 3  | Difusor de agente limpo Ø 2" - 360°C   | un      | 18     |
| 4  | Cilindro em aço 100 lbs - com 55kg de agente limpo   | un      | 10     |
| 5  | Acionador manual endereçável   | un      | 68     |
| 6  | Detetor analógico de fumaça tipo óptico - completo   | cj      | 583    |
| 7  | Detetor de temperatura endereçável iônico  | un      | 84     |
| 8  | Alarme sonoro – tipo visual  | un      | 62     |
| 9  | Tubo de galvanizado e acessórios – Ø 1.1/2"  | m       | 60     |
| 10   | Tubo de PVC perfurado e acessórios – Ø 1"  | m       | 310    |
| 11   | Eletroduto de aço galvanizado Ø 1" com conexões e demais acessórios - varas de 3 metros  | 3m      | 800    |
| 12   | Cabo par trançado #1,5 mm <sup>2</sup> para sistema detecção   | m       | 2500   |

**4.2.5.2 Combate a incêndio**

Os principais componentes para as instalações do Prédio de Aulas estão relacionados na tabela a seguir. Estes quantitativos referem-se somente às tubulações e acessórios até o shaft de entrada na Galeria Técnica, abaixo do térreo do Prédio de Aulas.

| <b>PRÉDIO DE AULAS E DIRETÓRIO<br/>PRINCIPAIS MATERIAIS E COMPONENTES PARA O SISTEMA DE COMBATE A<br/>INCÊNDIO</b> |  |         |        |
|--|--|---------|--------|
| ITEM   | DESCRIÇÃO  | UNIDADE | QUANT. |
| 1  | Caixa de incêndio composta de armário de 50 x 70 cm, construída em chapa # 20, porta com visor em vidro liso, compreendendo:<br>registro angular 45° Ø 2.1/2", suporte para mangueira de 30m 50 x 55 x 11 cm, mangueira de 30m Ø 1.1/2" com requinte e esguicho, adaptador com rosca Storz Ø 2.1/2" e Redução de 2.1/2 x 1.1/2" com rosca Storz Ø 2.1/2" | cj      | 52     |
| 2  | Extintor de incêndio tipo portátil de água pressurizada, capacidade 10 litros, com selo ABNT, dotado de tampa com dispositivo de segurança calibrado por meio de mola e pino de vedação  | un      | 81     |
| 3  | Extintor de incêndio tipo portátil de pó químico seco (PQS), capacidade de 4 kg, com selo ABNT, a base de bicarbonato de sódio com propelente a base de nitrogênio   | un      | 6      |
| 4  | Extintor portátil CO <sub>2</sub> , com capacidade para 6Kg, com selo ABNT   | un      | 80     |
| 5  | Placas indicativas de extintores de incêndio em acrílico espessura 3 mm, 35 x 35 cm  | un      | 80     |



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sist. Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

| <b>PRÉDIO DE AULAS E DIRETÓRIO</b>   |   |                |               |
|--|---|----------------|---------------|
| <b>PRINCIPAIS MATERIAIS E COMPONENTES PARA O SISTEMA DE COMBATE A INCÊNDIO</b> |   |                |               |
| <b>ITEM</b>  | <b>DESCRIÇÃO</b>  | <b>UNIDADE</b> | <b>QUANT.</b> |
| 6  | Pintura no piso para sinalização de extintores de incêndio  | un             | 80            |
| 7  | Alarme visual   | un             | 68            |
| 8  | Luminária de emergência   | un             | 84            |
| 9  | Tubo de aço galvanizado, com costura, DIN-2440, inclusive conexões e demais acessórios - Ø 6"     | m              | 1.550         |
| 10   | Tubo de aço galvanizado, com costura, DIN-2440, inclusive conexões e demais acessórios - Ø 4"     | m              | 525           |
| 11   | Tubo de aço galvanizado, com costura, DIN-2440, inclusive conexões e demais acessórios - Ø 3"     | m              | 475           |
| 12   | Tubo de aço galvanizado, com costura, DIN-2440, inclusive conexões e demais acessórios - Ø 2.1/2" | m              | 525           |
| 13   | Tubo de aço galvanizado, com costura, DIN-2440, inclusive conexões e demais acessórios - Ø 2"     | m              | 1.400         |
| 14   | Tubo de aço galvanizado, com costura, DIN-2440, inclusive conexões e demais acessórios - Ø 1.1/2" | m              | 2.900         |
| 15   | Tubo de aço galvanizado, com costura, DIN-2440, inclusive conexões e demais acessórios - Ø 1.1/4" | m              | 7.300         |
| 16   | Tubo de aço galvanizado, com costura, DIN-2440, inclusive conexões e demais acessórios - Ø 1"     | m              | 17.574        |
| 17   | Bico de sprinklers 68°  | pç             | 3.100         |

O sistema de Combate a Incêndio do Prédio de Aulas e Diretório é integrado com a Central de Utilidades onde estão as bombas do sistema pressurizado para atender os hidrantes.

Conta ainda com um hidrante de passeio, localizado próximo ao Centro de Recepção para abastecimento alternativo, caso necessário.

#### 4.2.6 Ar condicionado e ventilação mecânica

O modelo do sistema de ar condicionado e ventilação mecânica para as edificações do complexo UNILA já foi descrito no item 3.6 desta Seção C das Especificações Técnicas.

Para o Prédio de Aulas e Diretório o sistema contará com:

- Sistema terciário de bombeamento de água gelada;
- Fan-Coils;
- Fancoletes;
- Difusores;
- Dumpers;
- Grelhas e venezianas;
- Válvulas e registros;
- Filtros;
- Purgadores;
- Instrumentos;
- Caixas;
- Ventiladores;
- Moto bombas;
- Dutos e Acessórios;
- Difusores;



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sistemas Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

- Demais acessórios.

Os equipamentos de ar condicionado e ventilação mecânica serão como indicadas no quadro a seguir:

| PRÉDIO DE AULAS E DIRETÓRIO – BOMBAS DE ÁGUA GELADA – SISTEMA TERCIÁRIO |   |                            |
|---|---|----------------------------|
| BOMBAS/IDENT  | LOCALIZAÇÃO   | OBSERVAÇÕES                |
| BAGT-TEA01A<br>BAGT-TEA01B<br>BAGT-TEA01C                               | Térreo – Prédio Sala de Aulas<br>Desenhos de ref. 3856-DE-H4201-P e H4202-P | Para Prédio Salas de Aulas |
| BAGT-TEA02A<br>BAGT-TEA02B  | Térreo – Prédio Sala de Aulas<br>Desenhos de ref. 3856-DE-H4201-P e H4202-P | Para Prédio do Diretório   |

| PRÉDIO DE AULAS E DIRETÓRIO – CONDICIONADORES DE AR |                  |              |      |          |         |          |       |
|---|------------------|--------------|------|----------|---------|----------|-------|
| CONDICIONADOR TIPO                                  | TIPO DE MONTAGEM | VAZÃO DE AR  | CT   | VAZÃO AG | PEE     | Nº FILAS | QUANT |
|   |                  | (m3/h)       | kW   | (m3/h)   | mCA     |          |       |
| Fan Coil convencional                               | vertical         | 2070         | 24,1 | 2,6      | 25      | 8        | 02    |
| Fan Coil convencional                               | vertical         | 3220         | 25,0 | 2,7      | 25      | 8        | 04    |
| Fan Coil convencional                               | vertical         | 7500 e 13600 | 28,7 | 3,1      | 19 a 25 | 8        | 10    |
| Fan Coil convencional                               | vertical         | 8400         | 31,5 | 3,4      | 25      | 8        | 08    |
| Fan Coil convencional                               | vertical         | 7560         | 41,7 | 4,5      | 25      | 8        | 01    |
| Fan Coil convencional                               | vertical         | 7280         | 42,6 | 4,6      | 25      | 8        | 01    |
| Fan Coil convencional                               | vertical         | 10200        | 43,6 | 4,7      | 28      | 8        | 01    |
| Fan Coil convencional                               | vertical         | 10000        | 44,5 | 4,8      | 18      | 8        | 01    |
| Fan Coil convencional                               | vertical         | 8640         | 45,4 | 4,9      | 25      | 8        | 01    |
| Fan Coil convencional                               | vertical         | 5095         | 46,3 | 5,0      | 22      | 8        | 02    |
| Fan Coil convencional                               | vertical         | 11451        | 48,2 | 5,2      | 25      | 8        | 01    |
| Fan Coil convencional                               | vertical         | 10360        | 54,7 | 5,9      | 25      | 8        | 01    |
| Fan Coil convencional                               | vertical         | 5600         | 55,6 | 6,0      | 25      | 8        | 02    |
| Fan Coil convencional                               | vertical         | 13320        | 62,1 | 6,7      | 22      | 8        | 04    |
| Fan Coil convencional                               | vertical         | 8400         | 67,6 | 7,3      | 25      | 8        | 01    |
| Fan Coil convencional                               | vertical         | 10150        | 71,3 | 7,7      | 22      | 8        | 02    |
| Fan Coil convencional                               | vertical         | 9200         | 73,2 | 7,9      | 25      | 8        | 02    |



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sist. Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

| PRÉDIO DE AULAS E DIRETÓRIO – CONDICIONADORES DE AR |                 |             |       |          |     |          |             |
|---|-----------------|-------------|-------|----------|-----|----------|-------------|
| CONDICIONADOR                                       | TIPO DE MONTAGE | VAZÃO DE AR | CT    | VAZÃO AG | PEE | Nº FILAS | QUAN        |
| Fan Coil convencional                               | vertical        | 10150       | 76,0  | 8,2      | 22  | 8        | 02          |
| Fan Coil convencional                               | vertical        | 9618        | 85,2  | 9,2      | 25  | 8        | 01          |
| Fan Coil convencional                               | vertical        | 11060       | 89,0  | 9,6      | 25  | 8        | 01          |
| Fan Coil convencional                               | vertical        | 7780        | 92,7  | 10,0     | 25  | 8        | 01          |
| Fan Coil convencional                               | vertical        | 8721 a 9558 | 94,5  | 10,2     | 25  | 8        | 04          |
| Fan Coil convencional                               | vertical        | 9618        | 96,4  | 10,4     | 25  | 8        | 01          |
| Fan Coil convencional                               | vertical        | 10665       | 104,7 | 11,3     | 25  | 8        | 01          |
| Fan Coil convencional                               | vertical        | 10789       | 109,3 | 11,8     | 25  | 8        | 01          |
| Fan Coil convencional                               | vertical        | 11421       | 111,2 | 12,0     | 25  | 8        | 01          |
| Fan Coil convencional                               | vertical        | 11451       | 113,0 | 12,2     | 25  | 8        | 01          |
| Fan Coil convencional                               | vertical        | 10853       | 117,7 | 12,7     | 25  | 8        | 01          |
| Fan Coil convencional                               | vertical        | 11421       | 119,5 | 12,9     | 25  | 8        | 01          |
| Fan Coil convencional                               | vertical        | 10789       | 120,5 | 13,0     | 25  | 8        | 02          |
| Fan Coil convencional                               | vertical        | 11060       | 146,4 | 15,8     | 25  | 8        | 01          |
| Fan Coil convencional                               | vertical        | 10789       | 177,0 | 19,1     | 25  | 8        | 01          |
| Hidrônico aparente                                  | pisso-teto      | 1440        | 9,3   | 1,0      | 8   |          | 03          |
| Hidrônico aparente                                  | pisso-teto      | 1440 e 2440 | 13,9  | 1,5      | 8   |          | 08          |
| Fancolete de embutir                                | Embutir         | 1750 e 1780 | 4,60  | 0,50     | 8   |          | 05          |
| Fancolete de embutir                                | Embutir         | 1360 a 1990 | 5,60  | 0,60     | 8   |          | 53          |
| Fancolete de embutir                                | Embutir         | 1420 a 2020 | 6,50  | 0,70     | 8   |          | 131         |
| Fancolete de embutir                                | Embutir         | 1630 a 2080 | 7,40  | 0,80     | 8   |          | 104         |
| Fancolete de embutir                                | Embutir         | 1390 a 2080 | 8,30  | 0,90     | 8   |          | 49          |
| Fancolete de embutir                                | Embutir         | 1810        | 10,2  | 1,10     | 8   |          | 04          |
| Moto Bombas   |                 |             |       |          |     |          | Unidades    |
| Dutos e acessórios                                  |                 |             |       |          |     |          | Quilogramas |
| Difusores   |                 |             |       |          |     |          | Unidades    |



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sistemas Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

| <b>PRÉDIO DE AULAS E DIRETÓRIO</b>   |  |                         |                    |
|--|--|-------------------------|--------------------|
| <b>SISTEMA DE AR CONDICIONADO – TUBULAÇÕES PARA O SISTEMA DE ÁGUA GELADA</b> |  |                         |                    |
| <b>ITEM</b>  | <b>DESCRIÇÃO</b>   | <b>QUANTIDADE E (m)</b> | <b>OBSERVAÇÕES</b> |
| 1  | Tubo de aço carbono schedule 40 conforme ASTM-A106 ou ASTM-A53, galvanizado com pontas rosqueadas, inclusive conexões, suportes e acessórios |                         |                    |
| 1.1  | Ø 3/4"   | 6800                    |                    |
| 1.2  | Ø 1"   | 860                     |                    |
| 1.3  | Ø 1.1/4"   | 3100                    |                    |
| 1.4  | Ø 1.1/2"   | 480                     |                    |
| 1.5  | Ø 2"   | 1100                    |                    |
| 2  | Tubo de aço carbono schedule 40 conforme ASTM-A106 ou ASTM-A53, galvanizado com pontas rosqueadas, inclusive conexões, suportes e acessórios |                         |                    |
| 2.1  | Ø 2.1/2"   | 1680                    |                    |
| 2.2  | Ø 3"   | 880                     |                    |
| 2.3  | Ø 4"   | 660                     |                    |
| 2.4  | Ø 5"   | 1280                    |                    |
| 2.5  | Ø 6"   | 1480                    |                    |
| 2.6  | Ø 10"  | 220                     |                    |
| 2.7  | Ø 12"  | 90                      |                    |

**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sist. Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

| PRÉDIO DE AULAS E DIRETÓRIO – VENTILADORES |          |             |       |       |        |
|--|----------|-------------|-------|-------|--------|
| TIPO DE MONTAGEM                           | FUNÇÃO   | VAZÃO DE AR | PEE   | MOTOR | QUANT. |
|  |          | (m3/h)      | mCA   | CV    |        |
| Caixa de ventilação sem filtro             | Exaustão | 250         | 40    | 0,25  | 02     |
| Caixa de ventilação sem filtro             | Exaustão | 270         | 40    | 0,25  | 02     |
| Caixa de ventilação sem filtro             | Exaustão | 300         | 40    | 0,25  | 01     |
| Caixa de ventilação sem filtro             | Exaustão | 350         | 40    | 0,25  | 02     |
| Caixa de ventilação sem filtro             | Exaustão | 400         | 40    | 0,25  | 02     |
| Caixa de ventilação sem filtro             | Exaustão | 600         | 40/50 | 0,33  | 06     |
| Caixa de ventilação sem filtro             | Exaustão | 700         | 40    | 0,33  | 02     |
| Caixa de ventilação sem filtro             | Exaustão | 800         | 50    | 0,33  | 02     |
| Caixa de ventilação sem filtro             | Exaustão | 1170        | 50    | 1,00  | 02     |
| Caixa de ventilação sem filtro             | Exaustão | 3560        | 60    | 3,00  | 02     |
| Caixa de ventilação sem filtro             | Exaustão | 4020        | 60    | 3,00  | 02     |
| Caixa de ventilação sem filtro             | Exaustão | 4080        | 60    | 3,00  | 04     |

As salas de máquinas de ar condicionado e exaustão deverão ser totalmente estanques.

Todos os difusores, grelhas de exaustão devem possuir registros de controle.

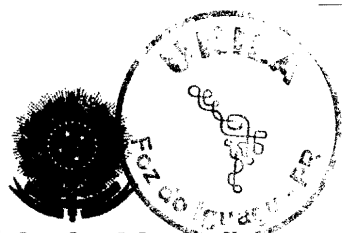
Todos os dutos de ar condicionado deverão ter isolamento térmico/acústico conforme especificado no item 5.2.1.4 do memorial descritivo Nº 3856.20.H4005-P.

Dentre as atividades de implantação/montagem do sistema de ar condicionado e ventilação mecânica deverão estar incluídas todas as interligações através da Galeria Técnica, com a Central de Utilidades.

As tubulações e demais componentes do sistema deverão ser fornecidos e montados/instalados em conformidade com as especificações do memorial descritivo Nº 3856.20.H4005-P e projetos específicos.

Os quadros elétricos QF-AC estão localizados nas salas dos Fan-Coils de cada pavimento conforme mostrado na tabela a seguir.

| PRÉDIO DE AULAS – SISTEMA DE AR CONDICIONADO – QUADROS DE FORÇA |                         |                          |                        |
|---|-------------------------|--------------------------|------------------------|
| QUADRO  | LOCALIZAÇÃO             | DOCUMENTO DE REFERÊNCIA. | PREVISÃO DE CARGA (kW) |
| QF-QC-01  | Térreo parte 1/2        | 3856-DE-HA4247-P         | 363,80                 |
| QF-QC-02  | 1º Pav. Aulas parte 1/4 | 3856-DE-HA4249-P         | 257,90                 |
| QF-QC-03  | 1º Pav. Aulas parte 2/4 | 3856-DE-HA4250-          | 266,30                 |



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sistemas Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

|          |                         | P                |        |
|----------|-------------------------|------------------|--------|
| QF-QC-04 | 1º Pav. Aulas parte 3/4 | 3856-DE-HA4251-P | 257,90 |
| QF-QC-05 | 1º Pav. Aulas parte 4/4 | 3856-DE-HA4252-P | 274,30 |
| QF-QC-06 | 2º Pav. Aulas parte 1/4 | 3856-DE-HA4253-P | 265,90 |
| QF-QC-07 | 2º Pav. Aulas parte 2/4 | 3856-DE-HA4254-P | 266,30 |
| QF-QC-08 | 2º Pav. Aulas parte 3/4 | 3856-DE-HA4255-P | 262,30 |
| QF-QC-09 | 2º Pav. Aulas parte 4/4 | 3856-DE-HA4256-P | 265,90 |
| QF-QC-10 | 3º Pav. Aulas parte 2/4 | 3856-DE-HA4258-P | 281,50 |
| QF-QC-11 | 3º Pav. Aulas parte 3/4 | 3856-DE-HA4259-P | 307,50 |

Os quadros deverão ser entregues, montados, ligados e testados/comissionados, completos com todos os disjuntores, sistema de proteção e controle, conforme especificado nos documentos técnicos e projetos.

As especificações dos materiais estão descritas no memorial descritivo Nº 3856.20.H4005-P e nos projetos específicos anexos a este Edital.

Para efeito de orçamento a PROPONENTE deverá calcular e adicionar nos custos dos itens relacionados todos os demais acessórios, não listados, necessários à perfeita instalação/montagem e funcionamento do sistema tais como: conexões, abraçadeiras, parafusos, suportes, luvas, uniões, condutores, caixas de passagem, etc.

#### 4.2.7 Sistema de telecomunicações

O sistema de Telecomunicações do Prédio de Aulas e Diretório será interligado com a Central de Telecomunicações Principal, localizada no Prédio Central por meio de cabos de fibra óptica.

A partir desta Central será feita a interligação com as demais edificações do complexo UNILA e externamente.

Da Central Principal até a sala de telecomunicações localizada no térreo do Prédio de Aulas o cabo óptico será encaminhado pela Galeria Técnica até o shaft e daí em diante por eletrocalha pelo teto.

No Prédio do Diretório – térreo também há uma sala de telecomunicações para atender esta edificação.

No primeiro pavimento do Prédio de Aulas há mais 03 (três) salas de telecomunicações que serão equipadas.

No segundo pavimento há mais 04 (quatro) salas de telecomunicações onde serão implementadas todas as infra-estruturas mas não serão instalados, nesta etapa, os equipamentos.

As interligações entre as salas de telecomunicações do Prédio de Aulas e Diretório serão feitas por meio de cabos ópticos e CCE-APL.

As interligações entre edificações distintas serão feitas por cabos CTP-APL-G.





**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sist. Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

A distribuição de cabos dentro dos prédios será feita por eletrocalhas, pelo forro, e derivações por eletrodutos de PVC não propagante a chama.

Os quadros de distribuição deverão ter as dimensões mínimas e características técnicas de fornecimento e instalação em conformidade com o item 4 do memorial descritivo N° 3856.20.H4066-P.

Todos os demais componentes e materiais também deverão seguir as especificações dos projetos e do documento referenciado.

O fornecimento, montagem/instalação dos equipamentos de telecomunicações não relacionados será objeto de outra Licitação.

Antes do fornecimento a CONTRATADA deverá apresentar projetos, tipos/marcas dos equipamentos, fornecedores/fabricantes para aprovação prévia da UNILA.

O sistema de Telecomunicações é composto por:

- Rede telefônica – cabeada e wireless;
- Rede de dados – cabeada e wireless;
- Rack 900 x 900 mm;
- Cross conect 700 x 700 mm;
- Quadros de distribuição 1200 x 1200 x 200 mm

A interligação entre as salas de telecomunicações e os quadros de distribuição e destes aos pontos de tomadas será feita por cabos UTP-CAT 6e.

Os principais equipamentos/componentes e materiais do sistema de Telecomunicações do Prédio de Aulas e Diretório estão relacionados na tabela a seguir:

| PRÉDIO DE AULAS E DIRETÓRIO  |   |         |        |
|--|---|---------|--------|
| PRINCIPAIS MATERIAIS E COMPONENTES PARA O SISTEMA TELECOMUNICAÇÕES |   |         |        |
| ITEM   | DESCRIÇÃO   | UNIDADE | QUANT. |
| 1  | Cabo óptico CFOA-SM-DDR-G-24 (PFV) 24 fibras  | m       | 2520   |
| 2  | Cabo óptico CFOA-SM-DDR-G-24 (PFV) 12 fibras  | m       | 1580   |
| 3  | Cabo interligação ST às tomadas – Cat.6E – 4 pares  | m       | 25300  |
| 4  | Cabo telefônico CTP-APL-G-200/50  | m       | 5400   |
| 5  | Cabo telefônico interno 4 pares   | m       | 1500   |
| 6  | Tomadas RJ45 com conector fêmea e espelho.  | pç      | 14     |
| 7  | Canaleta perfurada com tampa 400 x 100 mm   | m       | 2100   |
| 8  | Canaleta perfurada com tampa 200 x 100 mm   | m       | 450    |
| 9  | Eletroduto em PVC rígido 1", inclusive conexões e emendas.                                  | pç      | 1836   |
| 10   | Subduto envelopado 4 x Ø25  | pç      | 200    |
| 11   | Caixa de derivação com 4 tomadas RJ45 e 2 tomadas 20A-1P+T                                  | pç      | 140    |
| 12   | Caixa de previsão com 3 tomadas RJ45  | pç      | 113    |
| 13   | Cross Conect - 20 racks 700 x 700 mm completo 480 pts                                       | pç      | 11     |
| 14   | Racks 900 x 900 mm  | pç      | 15     |
| 15   | Quadro de distribuição 1200 x 1200 x 200 mm – equipado com Patch Cord cat 6 e guias de cabo | pç      | 26     |

As especificações dos materiais estão descritas no memorial descritivo N° 3856.20.H4066-P e nos projetos específicos anexos a este Edital.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sistemas Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

Para efeito de orçamento a PROPONENTE deverá calcular e adicionar nos custos dos itens relacionados todos os demais acessórios, não listados, necessários à perfeita instalação/montagem e funcionamento do sistema tais como: conexões, abraçadeiras, parafusos, suportes, luvas, uniões, condutores, caixas de passagem, etc.

#### 4.2.8 Instalações de CFTV, sistema de controle de acesso, sonorização e CATV

Assim como em todas as edificações e áreas controladas do campus da UNILA, o Prédio de Aulas e o Diretório também serão dotados dos sistemas:

- CFTV – Circuito Fechado de Televisão;
- SCA – Sistema de Controle de Acesso;
- Sonorização – Emissão de chamada, setorização e som ambiente;
- CATV – Circuito Aberto de Televisão.

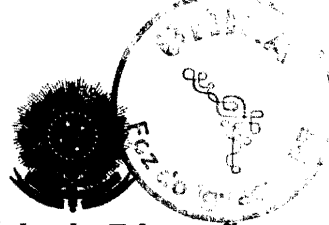
Os sistemas de CFTV e SCA funcionarão de forma integrada por uma rede local computadorizada de maneira que os sistemas “dialoguem” trocando informações.

A funcionalidade e especificações de equipamentos e materiais de cada sistema estão descritas no documento N° 3856.20.H4076-P, anexo a este Edital.

Cada item destes sistemas deverão ser fornecidos e instalados/montados conforme locados nos projetos básicos e executivos do Prédio de Aulas e Diretório,

Os principais itens de fornecimento e instalação para a infraestrutura destes sistemas estão relacionados nas tabela a seguir:

| <b>PRÉDIO DE AULAS E DIRETÓRIO</b>                                 |   |         |        |
|--|---|---------|--------|
| <b>INSTALAÇÕES DE CFTV, CONTROLE DE ACESSO, SONORIZAÇÃO E CATV</b> |   |         |        |
| <b>PRINCIPAIS MATERIAIS E COMPONENTES PARA INFRAESTRUTURA</b>      |   |         |        |
| ITEM   | DESCRIÇÃO   | UNIDADE | QUANT. |
| 1  | Eletrodutos em aço galvanizado com conexões, inclusive suportes, apoios e fixações Ø 1”                                     | m       | 4100   |
| 2  | Eletrocalha perfurada com tampa, inclusive suportes, conexões, fixações, saídas horizontais e verticais, parafusos e porcas |         |        |
| 2.1  | 300 x 150 mm  | m       | 155    |
| 2.2  | 400 x 100 mm  | m       | 900    |
| 3  | Sonofletores  | un.     | 910    |
| 4  | Ponto de supervisão   | un.     | 16     |
| 5  | Atenuadores de som  | un.     | 177    |
| 6  | Ponto de abertura de porta por sensor   | un.     | 18     |
| 7  | Relógio de ponto  | un.     | 02     |
| 8  | Controle de acesso  | un.     | 30     |
| 9  | Câmeras fixas com fontes de alimentação individual  | un.     | 47     |
| 10   | Câmeras móveis com fontes de alimentação individual   | un.     | 21     |
| 11   | Catracas  | un      | 24     |
| 12   | Cabos   |         |        |
| 12.1   | Cabo de fibra óptica para CFTV  | m       | 2950   |
| 12.2   | Cabo de rede para controle de acesso  | m       | 1840   |
| 12.3   | Cabo de rede para supervisão predial  | m       | 2100   |



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sist. Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

| <b>PRÉDIO DE AULAS E DIRETÓRIO</b>                                 |   |         |        |
|--|---|---------|--------|
| <b>INSTALAÇÕES DE CFTV, CONTROLE DE ACESSO, SONORIZAÇÃO E CATV</b> |   |         |        |
| <b>PRINCIPAIS MATERIAIS E COMPONENTES PARA INFRAESTRUTURA</b>      |   |         |        |
| ITEM   | DESCRIÇÃO   | UNIDADE | QUANT. |
| 12.4   | Cabo metálico com dois condutores de 1,5mm <sup>2</sup> para controle de acesso               | m       | 1840   |
| 12.5   | cabo metálico com dois condutores de 0,75mm <sup>2</sup> para controle de acesso              | m       | 3680   |
| 12.6   | Cabo Coaxial para CATV  | m       | 12000  |
| 12.7   | Cabo de áudio para sistema de sonorização   | m       | 27300  |
| 13   | Instalação de CATV  |         |        |
| 13.1   | Racks 900 x 900 mm  | un.     | 01     |
| 13.2   | Quadro de Distribuição - 1200 x 1200 x 200 mmc- equipado com Patch Cord Cat.6 e guias de cabo | un.     | 01     |
| 13.3   | Cabo de Fibra ótica, 10 fibras para CATV 10 x 2000  | m       | 2000   |
| 19   | Quadro de distribuição de Áudio   | un      | 5      |

As especificações dos materiais estão descritas no memorial descritivo Nº 3856.20.H4076-P e nos projetos específicos anexos a este Edital.

Para efeito de orçamento a PROPONENTE deverá calcular e adicionar nos custos dos itens relacionados todos os demais acessórios não listados, necessários à perfeita instalação/montagem e funcionamento do sistema, tais como: abraçadeiras, parafusos, chumbadores, suportes, conectores, conectores HDMI, terminações, condutores, caixas de passagem, bastidores de fibra ótica, conectores de fibra ótica, caixas de conexão de fibra ótica, isolamentos elétricos, etc.

Os demais equipamentos e componentes não relacionados na tabela anterior serão objeto de fornecimento e instalação de outra Licitação.

A PROPONENTE/CONTRATADA deverá analisar, a seu critério, junto a fornecedores as quantidades, tipos e modelos para fins de orçamento de custos.

Para aquisição destes itens a CONTRATADA deverá apresentar, previamente, à UNILA, todas as especificações técnicas, fabricantes e fornecedores para aprovação, devendo ser, na época, os equipamentos de última geração, ou seja, o que houver de melhor e mais moderno no mercado.

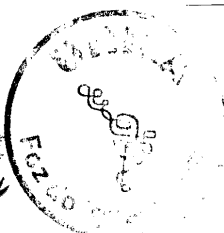
Uma vez aprovados pela projetista e pela UNILA a CONTRATADA poderá efetuar a compra e o pagamento será realizado conforme previsto nas Normas de Medição e Pagamento.

Os demais equipamentos e componentes não relacionados na tabela anterior serão objeto de fornecimento e instalação de outra Licitação.

A seguir estão relacionados os principais equipamentos/componentes deste item, não se restringindo somente a eles:

**Sistema de Controle de Acesso – SCA**

- Software de operação e controle;
- Módulos de controle inteligente;
- Painéis controladores de 1 leitor;



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sistemas Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

- Painéis controladores de 2 leitores;
- Leitores de cartões;
- Módulos de entrada para controle de alarmes;
- Baterias auxiliares;
- Catracas;
- Braços hidráulicos;
- Barra anti-pânico;
- Fechaduras;
- Travas eletromagnéticas;
- Sensor magnético de abertura;
- Botoeiras de saída;
- Fontes de alimentação;
- Relógio de ponto;
- Sonofletores;
- Atenuadores de som;
- Câmeras fixas;
- Câmeras móveis.

**Circuito Fechado de Televisão – CFTV**

- Software do Sistema;
- Teclados de Controle;
- Gravadores Digitais de Vídeo;
- Receptores de Fibra Óptica;
- Mini Transmissor de Vídeo;
- Transmissores de Vídeo/Receptor de Dados;
- Receptor de Dados RS-232, RS-422;
- Receptor de Contato de Conclusão de Bidirecional.

**LAN – Rede Local**

- Computadores Servidores;
- Computadores Clientes;
- Interface para interconexão com outros sistemas;
- Switchers GB;
- Impressoras;
- Fonte de alimentação - UPS.

**Sonorização**

- Pré-amplificadores;
- Reprodutor DVD/MP3;
- Reprodutor digital de mensagem;
- Quadro de Distribuição de Áudio.

Os equipamentos para: CFTV – LAN (Rede local), SCA (sistema de controle de Acesso) e sonorização não serão fornecidos e instalados nesta licitação.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sist. Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

#### 4.2.9 Elevadores

O Prédio de Aulas será atendido por 02 (dois) elevadores e terão o sistema GEN2 que dispensa o uso de casa de máquinas. A capacidade de tais elevadores será de 13 passageiros com 4 paradas e percurso total de 12,60 metros.

O fornecimento dos elevadores para o Prédio de Aulas deverá estar em conformidade com as diretrizes estabelecidas no Memorial Descritivo N° 3856.20.H0001-P, nos projetos específicos e no item 3.9.1 desta seção das Especificações Técnicas.

A montagem/instalação deverá seguir estritamente o estabelecido em tais documentos e, também, as instruções dos manuais e especificações do fabricante/fornecedor.

A alimentação elétrica para estes elevadores será através do quadro QGBT-AULAS – 380/220V – 60Hz, localizado no térreo do Prédio de Aulas.

#### 4.2.10 Exclusões (prédio de aulas e diretório)

Os quantitativos das tabelas anteriores foram calculados com base na execução total do projeto. Para esta licitação (parcial) estes itens serão executados conforme o especificado nas planilhas de itens de preços ou conforme executado/medido.

A seguir estão relacionados os principais componentes/materiais que foram excluídos desta 1ª etapa.

##### 4.2.10.1 Arquitetura

Excluída a execução completa da construção do Diretório.

Excluído o fornecimento e a execução do acabamento arquitetônico interno do Edifício Salas de Aulas na metade da área de cada pavimento (partes A e B), com exceção do terraço no 3º pavimento e da cobertura que serão executados integralmente. O térreo receberá acabamento somente dentro das salas de manutenção (partes A e B) e não haverá acabamento nas demais áreas adjacentes a rampa.

Excluído o fornecimento e a execução da instalação do elevador situado no lado (partes A e B), porém devem ser fechados os vãos das portas com parede de alvenaria (acabamento 10) em todos os andares (Térreo ao 3º Pavimento).

Devem ser a construídas paredes em alvenaria (acabamento 10) incluindo uma porta modelo PM-5 (2x0,80x2,10m) em todos os pavimentos (Térreo ao 3º Pavimento) no eixo 4, separando as áreas não acabadas.

Devem ser construídas e acabadas todas as paredes de alvenaria que façam os panos de vidros (partes A e B) e (partes B e C). Externamente o edifício será totalmente acabado com panos de vidro, piso e pintura.

##### 4.2.10.2 Instalações de Esgoto Sanitário e a Vácuo, e Drenagem Pluvial

Excluído o fornecimento e a execução das instalações de todas as tubulações que atendem as partes A e B. Nos trechos executados para as partes C e D e com interligações com as partes A e B, devem ser previstas esperas (Tê Capeado) para futura execução da instalação.

Excluído todos os vasos sanitários localizados nas partes (A e B).

**Nota1:** O sistema de drenagem das águas pluviais será executado integralmente.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

#### 4.2.10.3 Instalações de Combate a Incêndio e Detecção de Fumaça

Excluído o fornecimento e a execução das instalações de todas as tubulações que atendem as partes A e B. Nos trechos executados para as partes C e D e com interligações com as partes A e B, devem ser previstas esperas (Tê Capeado) para futura execução da instalação.

Excluído o fornecimento e a execução das instalações do sistema de detecção de fumaça que atendem as áreas A e B, com exceção das salas da Subestação, Sala de Quadros Elétricos, Gerador de Emergência, salas de Ar condicionado, Retificador e salas de Comunicações que serão executadas totalmente.

#### 4.2.10.4 Instalações Hidráulicas

Excluído o fornecimento e a execução das instalações de todas as tubulações que atendem as partes A e B. Nos trechos executados para as partes C e D e com interligações com as partes A e B, devem ser previstas esperas (Tê Capeado) para futura execução da instalação.

Excluído o fornecimento e a execução das instalações de todas as tubulações destinadas ao prédio de Diretórios.

**Nota 1:** Todas as redes de água potável e água de reuso oriundas do Edifício Central que atendem o Edifício de Aulas devem ser executadas completamente, exceto as redes AF-8 e AF-9 que deverão ser executadas somente até os registros localizados na chegada da galeria de utilidades sob o Edifício de Aulas.

#### 4.2.10.5 Telecomunicações

Excluído o fornecimento e a execução das instalações de todas as Salas de Telecomunicações Auxiliares do 1º e 2º pavimento das partes A e B.

Excluído o fornecimento e a execução das instalações de telecomunicações das partes A e B do 1º, 2º e 3º pavimentos, incluindo cabeamento, canaletas e dutos de piso e teto, caixas de distribuição, quadros de telefonia e lógica, caixas de tomadas de telefonia e lógica.

Excluído o fornecimento e a execução das instalações de telecomunicações das Salas de Telecomunicações Auxiliares do 2º pavimento das partes C e D (Telecomunicações Futuras).

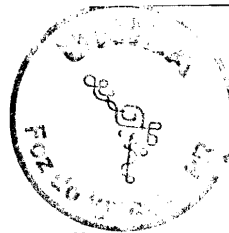
Excluído o fornecimento e a execução da interligação entre a Sala de Telecomunicações do térreo com o Diretório.

Excluído o fornecimento e a execução de todo o edifício do Diretório.

#### 4.2.10.6 Especiais

Excluído o fornecimento e a execução das instalações de CFTV, SOM, SUPERVISÃO PREDIAL, CONTROLE DE ACESSO E RELÓGIO PONTO em todas as Salas de Telecomunicações Auxiliares do 1º e 2º 3º pavimentos das partes A e B.

Excluído o fornecimento e a execução das instalações de CFTV, SOM, SUPERVISÃO



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sist. Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

**PREDIAL, CONTROLE DE ACESSO E RELÓGIO PONTO** das partes A e B do 1°, 2° e 3° pavimentos.

Excluído o fornecimento e a execução da interligação de CFTV, SOM, SUPERVISÃO PREDIAL, CONTROLE DE ACESSO E RELÓGIO PONTO entre a Sala de Telecomunicações do térreo com o edifício do Diretório.

Excluído o fornecimento e a execução de CFTV, SOM, SUPERVISÃO PREDIAL, CONTROLE DE ACESSO E RELÓGIO PONTO de todo o edifício do Diretório.

#### 4.2.10.7 Ar condicionado

Excluído o fornecimento e a execução de todas as instalações do sistema de Ar Condicionado destinado ao Edifício do Diretório.

Excluído o fornecimento e a execução das instalações de Ar Condicionado das partes A e B do 1°, 2° e 3° Pavimentos.

Excluído o fornecimento e a execução de todas as instalações de Ar Condicionado das partes A e B do Térreo exceto a instalação do conjunto de bombeamento situado na Sala de Instalações Eixo I-I' (Parte B) composto pelas bombas BAGT-TEA01A, BAGT-TEA01B e BAGT-TEA01C e sua interligação hidráulica projetada para atender as Partes C e D do prédio.

#### 4.2.10.8 Elétrica

Excluído o fornecimento e a execução das instalações referentes aos cabos de circuitos terminais de iluminação e tomadas, quadros de distribuição de energia e suas alimentações (eletrocalhas, eletrodutos, caixas de passagem embutidos em alvenaria, luminárias, tomadas e interruptores) que estejam localizados na área que não será executada na primeira etapa (Partes A e B). Exceto as instalações de todos os eletrodutos e caixas de passagem embutidos em concreto e as instalações de tomadas de uso geral e luminotécnica da Subestação, Sala de Quadros Elétricos, Gerador de Emergência, salas de Ar condicionado, Retificador e Comunicações que devem ser executadas totalmente.

Excluído o fornecimento e a execução das instalações dos circuitos de alimentação do Edifício de Diretório.

Excluído o fornecimento e a execução da instalação do transformador a seco nº 2 do Edifício de Aulas e todas as interligações referentes a ele.

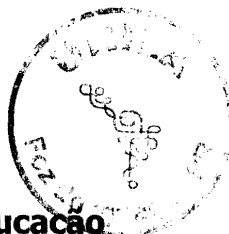
Excluído o fornecimento e a execução da instalação do aterramento entre a barra de terra e os equipamentos que não serão instalados.

Excluído o fornecimento e a execução da instalação dos circuitos de interligação entre os painéis da subestação e os painéis de distribuição que não serão executados nesta etapa. Todos os painéis da subestação devem ser fornecidos e instalados completos com todos os disjuntores e sistemas.

Excluído o fornecimento e a execução da instalação do painel QD-P.FOTOVOLTAICOS, das placas solares e o circuito de interligação entre eles.

### 4.3 PRÉDIO CENTRAL

A CONTRATADA fornecerá, montará/instalará todos os materiais e equipamentos necessários para o perfeito funcionamento de todas as instalações deste Prédio conforme estabelecido nos documentos referenciados e projetos anexos.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sistemas Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

O Prédio Central será equipado com as seguintes instalações:

- Elétrica;
- Hidráulica;
- Esgoto sanitário;
- Águas pluviais;
- Sistema de detecção e alarme e combate a incêndio;
- Ar condicionado e ventilação mecânica;
- Telecomunicações;
- Circuito fechado de televisão (CFTV), sistema de controle de acesso (SCA), circuito aberto de televisão (CATV) e sonorização;
- Elevadores

Os quantitativos apresentados nas tabelas são estimativos baseados nos projetos básicos, podendo sofrer alterações nos projetos executivos.

#### 4.3.1 Elétrica

As especificações dos materiais estão descritas no memorial descritivo N° 3856.20.H4022-P e nos projetos específicos anexos a este Edital.

##### 4.3.1.1 Principais equipamentos/componentes e materiais para o sistema de energia elétrica

| <b>PRÉDIO CENTRAL</b>   |   |         |        |
|---|---|---------|--------|
| <b>PRINCIPAIS EQUIPAMENTOS/COMPONENTES E MATERIAIS PARA O SISTEMA DE ENERGIA ELÉTRICA</b> |   |         |        |
| ITEM  | DESCRIÇÃO   | UNIDADE | QUANT. |
| 1   | Subestação 13,8kV/380/220V - 60 Hz – completa, com todos os transformadores, cubículos, quadros elétricos, cabos, barramentos, acessórios, etc. – Ver item 4.4.1.3          | cj      | 01     |
| 2   | Grupo Gerador Diesel 450/360kVA - 380/220V - 60Hz – completo, com quadros elétricos, tanque, tubulações, caixas de PVC e alvenaria e todos os acessórios – Ver item 4.4.1.4 | cj      | 01     |
| 3   | Caixa em alvenaria 50 x 50 x 50 cm com grelha de 40 x 40 cm para admissão e exaustão de ar  | un      | 02     |
| 4   | Tubulação primária de 1. 1/2" envolvida por tubulação secundária de Ø 3", Ecoflex Petrolina, de alta densidade para o sistema de alimentação de óleo diesel para o gerador  | m       | 100    |
| 5   | Caixa em PVC 60 x 60 x 60 cm com boot's de vedação de 3" (4 un) e de 1" (1 un), sensor de detecção de líquido para Sump de tanque   | un      | 01     |
| 6   | Duto, caixa em concreto de 40 x 40 cm   | m       | 180    |
| 7   | Caixa de inspeção para aterramento com haste de aterramento tipo cooperweld 3/4" x 3 m  | un      | 08     |
| 8   | Para-raio tipo Franklin – completo conforme des. 3856-DE-H5829-P  | un      | 01     |
| 9   | Caixa teste de terra  | un      | 01     |
| 10  | Cordoalha de cobre nú # 16 mm <sup>2</sup>  | m       | 60     |
| 11  | Cordoalha de cobre nu # 25 mm <sup>2</sup>  | m       | 300    |



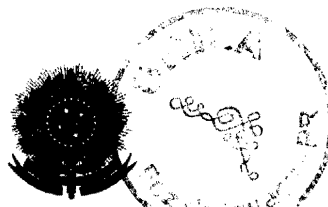


**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sist. Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

| <b>PRÉDIO CENTRAL</b>   |   |                |               |
|---|---|----------------|---------------|
| <b>PRINCIPAIS EQUIPAMENTOS/COMPONENTES E MATERIAIS PARA O SISTEMA DE ENERGIA ELÉTRICA</b> |   |                |               |
| <b>ITEM</b>   | <b>DESCRIÇÃO</b>  | <b>UNIDADE</b> | <b>QUANT.</b> |
| 12  | Cordoalha de cobre nu # 35 mm <sup>2</sup>  | m              | 600           |
| 13  | Cordoalha de cobre nu # 95 mm <sup>2</sup>  | m              | 190           |
| 14  | Haste de cobre para aterramento Ø 3/4" x 300 m com conectores   | un             | 08            |
| 15  | Conexões por solda exotérmica   | un             | 355           |
| 16  | Cabo alimentador EPR Compact 105° CU Classe 12/20kV - Tripolar # 185,0 mm <sup>2</sup>                                      | m              | 50            |
| 17  | Cabo alimentador EPR Compact 105° CU Classe 12/20kV - Tripolar # 50,0 mm <sup>2</sup>                                       | m              | 20            |
| 18  | Eletrodutos PVC rígido com conexões, inclusive suportes, apoios e fixações  |                |               |
| 18.1  | Diâmetro 3/4"   | m              | 9200          |
| 18.2  | Diâmetro 1"   | m              | 2300          |
| 18.3  | Diâmetro 1.1/4"   | m              | 460           |
| 18.4  | Diâmetro 1.1/2"   | m              | 230           |
| 19  | Eletrocalha perfurada com tampa, inclusive suportes, conexões, fixações, saídas horizontais e verticais, parafusos e porcas |                |               |
| 19.1  | 200 x 100 mm  | m              | 6000          |
| 19.2  | 300 x 100 mm  | m              | 100           |
| 19.3  | 400 x 100 mm  | m              | 60            |
| 19.4  | 500 x 100 mm  | m              | 15            |
| 20  | Duto de Piso Engeduto 200 x 100 mm - Elétrica, telefonia e lógica, inclusive tampas, conexões, suportes e fixações          | m              | 6000          |
| 21  | Duto de Piso Engeduto 400 x 100 mm - Elétrica, telefonia e lógica, inclusive tampas, conexões, suportes e fixações          | m              | 1600          |
|   | Busway 4000A 3F + N + T   | m              | 20            |
| 22  | No break 10,0kVA - 380/220V - 60Hz  | un             | 01            |
| 23  | No break 60,0kVA - 380/220V - 60Hz  | un             | 02            |
| 24  | Tomada elétrica simples   | un             | 1000          |
| 25  | Tomada elétrica dupla   | un             | 300           |
| 26  | Ponto de força para equipamento   | un             | 460           |
| 27  | Condutores 0,75/1,00 KV   |                |               |
| 27.1  | # 2,5 mm <sup>2</sup>   | m              | 27000         |
| 27.2  | # 4,0 mm <sup>2</sup>   | m              | 5000          |
| 27.3  | # 6,0 mm <sup>2</sup>   | m              | 500           |
| 27.4  | # 10,0 mm <sup>2</sup>  | m              | 25000         |
| 27.5  | # 16,0 mm <sup>2</sup>  | m              | 25000         |
| 27.6  | # 25,0 mm <sup>2</sup>  | m              | 400           |
| 27.7  | # 35,0 mm <sup>2</sup>  | m              | 1200          |
| 27.8  | # 50,0 mm <sup>2</sup>  | m              | 120           |
| 27.9  | # 70,0 mm <sup>2</sup>  | m              | 300           |
| 27.10   | # 95,0 mm <sup>2</sup>  | m              | 200           |



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sistemas Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

| <b>PRÉDIO CENTRAL</b>   |  |                |               |
|---|--|----------------|---------------|
| <b>PRINCIPAIS EQUIPAMENTOS/COMPONENTES E MATERIAIS PARA O SISTEMA DE ENERGIA ELÉTRICA</b> |  |                |               |
| <b>ITEM</b>   | <b>DESCRIÇÃO</b>   | <b>UNIDADE</b> | <b>QUANT.</b> |
| 27.11   | # 150,0 mm <sup>2</sup>  | m              | 200           |
| 27.12   | # 185,0 mm <sup>2</sup>  | m              | 300           |
| 28  | Retificador 2 x 600Ah com baterias para 10h 380-48Vcc                  | un             | 02            |
| 29  | Quadros de energia, iluminação, tomadas e 48Vcc – ver tabelas A, B e C |                |               |

Para efeito de orçamento a PROPONENTE deverá calcular e adicionar nos custos dos itens relacionados todos os demais acessórios, não listados, necessários à perfeita instalação/montagem e funcionamento do sistema tais como: conexões, abraçadeiras, parafusos, suportes, chumbadores, condutores, caixas de passagem, etc.

#### 4.3.1.2 Sistema de aterramento

A malha de aterramento do Prédio Central deverá ser executada conforme os seguintes desenhos:

- 3856-DE-H4021-P – Implantação e SPDA - Geral;
- 3856-DE-H5820-P – Subestação e grupo gerador – layout, localização, malha de aterramento e aterramento de equipamento;
- 3856-DE-H5821-P – Subestação e grupo gerador – diagramas unifilares e detalhes;
- 3856-DE-H5828-P – SPDA – Sistema de aterramento – térreo/cobertura;
- 3856-DE-H5829-P – SPDA – Sistema de aterramento – fachada;

Nas salas da Subestação e do Grupo Gerador será feita uma malha especial (adicional) conforme mostrado no desenho Nº 3856-DE-H5820-P.

Nestas duas salas serão instaladas/montadas caixas de passagens teste de terra. Destas caixas serão derivados os aterramentos dos equipamentos, quadros e demais componentes que deverão ser aterrados em todo o Prédio.

As interligações da malha com as hastes de aterramento, com as ferragens e com a caixa de teste estão detalhadas e especificadas no desenho Nº 3856-DE-H5821-P. O número de hastes mostrado nos desenhos é apenas indicativo (ver nota 5 do desenho Nº 3856-DE-H5820-P).

#### 4.3.1.3 Subestação

Para atender as cargas de energia elétrica normal do Prédio Central será montada/instalada uma Subestação completa de 13,8kV/380/220V – 60 Hz.

Esta Subestação será composta basicamente por:

- 02 (dois) cubículos com transformadores a seco de 2000kVA, IP21, primário em triângulo 13,8kV, secundário em estrela, com neutro acessível aterrado, em 380/220V, 60Hz, impedância de 5,5%, com caixa de ligações na parte traseira para o primário em cabos e caixa flangeada para a saída do



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sist. Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

- secundário na parte frontal em busway - montagem sobre trilhos;
- 02 (dois) cubículos blindados de entrada em SF6 de MT, 13,8kV - 630A com seccionadora de operação sob carga, tipo faca com chave limite de status - fornecimento e instalação com interligação mecânica e elétrica entre os cubículos e aos de transferência;
  - 02 (dois) cubículos blindados de transferência em SF6 de MT, 13,8kV - 630A - com seccionadora de operação sob carga, tipo faca com chave limite de status, com disjuntor e relé de proteção com as funções (50/51), (50/51N) e 86 - fornecimento e instalação, com interligação mecânica e elétrica entre os cubículos e aos de entrada;
  - 01 (um) quadro geral de baixa tensão - QGBT, com alimentação na parte superior através de busway, com disjuntor de 4000A, 3 transformadores de potencial e um voltímetro de 0-500V com chave de seleção de fases, 3 transformadores de corrente de 4000/5A e amperímetro de 0 a 4000A com chave de seleção de fase, gerenciador de energia CCK- 4200 e CCK 6700, Limierp ou similar, barramento de saída interligando duas linhas separadas por uma chave Key (disjuntor de 4000A) o qual será intertravada eletricamente com os outros disjuntores principais, com barramento de terra e neutro individualizados.
  - 01 (um) quadro para gerenciamento de energia;
  - Busway 4000A 3F + N + T;
  - 01 (um) conjunto de cabos alimentadores e demais acessórios.

A CONTRATADA deverá executar as conexões em cada extremidade dos condutores, quando indicado através de muflas terminais unipolares especiais de modo a assegurar isolamento elétrico, resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito e permanente. O isolamento das muflas terminais deverá ter características, no mínimo, equivalentes às dos condutores utilizados.

Aterrar as blindagens em uma das extremidades dos condutores

Norma de referência: NBR 9314/86 - Emendas e terminais para cabos de potência com isolamento para tensões de 1kV a 35kV.

Dentre as atividades de implantação/montagem da subestação deverão estar incluídas todas as interligações através da Galeria Técnica, com a Subestação 34,5/13,8kV localizada na Central de Utilidades.

A CONTRATADA deverá entregar a Subestação completa, montada/instalada, testada e em perfeito funcionamento.

Antes da aquisição da Subestação completa, a CONTRATADA deverá apresentar todos os projetos e especificações para aprovação da UNILA.

#### 4.3.1.4 Grupo gerador

Para atender as cargas prioritárias de emergência no caso de falha da Subestação, foi projetado o fornecimento, montagem/instalação de um Grupo Gerador a Diesel completo com as seguintes características:

- 01 (um) grupo gerador a diesel de 450/360kVA - 380/220V - 60Hz, com kit de atenuação, com fornecimento e instalação de suportes para a tubulação de



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sistemas Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

escape com revestimento térmico na parte interna da sala, instalação e interligação do QTA à rede e à carga, start up;

- 01 (um) quadro de transferência automática - QTA;
- 01 (um) quadro geral de emergência - QG de Serviço de Emergência, com alimentação na parte superior por cabos, com disjuntor de 600A, 3 transformadores de potencial e um voltímetro de 0-500V com chave de seleção de fases, 3 transformadores de corrente de 600/5A e amperímetro de 0 a 600A com chave de seleção de fase, gerenciador de energia, Limierp ou similar, com barramento de terra e neutro individualizados.
- 01 (um) tanque para armazenamento de óleo diesel para 1000 litros com bacia de captação, suportes, tubulações e demais acessórios;
- Barramentos, cabos elétricos e demais acessórios.

Para especificações complementares e do motor do Grupo Diesel, ver item 12 do documento Nº 3856.20.H4022-P.

A CONTRATADA deverá entregar o Grupo Gerador completo, montado/instalado, testado e em perfeito funcionamento.

Antes da aquisição do Grupo Gerador completo, a CONTRATADA deverá apresentar todos os projetos e especificações para aprovação da UNILA.

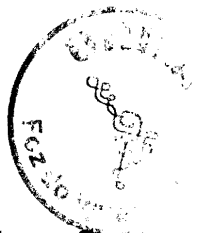
#### 4.3.1.5 Sistema 48Vcc

Para atender a alimentação de energia em 48Vcc dos equipamentos de telecomunicações do Prédio Central, será instalado um banco de baterias composto de 04 (quatro) estantes com 12 elementos de baterias cada e 2 (dois) retificadores SR 600A/48Vcc na sala de retificadores localizada no subsolo do Prédio Central – Ver desenho Nº 3856-DE-H5822-P.

Para informações detalhadas e complementares ver memorial descritivo Nº 3856.20.H4022-P item 9.

Deverão ser fornecidos e instalados 01 (um) quadro geral QG-CENTRAL, 01 (um) quadro QD-CENTRAL e 07 (sete) quadros de distribuição QD-TEL completos que serão montados/instalados nas salas de telecomunicações conforme descrito na tabela "A" a seguir:

| <b>TABELA "A" – PRÉDIO CENTRAL – DISTRIBUIÇÃO DOS QUADROS 48Vcc</b> |                               |                           |                     |
|---|-------------------------------|---------------------------|---------------------|
| <b>PAINEL Nº</b>  | <b>LOCALIZAÇÃO</b>            | <b>CARGA INSTAL. (kV)</b> | <b>DESENHO REF.</b> |
| QG-CENTRAL  | Sala de Telecom Subsolo       | 23,1                      | 3856-DE-H5822-P     |
| QD-CENTRAL  | Sala de Telecom Subsolo       | 11,1                      | 3856-DE-H5822-P     |
| QD-TEL-2  | Sala de Telecom 2º pavimento  | 1,5                       | 3856-DE-H5824-P     |
| QD-TEL-4  | Sala de Telecom 4º pavimento  | 1,5                       | 3856-DE-H5824-P     |
| QD-TEL-8  | Sala de Telecom 8º pavimento  | 1,5                       | 3856-DE-H5824-P     |
| QD-TEL-12   | Sala de Telecom 12º pavimento | 1,5                       | 3856-DE-H5824-P     |
| QD-TEL-16   | Sala de Telecom 16º pavimento | 1,5                       | 3856-DE-H5824-P     |
| QD-TEL-20   | Sala de Telecom 20º pavimento | 1,5                       | 3856-DE-H5824-P     |



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sist. Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

|           |                               |     |                 |
|-----------|-------------------------------|-----|-----------------|
| QD-TEL-22 | Sala de Telecom 22º Pavimento | 1,5 | 3856-DE-H5824-P |
|-----------|-------------------------------|-----|-----------------|

Deverão ser fornecidos e instalados todos os materiais e acessórios necessários para as interligações entre a subestação 380/220V – 60Hz e o retificador e do quadro QG-CENTRAL-48Vcc com os quadros QD-CENTRAL, QD-TEL 2, 4, 8, 12, 16, 20 e 22.

O sistema deverá ser entregue, completo, testado, comissionado e em perfeito funcionamento.

Antes da aquisição do sistema 48Vcc completo, a CONTRATADA deverá apresentar todos os projetos e especificações para aprovação da UNILA.

#### 4.3.1.6 Sistema de energia, iluminação interna e tomadas 380/220v – 60hz

A CONTRATADA deverá fornecer, instalar/montar toda a infra-estrutura necessária para os sistemas de energia, iluminação e tomadas (eletrodutos, condutores, caixas de passagem, caixas para interruptores e tomadas, derivações e demais acessórios) do Prédio Central.

O fornecimento inclui, além dos materiais, equipamentos, acessórios, condutores elétricos, etc. toda a mão-de-obra necessária para a execução da montagem/instalação completa dos sistemas.

A CONTRATADA deverá executar o lançamento de todos os cabos elétricos e realizar as ligações/conexões nos painéis elétricos.

Nos pontos onde serão ligadas/instaladas as luminárias conforme projeto executivo a CONTRATADA deverá prever e lançar cabos suficientes para possibilitar as futuras ligações.

O fornecimento, montagem/instalação das luminárias será objeto de outra Licitação (exceto as luminárias de emergência que é objeto deste fornecimento e estão incorporadas no sistema de alarme e detecção de incêndio).

Como o fornecimento e instalação/montagem das luminárias será objeto de outra Licitação e caso a vencedora desta licitação não seja a mesma CONTRATADA, as interferências e cronogramas de execução dos serviços serão definidos e administrados pela fiscalização da UNILA.

Os testes e comissionamento deverão ser executados em conjunto, ficando cada uma das partes, responsável pelos serviços executados sob suas responsabilidades.

Para normas e especificações deste item ver memorial descritivo Nº 3856.20.H4022-P e demais projetos executivos.

As tabelas “B” e “C” mostram os painéis especificados para este sistema.

| <b>TABELA “B” – PRÉDIO CENTRAL - QUADROS DE ILUMINAÇÃO</b> |              |                      |                        |
|--|--------------|----------------------|------------------------|
| Nº/TIPO  | LOCALIZAÇÃO  | CARGA INSTALADA (kW) | DESENHO DE REFERÊNCIA. |
| QDL-1PAV   | 1º Pavimento | 20                   | 3856-DE-H5823-P        |
| QDL-2PAV   | 2º Pavimento | 20                   | 3856-DE-H5824-P        |
| QDL-3PAV   | 3º Pavimento | 20                   | 3856-DE-H5823-P        |



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sistemas Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

|                     |               |                                  |                 |
|---------------------|---------------|----------------------------------|-----------------|
| QDL-4PAV            | 4º Pavimento  | 20                               | 3856-DE-H5824-P |
| QDL-5PAV            | 5º Pavimento  | 20                               | 3856-DE-H5823-P |
| QDL-6PAV            | 6º Pavimento  | 20                               | 3856-DE-H5823-P |
| QDL-7PAV            | 7º Pavimento  | 20                               | 3856-DE-H5823-P |
| QDL-8PAV            | 8º Pavimento  | 20                               | 3856-DE-H5824-P |
| QDL-9PAV            | 9º Pavimento  | 20                               | 3856-DE-H5823-P |
| QDL-10PAV           | 10º Pavimento | 20                               | 3856-DE-H5823-P |
| QDL-11PAV           | 11º Pavimento | 20                               | 3856-DE-H5823-P |
| QDL-12PAV           | 12º Pavimento | 20                               | 3856-DE-H5824-P |
| QDL-13PAV           | 13º Pavimento | 20                               | 3856-DE-H5823-P |
| QDL-14PAV           | 14º Pavimento | 20                               | 3856-DE-H5823-P |
| QDL-15PAV           | 15º Pavimento | 20                               | 3856-DE-H5823-P |
| QDL-16PAV           | 16º Pavimento | 20                               | 3856-DE-H5824-P |
| QDL-17PAV           | 17º Pavimento | 20                               | 3856-DE-H5823-P |
| QDL-18PAV           | 18º Pavimento | 20                               | 3856-DE-H5823-P |
| QDL-19PAV           | 19º Pavimento | 20                               | 3856-DE-H5823-P |
| QDL-20PAV           | 20º Pavimento | 20                               | 3856-DE-H5824-P |
| QDL-21PAV           | 21º Pavimento | 20                               | 3856-DE-H5823-P |
| QDL-22PAV           | 22º Pavimento | 20                               | 3856-DE-H5824-P |
| QDL-23PAV           | 23º Pavimento | 20                               | 3856-DE-H5824-P |
| QDLT-TEL-PRINCIPAL  | Subsolo       | 84                               | 3856-DE-H5822-P |
| QDLT-SUB/TÉRREO     | Subsolo       | Iluminação = 42<br>Tomadas = 5,6 | 3856-DE-H5822-P |
| QD-ILUM. EMERG.     | Subsolo       | 10                               | 3856-DE-H5822-P |
| QD-ILUM. EXTERNA    | Subsolo       | 50                               | 3856-DE-H5822-P |
| QD-ILUM. MONUMENTAL | Subsolo       | 50                               | 3856-DE-H5822-P |

**TABELA "C" – PRÉDIO CENTRAL - QUADROS DE FORÇA E TOMADAS**

| Nº/TIPO                   | LOCALIZAÇÃO   | CARGA INSTALADA (kV) | DESENHO DE REFERÊNCIA. |
|---------------------------|---------------|----------------------|------------------------|
| QDT-1PAV-1 e QDT-1PAV-2   | 1º Pavimento  | 41                   | 3856-DE-H5823-P        |
| QDT-2PAV-1 e QDT-2PAV-2   | 2º Pavimento  | 41                   | 3856-DE-H5824-P        |
| QDT-3PAV-1 e QDT-3PAV-2   | 3º Pavimento  | 41                   | 3856-DE-H5823-P        |
| QDT-4PAV-1 e QDT-4PAV-2   | 4º Pavimento  | 41                   | 3856-DE-H5824-P        |
| QDT-5PAV-1 e QDT-5PAV-2   | 5º Pavimento  | 41                   | 3856-DE-H5823-P        |
| QDT-6PAV-1 e QDT-6PAV-2   | 6º Pavimento  | 41                   | 3856-DE-H5823-P        |
| QDT-7PAV-1 e QDT-7PAV-2   | 7º Pavimento  | 41                   | 3856-DE-H5823-P        |
| QDT-8PAV-1 e QDT-8PAV-2   | 8º Pavimento  | 41                   | 3856-DE-H5824-P        |
| QDT-9PAV-1 e QDT-9PAV-2   | 9º Pavimento  | 41                   | 3856-DE-H5823-P        |
| QDT-10PAV-1 e QDT-10PAV-2 | 10º Pavimento | 41                   | 3856-DE-H5823-P        |
| QDT-11PAV-1 e QDT-11PAV-2 | 11º Pavimento | 41                   | 3856-DE-H5823-P        |
| QDT-12PAV-1 e QDT-12PAV-2 | 12º Pavimento | 41                   | 3856-DE-H5824-P        |



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sist. Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

| TABELA "C" – PRÉDIO CENTRAL - QUADROS DE FORÇA E TOMADAS |   |             |               |                      |                        |
|--|---|-------------|---------------|----------------------|------------------------|
| Nº/TIPO  |   |             | LOCALIZAÇÃO   | CARGA INSTALADA (kV) | DESENHO DE REFERÊNCIA. |
| QDT-13PAV-1  | e | QDT-13PAV-2 | 13º Pavimento | 41                   | 3856-DE-H5823-P        |
| QDT-14PAV-1  | e | QDT-14PAV-2 | 14º Pavimento | 41                   | 3856-DE-H5823-P        |
| QDT-15PAV-1  | e | QDT-15PAV-2 | 15º Pavimento | 41                   | 3856-DE-H5823-P        |
| QDT-16PAV-1  | e | QDT-16PAV-2 | 16º Pavimento | 41                   | 3856-DE-H5824-P        |
| QDT-17PAV-1  | e | QDT-17PAV-2 | 17º Pavimento | 41                   | 3856-DE-H5823-P        |
| QDT-18PAV-1  | e | QDT-18PAV-2 | 18º Pavimento | 41                   | 3856-DE-H5823-P        |
| QDT-19PAV-1  | e | QDT-19PAV-2 | 19º Pavimento | 41                   | 3856-DE-H5823-P        |
| QDT-20PAV-1  | e | QDT-20PAV-2 | 20º Pavimento | 41                   | 3856-DE-H5824-P        |
| QDT-21PAV-1  | e | QDT-21PAV-2 | 21º Pavimento | 41                   | 3856-DE-H5823-P        |
| QDT-22PAV-1  | e | QDT-22PAV-2 | 22º Pavimento | 41                   | 3856-DE-H5824-P        |
| QDT-23PAV-1  | e | QDT-23PAV-2 | 23º Pavimento | 41                   | 3856-DE-H5824-P        |
| QD-CPD   |   |             | Subsolo       | 75                   | 3856-DE-H5822-P        |
| QAF-AC – CENTRAL   |   |             |               |                      |                        |

#### 4.3.2 Instalações hidráulicas

As instalações hidráulicas do Prédio Central resumem-se basicamente ao sistema de água potável e água de reuso para os vasos sanitários do sistema a vácuo.

O abastecimento de água potável e água de reuso para esta edificação será feito por gravidade, proveniente de reservatórios localizados na cobertura deste Prédio.

Para a alimentação dos reservatórios de água potável foi destinada 01 (uma) linha de tubulação de Ø 1.1/2" e para água de reuso 01 (uma) linha de Ø 1.1/2".

Para a distribuição de água potável do 23º pavimento ao 12º foi destinada 01 (uma) linha de tubulação de Ø 2" e do 11º pavimento ao subsolo foi destinada 01 (uma) linha de tubulação de Ø 2" com um conjunto de válvulas automáticas de redução de pressão localizado no 12º pavimento.

Para a distribuição de água de reuso para os vasos sanitários do 23º pavimento ao 12º foi destinada 01 (uma) linha de tubulação de Ø 1.1/2" e do 11º pavimento ao 1º foi destinada 01 (uma) linha de tubulação de Ø 1.1/2" com um conjunto de válvulas automáticas de redução de pressão localizado no 12º pavimento.

Estas linhas, para atender todas as áreas da edificação foram distribuídas, verticalmente, de forma a equilibrar o fluxo do sistema, conforme mostrado nos desenhos Nos 3856-DE-H4041-P e 3856-DE-H5880-P.

Os principais componentes para as instalações do Prédio Central estão relacionados na tabela a seguir. Estes quantitativos referem-se somente às tubulações e acessórios até a entrada na Galeria Técnica no subsolo do Prédio Central.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sistemas Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

| <b>PRÉDIO CENTRAL</b>   |  |         |        |
|---|--|---------|--------|
| <b>PRINCIPAIS MATERIAIS E COMPONENTES PARA AS INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS</b> |  |         |        |
| ITEM  | DESCRIÇÃO  | UNIDADE | QUANT. |
| 1   | Tubos de PVC rígido – soldável, classe 15, pressão 7,5 kg/cm <sup>2</sup> – norma EB-892/77 e acessórios |         |        |
| 1.1   | Diâmetro 6”  | m       | 20     |
| 1.2   | Diâmetro 4”  | m       | 20     |
| 1.3   | Diâmetro 3”  | m       | 1350   |
| 1.4   | Diâmetro 2”  | m       | 270    |
| 1.5   | Diâmetro 1.1/2”  | m       | 1810   |
| 1.6   | Diâmetro 1”  | m       | 1570   |
| 1.7   | Diâmetro 3/4”  | m       | 4850   |
| 2   | Registros de gaveta em bronze, dotados de canopla cromada  |         |        |
| 2.1   | Diâmetro 6”  | un      | 02     |
| 2.2   | Diâmetro 4”  | un      | 04     |
| 2.3   | Diâmetro 3”  | un      | 10     |
| 2.4   | Diâmetro 2”  | un      | 11     |
| 2.5   | Diâmetro 1.1/2”  | un      | 13     |
| 2.6   | Diâmetro 3/4”  | un      | 563    |
| 3   | Conjunto de válvulas automáticas de redução de pressão de 36 mca para 7 mca                              | cj      | 20     |

As especificações dos materiais estão descritas no memorial descritivo N° 3856.20.H4045-P e nos projetos específicos anexos a este Edital.

Para efeito de orçamento a PROPONENTE deverá calcular e adicionar nos custos dos itens relacionados todos os demais acessórios, não listados, necessários à perfeita instalação/montagem e funcionamento do sistema tais como: conexões, abraçadeiras, suportes, parafusos, porcas, arruelas, chumbadores e demais acessórios.

#### 4.3.3 Instalações para o sistema de esgoto sanitário

O sistema de esgoto sanitário do Prédio Central do complexo UNILA será do tipo a vácuo para o esgoto primário proveniente de todos os sanitários e por gravidade para o esgoto secundário e esgoto de gordura, provenientes de lavatórios e pias - Ver desenhos N<sup>os</sup> 3856-DE-H4030-P, 3856-DE-H4032-P e 3856-DE-H5850-P.

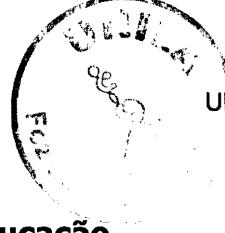
O esgoto primário será sugado por uma Central de Vácuo, instalada na Central de Utilidades e lançado na Estação de Tratamento existente - Ver desenho N<sup>os</sup> 3856-DE-H4030-P e 3856-DE-H4036-P.

O esgoto secundário será conduzido por gravidade até a Estação Elevatória que através de uma bomba submersa fará o recalque da água até a Estação de Tratamento de Esgoto da UNILA onde será tratado e a água reaproveitada para reuso.

O esgoto de gordura, após passagem por caixas especiais de gordura será lançado na rede de esgoto secundário para tratamento e reuso da água.

Os principais componentes para as instalações do Prédio Central estão relacionados na tabela a seguir. Estes quantitativos referem-se somente às tubulações e acessórios até a entrada na Galeria Técnica, no subsolo do Prédio Central.





**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sist. Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

| PRÉDIO CENTRAL   |  |         |        |
|--|--|---------|--------|
| PRINCIPAIS MATERIAIS E COMPONENTES O SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO |  |         |        |
| ITEM   | DESCRIÇÃO  | UNIDADE | QUANT. |
| 1  | Tubos de PVC rígido, série R, inclusive conexões e vedações  |         |        |
| 1.1  | Diâmetro 150 mm  | m       | 132    |
| 1.2  | Diâmetro 100 mm  | m       | 07     |
| 1.3  | Diâmetro 75 mm   | m       | 2100   |
| 1.4  | Diâmetro 50 mm   | m       | 1420   |
| 1.5  | Diâmetro 40 mm   | m       | 460    |
| 2  | Tubos de PVC rígido, soldável, classe 15, norma EB-892/77, inclusive conexões e adaptadores (esgoto a vácuo) |         |        |
| 2.1  | Diâmetro 3.1/2" (85 mm)  | m       | 125    |
| 2.2  | Diâmetro 2" (50 mm)  | m       | 2600   |
| 3  | Registro esfera em bronze diâmetro 2"  | un      | 47     |
| 4  | Registro esfera em bronze diâmetro 3.1/2"  | un      | 01     |
| 5  | Fornecimento e instalação de ralos e caixas  |         |        |
| 5.1  | Caixa de gordura especial em alvenaria   | un      | 01     |
| 5.2  | Ralo seco em PVC 100 x 100 mm, com grelha cromada  | un      | 25     |
| 5.3  | Ralo sifonado com tampa cega   | un      | 46     |
| 5.4  | Ralo sifonado  | un      | 207    |
| 5.5  | Válvula de retenção diâmetro 2"  | un      | 322    |
| 5.6  | Tubo operculado (Tê de visita) diâmetro 75"  | un      | 04     |
| 5  | Fornecimento e instalação dos seguintes equipamentos   |         |        |
| 5.1  | Vaso sanitário EVAC VT 900 para esgoto a vácuo   | un      | 280    |

As especificações dos materiais estão descritas no memorial descritivo Nº 3856.20.H4036-P e nos projetos específicos anexos a este Edital.

Para efeito de orçamento a PROPONENTE deverá calcular e adicionar nos custos dos itens relacionados todos os demais acessórios, não listados, necessários à perfeita instalação/montagem e funcionamento do sistema tais como: conexões, abraçadeiras, parafusos, suportes, chumbadores, e demais acessórios.

#### 4.3.4 Instalações para o sistema de águas pluviais

As águas pluviais do Prédio Central serão captadas da área coberta e armazenadas em 02 (duas) caixas/reservatórios no térreo, com capacidade de 100m<sup>3</sup> cada. Esta água será utilizada para irrigação de jardins - Ver desenhos N<sup>os</sup> 3856-DE-H4030-P, 3856-DE-H4032-P e 3856-DE-H5850-P.

As águas de drenagem das áreas descobertas e drenagem profunda serão captadas e drenadas pela rede de drenagem geral.

Para o sistema de coleta de águas pluviais da área coberta, estão especificados ralos especiais para alívio da pressão interior das tubulações.

Os reservatórios são interligados e possuem um sistema de bombeamento com 03 (três) bombas, sendo uma de reserva.

O sistema de bombeamento deverá ser fornecido completo, com todos os componentes tais como: bombas, painéis de força, comando, controle e automação, tubulações,



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sistemas Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

conexões, válvulas, todas as interligações e demais acessórios necessários ao perfeito funcionamento.

As características das bombas deverão ser no mínimo iguais às especificadas no item 8.3 do memorial descritivo N° 3856.20.H4036-P.

Os principais componentes/materiais do sistema de Águas Pluviais do Prédio Central estão listados na tabela a seguir:

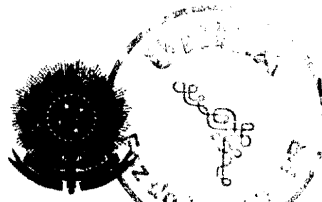
| <b>PRÉDIO CENTRAL</b>  |   |         |        |
|--|---|---------|--------|
| <b>PRINCIPAIS MATERIAIS E COMPONENTES PARA O SISTEMA DE ÁGUAS PLUVIAIS</b> |   |         |        |
| ITEM   | DESCRIÇÃO   | UNIDADE | QUANT. |
| 1  | Tubos em concreto armado CA-1 do tipo ponta e bolsa   |         |        |
| 1.1  | Diâmetro 200 mm   | m       | 250    |
| 1.2  | Diâmetro 300 mm   | m       | 500    |
| 2  | Captador EPAMS – Diâmetro 75 mm   | pç      | 04     |
| 3  | Tubo ponta e bolsa, inclusive conexões e vedações – TP SMU – Diâmetro 75 mm   | 3 m     | 30     |
| 4  | Tubo ponta e bolsa, inclusive conexões e vedações – TP SMU – Diâmetro 100 mm  | 3 m     | 87     |
| 5  | Tubo ponta e bolsa, inclusive conexões e vedações – TP SMU – Diâmetro 150 mm  | 3 m     | 15     |
| 6  | Redução excêntrica – RE – Diâmetro 100/75 mm  | pç      | 06     |
| 7  | Redução excêntrica – RE – Diâmetro 150/100 mm   | pç      | 02     |
| 8  | Tê de visita - TV SMU – Diâmetro 100 mm   | pç      | 02     |
| 9  | Conjunto de ancoragem – CA SMU – Diâmetro 75 mm   | pç      | 10     |
| 10   | Caixa de areia para águas pluviais 80 x 80 cm   | un      | 06     |
| 11   | Caixa de Inspeção para esgoto sanitário - Diâmetro de 60 cm   | un      | 03     |
| 12   | Poço de Visita para águas pluviais - Diâmetro de 100 cm   | un      | 01     |
| 13   | Construção civil de 02 (dois) reservatórios enterrados, completos, capacidade de 100m <sup>3</sup> cada um, com uma casa de bombas e compartimentos para filtros incorporados, em concreto armado, conforme projeto executivo   | cj      | 01     |
| 14   | Conjunto de 03 (três) moto-bombas para irrigação e reposição do espelho de água, potência 5,5kW – 380V-60Hz – vazão 45m <sup>3</sup> /h – alt man 40 mca, completas com conversor de frequência incorporado, painéis elétricos de comando/controle/automação, todas as interligações e ligações elétricas, todas as tubulações, válvulas, registros, filtros, conexões e demais acessórios. | cj      | 01     |

As especificações dos materiais estão descritas no memorial descritivo N° 3856.20.H4036-P e nos projetos específicos anexos a este Edital.

Para efeito de orçamento a PROPONENTE deverá calcular e adicionar nos custos dos itens relacionados todos os demais acessórios, não listados, necessários à perfeita instalação/montagem e funcionamento do sistema tais como: conexões, abraçadeiras, suportes, parafusos, porcas arruelas, chumbadores e demais acessórios.

#### 4.4.5 Instalações de detecção, alarme e combate a incêndio

Para referência de fornecimento e instalação, além dos projetos específicos a



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sist. Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

CONTRATADA deverá obedecer, no mínimo, as especificações do memorial descritivo 3856.20.H4055-P.

As especificações dos materiais estão descritas no memorial descritivo Nº 3856.20.H4055-P e nos projetos específicos anexos a este Edital.

Para efeito de orçamento a PROPONENTE deverá calcular e adicionar nos custos dos itens relacionados todos os demais acessórios, não listados, necessários à perfeita instalação/montagem e funcionamento do sistema tais como: conexões, abraçadeiras, parafusos, suportes, chumbadores, luvas, uniões, curvas, condutores, caixas de passagem, etc.

#### 4.4.5.1 Detecção e alarme de incêndio

O sistema de Detecção e Alarme de incêndio do Prédio Central está integrado com a Central de Detecção e Alarme de Incêndio localizada neste Prédio Central.

Esta interligação será feita por cabos de fibra óptica ligando no painel de supervisão, conforme especificado no item 4.6 do memorial descritivo Nº 3856.20.H4055-P.

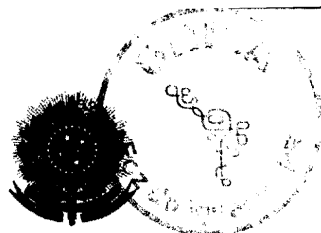
Todos os seus equipamentos e componentes deverão ser de qualidade e de altíssima confiabilidade possuir garantias mínimas de 03 (três) anos.

Para o Prédio Central o sistema é composto, basicamente, pelos itens da tabela a seguir:

| PRÉDIO CENTRAL - SISTEMA DE DETEÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO |  |         |        |
|--|--|---------|--------|
| ITEM   | DESCRIÇÃO  | UNIDADE | QUANT. |
| 1  | Central de Controle de Incêndio.<br>Painel de supervisão e alarme, com tecnologia analógica endereçável, capacidade para 2 ou 4 laços, cada um suportando 127 dispositivos | cj      | 01     |
| 2  | Central de aspiração de ar   | un      | 24     |
| 3  | Difusor de agente limpo Ø 2" - 360°C   | un      |        |
| 4  | Cilindro em aço 100 lbs - com 55kg de agente limpo com válvula de bloqueio Ø 2"  | cj      | 24     |
| 5  | Acionador manual endereçável   | un      | 92     |
| 6  | Detetor analógico de fumaça tipo óptico - completo   | cj      | 587    |
| 7  | Detetor de temperatura endereçável iônico  | un      | 122    |
| 8  | Alarme sonoro – tipo visual  | un      | 150    |
| 9  | Eletroduto de aço galvanizado Ø 1" com conexões e demais acessórios - varas de 3 metros  | 3m      | 1900   |
| 10   | Cabo par trançado para sistema de detecção   | m       | 5700   |

#### 4.4.5.2 Combate a incêndio

Os principais componentes para as instalações do Edifício Central estão relacionados na tabela a seguir. Estes quantitativos referem-se somente às tubulações e acessórios até a entrada na Galeria Técnica, abaixo do térreo do Edifício do Restaurante.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sistemas Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

| PRÉDIO CENTRAL – SISTEMA DE COMBATE A INCÊNDIO<br>PRINCIPAIS EQUIPAMENTOS/COMPONENTES |  |         |        |
|---|--|---------|--------|
| ITEM  | DESCRIÇÃO  | UNIDADE | QUANT. |
| 1   | Caixa de incêndio composta de armário de 50 x 70 cm, construída em chapa # 20, porta com visor em vidro liso, compreendendo:<br>registro angular 45° Ø 2.1/2", suporte para mangueira de 30m 50 x 55 x 11 cm, mangueira de 30m Ø 1.1/2" com requinte e esguicho, adaptador com rosca Storz Ø 2.1/2" e Redução de 2.1/2 x 1.1/2" com rosca Storz Ø 2.1/2" | cj      | 49     |
| 2   | Extintor de incêndio tipo portátil de água pressurizada, capacidade 10 litros, com selo ABNT, dotado de tampa com dispositivo de segurança calibrado por meio de mola e pino de vedação  | un      | 15     |
| 3   | Extintor de incêndio tipo portátil de pó químico seco (PQS), capacidade de 4 kg, com selo ABNT, a base de bicarbonato de sódio com propelente a base de nitrogênio   | un      | 07     |
| 4   | Extintor portátil CO <sub>2</sub> , com capacidade para 6Kg, com selo ABNT   | un      | 22     |
| 5   | Bico de sprinklers 68°   | pç      | 2462   |
| 6   | Conjunto composto de dreno + visor + flow switch, registro de gaveta Ø 4" e registro globo Ø 4"  | cj      | 23     |
| 7   | Placas indicativas de extintores de incêndio em acrílico espessura 3 mm, 35 x 35 cm  | un      | 80     |
| 8   | Pintura no piso para sinalização de extintores de incêndio   | un      | 80     |
| 9   | Alarme visual  | un      | 150    |
| 10  | Luminária de emergência  | un      | 100    |
| 11  | Tube de aço galvanizado, com costura, DIN-2440, inclusive conexões e demais acessórios   | m       | 590    |
| 11.1  | Ø 4"   | m       | 1400   |
| 11.2  | Ø 3"   | m       | 1470   |
| 11.3  | Ø 2.1/2"   | m       | 980    |
| 11.4  | Ø 2"   | m       | 1260   |
| 11.5  | Ø 1.1/2"   | m       | 2460   |
| 11.6  | Ø 1.1/4"   | m       | 3100   |
| 11.7  | Ø 1"   | m       | 8200   |

O sistema de Combate a Incêndio do Prédio Central é integrado com a Central de Utilidades onde estão as bombas do sistema pressurizado para atender os hidrantes.

Conta ainda com um hidrante de passeio, localizado próximo ao Centro de Recepção para abastecimento alternativo, caso necessário.

#### 4.4.6 Ar condicionado e ventilação mecânica



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sist. Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

O modelo do sistema de ar condicionado e ventilação mecânica para as edificações do complexo UNILA já foi descrito no item 3.6 desta Seção C das Especificações Técnicas.

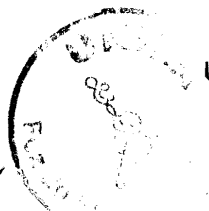
Para o Prédio Central o sistema contará com:

- Sistema terciário de bombeamento de água gelada;
- Fan-Coils;
- Fancoletes;
- Difusores;
- Dumpers;
- Grelhas e venezianas;
- Válvulas e registros;
- Filtros;
- Purgadores;
- Instrumentos;
- Caixas;
- Ventiladores;
- Moto bombas;
- Dutos e Acessórios;
- Difusores;
- Demais acessórios.

As bombas do sistema terciário e quaternário serão como indicadas no quadro a seguir:

| PRÉDIO CENTRAL – BOMBAS DE ÁGUA GELADA – SISTEMA TERCIÁRIO E QUATERNÁRIO |   |             |
|--|---|-------------|
| BOMBAS/IDENT, T,   | LOCALIZAÇÃO   | OBSERVAÇÕES |
| BAGT-SSD01A<br>BAGT-SSD01B<br>BAGT-SSD01C                                | Térreo<br>Desenhos de ref. 3856-DE-H4002-P, H5808 e H4202-P |             |
| BAGQ-SSD01A<br>BAGQ-SSD01B<br>BAGQ-SSD01C                                | Térreo<br>Desenhos de ref. 3856-DE-H4002-P, H5808 e H4202-P |             |

| PRÉDIO CENTRAL – CONDICIONADORES DE AR |                  |             |      |          |     |          |       |
|--|------------------|-------------|------|----------|-----|----------|-------|
| CONDICIONADOR TIPO                     | TIPO DE MONTAGEM | VAZÃO DE AR | CT   | VAZÃO AG | PEE | Nº FILAS | QUANT |
|  |                  | (m3/h)      | kW   | (m3/h)   | mCA |          |       |
| Fan Coil convencional                  | vertical         | 8500        | 31,5 | 3,4      | 23  | 6        | 01    |
| Fan Coil convencional                  | vertical         | 9000        | 33,4 | 3,6      | 23  | 6        | 01    |
| Fan Coil convencional                  | vertical         | 12900       | 53,7 | 5,8      | 20  | 6        | 21    |



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sistemas Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

|                       |             |       |       |      |            |   |       |
|-----------------------|-------------|-------|-------|------|------------|---|-------|
| Fan Coil convencional | vertical    | 15300 | 57,4  | 6,2  | 20         | 6 | 22    |
| Fan Coil convencional | vertical    | 16600 | 63,0  | 6,8  | 18 e<br>20 | 6 | 01    |
| Fan Coil convencional | vertical    | 18000 | 67,6  | 7,3  | 20         | 6 | 01    |
| Fan Coil convencional | vertical    | 17280 | 186,2 | 20,1 | 28         | 8 | 02    |
| Fan Coil convencional | vertical    | 17280 | 188,1 | 20,3 | 28         | 8 | 02    |
| Hidrônico aparente    | teto        | 1440  | 5,6   | 0,6  |            |   | 31    |
| Moto Bombas           | Unidades    |       |       |      |            |   | 8     |
| Dutos e acessórios    | Quilogramas |       |       |      |            |   | 58400 |
| Difusores             | Unidades    |       |       |      |            |   | 2154  |

| CONDICIONADOR TIPO | VAZÃO DE AR | CST  | CT   | PEE | CONDENSAÇÃO | QUANT |
|--------------------|-------------|------|------|-----|-------------|-------|
|                    | (m3/h)      | kW   | kW   | mCA |             |       |
| De precisão        | 9000        | 24,7 | 26,6 | 6   | Ar/remoto   | 04    |

**PRÉDIO CENTRAL**  
**SISTEMA DE AR CONDICIONADO – TUBULAÇÕES PARA O SISTEMA DE ÁGUA GELADA**

| ITEM | DESCRIÇÃO  | QUANTIDADE (m) | OBSERVAÇÕES |
|------|--|----------------|-------------|
| 1    | Tubo de aço carbono schedule 40 conforme ASTM-A106 ou ASTM-A53, galvanizado com pontas rosqueadas, inclusive conexões, suportes e acessórios |                |             |
| 1.1  | Ø 3/4"   | 460            |             |
| 1.2  | Ø 1"   | 120            |             |
| 1.3  | Ø 1.1/4"   | 40             |             |
| 1.4  | Ø 1.1/2"   | 660            |             |
| 2    | Tubo de aço carbono schedule 40 conforme ASTM-A106 ou ASTM-A53, galvanizado com pontas rosqueadas, inclusive conexões, suportes e acessórios |                |             |
| 2.1  | Ø 2.1/2"   | 260            |             |
| 2.2  | Ø 3"   | 60             |             |
| 2.3  | Ø 4"   | 90             |             |
| 2.4  | Ø 5"   | 160            |             |
| 2.5  | Ø 6"   | 560            |             |
| 2.6  | Ø 8"   | 140            |             |
| 2.7  | Ø 10"  | 190            |             |

**PRÉDIO CENTRAL – VENTILADORES**

| TIPO DE MONTAGEM | FUNÇÃO | VAZÃO DE AR | PEE | MOTOR | QUANT. |
|------------------|--------|-------------|-----|-------|--------|
|------------------|--------|-------------|-----|-------|--------|



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sist. Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

|                                |            | (m3/h) | mCA | CV    |    |
|--------------------------------|------------|--------|-----|-------|----|
| Ventilador - Limite-load       | Insuflação | 48000  | 60  | 20,00 | 02 |
| Caixa de ventilação sem filtro | Exaustão   | 3220   | 20  | 1,00  | 04 |
| Caixa de ventilação sem filtro | Exaustão   | 8200   | 23  | 2,00  | 01 |
| Caixa de ventilação sem filtro | Exaustão   | 8200   | 30  | 2,00  | 01 |
| Caixa de ventilação sem filtro | Exaustão   | 13800  | 25  | 2,00  | 04 |

| PRÉDIO CENTRAL – CAIXA DE VOLUME DE AR VARIÁVEL (VAV) |        |                   |        |        |        |
|---|--------|-------------------|--------|--------|--------|
| DIMENSÕES (mm)  |        | VAZÃO DE AR m3/h) |        |        | QUANT. |
| LARGURA   | ALTURA | NOMINAL           | MÍNIMA | MÁXIMA |        |
| 300   | 200    | 1320              | 264    | 1452   | 01     |
| 300   | 200    | 1400              | 280    | 1540   | 01     |
| 300   | 200    | 1680              | 336    | 1848   | 02     |
| 300   | 200    | 1710              | 342    | 1881   | 02     |
| 300   | 200    | 1645              | 369    | 2030   | 01     |
| 300   | 200    | 1960              | 432    | 2736   | 01     |
| 300   | 200    | 1800              | 360    | 1980   | 01     |
| 300   | 200    | 1610              | 362    | 1991   | 01     |
| 300   | 200    | 1890              | 378    | 2079   | 01     |
| 300   | 200    | 1980              | 396    | 2178   | 01     |
| 300   | 200    | 2040              | 408    | 2244   | 04     |
| 300   | 200    | 2070              | 414    | 2277   | 01     |
| 300   | 200    | 2100              | 420    | 2310   | 02     |
| 300   | 200    | 1960              | 440    | 2420   | 01     |
| 300   | 200    | 1540              | 348    | 1914   | 01     |
| 300   | 200    | 2240              | 448    | 2464   | 01     |
| 300   | 200    | 2380              | 524    | 2882   | 01     |
| 300   | 200    | 1820              | 420    | 2310   | 01     |
| 400   | 300    | 2530              | 506    | 2783   | 01     |
| 400   | 300    | 2805              | 561    | 3086   | 01     |
| 400   | 300    | 2970              | 594    | 3267   | 01     |
| 400   | 300    | 3025              | 605    | 3328   | 02     |
| 400   | 300    | 3300              | 660    | 3630   | 01     |
| 300   | 200    | 250               | 504    | 2772   | 01     |

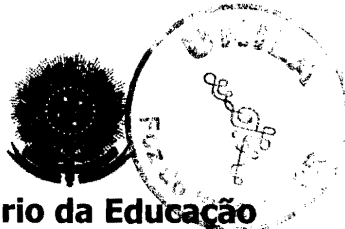
As salas de máquinas de ar condicionado e exaustão deverão ser totalmente estanques.

Todos os difusores, grelhas de exaustão devem possuir registros de controle.

Todos os dutos de ar condicionado deverão ter isolamento térmico/acústico conforme especificado no item 5.2.1.4 do memorial descritivo Nº 3856.20.H4005-P.

Dentre as atividades de implantação/montagem do sistema de ar condicionado e ventilação mecânica deverão estar incluídas todas as interligações através da Galeria Técnica, com a Central de Utilidades.

As tubulações e demais componentes do sistema deverão ser fornecidos e



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sistemas Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

montados/instalados em conformidade com as especificações do memorial descritivo Nº 3856.20.H4005-P e projetos específicos.

Os quadros elétricos QF-AC estão localizados nas salas dos Fan-Coils de cada pavimento conforme mostrado na tabela a seguir.

| PRÉDIO CENTRAL – QUADROS DE TOMADAS |                    |                          |                        |
|-------------------------------------|--------------------|--------------------------|------------------------|
| QUADRO                              | LOCALIZAÇÃO        | DOCUMENTO DE REFERÊNCIA. | PREVISÃO DE CARGA (KW) |
| QF-AC-CPD                           | Subsolo            | 3856-DE-H5822-P          | 136,00                 |
| QF-AC-TELECOM                       | Subsolo            | 3856-DE-H5822-P          | 24,70                  |
| QF-AC-1PAV-1<br>1PAV-2              | e<br>1º pavimento  | 3856-DE-H5823-P          | 65,60                  |
| QF-AC-2PAV-1<br>2PAV-2              | e<br>2º pavimento  | 3856-DE-H5824-P          | 28,10                  |
| QF-AC-3PAV-1<br>3PAV-2              | e<br>3º pavimento  | 3856-DE-H5823-P          | 28,10                  |
| QF-AC-4PAV-1<br>4PAV-2              | e<br>4º pavimento  | 3856-DE-H5824-P          | 28,10                  |
| QF-AC-5PAV-1<br>5PAV-2              | e<br>5º pavimento  | 3856-DE-H5823-P          | 28,10                  |
| QF-AC-6PAV-1<br>6PAV-2              | e<br>6º pavimento  | 3856-DE-H5823-P          | 28,10                  |
| QF-AC-7PAV-1<br>7PAV-2              | e<br>7º pavimento  | 3856-DE-H5823-P          | 28,10                  |
| QF-AC-8PAV-1<br>8PAV-2              | e<br>8º pavimento  | 3856-DE-H5824-P          | 28,10                  |
| QF-AC-9PAV-1<br>9PAV-2              | e<br>9º pavimento  | 3856-DE-H5823-P          | 28,10                  |
| QF-AC-10PAV-1<br>10PAV-2            | e<br>10º pavimento | 3856-DE-H5823-P          | 28,10                  |
| QF-AC-11PAV-1<br>11PAV-2            | e<br>11º pavimento | 3856-DE-H5823-P          | 28,10                  |
| QF-AC-12PAV-1<br>12PAV-2            | e<br>12º pavimento | 3856-DE-H5824-P          | 28,10                  |
| QF-AC-13PAV-1<br>13PAV-2            | e<br>13º pavimento | 3856-DE-H5823-P          | 28,10                  |
| QF-AC-14PAV-1<br>14PAV-2            | e<br>14º pavimento | 3856-DE-H5823-P          | 28,10                  |
| QF-AC-15PAV-1<br>15PAV-2            | e<br>15º pavimento | 3856-DE-H5823-P          | 28,10                  |
| QF-AC-16PAV-1<br>16PAV-2            | e<br>16º pavimento | 3856-DE-H5824-P          | 28,10                  |
| QF-AC-17PAV-1<br>17PAV-2            | e<br>17º pavimento | 3856-DE-H5823-P          | 28,10                  |
| QF-AC-18PAV-1<br>18PAV-2            | e<br>18º pavimento | 3856-DE-H5823-P          | 28,10                  |
| QF-AC-19PAV-1<br>19PAV-2            | e<br>19º pavimento | 3856-DE-H5823-P          | 28,10                  |





**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas - Seção C - Sist. Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

| PRÉDIO CENTRAL - QUADROS DE TOMADAS |   |               |                          |                        |
|-------------------------------------|---|---------------|--------------------------|------------------------|
| QUADRO                              |   | LOCALIZAÇÃO   | DOCUMENTO DE REFERÊNCIA. | PREVISÃO DE CARGA (kW) |
| QF-AC-20PAV-1<br>20PAV-2            | e | 20º pavimento | 3856-DE-H5824-P          | 28,10                  |
| QF-AC-21PAV-1<br>21PAV-2            | e | 21º pavimento | 3856-DE-H5823-P          | 28,10                  |
| QF-AC-22PAV-1<br>22PAV-2            | e | 22º pavimento | 3856-DE-H5824-P          | 28,10                  |
| QF-AC-23PAV-1<br>23PAV-2            | e | 23º pavimento | 3856-DE-H5825-P          | 70,00                  |

Os quadros deverão ser entregues, montados, ligados e testados/comissionados, completos com todos os disjuntores, sistema de proteção e controle, conforme especificado nos documentos técnicos e projetos.

As especificações dos materiais estão descritas no memorial descritivo Nº 3856.20.H4005-P e nos projetos específicos anexos a este Edital.

Para efeito de orçamento a PROPONENTE deverá calcular e adicionar nos custos dos itens relacionados todos os demais acessórios, não listados, necessários à perfeita instalação/montagem e funcionamento do sistema tais como: conexões, abraçadeiras, parafusos, suportes, chumbadores, luvas, uniões, condutes, caixas de passagem, etc.

#### 4.4.7 Sistema de telecomunicações

O sistema de Telecomunicações do Prédio Central será interligado com a Central de Telecomunicações Principal, localizada neste Prédio por meio de cabos de fibra óptica.

A partir desta Central será feita a interligação com as demais edificações do complexo UNILA e externamente.

Da Central Principal até as salas de telecomunicações localizadas no subsolo, 2º, 4º, 8º, 12º, 16º, 22º pavimentos e sala CPD do Prédio Central o cabo óptico será encaminhado por shafts e por eletrocalhas.

As interligações entre edificações distintas serão feitas por cabos CTP-APL-G.

A distribuição de cabos dentro do Prédio será feita por eletrocalhas, pelo forro, e derivações por eletrodutos de PVC não propagante a chama.

Os quadros de distribuição deverão ter as dimensões mínimas e características técnicas de fornecimento e instalação em conformidade com o item 4 do memorial descritivo Nº 3856.20.H4066-P.

Todos os demais componentes e materiais também deverão seguir as especificações dos projetos e do documento referenciado.

O fornecimento, montagem/instalação dos equipamentos de telecomunicações não relacionados será objeto de outra Licitação.

Antes do fornecimento a CONTRATADA deverá apresentar projetos, tipos/marcas dos equipamentos, fornecedores/fabricantes para aprovação prévia da UNILA.

O sistema de Telecomunicações é composto por:



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sistemas Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

- Rede telefônica – cabeada e wireless;
- Rede de dados – cabeada e wireless;
- Rack 900 x 900 mm;
- Cross conect 700 x 700 mm;
- Quadros de distribuição 1200 x 1200 x 200 mm;
- Quadro de distribuição 1800 x 1200 x 200 mm;
- PABX 800 x 500, Central Telefonica SOPHO iS3000 SERVER IP ou similar;
- Quadro de distribuição geral de telefone.

A interligação entre as salas de telecomunicações e os quadros de distribuição e destes aos pontos de tomadas será feita por cabos UTP-CAT 6e.

Os principais equipamentos/componentes e materiais do sistema de Telecomunicações do Prédio Central estão relacionados na tabela a seguir:

| PRÉDIO CENTRAL   |   |         |        |
|--|---|---------|--------|
| PRINCIPAIS MATERIAIS E COMPONENTES PARA O SISTEMA TELECOMUNICAÇÕES |   |         |        |
| ITEM   | DESCRIÇÃO   | UNIDADE | QUANT. |
| 1  | Cabo óptico CFOA-SM-DDR-G-24 (PFV) 24 fibras  | m       | 1200   |
| 2  | Cabo óptico CFOA-SM-DDR-G-24 (PFV) 12 fibras  | m       | 1600   |
| 3  | Cabo UTP – Cat.6E – 4 pares   | m       | 75000  |
| 4  | Cabo telefônico CTP-APL-G-200/50  | m       | 2400   |
| 5  | Canaleta metálica perfurada com tampa 400 x 100 mm  | m       | 8465   |
| 6  | Canaleta metálica perfurada com tampa 300 x 100 mm  | m       | 2415   |
| 7  | Canaleta metálica perfurada com tampa 200 x 100 mm  | m       | 10350  |
| 8  | Eletroduto de PVC rígido Ø 1", inclusive conexões e emendas                                 | m       | 16100  |
| 9  | Caixa de derivação com 4 tomadas RJ 45 e 2 tomadas 20A - P+T                                | un      | 1700   |
| 10   | Caixa tipo R2 padrão Telebrás   | un      | 04     |
| 11   | Tomadas no duto de piso Engeduto  | un      | 1700   |
| 12   | Cross Conect – 20 racks 700 x 700 mm, completo 480 pts                                      | un      | 23     |
| 13   | Racks 900 x 900 mm  | un      | 67     |
| 14   | Quadro de distribuição 1800 x 1200 x 200 mm – equipado com Patch Cord cat 6 e guias de cabo | un      | 63     |
| 15   | Quadro de distribuição geral de telefone  | un      | 01     |
| 16   | PABX 800 x 500 Central Telefonica SOPHO iS3000 SERVER IP ou similar;                        | un      | 06     |
| 17   | Torre metálica  | un      | 01     |

As especificações dos materiais estão descritas no memorial descritivo Nº 3856.20.H4066-P e nos projetos específicos anexos a este Edital.

Para efeito de orçamento a PROPONENTE deverá calcular e adicionar nos custos dos itens relacionados todos os demais acessórios, não listados, necessários à perfeita instalação/montagem e funcionamento do sistema tais como: conexões, abraçadeiras, parafusos, suportes, luvas, uniões, condutores, caixas de passagem, etc.

#### 4.4.7.1 Torre metálica para o sistema de telecomunicações

A CONTRATADA deverá apresentar um projeto com memória de cálculo para aprovação prévia da equipe técnica arquitetônica da PROJETISTA e da UNILA para fornecimento e montagem/instalação de uma torre metálica a ser instalada na cobertura do Prédio Central



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sist. Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

para sustentação das antenas e equipamentos de telecomunicações e do para-raios tipo Franklin do sistema SPDA.

A torre deverá ser projetada de forma que sua arquitetura seja harmoniosamente compatível com o estilo adotado para o Prédio Central.

A torre deverá contemplar no mínimo, todas as características técnicas e recomendações do item 3.2 do memorial descritivo Nº 3856.20.H4066-P

Este projeto deverá prever o sistema/ancoragem da torre na laje da cobertura do Prédio Central, compatibilizando-o com a estrutura e com a impermeabilização.

#### 4.4.8 Instalações de CFTV, sistema de controle de acesso, sonorização e CATV

Assim como em todas as edificações e áreas controladas do campus da UNILA o do Prédio Central também será equipado com os sistemas:

- CFTV – Circuito Fechado de Televisão;
- SCA – Sistema de Controle de Acesso;
- Sonorização – Emissão de chamada, setorização e som ambiente;
- CATV – Circuito Aberto de Televisão.

Os sistemas de CFTV e SCA funcionarão de forma integrada por uma rede local computadorizada de maneira que os sistemas “dialoguem” trocando informações.

A funcionalidade e especificações de equipamentos e materiais de cada sistema estão descritas no documento Nº 3856.20.H4076-P, anexo a este Edital.

Cada item destes sistemas deverão ser fornecidos e instalados/montados conforme locados nos projetos básicos e executivos do Prédio Central.

Os principais itens de fornecimento e instalação para a infraestrutura destes sistemas estão relacionados na tabela a seguir:

| <b>PRÉDIO CENTRAL</b>  |   |                |               |
|--|---|----------------|---------------|
| <b>INSTALAÇÕES DE CFTV, CONTROLE DE ACESSO, SONORIZAÇÃO E CATV</b> |   |                |               |
| <b>PRINCIPAIS MATERIAIS E COMPONENTES PARA INFRAESTRUTURA</b>      |   |                |               |
| <b>ITEM</b>  | <b>DESCRIÇÃO</b>  | <b>UNIDADE</b> | <b>QUANT.</b> |
| 1  | Eletrodutos em aço galvanizado com conexões, inclusive suportes, apoios e fixações Ø 1”                                     | m              | 4220          |
| 2  | Eletrocalha perfurada com tampa, inclusive suportes, conexões, fixações, saídas horizontais e verticais, parafusos e porcas |                |               |
| 2.1  | 300 x 150 mm  | m              | 1784          |
| 2.2  | 400 x 150 mm  | m              | 200           |
| 3  | Sonofletores  | un.            | 1354          |
| 4  | Ponto de supervisão   | un.            | 117           |
| 5  | Atenuadores de som  | un.            | 92            |
| 6  | Ponto de abertura de porta por sensor   | un.            | 90            |
| 7  | Relógio de ponto  | un.            | 50            |
| 8  | Controle de acesso  | un.            | 50            |
| 9  | Câmeras fixas com fontes de alimentação individual  | un.            | 312           |
| 10   | Câmeras móveis com fontes de alimentação individual   | un.            | 184           |
| 12   | Catracas  | un             | 10            |



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sistemas Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

| <b>PRÉDIO CENTRAL</b>  |   |                |               |
|--|---|----------------|---------------|
| <b>INSTALAÇÕES DE CFTV, CONTROLE DE ACESSO, SONORIZAÇÃO E CATV</b> |   |                |               |
| <b>PRINCIPAIS MATERIAIS E COMPONENTES PARA INFRAESTRUTURA</b>      |   |                |               |
| <b>ITEM</b>  | <b>DESCRIÇÃO</b>  | <b>UNIDADE</b> | <b>QUANT.</b> |
| 13   | Cabos   |                |               |
| 13.1   | Cabo de fibra óptica para CFTV – 2 pares  | m              | 3300          |
| 13.2   | Cabo de rede para controle de acesso  | m              | 2900          |
| 13.3   | Cabo de rede para supervisão predial  | m              | 3100          |
| 12.4   | Cabo metálico com dois condutores de 1,5mm <sup>2</sup> para controle de acesso               | m              | 2900          |
| 12.5   | cabo metálico com dois condutores de 0,75mm <sup>2</sup> para controle de acesso              | m              | 5800          |
| 12.6   | Cabo Coaxial para CATV  | m              | 3000          |
| 12.7   | Cabo de áudio para sistema de sonorização   | m              | 27080         |
| 14   | Racks 900 x 900 mm, fechado   | un.            | 28            |
| 15   | Quadro de Distribuição - 1200 x 1200 x 200 mmc- equipado com Patch Cord Cat.6 e Guias de cabo | un.            | 01            |
| 16   | Quadro de distribuição de áudio   | un             | 24            |
| 17   | Cabo de Fibra óptica, 10 fibras para CATV   | m              | 1000          |
| 18   | Eletrodutos em aço galvanizado com conexões, inclusive suportes, apoios e fixações Ø 1"       | m              | 1000          |

As especificações dos materiais estão descritas no memorial descritivo N° 3856.20.H4076-P e nos projetos específicos anexos a este Edital.

Para efeito de orçamento a PROPONENTE deverá calcular e adicionar nos custos dos itens relacionados todos os demais acessórios não listados, necessários à perfeita instalação/montagem e funcionamento do sistema, tais como: abraçadeiras, parafusos, chumbadores, suportes, conectores, conectores HDMI, terminações, conduletes, caixas de passagem, bastidores de fibra óptica, conectores de fibra óptica, caixas de conexão de fibra óptica, isolamentos elétricos, etc.

Os demais equipamentos e componentes não relacionados na tabela anterior serão objeto de fornecimento e instalação de outra Licitação.

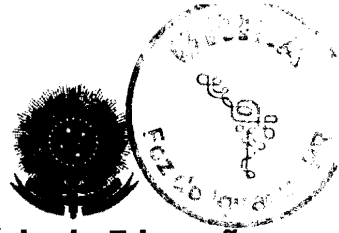
A PROPONENTE/CONTRATADA deverá analisar, a seu critério, junto a fornecedores as quantidades, tipos e modelos para fins de orçamento de custos.

Para aquisição destes itens a CONTRATADA deverá apresentar, previamente, à UNILA, todas as especificações técnicas, fabricantes e fornecedores para aprovação, devendo ser, na época, os equipamentos de última geração, ou seja, o que houver de melhor e mais moderno no mercado.

Uma vez aprovados pela projetista e pela UNILA a CONTRATADA poderá efetuar a compra e o pagamento será realizado conforme previsto nas Normas de Medição e Pagamento.

Os demais equipamentos e componentes não relacionados na tabela anterior serão objeto de fornecimento e instalação de outra Licitação.

A seguir estão relacionados os principais equipamentos/componentes deste item, não se restringindo somente a eles:



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sist. Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

**Sistema de Controle de Acesso – SCA**

- Software de operação e controle;
- Módulos de controle inteligente;
- Painéis controladores de 1 leitor;
- Painéis controladores de 2 leitores;
- Leitores de cartões;
- Módulos de entrada para controle de alarmes;
- Baterias auxiliares;
- Catracas;
- Braços hidráulicos;
- Barra anti-pânico;
- Fechaduras;
- Travas eletromagnéticas;
- Sensor magnético de abertura;
- Botões de saída;
- Fontes de alimentação;
- Relógio de ponto;
- Sonofletores;
- Atenuadores de som;
- Câmeras fixas;
- Câmeras móveis.

**Circuito Fechado de Televisão – CFTV**

- Software do sistema;
- Teclados de controle;
- Gravadores digitais de vídeo;
- Receptores de fibra óptica;
- Mini transmissor de vídeo;
- Transmissores de vídeo/receptor de dados;
- Receptor de dados RS-232, RS-422;
- Receptor de contato de conclusão de bidirecional.

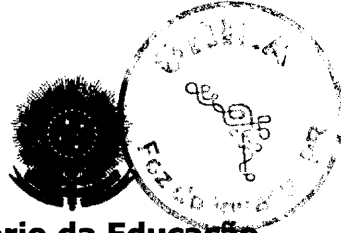
**-LAN – Rede Local**

- Computadores servidores;
- Computadores clientes;
- Interface para interconexão com outros sistemas;
- Switchers GB;
- Impressoras.

**Sonorização**

- Quadro de Distribuição de Áudio.

Os equipamentos para: CFTV – LAN (Rede local), SCA (sistema de controle de Acesso) e sonorização não serão fornecidos e instalados nesta licitação.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sistemas Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

#### 4.4.9 Elevadores

O Prédio Central será atendido por 10 elevadores convencionais e terão as seguintes características.

- 02 (dois) elevadores com capacidade para 13 passageiros com 25 paradas e percurso total de 105,00 metros.
- 08 (dois) elevadores com capacidade para 13 passageiros com 24 paradas e percurso total de 100,80 metros.

O fornecimento dos elevadores para o Prédio Central deverá estar em conformidade com as diretrizes estabelecidas no Memorial Descritivo Nº 3856.20.H0001-P, nos projetos específicos e no item 3.10.1 desta seção das Especificações Técnicas.

A montagem/instalação deverá seguir estritamente o estabelecido em tais documentos e, também, as instruções dos manuais e especificações do fabricante/fornecedor.

A alimentação elétrica para os elevadores e monta-cargas será através do quadro QGBT-CENTRAL – 380/220V – 60Hz, localizado no subsolo do Prédio Central.

#### 4.4.10 Exclusões (predio central)

Os quantitativos das tabelas anteriores foram calculados com base na execução total do projeto. Para esta licitação (parcial) estes itens serão executados conforme o especificado nas planilhas de itens de preços ou conforme executado/medido.

A seguir estão relacionados os principais componentes/materiais que foram excluídos desta 1ª etapa.

##### 4.4.10.1 Arquitetura

Excluído o fornecimento e a execução do acabamento arquitetônico interno do 10º ao 22º pavimento, totalizando 13 pavimentos sem acabamento arquitetônico; exceto o interior da caixa da escada e os shafts principais que devem receber acabamento interno integral, inclusive com todas as instalações e a instalação de todas portas de acesso.

Devem ser executados e acabados os shafts secundários previstos nos projetos de instalações para interligações do Sistema de Telecomunicações e Sistemas de Ar Condicionado e Ventilação do 10º ao 22º pavimentos, desde que necessários ao funcionamento dos sistemas instalados do 1º ao 9º pavimentos, e 23º pavimento.

Serão instalados somente os 2 elevadores que descem até o subsolo e os 2 situados no lado oposto em relação ao eixo 4 (eixo central). Todos os vãos das portas dos elevadores excluídos nesta 1ª etapa de obras deverão ser fechados com alvenaria (acabamento 10);

Devem ser construídas e acabadas todas as paredes de alvenaria que faceiam os panos de vidros;

Externamente o edifício será totalmente acabado com panos de vidro, piso e pintura.

##### 4.4.10.2 Instalações de Esgoto Sanitário e a Vácuo e Drenagem Pluvial

Excluído o fornecimento e a execução das instalações de tubulações dos sistemas de esgoto sanitário e a vácuo do 10º ao 22º pavimentos, mantidas as execuções das colunas nas prumadas dos shafts para atender aos demais pavimentos. Devem ser previstas esperas (Tê Capeado) para futura execução da instalação.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sist. Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

Excluído o fornecimento e instalação de todos os vasos sanitários nos pavimentos que não forem executados os acabamentos arquitetônicos.

**Nota 1:** O sistema de drenagem das águas pluviais será executado integralmente.

#### 4.4.10.3 Instalações de Combate a Incêndio e Detecção de Fumaça

Excluído o fornecimento e a execução das instalações de tubulações dos sistemas de hidrantes e automático por sprinklers do 10º ao 22º pavimentos, mantidas as execuções das colunas nas prumadas dos shafts para atender aos demais pavimentos. Devem ser previstas esperas (Tê Capeado) para futura execução da instalação.

Excluído o fornecimento e a execução das instalações do sistema de detecção que atendem as áreas que não serão executadas (10º ao 22º pavimentos) e das salas de telecomunicações que não serão executadas.

#### 4.4.10.4 Instalações Hidráulicas

Excluído o fornecimento e execução das instalações das colunas que abastecem os edifícios do Teatro, Laboratório e Centro de Recepção que deverão ser fechadas no barrilete (Registro fechado com toco de tubo capeado).

Excluído o fornecimento e a execução das instalações de tubulações das redes de distribuição de água potável e água de reuso do 10º ao 22º pavimentos, mantidas as execuções das colunas nas prumadas dos shafts para atender aos demais pavimentos. Devem ser previstas esperas (Tê Capeado) para futura execução da instalação.

**Nota 1:** O sistema de água de reuso será operado com água potável nesta 1ª Etapa de obras.

#### 4.4.10.5 Telecomunicações

Excluído o fornecimento e a execução das instalações das Salas de Telecomunicações Auxiliares do 12º, 16º e 20º pavimentos.

Excluído o fornecimento e a execução do cabeamento óptico, cabeamento metálico, canaletas e dutos de piso e teto, caixas de passagem, e caixas de tomadas e quadros de distribuição dos circuitos de telefonia e lógica do 10º ao 22º pavimentos, mantidas as execuções dos circuitos e instalações nas prumadas dos shafts para atender aos demais pavimentos.

Excluído a torre metálica, mantida execução da base em concreto para fixação da torre no topo do edifício.

#### 4.4.10.6 Especiais

Excluído o fornecimento e a execução do cabeamento óptico, cabeamento metálico, canaletas e dutos, caixas de passagem, quadros de distribuição e pontos dos circuitos de CFTV, SOM, SUPERVISÃO PREDIAL, CONTROLE DE ACESSO E RELÓGIO PONTO do 10º ao 22º pavimentos, mantidos os circuitos e instalações nas prumadas dos shafts para atender aos demais pavimentos;

Excluída a execução das instalações e dos racks para sonorização, CFTV e Controle de Acesso nas Salas de Telecomunicações Auxiliares do 12º, 16º e 20º pavimentos.

#### 4.4.10.7 Ar condicionado

Excluído o fornecimento e a execução das instalações do Sistema de Ar Condicionado do



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sistemas Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

10° ao 22° pavimento, totalizando 13 pavimentos excluídos.

As colunas de água gelada devem ser executadas integralmente, exceto entre o 10° e o 22° pavimento onde deverão ser deixadas apenas as esperas nas colunas (Tê capeado) para as redes de distribuição destes pavimentos.

Excluído o fornecimento e a execução da instalação das bombas centrífugas BAGT-SSG01A e BAGT-SSG01B situadas no Subsolo e destinadas ao Centro de Recepção.

Excluído o fornecimento e a tubulação de água gelada enterrada destinada ao Centro de Recepção com origem no Subsolo do Edifício Central.

#### 4.4.10.8 Elétrica

Excluído o fornecimento e a execução das instalações referentes aos cabos de circuitos terminais de iluminação e tomadas, quadros de distribuição de energia e suas alimentações, eletrocalhas, eletrodutos e caixas de passagem embutidos em alvenaria, luminárias, tomadas e interruptores, que estejam localizados entre o 10° ao 22° pavimentos, exceto as instalações necessárias de iluminação das escadas e para alimentar o 23° pavimento e a cobertura.

Devem ser instaladas completamente a central de controle de energia e automação da iluminação, central de alarme e controle de incêndio, localizadas no Edifício Central, inclusive instalando todos os equipamentos necessários para a integração dos sistemas da segunda etapa das obras.

Excluído o fornecimento dos cubículos de entrada e transferência em 13.8kV e a execução de todas as instalações referente a ele.

Excluído o fornecimento do transformador a seco nº 2 e a execução de todas as instalações referentes a este transformador (cabos e barramentos blindados, etc.).

A alimentação e proteção do transformador a seco 1 do Edifício Central deverá ser proveniente do cubículo de transferência 2 do Edifício de Aulas.

Excluído o fornecimento e a execução da instalação das interligações do aterramento entre a barra de terra e os equipamentos que não serão instalados.

Excluído o fornecimento e a execução da instalação dos circuitos de interligação entre os painéis da subestação e os painéis de distribuição que não serão executados. Todos os demais painéis da subestação serão fornecidos e instalados completos com todos os disjuntores e sistemas.

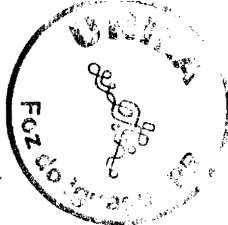
#### 4.4 EDIFÍCIO DO RESTAURANTE

A CONTRATADA fornecerá, montará/instalará todos os materiais e equipamentos necessário para o perfeito funcionamento de todas as instalações deste Edifício conforme estabelecido nos documentos referenciados e projetos anexos.

O Edifício do Restaurante será equipado com as seguintes instalações:

- Elétrica;
- Hidráulica;
- Esgoto sanitário;
- Águas pluviais;
- Sistema de detecção e alarme e combate a incêndio;
- Ar condicionado e ventilação mecânica;
- Telecomunicações;
- Circuito fechado de televisão (CFTV), sistema de controle de acesso (SCA),





**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sist. Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

- circuito aberto de televisão (CATV) e sonorização;
- Elevadores, monta-cargas

Os quantitativos apresentados nas tabelas são estimativos baseados nos projetos básicos, podendo sofrer alterações nos projetos executivos.

## 4.4.1 Elétrica

As especificações dos materiais estão descritas no memorial descritivo N° 3856.20.H4022-P e nos projetos específicos anexos a este Edital.

## 4.4.1.1 Equipamentos/componentes e materiais para o sistema de energia elétrica

| <b>EDIFÍCIO DO RESTAURANTE</b>  |  |                |               |
|---|--|----------------|---------------|
| <b>PRINCIPAIS EQUIPAMENTOS/COMPONENTES E MATERIAIS PARA O SISTEMA DE ENERGIA ELÉTRICA</b> |  |                |               |
| <b>ITEM</b>   | <b>DESCRIÇÃO</b>   | <b>UNIDADE</b> | <b>QUANT.</b> |
| 1   | Subestação 13,8kV/380/220V - 60 Hz – completa com todos os transformadores, cubículos, quadros elétricos, cabos, barramentos, acessórios, etc. – Ver item 4.5.1.3    | cj             | 01            |
| 2   | Grupo Gerador Diesel 225/180kVA - 380/220V – completo, com quadros elétricos, tanque, tubulações, caixas de PVC e alvenaria e todos os acessórios – Ver item 4.5.1.4 | cj             | 01            |
| 3   | Caixa de inspeção para aterramento   | un             | 08            |
| 4   | Caixa teste de terra   | un             | 02            |
| 5   | Cordoalha de cobre nú # 16 mm <sup>2</sup>   | m              | 250           |
| 6   | Cordoalha de cobre nu # 25 mm <sup>2</sup>   | m              | 110           |
| 7   | Cordoalha de cobre nu # 95 mm <sup>2</sup>   | m              | 39            |
| 8   | Haste de cobre para aterramento Ø 5/8" x 300 m com terminais   | un             | 40            |
| 9   | Conexões por solda exotérmica  | un             | 39            |
| 10  | Cabo alimentador EPR Compact 105° CU Classe 12/20kV - Tripolar # 185,0 mm <sup>2</sup>   | m              | 40            |
| 11  | Cabo alimentador EPR Compact 105° CU Classe 12/20kV - Tripolar # 16,0 mm <sup>2</sup>  | m              | 30            |
| 12  | Eletródutos PVC rígido com conexões, inclusive suportes, apoios e fixações   |                |               |
| 12.1  | Diâmetro 3/4"  | m              | 2000          |
| 12.2  | Diâmetro 1"  | m              | 400           |
| 12.3  | Diâmetro 1.1/4"  | m              | 120           |
| 12.4  | Diâmetro 1.1/2"  | m              | 50            |
| 12.5  | Diâmetro 2.1/2"  | m              | 50            |
| 13  | Eletróduto corrugado flexível em PEAD diâmetro 2"  | m              | 15            |
| 14  | Eletrocalha perfurada com tampa, inclusive suportes, conexões, fixações, saídas horizontais e verticais, parafusos e porcas  |                |               |
| 14.1  | 200 x 100 mm   | m              | 900           |
| 14.2  | 300 x 100 mm   | m              | 700           |
| 14.3  | 400 x 100 mm   | m              | 60            |
| 14.4  | 500 x 100 mm   | m              | 10            |



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sistemas Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

| EDIFÍCIO DO RESTAURANTE  |  |         |        |
|--|--|---------|--------|
| PRINCIPAIS EQUIPAMENTOS/COMPONENTES E MATERIAIS PARA O SISTEMA DE ENERGIA ELÉTRICA |  |         |        |
| ITEM   | DESCRIÇÃO  | UNIDADE | QUANT. |
| 15   | Duto de Piso Engeduto 200 x 100 mm - Elétrica, telefonia e lógica, inclusive tampas, conexões, suportes e fixações | m       | 50     |
| 16   | Duto de Piso Engeduto 400 x 100 mm - Elétrica, telefonia e lógica, inclusive tampas, conexões, suportes e fixações | m       | 10     |
| 17   | No break 10,0kVA - 380/220V - 60Hz   | un      | 01     |
| 18   | Tomada elétrica simples  | un      | 400    |
| 19   | Tomada elétrica dupla  | un      | 70     |
| 20   | Ponto de força para equipamento  | un      | 50     |
| 21   | Condutores 0,75/1,00 KV  |         |        |
| 21.1   | # 2,5 mm <sup>2</sup>  | m       | 5000   |
| 21.2   | # 4,0 mm <sup>2</sup>  | m       | 1200   |
| 21.3   | # 6,0 mm <sup>2</sup>  | m       | 600    |
| 21.4   | # 10,0 mm <sup>2</sup>   | m       | 150    |
| 21.5   | # 16,0 mm <sup>2</sup>   | m       | 100    |
| 21.6   | # 25,0 mm <sup>2</sup>   | m       | 50     |
| 21.7   | # 50,0 mm <sup>2</sup>   | m       | 10     |
| 21.8   | # 35,0 mm <sup>2</sup>   | m       | 50     |
| 21.9   | # 95,0 mm <sup>2</sup>   | m       | 100    |
| 21.10  | # 150,0 mm <sup>2</sup>  | m       | 400    |
| 22   | Retificador SR 200Ah com baterias para 10h 380-48Vcc   | un      | 01     |
| 23   | Caixa de passagem 20 x 20 x 20 cm em alvenaria   | m       | 02     |
| 24   | Quadros de energia, iluminação, tomadas e 48Vcc - ver tabelas A e B  |         |        |

Para efeito de orçamento a PROPONENTE deverá calcular e adicionar nos custos dos itens relacionados todos os demais acessórios, não listados, necessários à perfeita instalação/montagem e funcionamento do sistema tais como: conexões, abraçadeiras, parafusos, suportes, chumbadores, condutores, caixas de passagem, etc.

#### 4.4.1.2 Sistema de aterramento

A malha de aterramento do Edifício do Restaurante deverá ser executada conforme os seguintes desenhos:

- 3856-DE-H4021-P – Implantação e SPDA - Geral;
- 3856-DE-H4420-P – Subestação e grupo gerador – layout, localização, malha de aterramento e aterramento de equipamento;

Nas salas da Subestação e do Grupo Gerador será feita uma malha especial (adicional) conforme mostrado no desenho N° 3856-DE-H4420-P.

Nestas duas salas serão instaladas/montadas caixas de passagens teste de terra. Destas caixas serão derivados os aterramentos dos equipamentos, quadros e demais componentes que deverão ser aterrados em todo o Edifício.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sist. Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

As interligações da malha com as hastes de aterramento, com as ferragens e com a caixa de teste estão detalhadas e especificadas no desenho N° 3856-DE-H4421-P. O número de hastes mostrado nos desenhos, é apenas indicativo (ver nota 5 do desenho N° 3856-DE-H4420-P).

#### 4.4.1.3 Subestação

Para atender as cargas de energia elétrica Normal do Edifício do Restaurante será montada/instalada uma Subestação completa de 13,8kV/380/220V – 60 Hz - Ver desenho N° 3856-DE-H4420-P

Esta Subestação será composta basicamente por:

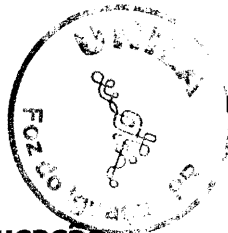
- 02 (dois) cubículos com transformadores a seco de 500kVA cada um, IP21, primário em triângulo 13,8kV, secundário em estrela, com neutro acessível aterrado, em 380/220V, 60Hz, impedância de 5,5%, com caixa de ligações na parte traseira para o primário em cabos e caixa flangeada para a saída do secundário na parte frontal em busway - montagem sobre trilhos;
- 02 (dois) cubículos blindados de entrada, em SF6, MT, 13,8kV – 630A com seccionadora de operação sob carga, tipo faca com chave limite de status - fornecimento e instalação com interligação mecânica e elétrica entre os cubículos e aos de transferência;
- 02 (dois) cubículos blindados de transferência, em SF6, MT, 13,8kV – 630A com seccionadora de operação sob carga, tipo faca com chave limite de status, com disjuntor e relé de proteção com as funções, (50/51), (50/51N) e 86 - fornecimento e instalação, com interligação mecânica e elétrica entre os cubículos e aos de entrada;
- 01 (um) quadro geral de baixa tensão – QGBT com alimentação na parte superior por cabos, com disjuntor de 1000A, 3 transformadores de potencial e um voltímetro de 0-500V com chave de seleção de fases, 3 transformadores de corrente de 1000/5A e amperímetro de 0 a 1000A com chave de seleção de fase, gerenciador de energia CCK- 4200 e CCK 6700, Limierp ou similar, barramento de saída interligando duas linhas separadas por uma chave Key, (disjuntor de 1000A) o qual será intertravada eletricamente com os outros disjuntores principais, com barramento de terra e neutro individualizados;
- 01 (um) quadro para gerenciamento de energia;
- 01 (um) conjunto de cabos alimentadores e demais acessórios.

A CONTRATADA deverá executar as conexões em cada extremidade dos condutores, quando indicado através de muflas terminais unipolares especiais de modo a assegurar isolamento elétrico, resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito e permanente. O isolamento das muflas terminais deverá ter características, no mínimo, equivalentes às dos condutores utilizados.

Aterrar as blindagens em uma das extremidades dos condutores

Norma de referência: NBR 9314/86 - Emendas e terminais para cabos de potência com isolamento para tensões de 1kV a 35kV.

Dentre as atividades de implantação/montagem da subestação deverão estar incluídas todas as interligações através da Galeria Técnica, com a Subestação 34,5/13,8kV localizada na Central de Utilidades.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sistemas Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

A CONTRATADA deverá entregar a Subestação completa, montada/instalada, testada e em perfeito funcionamento.

Antes da aquisição da Subestação completa, a CONTRATADA deverá apresentar todos os projetos e especificações para aprovação da UNILA.

#### 4.4.1.4 Grupo gerador

Para atender as cargas prioritárias de emergência no caso de falha da Subestação, foi projetado o fornecimento, montagem/instalação de um Grupo Gerador a Diesel completo (ver desenho Nº 3856-DE-H4420-P) com as seguintes características:

- 01 (um) grupo gerador a diesel de 225/180kVA - 380/220V - 60Hz, com kit de atenuação, com fornecimento e instalação de suportes para a tubulação de escape com revestimento térmico na parte interna da sala, instalação e interligação do QTA à rede e à carga, start up;
- 01 (um) quadro de transferência automática - QTA;
- 01 (um) quadro geral de emergência - QG de Serviço de Emergência, com alimentação na parte superior por cabos, com disjuntor de 500A, 3 transformadores de potencial e um voltímetro de 0-500V com chave de seleção de fases, 3 transformadores de corrente de 500/5A e amperímetro de 0 a 500A com chave de seleção de fase, gerenciador de energia CCK 4200 e CCK 6700, Limierp ou similar, com barramento de terra e neutro individualizados.
- 01 (um) tanque para armazenamento de óleo diesel para 1000 litros com bacia de captação, suportes, tubulações e demais acessórios;
- Barramentos, cabos elétricos e demais acessórios.

Para especificações complementares e do motor do Grupo Diesel, ver item 12 do documento Nº 3856.20.H4022-P.

A CONTRATADA deverá entregar o Grupo Gerador completo, montado/instalado, testado e em perfeito funcionamento.

Antes da aquisição do Grupo Gerador completo, a CONTRATADA deverá apresentar todos os projetos e especificações para aprovação da UNILA.

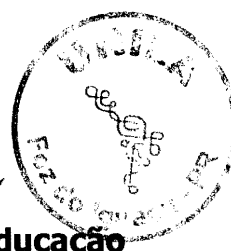
#### 4.4.1.5 Sistema 48Vcc

Para atender a alimentação de energia em 48Vcc dos equipamentos de telecomunicações do Edifício do Restaurante, será instalado na sala de telecomunicação, um banco de baterias composto de uma estante com 12 elementos de baterias cada e retificadores SR 200A/48Vcc – Ver desenho Nº 3856-DE-H44424-P.

Para informações detalhadas e complementares ver memorial descritivo Nº 3856.20.H4022-P item 9.

Deverão ser fornecidos e instalados 02 (dois) quadros completos QG-RESTAURANTE e QD-TEL-1 que serão montados/instalados nos locais conforme descrito na tabela "A" a seguir:

| TABELA "A" – EDIFÍCIO DO RESTAURANTE – DISTRIBUIÇÃO DOS QUADROS 48Vcc |             |              |
|---|-------------|--------------|
| PAINEL Nº   | LOCALIZAÇÃO | DESENHO REF. |
|   |             |              |



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sist. Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

|                |                               |                 |
|----------------|-------------------------------|-----------------|
| QG-RESTAURANTE | Sala Elétrica 1º Pavimento    | 3856-DE-H4424-P |
| QD-TEL-1       | Sala de Telecom. 1º Pavimento | 3856-DE-H4424-P |

Deverão ser fornecidos e instalados todos os materiais e acessórios necessários para as interligações entre a subestação 380/220V – 60Hz e o retificador e do painel QG-RESTAURANTE-48Vcc com o painel QD-TEL 1.

O sistema deverá ser entregue, completo, testado, comissionado e em perfeito funcionamento.

Antes da aquisição do sistema 48Vcc completo, a CONTRATADA deverá apresentar todos os projetos e especificações para aprovação da UNILA.

#### 4.4.1.6 Sistema de energia, iluminação interna e tomadas 380/220V – 60Hz

A CONTRATADA deverá fornecer, instalar/montar toda a infra-estrutura necessária para os sistemas de energia, iluminação e tomadas (eletrodutos, condutores, caixas de passagem, caixas para interruptores e tomadas, derivações e demais acessórios) do Edifício do Restaurante.

O fornecimento inclui, além dos materiais, equipamentos, acessórios, condutores elétricos, etc. toda a mão-de-obra necessária para a execução da montagem/instalação completa dos sistemas.

A CONTRATADA deverá executar o lançamento de todos os cabos elétricos e realizar as ligações/conexões nos painéis elétricos.

Nos pontos onde serão ligadas/instaladas as luminárias conforme projeto executivo a CONTRATADA deverá prever e lançar cabos suficientes para possibilitar as futuras ligações.

O fornecimento, montagem/instalação das luminárias será objeto de outra Licitação (exceto as luminárias de emergência que é objeto deste fornecimento e estão incorporadas no sistema de alarme e detecção de incêndio).

Como o fornecimento e instalação/montagem das luminárias será objeto de outra Licitação e caso a vencedora desta licitação não seja a mesma CONTRATADA, as interferências e cronogramas de execução dos serviços serão definidos e administrados pela fiscalização da UNILA.

Os testes e comissionamento deverão ser executados em conjunto, ficando cada uma das partes, responsável pelos serviços executados sob suas responsabilidades.

Para normas e especificações deste item ver memorial descritivo N° 3856.20.H4022-P e demais projetos executivos.

A tabelas "B" mostra os painéis especificados para este sistema.

| <b>TABELA "B" – EDIFÍCIO DO RESTAURANTE - QUADROS DE FORÇA, ILUMINAÇÃO E TOMADAS</b> |              |                              |                        |
|--|--------------|------------------------------|------------------------|
| Nº/TIPO  | LOCALIZAÇÃO  | CARGA INSTALADA (kW)         | DESENHO DE REFERÊNCIA. |
| QDLT-ADM   | Térreo       | Ilumin. = 24 / Tomadas = 6   | 3856-DE-H4422-P        |
| QDLT-TÉRREO  | Térreo       | Ilumin. = 48 / Tomadas = 6,5 | 3856-DE-H4422-P        |
| QDLT-LOJA-1  | 1º Pavimento | 10                           | 3856-DE-H4424-P        |
| QDLT-LOJA-2  | 1º Pavimento | 10                           | 3856-DE-H4425-P        |
| QDLT-LOJA-3  | 1º Pavimento | 10                           | 3856-DE-H4424-P        |



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sistemas Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

|                  |              |                                |                 |
|------------------|--------------|--------------------------------|-----------------|
| QDLT-LOJA-4      | 1º Pavimento | 10                             | 3856-DE-H4424-P |
| QDLT-LOJA-5      | 1º Pavimento | 10                             | 3856-DE-H4425-P |
| QDLT-LOJA-6      | 1º Pavimento | 10                             | 3856-DE-H4425-P |
| QDLT-LOJA-7      | 1º Pavimento | 10                             | 3856-DE-H4425-P |
| QDLT-LOJA-8      | 1º Pavimento | 10                             | 3856-DE-H4424-P |
| QDLT-1PAV        | 1º Pavimento | Ilumin. = 36 / Tomadas = 11,95 | 3856-DE-H4424-P |
| QDL-TEL-1        | 1º Pavimento | 32                             | 3856-DE-H4424-P |
| QD-ILUM. EMERG.  | Térreo       | 10                             | 3856-DE-H4422-P |
| ILUM. EXTERNA    | Térreo       | 50                             | 3856-DE-H4422-P |
| ILUM. MONUMENTAL | Térreo       | 50                             | 3856-DE-H4422-P |
| QD-COZINHA-1     | Térreo       | 188,3                          | 3856-DE-H4422-P |
| QD-COZINHA-2     | 1º Pavimento | 33,2                           | 3856-DE-H4424-P |
| QD-BAR           | 1º Pavimento | 22                             | 3856-DE-H4424-P |

#### 4.4.2 Instalações hidráulicas

As instalações hidráulicas do Edifício do Restaurante resumem-se basicamente ao sistema de água fria e quente potável e água de reuso para os vasos sanitários do sistema a vácuo.

O abastecimento de água fria potável e água de reuso para esta edificação será feito por gravidade, proveniente de reservatórios localizados na cobertura do Edifício Central.

O abastecimento de água quente para o Restaurante será feito através de tubulações de cobre, proveniente de boilers localizados na Central de Utilidades.

Do Prédio Central e da Central de Utilidades até o Restaurante as tubulações irão pela Galeria Técnica e subirão em prumadas, por shafts.

Para água fria potável foi destinada 01 (uma) linha de tubulação de Ø 1.1/2", para água de reuso 01 (uma) linha de Ø 1.1/2" e para água quente 01 (uma) linha de Ø 42 mm para abastecimento e 01 (uma) de linha de Ø 28 mm para retorno.

Estas linhas, para atender todas as áreas da edificação foram distribuídas, verticalmente, de forma a equilibrar o fluxo do sistema, conforme mostrado no desenho Nº 3856-DE-H4041

Os principais componentes para as instalações do Edifício do Restaurante estão relacionados na tabela a seguir. Estes quantitativos referem-se somente às tubulações e acessórios até o shaft de entrada na Galeria Técnica, abaixo do térreo do Edifício do Restaurante.

| EDIFÍCIO DO RESTAURANTE  |  |         |        |
|--|--|---------|--------|
| PRINCIPAIS MATERIAIS E COMPONENTES PARA AS INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS |  |         |        |
| ITEM   | DESCRIÇÃO  | UNIDADE | QUANT. |
| 1  | Tubos de PVC rígido – soldável, classe 15, pressão 7,5 kg/cm <sup>2</sup> – norma EB-892/77, inclusive conexões e acessórios |         |        |
| 1.1  | Diâmetro 3"  | m       | 53     |
| 1.2  | Diâmetro 2.1/2"  | m       | 10     |
| 1.3  | Diâmetro 2"  | m       | 70     |
| 1.4  | Diâmetro 1.1/2"  | m       | 102    |



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sist. Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

|     |  |    |     |
|-----|--|----|-----|
| 1.5 | Diâmetro 1.1/4"  | m  | 80  |
| 1.6 | Diâmetro 1"  | m  | 338 |
| 1.7 | Diâmetro 3/4"  | m  | 552 |
| 2   | Tubos em cobre classe A com pontas para solda, NBR-6318, inclusive conexões                          |    |     |
| 2.1 | Diâmetro 42 mm   | m  | 58  |
| 2.2 | Diâmetro 28 mm   | m  | 105 |
| 2.3 | Diâmetro 22 mm   | m  | 113 |
| 3   | Isolamento térmico para tubulações de água quente com calhas de lã de vidro ou polietileno expandido |    |     |
| 3.1 | Diâmetro 42 mm   | m  | 40  |
| 3.2 | Diâmetro 28 mm   | m  | 185 |
| 3.3 | Diâmetro 22 mm   | m  | 80  |
| 4   | Registros de gaveta em bronze, dotados de canopla cromada  |    |     |
| 4.1 | Diâmetro 3"  | un | 01  |
| 4.2 | Diâmetro 1.1/2"  | un | 02  |
| 4.3 | Diâmetro 1.1/4"  | un | 01  |
| 4.4 | Diâmetro 1"  | un | 19  |
| 4.5 | Diâmetro 3/4"  | un | 41  |
| 5   | Registro de pressão diâmetro 3/4"  | un | 10  |

As especificações dos materiais estão descritas no memorial descritivo Nº 3856.20.H4045-P e nos projetos específicos anexos a este Edital.

Para efeito de orçamento a PROPONENTE deverá calcular e adicionar nos custos dos itens relacionados todos os demais acessórios, não listados, necessários à perfeita instalação/montagem e funcionamento do sistema tais como: conexões, abraçadeiras, suportes, luvas, curvas, uniões, parafusos, porcas arruelas, chumbadores, etc.

#### 4.4.3 Instalações para o sistema de esgoto sanitário

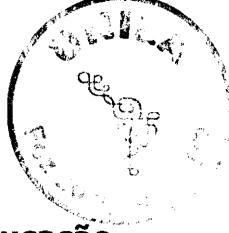
O sistema de esgoto sanitário do Edifício do Restaurante do complexo UNILA será do tipo a vácuo para o esgoto primário proveniente de todos os sanitários e por gravidade para o esgoto secundário e esgoto de gordura, provenientes de lavatórios e pias.

O esgoto primário será sugado por uma Central de Vácuo, instalada na Central de Utilidades e lançado na Estação de Tratamento existente.

O esgoto secundário será conduzido por gravidade até a Estação Elevatória que através de uma bomba submersa fará o recalque da água até a Estação de Tratamento de Esgoto da UNILA onde será tratado e a água reaproveitada para reuso.

O esgoto de gordura, após passagem por caixas especiais de gordura será lançado na rede de esgoto secundário para tratamento e reuso da água.

Os principais componentes para as instalações do Edifício do Restaurante estão relacionados na tabela a seguir. Estes quantitativos referem-se somente às tubulações e acessórios até o shaft de entrada na Galeria Técnica, abaixo do térreo do Edifício do Restaurante.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sistemas Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

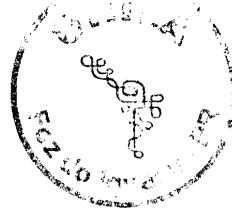
| EDIFÍCIO DO RESTAURANTE   |   |         |        |
|---|---|---------|--------|
| PRINCIPAIS MATERIAIS E COMPONENTES PARA O SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO |   |         |        |
| ITEM  | DESCRIÇÃO   | UNIDADE | QUANT. |
| 1   | Tubos de PVC rígido, série R, inclusive conexões e vedações   |         |        |
| 1.1   | Diâmetro 150 mm   | m       | 163    |
| 1.2   | Diâmetro 100 mm   | m       | 133    |
| 1.3   | Diâmetro 75 mm  | m       | 460    |
| 1.4   | Diâmetro 50 mm  | m       | 420    |
| 1.5   | Diâmetro 40 mm  | m       | 70     |
| 2   | Tubos de PVC rígido, soldável, classe 15, norma EB-892/77, inclusive conexões e adaptadores (esgoto a vácuo)  |         |        |
| 2.1   | Diâmetro 3.1/2" (85 mm)   | m       | 25     |
| 2.2   | Diâmetro 3" (75 mm)   | m       | 80     |
| 2.3   | Diâmetro 2.1/2" (60 mm)   | m       | 07     |
| 2.4   | Diâmetro 2" (50 mm)   | m       | 231    |
| 3   | Registro esfera em bronze   |         |        |
| 3.1   | Diâmetro 3.1/2"   | un      | 01     |
| 3.2   | Diâmetro 3"   | un      | 04     |
| 3.3   | Diâmetro 2"   | un      | 07     |
| 4   | Fornecimento e instalação de ralos e caixas   |         |        |
| 4.1   | Ralo seco em ferro fundido 100 x 100 mm, com grelha cromada com cesta de limpeza  | un      | 13     |
| 4.2   | Caixa de gordura especial em alvenaria  | un      | 02     |
| 4.3   | Ralo sifonado em aço inox com grelha cromada e cesta para limpeza   | un      | 27     |
| 4.4   | Caixa sifonada em PVC rígido diâmetro 40 cm   | un      | 02     |
| 4.5   | Ralo sifonado   | un      | 19     |
| 4.6   | Ralo sifonado com tampa cega  | un      | 05     |
| 4.7   | Válvula de retenção diâmetro 2"   | un      | 42     |
| 4.8   | Tubo operculado (Tê de visita) DN 75 mm   | un      | 05     |
| 5   | Fornecimento e instalação dos seguintes equipamentos  |         |        |
| 5.1   | Vasos sanitários EVAC VT 900  | un      | 42     |
| 5.2   | Estação elevatória de esgoto secundário completa com todos os componentes tais como: construção civil, conjunto de 03 (três) moto-bombas, potência 4,6kW – 380V-60Hz – vazão 10m <sup>3</sup> /h – alt man 38 mca, com painéis elétricos de comando/controle/automação, todas as interligações e ligações elétricas, todas as tubulações, conexões e demais acessórios. | cj      | 01     |

As especificações dos materiais estão descritas no memorial descritivo N° 3856.20.H4036-P e nos projetos específicos anexos a este Edital.

Para efeito de orçamento a PROPONENTE deverá calcular e adicionar nos custos dos itens relacionados todos os demais acessórios, não listados, necessários à perfeita instalação/montagem e funcionamento do sistema tais como: conexões, abraçadeiras, suportes, parafusos, porcas, arruelas, chumbadores, caixas de passagem, etc.

#### 4.4.4 Instalações para o sistema de águas pluviais





**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sist. Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

As águas pluviais do Edifício do Restaurante serão captadas da área coberta e armazenadas em 02 (duas) caixas/reservatórios no térreo, com capacidade de 100m<sup>3</sup> cada. Esta água será utilizada para irrigação de jardins.

As águas de drenagem das áreas descobertas e drenagem profunda serão captadas e drenadas pela rede de drenagem geral.

Para o sistema de coleta de águas pluviais da área coberta, estão especificados ralos especiais para alívio da pressão interior das tubulações.

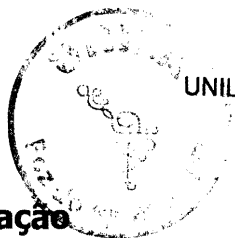
Os reservatórios são interligados e possuem um sistema de bombeamento com 03 (três) bombas, sendo uma de reserva.

O sistema de bombeamento deverá ser fornecido completo, com todos os componentes tais como: bombas, painéis de força, comando, controle e automação, tubulações, conexões, válvulas, todas as interligações e demais acessórios necessários ao perfeito funcionamento.

As características das bombas deverão ser no mínimo, iguais às especificadas no item 8.3 do memorial descritivo N° 3856.20.H4036-P.

Os principais componentes/materiais do sistema de Águas Pluviais do Edifício do Restaurante estão listados na tabela a seguir:

| <b>EDIFÍCIO DO RESTAURANTE</b>   |  |                |               |
|--|--|----------------|---------------|
| <b>PRINCIPAIS MATERIAIS E COMPONENTES PARA O SISTEMA DE ÁGUAS PLUVIAIS</b> |  |                |               |
| <b>ITEM</b>  | <b>DESCRIÇÃO</b>   | <b>UNIDADE</b> | <b>QUANT.</b> |
| 1  | Captador EPAMS – Diâmetro 75 mm  | un             | 16            |
| 2  | Tubo PB PVC DN 150 mm em varas de 6 metros                                   | pç             | 140           |
| 3  | Tubo em concreto armado CA-1 do tipo ponta e bolsa DN 300                    | m              | 70            |
| 4  | Tubo ponta e ponta, inclusive conexões e vedações - TP SMU - Diâmetro 75mm   | 3 m            | 82            |
| 5  | Tubo ponta e ponta, inclusive conexões e vedações - TP SMU - Diâmetro 100 mm | 3 m            | 39            |
| 6  | Tubo ponta e ponta, inclusive conexões e vedações - TP SMU - Diâmetro 125 mm | 3 m            | 13            |
| 7  | Tubo ponta e ponta, inclusive conexões e vedações - TP SMU - Diâmetro 150 mm | 3 m            | 18            |
| 8  | Redução excêntrica – RE SMU – Diâmetro 100/75 mm                             | pç             | 04            |
| 9  | Redução excêntrica – RE SMU – Diâmetro 125/75 mm                             | pç             | 02            |
| 10   | Redução excêntrica – RE SMU – Diâmetro 125/100 mm                            | pç             | 08            |
| 11   | Tê de visita - TV SMU – Diâmetro 100 mm                                      | pç             | 04            |
| 12   | Tê de visita - TV SMU – Diâmetro 125 mm                                      | pç             | 01            |
| 13   | Tê de visita - TV SMU – Diâmetro 150 mm                                      | pç             | 05            |
| 14   | Caixa de areia para águas pluviais 80 x 80 cm                                | cj             | 02            |
| 15   | Caixa de inspeção para esgoto sanitário - Diâmetro de 60 cm                  | cj             | 08            |



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sistemas Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

| <b>EDIFÍCIO DO RESTAURANTE</b>   |   |                |               |
|--|---|----------------|---------------|
| <b>PRINCIPAIS MATERIAIS E COMPONENTES PARA O SISTEMA DE ÁGUAS PLUVIAIS</b> |   |                |               |
| <b>ITEM</b>  | <b>DESCRIÇÃO</b>  | <b>UNIDADE</b> | <b>QUANT.</b> |
| 16   | Construção civil de 02 (dois) reservatórios enterrados, completos, capacidade de 100m <sup>3</sup> cada um, com uma casa de bombas e compartimentos para filtros incorporados, em concreto armado, conforme projeto executivo   | cj             | 01            |
| 18   | Conjunto de 03 (três) moto-bombas para irrigação e reposição do espelho de água, potência 5,5kW – 380V-60Hz – vazão 45m <sup>3</sup> /h – alt man 40 mca, completas com conversor de frequência incorporado, painéis elétricos de comando/controle/automação, todas as interligações e ligações elétricas, todas as tubulações, válvulas, registros, filtros, conexões e demais acessórios. | cj             | 01            |

As especificações dos materiais estão descritas no memorial descritivo N° 3856.20.H4036-P e nos projetos específicos anexos a este Edital.

Para efeito de orçamento a PROPONENTE deverá calcular e adicionar nos custos dos itens relacionados todos os demais acessórios, não listados, necessários à perfeita instalação/montagem e funcionamento do sistema tais como: conexões, abraçadeiras, suportes, parafusos, porcas arruelas, chumbadores e demais acessórios.

#### 4.5.5 Instalações de detecção, alarme e combate a incêndio

Para referência de fornecimento e instalação, além dos projetos específicos a CONTRATADA deverá obedecer, no mínimo, as especificações do memorial descritivo 3856.20.H4055-P.

As especificações dos materiais estão descritas no memorial descritivo N° 3856.20.H4055-P e nos projetos específicos anexos a este Edital.

Para efeito de orçamento a PROPONENTE deverá calcular e adicionar nos custos dos itens relacionados todos os demais acessórios, não listados, necessários à perfeita instalação/montagem e funcionamento do sistema tais como: abraçadeiras, parafusos, suportes, chumbadores, luvas, uniões, curvas, condutores, caixas de passagem, etc.

##### 4.5.5.1 Detecção e alarme de incêndio

O sistema de Detecção e Alarme de incêndio do Edifício do Restaurante está integrado com a Central de Detecção e Alarme de Incêndio do Edifício Central.

Esta interligação será feita por cabos de fibra óptica ligando no painel de supervisão, conforme especificado no item 4.6 do memorial descritivo N° 3856.20.H4055-P.

Todos os seus equipamentos e componentes deverão ser de qualidade e de altíssima confiabilidade e possuir garantias mínimas de 03 (três) anos.

Para o Edifício do Restaurante o sistema é composto, basicamente, pelos itens da tabela a seguir:



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sist. Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

| <b>EDIFÍCIO DO RESTAURANTE</b>   |  |         |        |
|--|--|---------|--------|
| <b>PRINCIPAIS MATERIAIS E COMPONENTES PARA O SISTEMA DE DETEÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO</b> |  |         |        |
| ITEM   | DESCRIÇÃO  | UNIDADE | QUANT. |
| 1  | Central de Controle de Incêndio.<br>Painel de supervisão e alarme, com tecnologia analógica endereçável, capacidade para 2 ou 4 laços, cada um suportando 127 dispositivos | cj      | 01     |
| 2  | Central de aspiração de ar   | un      | 01     |
| 3  | Difusor de agente limpo Ø 2" - 360°C   | un      | 01     |
| 4  | Cilindro em aço 100 lbs - com 55kg de agente limpo com válvula de bloqueio Ø 2"  | cj      | 01     |
| 5  | Acionador manual endereçável   | un      | 27     |
| 6  | Detetor analógico de fumaça tipo óptico - completo   | cj      | 151    |
| 7  | Detetor de temperatura endereçável iônico  | un      | 43     |
| 8  | Alarme sonoro – tipo visual  | un      | 15     |
| 9  | Tubo de aço galvanizado e acessórios – Ø 2"  | m       | 10     |
| 10   | Tubo de PVC perfurado e acessórios – Ø 1"  | m       | 30     |
| 11   | Eletroduto de aço galvanizado Ø 1" com conexões e demais acessórios - varas de 3 metros  | 3m      | 263    |
| 12   | Cabo par trançado #1,5 mm <sup>2</sup> para sistema de detecção  | m       | 850    |

#### 4.5.5.2 Combate a incêndio

Os principais componentes para as instalações do Edifício do Restaurante estão relacionados na tabela a seguir. Estes quantitativos referem-se somente às tubulações e acessórios até o shaft de entrada na Galeria Técnica, abaixo do térreo do Edifício do Restaurante.

| <b>EDIFÍCIO DO RESTAURANTE</b>   |  |         |        |
|--|--|---------|--------|
| <b>PRINCIPAIS MATERIAIS E COMPONENTES PARA O SISTEMA DE COMBATE A INCÊNDIO</b> |  |         |        |
| ITEM   | DESCRIÇÃO  | UNIDADE | QUANT. |
| 1  | Caixa de incêndio composta de armário de 50 x 70 cm, construída em chapa # 20, porta com visor em vidro liso, compreendendo:<br>registro angular 45° Ø 2.1/2", suporte para mangueira de 30m 50 x 55 x 11 cm, mangueira de 30m Ø 1.1/2" com requinte e esguicho, adaptador com rosca Storz Ø 2.1/2" e Redução de 2.1/2 x 1.1/2" com rosca Storz Ø 2.1/2" | cj      | 14     |
| 2  | Extintor de incêndio tipo portátil de água pressurizada, capacidade 10 litros, com selo ABNT, dotado de tampa com dispositivo de segurança calibrado por meio de mola e pino de vedação  | un      | 22     |
| 3  | Extintor de incêndio tipo portátil de pó químico seco (PQS), capacidade de 4 kg, com selo ABNT, a base de bicarbonato de sódio com propelente a base de nitrogênio   | un      | 04     |
| 4  | Extintor portátil CO <sub>2</sub> , com capacidade para 6Kg, com selo ABNT   | un      | 18     |



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sistemas Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

| EDIFÍCIO DO RESTAURANTE   |   |         |        |
|---|---|---------|--------|
| PRINCIPAIS MATERIAIS E COMPONENTES PARA O SISTEMA DE COMBATE A INCÊNDIO |   |         |        |
| ITEM  | DESCRIÇÃO   | UNIDADE | QUANT. |
| 5   | Placas indicativas de extintores de incêndio em acrílico espessura 3 mm, 35 x 35 cm               | un      | 18     |
| 6   | Pintura no piso para sinalização de extintores de incêndio  | un      | 18     |
| 7   | Alarme visual   | un      | 26     |
| 8   | Luminária de emergência   | un      | 127    |
| 9   | Tubo de aço galvanizado, com costura, DIN-2440, inclusive conexões e demais acessórios - Ø 6"     | m       | 500    |
| 10  | Tubo de aço galvanizado, com costura, DIN-2440, inclusive conexões e demais acessórios - Ø 4"     | m       | 300    |
| 11  | Tubo de aço galvanizado, com costura, DIN-2440, inclusive conexões e demais acessórios - Ø 3"     | m       | 200    |
| 12  | Tubo de aço galvanizado, com costura, DIN-2440, inclusive conexões e demais acessórios - Ø 2.1/2" | m       | 250    |
| 13  | Tubo de aço galvanizado, com costura, DIN-2440, inclusive conexões e demais acessórios - Ø 2"     | m       | 450    |
| 14  | Tubo de aço galvanizado, com costura, DIN-2440, inclusive conexões e demais acessórios - Ø 1.1/2" | m       | 800    |
| 15  | Tubo de aço galvanizado, com costura, DIN-2440, inclusive conexões e demais acessórios - Ø 1.1/4" | m       | 2.500  |
| 16  | Tubo de aço galvanizado, com costura, DIN-2440, inclusive conexões e demais acessórios - Ø 1"     | m       | 5.200  |
| 17  | Bico de sprinklers 68°  | pç      | 900    |

O sistema de Combate a Incêndio do Edifício do Restaurante é integrado com a Central de Utilidades onde estão as bombas do sistema pressurizado para atender os hidrantes.

Conta ainda com um hidrante de passeio, localizado próximo ao Centro de Recepção para abastecimento alternativo, caso necessário.

#### 4.5.6 Ar condicionado e ventilação mecânica

O modelo do sistema de ar condicionado e ventilação mecânica para as edificações do complexo UNILA já foi descrito no item 3.6 desta Seção C das Especificações Técnicas.

Para o Edifício do Restaurante o sistema contará com:

- Sistema terciário de bombeamento de água gelada;
- Fan-Coils;
- Fancoletes;
- Difusores;
- Dumpers;
- Grelhas e venezianas;
- Válvulas e registros;
- Filtros;
- Purgadores;
- Instrumentos;
- Caixas;
- Ventiladores;
- Moto bombas;



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sist. Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

- Dutos e Acessórios;
- Difusores;
- Demais acessórios.

As bombas do sistema de terciário serão como indicadas no quadro a seguir:

| EDIFÍCIO DO RESTAURANTE – BOMBAS DE ÁGUA GELADA SISTEMA TERCIÁRIO |  |             |
|---|--|-------------|
| BOMBAS/IDENT,   | LOCALIZAÇÃO  | OBSERVAÇÕES |
| BAGT-TEF01A<br>BAGT-TEF01B  | Térreo<br>Desenhos de ref. 3856-DE-H4002-P e H4401-P |             |

| EDIFÍCIO DO RESTAURANTE – CONDICIONADORES DE AR |                  |               |      |          |         |          |       |  |
|---|------------------|---------------|------|----------|---------|----------|-------|--|
| CONDICIONADOR TIPO                              | TIPO DE MONTAGEM | VAZAO DE AR   | CT   | VAZAO AG | PEE     | Nº FILAS | QUANT |  |
|   |                  | (m3/h)        | kW   | (m3/h)   | mCA     |          |       |  |
| Fan Coil convencional                           | vertical         | 11400         | 53,7 | 5,8      | 22      | 8        | 04    |  |
| Fan Coil convencional                           | vertical         | 12160         | 59,3 | 6,4      | 28      | 8        | 01    |  |
| Fan Coil convencional                           | vertical         | 13000         | 63,9 | 6,9      | 26 e 28 | 8        | 04    |  |
| Fan Coil convencional                           | vertical         | 12540 e 12558 | 76,0 | 8,2      | 25      | 8        | 04    |  |
| Fan Coil convencional                           | vertical         | 13940         | 96,4 | 10,4     | 23 e 24 | 8        | 04    |  |
| Fancolete                                       | cassete          | 1440          | 5,6  | 0,6      |         |          | 01    |  |
| Hidrônico aparente                              | piso-teto        | 1440          | 5,6  | 0,6      |         |          | 02    |  |
| Moto Bombas                                     |                  | Unidades      |      |          |         |          |       |  |
| Dutos e acessórios                              |                  | Quilogramas   |      |          |         |          |       |  |
| Difusores                                       |                  | Unidades      |      |          |         |          |       |  |

| EDIFÍCIO DO RESTAURANTE<br>SISTEMA DE AR CONDICIONADO – TUBULAÇÕES PARA O SISTEMA DE ÁGUA GELADA |  |                  |             |
|--|--|------------------|-------------|
| ITEM   | DESCRIÇÃO  | QUANTIDADE E (m) | OBSERVAÇÕES |
| 1  | Tubo de aço carbono schedule 40 conforme ASTM-A106 ou ASTM-A53, galvanizado com pontas rosqueadas, inclusive conexões, suportes e acessórios |                  |             |
| 1.1  | Ø 3/4"   | 40               |             |
| 1.2  | Ø 1"   | 40               |             |
| 1.3  | Ø 1.1/4"   | 160              |             |
| 1.4  | Ø 1.1/2"   | 220              |             |
| 1.5  | Ø 2"   | 360              |             |
| 2  | Tubo de aço carbono schedule 40 conforme ASTM-A106 ou ASTM-A53, galvanizado com pontas rosqueadas, inclusive conexões, suportes              |                  |             |



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sistemas Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

| <b>EDIFÍCIO DO RESTAURANTE</b><br><b>SISTEMA DE AR CONDICIONADO – TUBULAÇÕES PARA O SISTEMA DE ÁGUA GELADA</b> |              |                        |             |
|--|--------------|------------------------|-------------|
| ITEM   | DESCRIÇÃO    | QUANTIDADE<br>E<br>(m) | OBSERVAÇÕES |
|  | e acessórios |                        |             |
| 2.1  | Ø 2.1/2"     | 160                    |             |
| 2.2  | Ø 3"         | 180                    |             |
| 2.3  | Ø 4"         | 140                    |             |
| 2.4  | Ø 5"         | 280                    |             |
| 2.5  | Ø 8"         | 220                    |             |

| <b>EDIFÍCIO DO RESTAURANTE – VENTILADORES</b> |          |                |     |       |        |
|---|----------|----------------|-----|-------|--------|
| TIPO DE MONTAGEM                              | FUNÇÃO   | VAZAO DE<br>AR | PEE | MOTOR | QUANT. |
|   |          | (m3/h)         | mCA | CV    |        |
| Ventilador – dupla<br>aspiração               | Exaustão | 4560           | 40  | 2,00  | 04     |
| Ventilador – dupla<br>aspiração               | Exaustão | 5485           | 35  | 3,00  | 01     |
| Ventilador – dupla<br>aspiração               | Exaustão | 7000           | 35  | 3,00  | 01     |
| Ventilador – dupla<br>aspiração               | Exaustão | 15000          | 40  | 7,50  | 04     |

As salas de máquinas de ar condicionado e exaustão deverão ser totalmente estanques.

Todos os difusores, grelhas de exaustão devem possuir registros de controle.

Todos os dutos de ar condicionado deverão ter isolamento térmico/acústico conforme especificado no item 5.2.1.4 do memorial descritivo Nº 3856.20.H4005-P.

Dentre as atividades de implantação/montagem do sistema de ar condicionado e ventilação mecânica deverão estar incluídas todas as interligações através da Galeria Técnica com a Central de Utilidades.

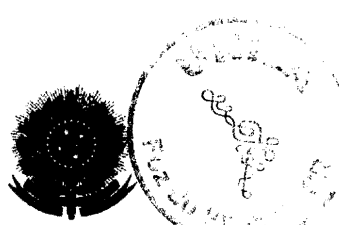
As tubulações e demais componentes do sistema deverão ser fornecidos e montados/instalados em conformidade com as especificações do memorial descritivo Nº 3856.20.H4005-P e projetos específicos.

A alimentação elétrica para os quadros elétricos que atenderão os equipamentos de ar condicionados, será através de circuitos específicos no quadro geral de baixa tensão - QGBT-RESTAURANTE.

Os quadros deverão ser entregues, montados, ligados e testados/comissionados, completos com todos os disjuntores, sistema de proteção e controle, conforme especificado nos documentos técnicos e projetos.

As especificações dos materiais estão descritas no memorial descritivo Nº 3856.20.H4005-P e nos projetos específicos anexos a este Edital.

Para efeito de orçamento a PROPONENTE deverá calcular e adicionar nos custos dos itens relacionados todos os demais acessórios, não listados, necessários à perfeita



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sist. Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

instalação/montagem e funcionamento do sistema tais como: abraçadeiras, parafusos, suportes, chumbadores, luvas, uniões, condutes, caixas de passagem, etc.

#### 4.5.7 Sistema de telecomunicações

O sistema de Telecomunicações do Edifício do Restaurante será interligado com a Central de Telecomunicações Principal, localizada no Edifício Central por meio de cabos de fibra óptica.

A partir desta Central será feita a interligação com as demais edificações do complexo UNILA e externamente.

Da Central Principal até a sala de telecomunicações localizada no térreo do Edifício do Restaurante o cabo óptico será encaminhado pela Galeria Técnica até o shaft e daí em diante por eletrocalha pelo teto.

As interligações entre edificações distintas serão feitas por cabos CTP-APL-G.

A distribuição de cabos dentro do Edifício será feita por eletrocalhas, pelo forro, e derivações por eletrodutos de PVC não propagante a chama.

Os quadros de distribuição deverão ter as dimensões mínimas e características técnicas de fornecimento e instalação em conformidade com o item 4 do memorial descritivo Nº 3856.20.H4066-P.

Todos os demais componentes e materiais também deverão seguir as especificações dos projetos e do documento referenciado.

O fornecimento, montagem/instalação dos equipamentos de telecomunicações não relacionados será objeto de outra Licitação.

Antes do fornecimento a CONTRATADA deverá apresentar projetos, tipos/marcas dos equipamentos, fornecedores/fabricantes para aprovação prévia da UNILA.

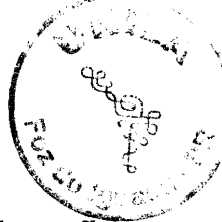
O sistema de Telecomunicações é composto por:

- Rede telefônica – cabeada e wireless;
- Rede de dados – cabeada e wireless;
- Rack 900 x 900 mm;
- Cross conect 700 x 700 mm;
- Quadros de distribuição 1200 x 1200 x 200 mm

A interligação entre as salas de telecomunicações e os quadros de distribuição e destes aos pontos de tomadas será feita por cabos UTP-CAT 6e.

Os principais equipamentos/componentes e materiais do sistema de Telecomunicações do Edifício do Restaurante estão relacionados na tabela a seguir:

| <b>EDIFÍCIO DO RESTAURANTE</b>  |  |                |               |
|---|--|----------------|---------------|
| <b>PRINCIPAIS MATERIAIS E COMPONENTES PARA O SISTEMA TELECOMUNICAÇÕES</b> |  |                |               |
| <b>ITEM</b>   | <b>DESCRIÇÃO</b>                                   | <b>UNIDADE</b> | <b>QUANT.</b> |
| 1   | Cabo óptico CFOA-SM-DDR-G-24 (PFV) 24 fibras       | m              | 1500          |
| 2   | Cabo interligação ST às tomadas – Cat.6E – 4 pares | m              | 750           |
| 3   | Cabo telefônico CTP-APL-G-200/50                   | m              | 1500          |
| 4   | Cabo telefônico interno 4 pares                    | m              | 500           |
| 5   | Tomadas RJ 45 com conector fêmea e espelho         | un             | 60            |



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sistemas Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

| <b>EDIFÍCIO DO RESTAURANTE</b>  |   |         |        |
|---|---|---------|--------|
| <b>PRINCIPAIS MATERIAIS E COMPONENTES PARA O SISTEMA TELECOMUNICAÇÕES</b> |   |         |        |
| ITEM  | DESCRIÇÃO   | UNIDADE | QUANT. |
| 6   | Canaleta metálica perfurada com tampa 400 x 100 mm  | m       | 350    |
| 7   | Canaleta metálica de piso 200 x 50 mm   | m       | 90     |
| 8   | Eletroduto de PVC rígido Ø 1", inclusive conexões e emendas                                 | m       | 180    |
| 9   | Caixa de previsão com 3 tomadas RJ45  | un      | 60     |
| 10  | Cross Conect – 20 racks 700 x 700 mm, completo 480 pts                                      | un      | 01     |
| 11  | Racks 900 x 900 mm  | un      | 02     |
| 12  | Quadro de distribuição 1200 x 1200 x 200 mm – equipado com Patch Cord cat 6 e guias de cabo | un      | 05     |

As especificações dos materiais estão descritas no memorial descritivo Nº 3856.20.H4066-P e nos projetos específicos anexos a este Edital.

Para efeito de orçamento a PROPONENTE deverá calcular e adicionar nos custos dos itens relacionados todos os demais acessórios, não listados, necessários à perfeita instalação/montagem e funcionamento do sistema tais como: conexões, abraçadeiras, parafusos, suportes, luvas, uniões, condutores, caixas de passagem, etc.

#### 4.5.8 Instalações de CFTV, sistema de controle de acesso, sonorização e CATV

Assim como em todas as edificações e áreas controladas do campus da UNILA o do Edifício do Restaurante também será equipado com os sistemas:

- CFTV – Circuito Fechado de Televisão;
- SCA – Sistema de Controle de Acesso;
- Sonorização – Emissão de chamada, setorização e som ambiente;
- CATV – Circuito Aberto de Televisão.

Os sistemas de CFTV e SCA funcionarão de forma integrada por uma rede local computadorizada de maneira que os sistemas “dialoguem” trocando informações.

A funcionalidade e especificações de equipamentos e materiais de cada sistema estão descritas no documento Nº 3856.20.H4076-P, anexo a este Edital.

Cada item destes sistemas deverão ser fornecidos e instalados/montados conforme locados nos projetos básicos e executivos do Edifício do Restaurante.

Os principais itens de fornecimento e instalação para a infraestrutura destes sistemas estão relacionados na tabela a seguir:

| <b>EDIFÍCIO DO RESTAURANTE</b>                                     |  |         |        |
|--|--|---------|--------|
| <b>INSTALAÇÕES DE CFTV, CONTROLE DE ACESSO, SONORIZAÇÃO E CATV</b> |  |         |        |
| <b>PRINCIPAIS MATERIAIS E COMPONENTES PARA INFRAESTRUTURA</b>      |  |         |        |
| ITEM   | DESCRIÇÃO  | UNIDADE | QUANT. |
| 1  | Eletrodutos em aço galvanizado com conexões, inclusive suportes, apoios e fixações Ø 1”  | m       | 2600   |
| 2  | Eletrocalha perfurada com tampa, inclusive suportes, conexões, fixações, saídas horizontais e verticais, parafusos e porcas 400 x 100 mm | m       | 250    |
| 3  | Sonofletores   | un.     | 300    |





**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sist. Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

| <b>EDIFÍCIO DO RESTAURANTE</b>                                     |   |                |               |
|--|---|----------------|---------------|
| <b>INSTALAÇÕES DE CFTV, CONTROLE DE ACESSO, SONORIZAÇÃO E CATV</b> |   |                |               |
| <b>PRINCIPAIS MATERIAIS E COMPONENTES PARA INFRAESTRUTURA</b>      |   |                |               |
| <b>ITEM</b>  | <b>DESCRIÇÃO</b>  | <b>UNIDADE</b> | <b>QUANT.</b> |
| 4  | Ponto de supervisão   | un.            | 20            |
| 5  | Atenuadores de som  | un.            | 25            |
| 6  | Ponto de abertura de porta por sensor   | un.            | 25            |
| 7  | Relógio de ponto  | un.            | 02            |
| 8  | Controle de acesso  | un.            | 30            |
| 9  | Câmeras fixas com fontes de alimentação individual  | un.            | 47            |
| 10   | Câmeras móveis com fontes de alimentação individual   | un.            | 21            |
| 11   | catracas  | un             | 08            |
| 12   | Cabos   |                |               |
| 12.1   | Cabo de fibra óptica para CFTV – 2 pares  | m              | 6800          |
| 12.2   | Cabo de rede para controle de acesso  | m              | 1500          |
| 12.3   | Cabo de rede para supervisão predial  | m              | 650           |
| 12.4   | Cabo metálico com dois condutores de 1,5mm <sup>2</sup> para controle de acesso               | m              | 1500          |
| 12.5   | cabo metálico com dois condutores de 0,75mm <sup>2</sup> para controle de acesso              | m              | 3000          |
| 12.6   | Cabo Coaxial para CATV  | m              | 3000          |
| 12.7   | Cabo de áudio para sistema de sonorização   | m              | 9000          |
| 13   | Racks 900 x 900 mm  | un             | 01            |
| 14   | Quadro de Distribuição - 1200 x 1200 x 200 mmc- equipado com Patch Cord Cat.6 e Guias de cabo | un.            | 01            |
| 15   | Cabo de Fibra óptica, 10 fibras para CATV   | m              | 500           |
| 16   | Quadro de distribuição de Áudio   | un             | 2             |

As especificações dos materiais estão descritas no memorial descritivo N° 3856.20.H4076-P e nos projetos específicos anexos a este Edital.

Para efeito de orçamento a PROPONENTE deverá calcular e adicionar nos custos dos itens relacionados todos os demais acessórios não listados, necessários à perfeita instalação/montagem e funcionamento do sistema, tais como: abraçadeiras, parafusos, chumbadores, suportes, conectores, conectores HDMI, terminações, condutores, caixas de passagem, bastidores de fibra óptica, conectores de fibra óptica, caixas de conexão de fibra óptica, isolamentos elétricos, etc.

Os demais equipamentos e componentes não relacionados na tabela anterior serão objeto de fornecimento e instalação de outra Licitação.

A PROPONENTE/CONTRATADA deverá analisar, a seu critério, junto a fornecedores as quantidades, tipos e modelos para fins de orçamento de custos.

Para aquisição destes itens a CONTRATADA deverá apresentar, previamente, à UNILA, todas as especificações técnicas, fabricantes e fornecedores para aprovação, devendo ser, na época, os equipamentos de última geração, ou seja, o que houver de melhor e mais moderno no mercado.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sistemas Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

Uma vez aprovados pela projetista e pela UNILA a CONTRATADA poderá efetuar a compra e o pagamento será realizado conforme previsto nas Normas de Medição e Pagamento.

Os demais equipamentos e componentes não relacionados na tabela anterior serão objeto de fornecimento e instalação de outra Licitação.

A seguir estão relacionados os principais equipamentos/componentes deste item, não se restringindo somente a eles:

**Sistema de Controle de Acesso – SCA**

- Software de operação e controle;
- Módulos de controle inteligente;
- Painéis controladores de 1 leitor;
- Painéis controladores de 2 leitores;
- Leitores de cartões;
- Módulos de entrada para controle de alarmes;
- Baterias auxiliares;
- Catracas;
- Braços hidráulicos;
- Barra anti-pânico;
- Fechaduras;
- Travas eletromagnéticas;
- Sensor magnético de abertura;
- Botoeiras de saída;
- Fontes de alimentação;
- Relógio de ponto;
- Sonofletores;
- Atenuadores de som;
- Câmeras fixas;
- Câmeras móveis.

**Circuito Fechado de Televisão – CFTV**

- Software do sistema;
- Teclados de controle;
- Gravadores digitais de vídeo;
- Receptores de fibra óptica;
- Mini transmissor de vídeo;
- Transmissores de vídeo/receptor de dados;
- Receptor de dados RS-232, RS-422;
- Receptor de contato de conclusão de bidirecional-

**-LAN – Rede Local**

- Computadores servidores;
- Computadores clientes;



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sist. Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

- Interface para interconexão com outros sistemas;
- Switchers GB;
- Impressoras.

### Sonorização

- Quadro de Distribuição de Áudio.

Os equipamentos para: CFTV – LAN (Rede local), SCA (sistema de controle de Acesso) e sonorização não serão fornecidos e instalados nesta licitação.

#### 4.5.9 Elevadores e monta-cargas

O Edifício do Restaurante será atendido por 02 (dois) elevadores e terão o sistema GEN2 que dispensa o uso de casa de máquinas. A capacidade de tais elevadores será de 13 passageiros com 2 paradas e percurso total de 4,20 metros.

A área da cozinha e bar será atendida por 02 (dois) monta-cargas com capacidade para 100kg e percurso total de 4,20 metros

O fornecimento dos elevadores e dos monta-cargas para o Edifício do Restaurante deverá estar em conformidade com as diretrizes estabelecidas no Memorial Descritivo Nº 3856.20.H0001-P, nos projetos específicos e no item 3.9.1 desta seção das Especificações Técnicas.

A montagem/instalação deverá seguir estritamente o estabelecido em tais documentos e, também, as instruções dos manuais e especificações do fabricante/fornecedor.

A alimentação elétrica para os elevadores e monta-cargas será através do quadro QGBT-RESTAURANTE – 380/220V – 60Hz, localizado no térreo do Edifício do Restaurante.

#### 4.6 PÁTIOS E ÁREAS COMUNS

##### 4.6.1 Instalações de gás

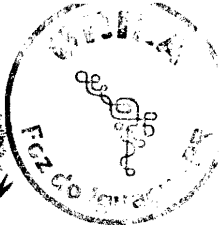
A CONTRATADA deverá apresentar um projeto para aprovação prévia da equipe técnica e arquitetônica da PROJETISTA e da UNILA para construção de uma Central de Gás bem como das instalações da rede de distribuição até os pontos de consumo no Edifício do Laboratório e do Restaurante, conforme projeto básico nº 3856-DE-H4080-P.

A Central de Gás abastecida à granel será obrigatoriamente subterrânea, salvo no caso de impedimentos técnicos comprovados, quando poderá ser aérea.

A Central de Gás deverá ser implantada nos afastamentos mínimos obrigatórios das edificações e atender as normas de segurança dos órgãos competentes.

No caso de construção acima do nível do solo, o projeto deverá ter uma arquitetura harmoniosamente compatível com o estilo adotado para as edificações da UNILA.

A construção e a implantação da central de gás será objeto de licença, observado o disposto nas Normas Técnicas da ABNT-Associação Brasileira de Normas Técnicas, nas normas específicas do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Paraná, na legislação referente ao uso e ocupação do solo, ao meio ambiente, à segurança, à saúde e demais



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sistemas Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

normas aplicáveis.

A CONTRATADA responsável pela implantação da Central de Gás deverá adotar medidas efetivas para impedir os impactos ambientais adversos.

O projeto e a construção/instalações da Central de Gás, deverá seguir, no mínimo, as diretrizes e instruções das normas técnicas relacionadas a seguir:

- NBR 14024: 2006 - Central de gás liquefeito de petróleo (GLP) - Sistema de abastecimento a granel - Procedimento operacional.
- NBR 13523: 2006 - Central de gás liquefeito de petróleo (GLP).
- NBR 13932: 1997 - Instalações internas de gás liquefeito de petróleo (GLP) - Projeto e execução.
- ABNT NBR 5418 - Instalações elétricas em ambientes com líquidos gases ou vapores inflamáveis.

A Central de Gás deverá conter sinalização de advertência, identificando a empresa responsável e as recomendações de segurança destinadas ao público em geral, nos termos da legislação pertinente.

O projeto deverá contemplar as instalações de prevenção e combate a incêndio e sistema de iluminação adequada segundo as normas técnicas.

Os principais componentes/materiais da Central de Gás estão listados na tabela a seguir:

| <b>PÁTIOS E ÁREAS COMUNS – CENTRAL DE GÁS</b> |   |         |        |
|---|---|---------|--------|
| ITEM  | DESCRIÇÃO   | UNIDADE | QUANT. |
| 1   | Tanque de gás GLP estacionário de 2.000kg                 | un      | 02     |
| 2   | Tubulação em aço galvanizado DN 3" envelopada em concreto | m       | 1400   |
| 3   | Registro de esfera DN 3"                                  | un      | 03     |

Para efeito de orçamento a PROPONENTE deverá calcular e adicionar nos custos dos itens relacionados todos os demais acessórios, não listados, necessários à perfeita instalação/montagem e funcionamento do sistema tais como: conexões, abraçadeiras, parafusos, suportes, chumbadores, etc.

#### 4.6.2 Central de abastecimento de óleo diesel

A CONTRATADA deverá apresentar um projeto para aprovação prévia da equipe técnica da PROJETISTA e da UNILA para a construção/instalação de uma Central de Abastecimento de Óleo Diesel que alimentará os tanques dos Grupos Geradores Diesel das subestações de todas as edificações da UNILA.

A CONTRATADA deverá desenvolver o projeto considerando os dados básicos estabelecidos nos desenhos N<sup>os</sup> 3856-DE-H4012-P e 3856-DE-H4013-P.

A Central de abastecimento de Óleo Diesel será composta basicamente por uma casa de bombas com todos os equipamentos tais como: tanque enterrado capacidade de 7500 litros, bombas de recalque, rede de tubulações, registros, válvulas, conexões, suportes painéis elétricos de energia/controlado/automação e todos os demais acessórios necessários ao perfeito funcionamento do sistema.

A Central de abastecimento de óleo diesel deverá ser implantada nos afastamentos mínimos obrigatórios das edificações e atender as normas de segurança dos órgãos competentes.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sist. Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

A construção e a implantação da Central de Abastecimento de óleo Diesel será objeto de licença, observado o disposto nas Normas Técnicas da ABNT-Associação Brasileira de Normas Técnicas, nas normas específicas do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Paraná, na legislação referente ao uso e ocupação do solo, ao meio ambiente, à segurança, à saúde e demais normas aplicáveis.

A CONTRATADA responsável pela implantação da Central de Abastecimento de Óleo Diesel adotará medidas efetivas para impedir os impactos ambientais adversos.

O projeto e a construção/instalações da Central de Abastecimento de Óleo Diesel deverá seguir, no mínimo, as diretrizes e instruções das normas técnicas relacionadas a seguir e as

- ABNT NBR 13781: 2009 - Armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis - Manuseio e instalação de tanque subterrâneo;
- ABNT NBR 17505 - Armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis ABNT NBR
- ABNT NBR 7821 - Tanques soldados para armazenamento de petróleo e derivados;
- ABNT NBR: 5418 - Instalações elétricas em ambientes com líquidos gases ou vapores inflamáveis.

A Central de Abastecimento de Óleo Diesel deverá conter sinalização de advertência e as recomendações de segurança destinadas ao público em geral, nos termos da legislação pertinente.

O projeto deverá contemplar as instalações de prevenção e combate a incêndio e sistema de iluminação adequada segundo as normas técnicas.

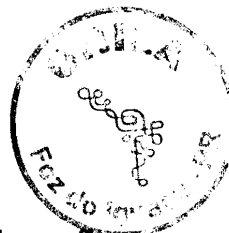
| PÁTIOS E ÁREAS COMUNS – CENTRAL DE ABASTECIMENTO DE ÓLEO DIESEL |  |         |        |
|---|--|---------|--------|
| ITEM  | DESCRIÇÃO  | UNIDADE | QUANT. |
| 1   | Tubulação primária de 1.1/2" envolvida por tubulação secundária de 3", Ecoflex Petrolina, de alta densidade                    | m       | 2500   |
| 2   | Caixa em PVC 60 x 60 x 60 cm com boot's de vedação de 3"(4un) e de 1" (1un), sensor de detecção de líquido para Sump de tanque | un      | 45     |
| 3   | Tubulação ecoflex diam. 2" para elétrica   | m       | 200    |
| 4   | Tubulação primaria diam. 3" envolvida por tubulação secundária de diam. 4" Ecoflex Petrolina de alta densidade                 | m       | 40     |
| 5   | Bombas de Recalque de Óleo Diesel com válvula, pressostatos, uniões, filtros Y   | un      | 05     |
| 6   | Painel Gerenciador Veeder Root com sondas e boosters   | un      | 01     |
| 7   | Tanque Principal do óleo diesel – 7.500 litros   | un      | 01     |

Para efeito de orçamento a PROPONENTE deverá calcular e adicionar nos custos dos itens relacionados todos os demais acessórios, não listados, necessários à perfeita instalação/montagem e funcionamento do sistema tais como: conexões, abraçadeiras, parafusos, suportes, chumbadores, etc.

#### 4.6.3 Passarelas

##### 4.6.3.1 Instalações para o sistema de águas pluviais

As águas pluviais da área da passarela serão captadas e parte delas encaminhadas para serem armazenadas nos reservatórios de águas pluviais do Edifício do Teatro e a outra



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sistemas Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

parte será desaguada na rede de tubulação do sistema extravasor de águas pluviais do Prédio Central – Ver desenho N° 3856-DE-H4030-P.

Para o sistema de coleta de águas pluviais da passarela, estão especificados ralos especiais para alívio da pressão interior das tubulações.

Os principais componentes/materiais do sistema de Águas Pluviais da Passarela estão listados na tabela a seguir:

| <b>PÁTIOS E ÁREAS COMUNS – PASSARELA</b>                                   |  |         |        |
|--|--|---------|--------|
| <b>PRINCIPAIS MATERIAIS E COMPONENTES PARA O SISTEMA DE ÁGUAS PLUVIAIS</b> |  |         |        |
| ITEM   | DESCRIÇÃO  | UNIDADE | QUANT. |
| 1  | Captador EPAMS – Diâmetro 75 mm  | pç      | 16     |
| 2  | Tubo ponta e bolsa, inclusive conexões e vedações – TP SMU – Diâmetro 75 mm  | 3 m     | 90     |
| 3  | Tubo ponta e bolsa, inclusive conexões e vedações – TP SMU – Diâmetro 100 mm | 3 m     | 45     |
| 4  | Tubo ponta e bolsa, inclusive conexões e vedações – TP SMU – Diâmetro 125 mm | 3 m     | 80     |
| 5  | Tubo ponta e bolsa, inclusive conexões e vedações – TP SMU – Diâmetro 150 mm | 3 m     | 17     |
| 6  | Redução excêntrica – RE – Diâmetro 100/75 mm                                 | pç      | 16     |
| 7  | Redução excêntrica – RE – Diâmetro 125/75 mm                                 | pç      | 04     |
| 8  | Redução excêntrica – RE – Diâmetro 125/100 mm                                | pç      | 04     |
| 9  | Tê de visita - TV SMU – Diâmetro 125 mm                                      | pç      | 04     |
| 10   | Conjunto de ancoragem – CA SMU – Diâmetro 75 mm                              | pç      | 40     |

#### 4.6.3.2 Extravasores de águas pluviais

A CONTRATADA fornecerá e executará a instalação completa das tubulações e caixas em concreto armado da rede geral de drenagem das águas pluviais (extravasores) de todas as edificações e dos espelhos de água do complexo UNILA.

#### 4.6.4 Rede geral de aterramento

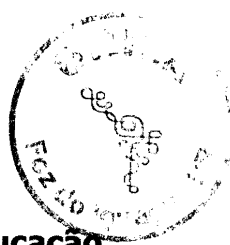
A CONTRATADA fornecerá e executará a instalação completa da rede geral de aterramento para atender todas as edificações do complexo UNILA.

Para o bom funcionamento e eficiência do sistema geral de aterramento a CONTRATADA deverá observar e seguir as determinações contidas no desenho N° 3856-DE-H4021-P e no item 3.2.11 desta seção C das Especificações Técnicas.

Para efeito de orçamento a PROPONENTE deverá calcular e adicionar nos custos dos itens relacionados todos os materiais e acessórios, necessários à perfeita instalação/montagem e funcionamento do sistema tais como: cabos, hastes, conectores, soldas exotérmicas, etc.

#### 4.6.5 Sistema de iluminação externa e monumental

O fornecimento, montagem/instalação de todos os materiais/componentes para o sistema de iluminação externa e monumental será objeto de outra Licitação.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sist. Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

Como o fornecimento e instalação/montagem das luminárias e projetores será objeto de outra Licitação e caso a vencedora desta licitação não seja a mesma CONTRATADA, as interferências e cronogramas de execução dos serviços serão definidos e administrados pela fiscalização da UNILA.

Os testes e comissionamento deverão ser executados em conjunto, ficando cada uma das partes, responsável pelos serviços executados sob suas responsabilidades.

#### 4.6.6 Instalações hidráulicas

As instalações hidráulicas dos Pátios e áreas comuns resumem-se basicamente ao sistema de águas pluviais para o sistema de irrigação e reposição de água para os espelhos de água.

O sistema de irrigação e reposição de água dos espelhos será principalmente feito através de bombas e reservatórios de captação das águas pluviais das coberturas das edificações, e como alternativa dos reservatórios da Central de Utilidade.

Os principais componentes para as instalações estão relacionados na tabela a seguir. Estes quantitativos referem-se somente às tubulações e acessórios até os registros gavetas localizados nas bobas dos reservatórios.

| <b>PÁTIOS E ÁREAS COMUNS</b>  |  |         |        |
|---|--|---------|--------|
| <b>PRINCIPAIS MATERIAIS E COMPONENTES PARA AS INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS</b> |  |         |        |
| ITEM  | DESCRIÇÃO  | UNIDADE | QUANT. |
| 1   | Tubos de PVC rígido – soldável, classe 15, pressão 7,5 kg/cm <sup>2</sup> – norma EB-892/77, inclusive conexões e acessórios |         |        |
| 1.1   | Diâmetro 3"  | m       | 650    |
| 1.2   | Diâmetro 2"  | m       | 1500   |

As especificações dos materiais estão descritas no memorial descritivo Nº 3856.20.H4045-P e nos projetos específicos anexos a este Edital.

Para efeito de orçamento a PROPONENTE deverá calcular e adicionar nos custos dos itens relacionados todos os demais acessórios, não listados, necessários à perfeita instalação/montagem e funcionamento do sistema tais como: torneiras, registros, válvulas, conexões, abraçadeiras, suportes, escavação, envelopamento (quando especificado), reaterro, compactação, etc.

#### 4.6.7 Sistema de esgoto sanitário

As instalações do sistema de esgoto sanitário dos Pátios e Áreas Comuns da UNILA resumem-se basicamente às redes de tubulações de esgoto secundário desde as Estações Elevatórias até a Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) e do esgoto primário desde a Central de Vácuo localizada na Central de Utilidades até a Estação de Tratamento de Esgoto Mizumo, existente.

Todas as tubulações serão enterradas.

Os principais componentes para as instalações dos Pátios e Áreas Comuns estão relacionados na tabela a seguir.

| <b>PÁTIOS E ÁREAS COMUNS</b>   |           |         |        |
|--|-----------|---------|--------|
| <b>PRINCIPAIS MATERIAIS E COMPONENTES PARA O SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO</b> |           |         |        |
| ITEM   | DESCRIÇÃO | UNIDADE | QUANT. |



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sistemas Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

|     |   |   |      |
|-----|---|---|------|
| 1   | Tubos de PVC rígido, série R, inclusive conexões e vedações |   |      |
| 1.1 | Diâmetro 100 mm   | m | 1100 |
| 1.2 | Diâmetro 75 mm  | m | 1400 |

Para efeito de orçamento a PROPONENTE deverá calcular e adicionar nos custos dos itens relacionados todos os demais acessórios, não listados, necessários à perfeita instalação/montagem e funcionamento do sistema tais como: registros, válvulas, conexões, etc.

#### 4.6.8 Instalações de telecomunicações, CFTV e SCA

Nas áreas fora das Edificações e da Galeria Técnica a CONTRATADA deverá executar/implantar redes de tubulação enterradas, conforme indicado nos projetos para atender a entrada e distribuição dos cabos destes sistemas.

Na tabela a seguir estão relacionadas as principais tubulações que serão aplicadas, sendo que os quantitativos são estimados e poderão variar com apresentação dos projetos executivos.

| <b>TUBOS ENTERRADOS PARA TELECOMUNICAÇÃO, CFTV e SCA</b> |                                       |    |      |
|--|---------------------------------------|----|------|
| ITENS  | DESCRIÇÃO                             | UN | QTDE |
| 01   | Duto corrugado flexível em PEAD Ø50m  | m  | 1900 |
| 02   | Duto corrugado flexível em PEAD Ø75m  | m  | 2800 |
| 03   | Duto corrugado flexível em PEAD Ø100m | m  | 3200 |

#### 4.6.9 Cercas e alambrados

A CONTRATADA deverá fornecer e montar/instalar cercas e portões em gradil metálico com as características técnicas da ORSOGRAD, incluindo a execução de vigas baldrame, pilares, ancoragens, palanques de concreto armado, se necessário, aterramentos do gradil, compreendendo ainda o fornecimento de equipamentos, materiais e mão-de-obra e todos os demais recursos necessários para execução dos serviços e entrega da cerca em perfeitas condições.

As figuras a seguir mostram as características mínimas que deverão ser obedecidas para o fornecimento e instalação/montagem.

Na execução das formas deverá ser observado o nivelamento da viga baldrame, vedação, escoramento e limpeza das formas, e a previsão de furos para a passagem de tubos de drenagem nos locais em que o terreno exigir.

Nenhum conjunto de elementos estruturais poderá ser concretado sem a verificação e liberação da FISCALIZAÇÃO da UNILA. O conjunto, como um todo, deverá formar uma disposição perfeita, em dimensões, alinhamentos, nivelamentos e com escoramentos das formas calculados e executados para não permitir alterações durante a concretagem e processo de cura. As armaduras e demais componentes/acessórios deverão estar em conformidade com os projetos e especificações técnicas.

O acabamento do concreto da viga baldrame e do fechamento deverá ser do padrão de





**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sist. Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

concreto aparente, isto é isento de defeitos.

Onde houver viga baldrame a contratada deverá prever/executar junta de dilatação, com a separação total da viga e do gradil, pelo menos, a cada 150 metros.

GRADIL ORSOGRAD ou SIMILAR deverá ser fabricado pelo processo automático de eletrofusão, onde a união dos fios horizontais de diâmetros 4,8 mm com as barras verticais de 25x3 mm devem ser por solda e forjamento, em duas fases contínuas e sucessivas, para que ocorra a fusão nos pontos de contato entre os elementos, de forma a tornar a peça homogênea.

O gradil não poderá ter cortes ou encaixes que possam favorecer a formação de ferrugem.

Todas as peças metálicas devem ser aços carbono SAE-1010/20, recebendo galvanização a fogo conforme norma ASTM-A123 e pintura poliéster pó aplicada eletrostaticamente.

Painéis com 2114mm de altura e 1650mm de largura, montados em pilares em ferro chato de seção 76mmx 8 mm x 3000 mm, malha 65x132mm, com parafusos de cabeça sextavada de 3/8" x 1.1/4", com uma arruela lisa em aço inox. Onde necessário ou conforme especificado, poderá ser montado em viga baldrame.

### **ALAMBRADO METÁLICO**

O alambrado será fixado em mourões de concreto que deverão ser posicionados alinhados e apurados dentro das cavas, sendo estabilizados dentro das cavas através de reaterro compactado e/ou com camada de concreto.

Os mourões serão fixados com camadas de concreto com resistência de 20 MPa aos 28 dias nos cantos, nas derivações e nos mourões com escoras.

Todos os mourões após serem posicionados nas cavas, deverão resultar numa fixação firme e estável. Nas extremidades e a cada 30 m deverão ser colocados mourões com escoras.

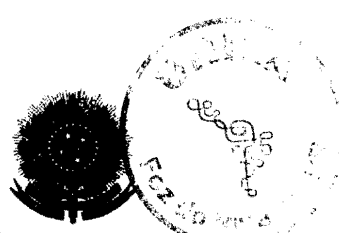
Deverão ser colocados esticadores com catracas a cada 90m e nas derivações.

A resistência do concreto dos mourões e escoras deverá ser de fck 25 MPa aos 28 dias. A armação será como definido no desenho

Os mourões e as escoras deverão atender rigorosamente aos requisitos técnicos pertinentes e serão em concreto armado obedecendo ao formato e as dimensões descritas.

Deverá ser fabricada obedecendo à boa técnica do preparo e adensamento do concreto, inclusive a cura adequada.

Devem ser isentos de defeitos tais como: trincas, arestas esborcinadas, ninhos provenientes de falhas de concretagem e saliências, não sendo permitido pinturas ou reparos



# Ministério da Educação Universidade Federal da Integração Latino-Americana

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sistemas Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

posteriores a sua desmoldagem com o fim de ocultar esses defeitos.

Devem ser retos e possuírem altura e seções transversais que obedecem ao disposto da NBR 7176.

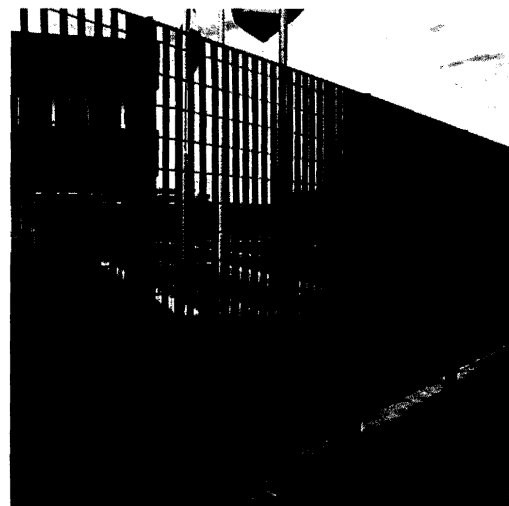
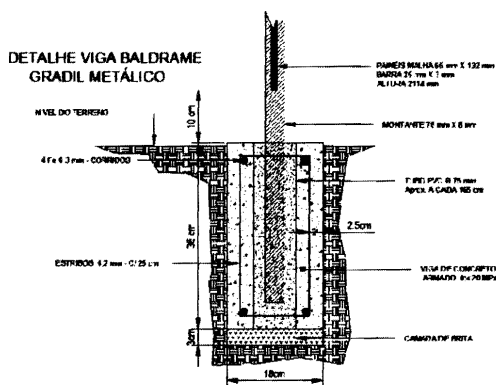
A espessura do concreto de recobrimento das armaduras, em qualquer posição deve ser, no mínimo, de 12 mm.

Em todo o alinhamento da cerca de alambrado será executada uma viga baldrame na superfície do terreno nas dimensões de 15 centímetros de largura e **20 centímetros de altura. (foto)**

Para efeito de pagamento os portões serão pagos, também, por metro linear com o mesmo valor estabelecido para a cerca, portanto as proponentes deverão fazer a composição do preço da cerca levando em consideração a quantidade e os preços dos portões.

A CONTRATADA deverá apresentar, previamente, o projeto executivo e todas as características técnicas de fornecimento das grades e dos portões.

## CERCA METÁLICA TIPO ORSOGRAD





# Ministério da Educação Universidade Federal da Integração Latino-Americana

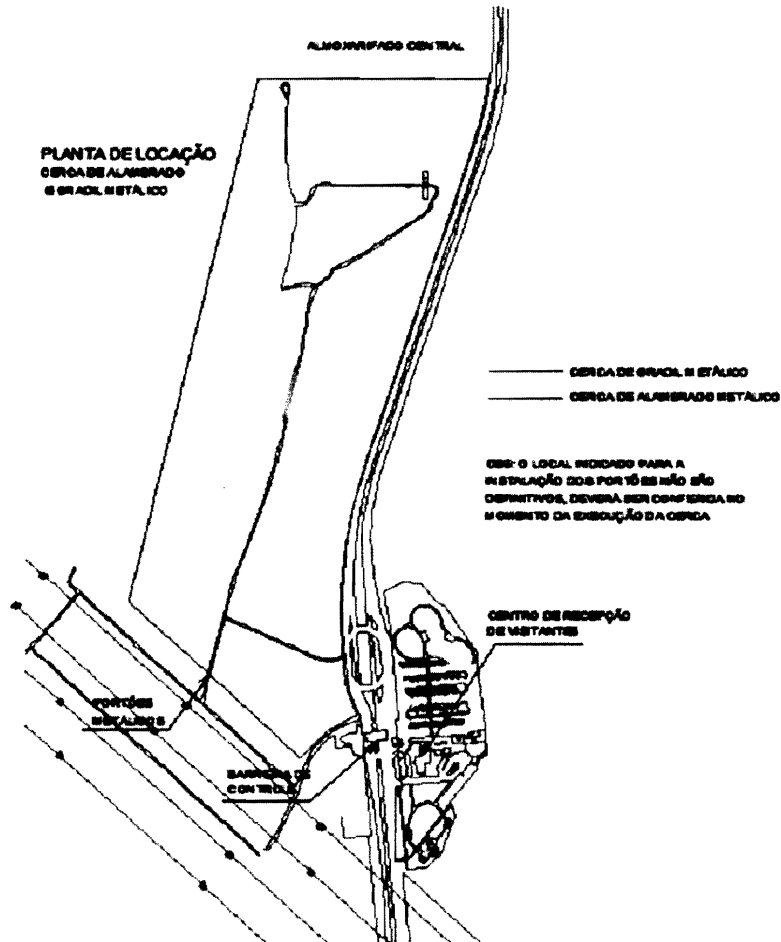
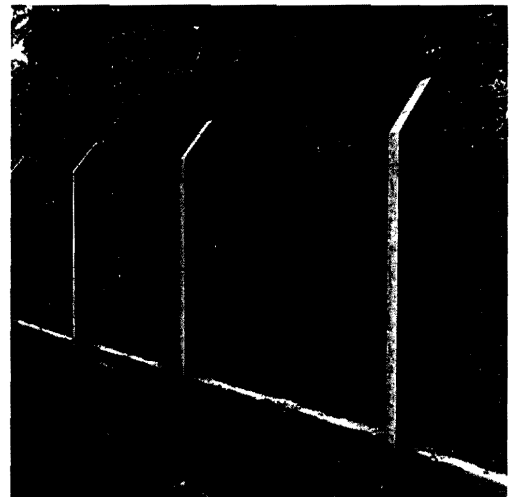
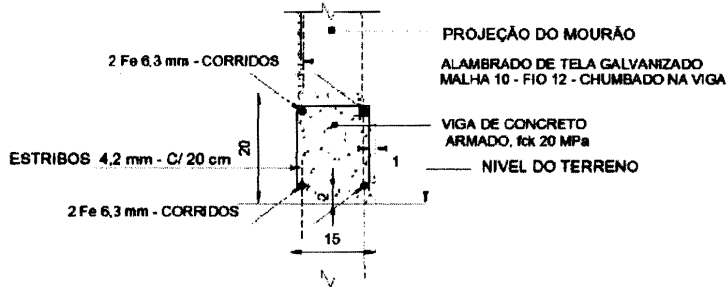
Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sist. Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

## ALAMBRADOS

A figura a seguir mostra, sucintamente, a locação das cercas

DETALHE VIGA BALDRAME  
CERCA DE ALAMBRADO





**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sistemas Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

| CERCA METÁLICA – ORSOGRAD, ALAMBRADOS E PORTÕES |  |    |      |
|---|--|----|------|
| ITENS   | DESCRIÇÃO  | UN | QTDE |
| 01  | Cerca metálica – Ref. ORSOGRAD ou similar, eletrofundido galvanizado a fogo, com pintura eletrostática a pó na cor verde; Altura -2114 mm; malha – 62 mm x 132 mm com Barra Portante – 25 mm x 3 mm e Suporte de união dos gradis – 76 mm x 8 mm;  | m  | 1574 |
| 02  | Cerca em alambrado com arame liso nº 10 de aço carbono galvanizado e tela com dupla galvanização - malha 4 " ( incluso os mourões e escoras de concreto armado fck 25 MPa, viga baldrame em concreto armado fck 20 MPa, arame farpado, braçadeiras, esticadores, arame liso galvanizado nº 12, chumbamento dos mourões de cantos e os alinhados a cada 6,00 m) conforme item 8,0 das especificações técnicas | m  | 1633 |
| 03  | Portão para veículos, metálico GALVANIZADO A FOGO COM PINTURA ELETROSTÁTICA A PÓ, de correr, com automação, nas dimensões de 6,00 x 2,11 m, conforme item 6,0 da especificações técnicas.  | un | 01   |

#### 4.6.10 Exclusões (geral/implantação)

Os quantitativos das tabelas anteriores foram calculados com base na execução total do projeto. Para esta licitação (parcial) estes itens serão executados conforme o especificado nas planilhas de itens de preços ou conforme executado/medido.

A seguir estão relacionados os principais componentes/materiais que foram excluídos desta 1ª etapa.

Redução proporcional das quantidades indicadas no projeto e, basicamente, referentes à eliminação do Laboratório e Teatro.

##### 4.6.10.1 Arquitetura

As Passarelas não serão construídas, entretanto deve ser construída, na projeção destas, uma pavimentação para pedestres com blocos de concreto intertravados do mesmo tipo utilizado no estacionamento interligando as edificações construídas na primeira etapa.

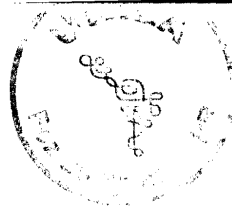
A estrutura de circulação entre o Prédio de Aulas e Diretório não será construída.

##### 4.6.10.2 Instalações de Esgoto Sanitário, e Drenagem Pluvial

Excluído o fornecimento e a execução das instalações de esgoto sanitário e drenagem pluvial do prédio do Laboratório e do Teatro no trecho referente ao projeto de implantação.

Excluído o fornecimento e a execução das instalações da Estação de Tratamento de Esgotos (ETE).

**Nota 1:** Para os prédios construídos, as caixas de inspeção (CI) e/ou poços de vista (PV),



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sist. Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

que antecedem os compartimentos de filtros de água pluvial, devem ser interligadas as caixas extravasoras para descarga de AP no rio.

**Nota 2:** Os efluentes do sistema de esgoto sanitário a partir das “elevatórias” previstas nas edificações a serem construídas devem ser conduzidos para a Estação Mizumo (existente) / Elevatória da SANEPAR, a partir do local previsto para implantação da ETE.

#### 4.6.10.3 Instalações Gerais

##### **Instalações de Gás GLP**

Excluído o fornecimento e a execução das instalações de gás GLP para o prédio do Laboratório.

**Nota 1:** O sistema de distribuição de gás GLP deve ser previsto apenas para o abastecimento do prédio do Restaurante, sendo os reservatórios de gás instalados em quantidade e capacidade para todo o empreendimento.

##### **Instalações de Óleo Diesel para os Grupos Geradores**

Excluído o fornecimento e a execução das instalações de óleo diesel para os grupos geradores do Edifício do Laboratório e Teatro.

**Nota 2:** O Sistema Central de abastecimento de óleo diesel deve ser previsto apenas para atender os grupos geradores dos edifícios considerados na primeira etapa construtiva. O reservatório de óleo deve possuir capacidade para todo o empreendimento.

#### 4.6.10.4 Instalações Hidráulicas

Excluído o fornecimento e a execução das instalações de todas as redes de irrigação e reposição dos espelhos d'água, inclusive respectivos compartimentos para filtros e reservatórios de água pluvial.

Excluído o fornecimento e a execução das instalações das linhas de recalque de água de reuso que saem da ETE e vão para a Central de Utilidades.

#### 4.6.10.5 Telecomunicações

Excluída o fornecimento e a execução da interligação, via rede de duto enterrado e caixas de passagem, entre Sala de Telecomunicações Central no subsolo do Edifício Central e a extremidade da Galeria Técnica no Teatro (que não será executado na 1ª. Etapa).

Excluída a interligação, via rede de duto enterrado e caixas de passagem, entre Sala de Telecomunicações Central no subsolo do Edifício Central e a o Centro de Recepção (que não será executado na 1ª. Etapa).

Excluído o fornecimento e a execução de uma das linhas da rede de dutos para entrada das concessionárias de telefonia.

#### 4.6.10.6 Especiais

Excluído o fornecimento e a execução da rede de dutos enterrados e caixas de passagem para instalação do sistema de CFTV externo às edificações.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sistemas Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

**4.6.10.7 Praça e cimentados**

Excluído o fornecimento e a execução da praça pisos cimentados. será plantado grama no local e em todos os espaços vazios compreendidos dentro da cerca perimetral.

**4.6.10.8 Espelhos d'água**

Excluída a execução de todos os espelhos d'água.

**4.6.10.9 Elétrica**

Excluído o fornecimento e a execução das instalações dos quadros elétricos, condutores, eletrodutos e equipamentos elétricos para a alimentação das centrais de bombas de irrigação, localizadas nos reservatórios de águas pluviais de cada edificação.

**Nota 1:** A rede em 13,8kV, proveniente da Central de Utilidades que alimenta as subestações de entrada nas edificações deve ser executada integralmente, exceto a interligação em anel. Para fornecimento de energia às edificações que serão construídas na primeira etapa deve ser utilizado um sistema radial contendo as seguintes interligações:

- Central de Utilidades com o Restaurante;
- Restaurante com o Edifício de Aulas;
- Edifício de Aulas com o Edifício Central, por meio de condutores ligados ao disjuntor instalado no Cubículo de Transferência 2 do Edifício de Aulas até o Transformador à Seco 1 instalado no Edifício Central.

Excluído o fornecimento e a execução das instalações de interligações para a alimentação elétrica das edificações do Laboratório, Teatro, Diretório e do Centro de Recepção.

**5 INSPEÇÃO E ENSAIOS DOS EQUIPAMENTOS**

Durante as diversas etapas de montagem e instalação, a CONTRATADA deverá efetuar inspeção e ajuste de cada equipamento, para ao final submetê-los aos ensaios conforme requerido pela UNILA e pelo fabricante.

Durante a execução dos ensaios e testes para colocação em serviço a CONTRATADA ficará responsável tanto pelo apoio necessário a estas atividades bem como pelas modificações e correções que se fizerem necessárias, decorrentes por falha na execução dos serviços de sua responsabilidade.

Os ensaios deverão estar de acordo com as normas técnicas respectivas e conforme aos Manuais de Montagem dos Fabricantes.

Deverão ser verificados, entre outros, os seguintes itens gerais:

- Nivelamento, prumo e alinhamento de peças e equipamentos;
- Dimensões e tolerâncias de montagem e instalação de equipamentos;
- Todas as características técnicas de equipamentos, tais como: capacidade de



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sist. Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

carga, velocidades, cursos, etc.;

- Correta operação de controles hidráulicos e elétricos;
- Vedação de tubulações, válvulas, registros, gaxetas e juntas de equipamentos;
- Ensaio hidrostáticos de tubulações e equipamentos;
- Ensaio de medições de características elétricas

## **6 TESTES DE ACEITAÇÃO, COMISSIONAMENTO E TREINAMENTO E DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA**

Os testes de aceitação serão feitos em todas as instalações dos vários sistemas para verificação dos processos e funcionalidades previstas no manual descritivo de cada sistema ou equipamento.

Deverá ser apresentado, previamente, pela CONTRATADA, planilhas de testes e comissionamento com todos os itens a serem executados.

No final dos testes e comissionamento, a CONTRATADA deverá apresentar relatório contendo todos os itens testados com valores teóricos, e reais e comparativos.

Os treinamentos de pessoal, previstos nos documentos, deverão ser efetuados antes dos testes de aceitação final, abrangendo todos os itens especificados.

A CONTRATADA deverá fornecer todos os manuais técnicos de instalação, manutenção e operação dos equipamentos em português.

A CONTRATADA garantirá seu fornecimento contra defeitos de fabricação e/ou de instalação durante 12 (doze) meses ou outro prazo quando explicitamente escrito nos memoriais descritivos, contados a partir da data inicial de operação/funcionamento.

Toda a documentação técnica deverá ser fornecida em 02 (duas) vias e ser redigida em língua portuguesa.

A documentação a ser fornecida deverá contemplar, no mínimo, os seguintes assuntos:

- Catálogos técnicos do sistema ou equipamentos;
- Diagramas em blocos do sistema ou equipamentos;
- Descrição de funcionamento e de operação do sistema ou equipamentos;
- Diagramas elétricos de interligação interna e externa ao sistema ou equipamentos;
- Diagramas eletrônicos e lay out das placas eletrônicas
- Descrição de funcionamento das placas eletrônicas
- Descrição de procedimentos de testes e ajustes das placas eletrônicas
- Descrição e roteiro de diagnóstico de falhas e manutenção corretiva do sistema ou equipamentos;



UNILA - Protocolo

1369

**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A- Espec. Técnicas – Seção C – Sistemas Eletromecânicos e Eletroeletrônicos

- Descrição dos procedimentos de manutenção preventiva e preditiva do sistema ou equipamentos;
- Diagramas e desenhos construtivos e dimensionais dos componentes do sistema ou equipamentos;
- Relação e Especificação Técnica de todos os materiais de desgaste sobressalentes que a UNILA deverá possuir em estoque.

Todos os documentos e desenhos fornecidos devem estar em conformidade com o sistema apresentado e montado, sejam documentos padronizados ou “as- built”



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

**SEÇÃO D - CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO****INFORMAÇÕES PRELIMINARES**

Em conformidade e complementando as especificações e exigências da Seção "A" deste caderno, as proponentes deverão apresentar de forma detalhada, como exemplificado resumidamente na tabela "A" e "B", a seguir, os custos de mobilização e desmobilização. Estes itens serão pagos, separadamente, para a CONTRATADA, conforme normas de medição e pagamento da Seção "D" e planilhas de preços deste Edital.

| <b>TABELA "A"</b>   |   |                |             |                |                 |
|---|---|----------------|-------------|----------------|-----------------|
| <b>EXEMPLIFICAÇÃO DE ATIVIDADES/CUSTOS REFERENTE A MOBILIZAÇÃO</b>    |   |                |             |                |                 |
| <b>ITEM</b>   | <b>DESCRIÇÃO</b>  | <b>UN</b>      | <b>QTDE</b> | <b>VL UNIT</b> | <b>VL TOTAL</b> |
| <b>ATIVIDADES DE MOBILIZAÇÃO CANTEIRO DE OBRAS</b>                    |   |                |             |                |                 |
| 01  | Escritórios próprios e para a fiscalização  | m <sup>2</sup> |             |                |                 |
| 02  | Depósitos/ Almoxarifados  | m <sup>2</sup> |             |                |                 |
| 03  | Oficinas  | m <sup>2</sup> |             |                |                 |
| 04  | Refeitórios   | m <sup>2</sup> |             |                |                 |
| 05  | Vestiários e Sanitários   | m <sup>2</sup> |             |                |                 |
| 06  | Todos os recursos para mobilização do pessoal de implantação, tais como:- salários, passagens, hospedagens, transporte local, refeições, etc. | gl             |             |                |                 |
| 07  | Outros. . . .   | gl             |             |                |                 |
| <b>LIGAÇÕES PROVISÓRIAS</b>   |   |                |             |                |                 |
| 01  | Água  | un             |             |                |                 |
| 02  | Força   | un             |             |                |                 |
| 03  | Telefone  | un             |             |                |                 |
| 04  | Esgoto  | un             |             |                |                 |
| 05  | Outros  | un             |             |                |                 |
| <b>TABELA "B"</b>   |   |                |             |                |                 |
| <b>EXEMPLIFICAÇÃO DE ATIVIDADES/CUSTOS REFERENTE A DESMOBILIZAÇÃO</b> |   |                |             |                |                 |
| <b>ITEM</b>   | <b>DESCRIÇÃO</b>  | <b>UN</b>      | <b>QTDE</b> | <b>VL UNIT</b> | <b>VL TOTAL</b> |
| 01  | Desmontagem e remoção de todas as instalações provisórias   | gl             |             |                |                 |



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

| TABELA "A"  |  |    |  |  |  |
|---|--|----|--|--|--|
| EXEMPLIFICAÇÃO DE ATIVIDADES E CUSTOS REFERENTE A MOBILIZAÇÃO |  |    |  |  |  |
| 02  | Limpeza geral das áreas  | gl |  |  |  |
| 03  | Entrega de todas as documentações requeridas, AS-BUILT, etc.                       | gl |  |  |  |
| 04  | Custos de mão de obra para os trabalhos de Desmobilização e fechamento de Contrato | gl |  |  |  |
| 05  | Outros   | gl |  |  |  |

Em conformidade e complementando as especificações e exigências da Seção "A", as proponentes deverão apresentar de forma detalhada, como exemplificado resumidamente na TABELA "C", a seguir, todos os custos que terão, referente às Despesas Indiretas (D.I.), não se restringindo aos itens nela apresentados.

Todo o valor apurado neste item deverá ser distribuído linearmente em todos os itens da Planilha de Preços e Quantidades, Anexo II-C deste Edital.

| TABELA "C"  |  |    |     |         |          |
|---|--|----|-----|---------|----------|
| EXEMPLIFICAÇÃO DE ATIVIDADES E CUSTOS REFERENTE ÀS DESPESAS INDIRETAS |  |    |     |         |          |
| ITEM  | DESCRIÇÃO  | UN | QTD | VL UNIT | VL TOTAL |
| <b>PROJETOS E CONSULTORIAS</b>  |  |    |     |         |          |
| <b>Consultoria</b>  |  |    |     |         |          |
| 01  | Concreto (N meses x N horas/semana x N semanas)              | hh |     |         |          |
| 02  | Impermeabilização (N horas/semana x N semanas)               | hh |     |         |          |
| 03  | Formas (N meses x N horas/semana x N semanas)                | hh |     |         |          |
| 04  | Alvenaria (N mês x N horas/semana x N semanas)               | hh |     |         |          |
| 05  | Acústica (N horas/semana x N semanas)                        | hh |     |         |          |
| 06  | Pisos estruturais (N mês x N horas/semana x N semanas)       | hh |     |         |          |
| 07  | Esquadrias (N meses x N horas/semana x N semanas)            | hh |     |         |          |
| 08  | Outros   |    |     |         |          |
| <b>Projetos</b>   |  |    |     |         |          |
| 01  | As-Built (N Auxiliares de Eng <sup>a</sup> x N meses finais) | hh |     |         |          |
| <b>PROTEÇÃO E SINALIZAÇÃO</b>   |  |    |     |         |          |

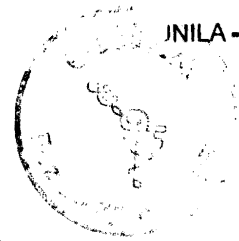


**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

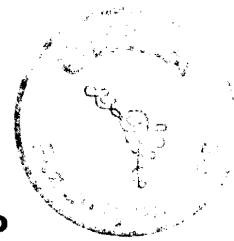
| TABELA "C"  |   |                |      |         |          |
|---|---|----------------|------|---------|----------|
| EXEMPLIFICAÇÃO DE ATIVIDADES/CUSTOS REFERENTE ÀS DESPESAS INDIRETAS |   |                |      |         |          |
| ITEM  | DESCRIÇÃO   | UN             | QTDE | VL UNIT | VL TOTAL |
| 01  | Tapumes   | m <sup>2</sup> |      |         |          |
| 02  | Placas  | un             |      |         |          |
| 03  | Portões   | un             |      |         |          |
| 04  | Outros  | gl             |      |         |          |
| <b>LOCAÇÃO DE OBRAS</b>   |   |                |      |         |          |
| 01  | De edificações e demais necessidades                                | m <sup>2</sup> |      |         |          |
| 02  | Outros  | gl             |      |         |          |
| <b>SERVIÇOS-COMPLEMENTARES</b>                                      |   |                |      |         |          |
| <b>ENSAIOS E TESTES</b>   |   |                |      |         |          |
| 01  | Ensaio de agregados   | un             |      |         |          |
| 02  | Ensaio de concreto  | un             |      |         |          |
| 03  | Ensaio de cimentos  | un             |      |         |          |
| 04  | Ensaio de materiais metálicos e aço de estrutura                    | un             |      |         |          |
| 05  | Ensaio de tubos cerâmicos vidrados                                  | un             |      |         |          |
| 06  | Ensaio de tubos e calhas de concreto                                | un             |      |         |          |
| 07  | Ensaio de tijolos e blocos  | un             |      |         |          |
| 08  | Ensaio de cal   | un             |      |         |          |
| 09  | Ensaio de água  | un             |      |         |          |
| 10  | Provas de carga em fundações  | un             |      |         |          |
| 11  | Outros  | gl             |      |         |          |
| <b>LIMPEZA DE OBRAS</b>   |   |                |      |         |          |
| 01  | Limpeza da obra (N Auxiliares x N horas/dia x N dias/mês x N meses) | hh             |      |         |          |
| <b>SERVIÇOS AUXILIARES E ADMINISTRATIVOS</b>                        |   |                |      |         |          |
| <b>MÃO-DE-OBRA INDIRETA</b>   |   |                |      |         |          |
| 01  | Almoxarife  | mês            |      |         |          |
| 02  | Auxiliar Técnico de Pessoal   | mês            |      |         |          |
| 03  | Apropriador   | mês            |      |         |          |
| 04  | Auxiliar de Almoxarife  | mês            |      |         |          |
| 05  | Técnico em Edificação ( Auxiliar de Eng <sup>a</sup> )              | mês            |      |         |          |
| 06  | Técnico em Segurança do Trabalho                                    | mês            |      |         |          |
| 07  | Desenhista / Cadista  | mês            |      |         |          |
| 08  | Guardião de Obra  | mês            |      |         |          |

**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

| <b>TABELA "C"</b>  |  |           |            |                |                 |
|--|--|-----------|------------|----------------|-----------------|
| <b>EXEMPLIFICAÇÃO DE ATIVIDADES E CUSTOS REFERENTE ÀS DESPESAS INDIRETAS</b> |  |           |            |                |                 |
| <b>ITEM</b>  | <b>DESCRIÇÃO</b>   | <b>UN</b> | <b>QTD</b> | <b>VL UNIT</b> | <b>VL TOTAL</b> |
| 09   | Encarregado de Carpinteiro (N x por frente x N frentes x N meses)                          | mês       |            |                |                 |
| 10   | Encarregado de Armador (N x por frente x N frentes x N meses)                              | mês       |            |                |                 |
| 11   | Encarregado de Pedreiro (N x por frente x N frentes x N meses)                             | mês       |            |                |                 |
| 12   | Encarregado de Instalações Elétricas (N x por frente x N frentes x N meses)                | mês       |            |                |                 |
| 13   | Encarregado de Instalações Hidráulicas (N x por frente x N frentes x N meses)              | mês       |            |                |                 |
| 14   | Topógrafo  | mês       |            |                |                 |
| 15   | Auxiliar de Topógrafo  | mês       |            |                |                 |
| 16   | Operador de Betoneira (N x N meses)  | mês       |            |                |                 |
| 17   | Guincheiro   | mês       |            |                |                 |
| 18   | Contínuo / Limpeza   | mês       |            |                |                 |
| 19   | Engenheiro Civil Pleno - Residentes - N frentes  | mês       |            |                |                 |
| 20   | Mestre-de-obras (N x estruturas em N meses)  | mês       |            |                |                 |
| 21   | Mestre-de-obras (N x acabamentos em N meses)   | mês       |            |                |                 |
| 22   | Médico do Trabalho (N x cada N meses)  | mês       |            |                |                 |
| 23   | Viagens (N Gerentes a cada N dias + N Ger. a cada N meses + N Operacionais a cada N meses) | mês       |            |                |                 |
| 24   | Estagiário (N x por frente x N frentes)  | mês       |            |                |                 |
| 25   | Outros   | gl        |            |                |                 |
| <b>MATERIAIS DE CONSUMO</b>  |  |           |            |                |                 |
| 01   | Refeição (Média de N refeições x N meses x N unid x N dias/mês)                            | cj        |            |                |                 |
| 02   | Café da manhã  | cj        |            |                |                 |
| 03   | Consumo de água  | mês       |            |                |                 |
| 04   | Consumo de energia   | mês       |            |                |                 |
| 05   | Consumo de telefone  | mês       |            |                |                 |
| 06   | Cópias heliográficas / xerográficas (N cópias/mês x R\$ N /cópia)                          | mês       |            |                |                 |
| 07   | CREA   | un        |            |                |                 |
| 08   | Material de escritório   | mês       |            |                |                 |



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

| <b>TABELA "C"</b>  |   |           |             |                 |                 |
|--|---|-----------|-------------|-----------------|-----------------|
| <b>EXEMPLIFICAÇÃO DE ATIVIDADES/CUSTOS REFERENTE ÀS DESPESAS INDIRETAS</b> |   |           |             |                 |                 |
| <b>ITEM</b>  | <b>DESCRIÇÃO</b>  | <b>UN</b> | <b>QTDE</b> | <b>VL UNIT.</b> | <b>VL TOTAL</b> |
| 09   | Informática (N postos x R\$ N : N meses)  | mês       |             |                 |                 |
| 10   | Medicamentos  | mês       |             |                 |                 |
| 11   | Material de limpeza   | mês       |             |                 |                 |
| 12   | Seguro de Risco de Engenharia ,<br>Responsabilidade Civil e Garantia de execução  | un        |             |                 |                 |
| 13   | Seguro de Responsabilidade Civil  | un        |             |                 |                 |
| 14   | Alvará de Construção  | un        |             |                 |                 |
| 15   | Habite-se / CND / ISS / Corpo de Bombeiros  | un        |             |                 |                 |
| 16   | PCMAT - Programa de Condições e Meio<br>Ambiente de Trabalho  | un        |             |                 |                 |
| 17   | PCMSO - Programa de Controle Médico de<br>Saúde Ocupacional   | un        |             |                 |                 |
| 18   | PPRA - Programa de Prevenção de Risco<br>Ambiental  | un        |             |                 |                 |
| 19   | Estadias (N Quartos de hotel x N meses + N<br>operacionais em N casas locadas com N por<br>casa x N meses + N Ger. X N estadas em<br>hotel) | vb        |             |                 |                 |
| 20   | outros  | gl        |             |                 |                 |
| <b>MAQUINAS E EQUIPAMENTOS</b>   |   |           |             |                 |                 |
| <b>EQUIPAMENTOS PARA ARMAÇÃO, FORMAS E CONCRETO</b>                        |   |           |             |                 |                 |
| 01   | Mangote para vibrador 35 mm (N conj. x N<br>frentes x N meses )   | mês       |             |                 |                 |
| 02   | Mangote para vibrador 45 mm (N conj. x N<br>frentes x N meses )   | mês       |             |                 |                 |
| 03   | Serra circular de bancada (N x N meses )  | mês       |             |                 |                 |
| 04   | Betoneira (N x N frentes x N meses )  | mês       |             |                 |                 |
| 05   | Lixadeira/ Desengrossadeira (N conj. x N<br>frentes x N meses )   | mês       |             |                 |                 |
| 06   | Tupia (N conj. x N frentes x N meses )  | mês       |             |                 |                 |
| 07   | Outros  | gl        |             |                 |                 |
| <b>EQUIPAMENTOS PARA ELEVACÃO E TRANSPORTE VERTICAL</b>                    |   |           |             |                 |                 |
| 01   | Torre até 50 m c/cabine ( pessoal/ material- N x<br>Aulas + N x Ed.Central + N x Refeitório = N x N<br>meses)                               | mês       |             |                 |                 |
| 02   | Andaime fachadeiro  | m2        |             |                 |                 |
| 03   | Outros  | gl        |             |                 |                 |



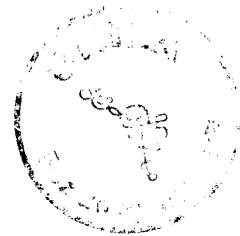
**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

| TABELA "C"   |   |     |      |           |           |
|--|---|-----|------|-----------|-----------|
| EXEMPLIFICAÇÃO DE UNIDADES, CUSTOS REFERENTE ÀS DESPESAS INDIRETAS |   |     |      |           |           |
| ITEM   | DESCRIÇÃO   | UN  | Q/DE | VL. UNIT. | VL. TOTAL |
| <b>EQUIPAMENTOS PARA APOIO</b>                                     |   |     |      |           |           |
| 01   | Bomba submersível elétrica (N x N meses)                      | mês |      |           |           |
| 02   | Compressor a diesel XA 120 (N x N meses)                      | mês |      |           |           |
| 03   | Caminhão com carroceria N t inclusive motorista (N x N meses) | mês |      |           |           |
| 04   | Máquina para solda 250/375 A (N x N meses)                    | mês |      |           |           |
| 05   | Outros  | gl  |      |           |           |
| <b>EQUIPAMENTOS PARA ESCRITÓRIO</b>                                |   |     |      |           |           |
| 01   | Condicionador de ar   | un  |      |           |           |
| 02   | Relógio de ponto  | un  |      |           |           |
| 03   | Cofre de aço  | un  |      |           |           |
| 04   | Outros  | gl  |      |           |           |
| <b>EQUIPAMENTOS PARA TOPOGRAFIA</b>                                |   |     |      |           |           |
| 01   | Nível (N Conj. x N meses)                                     | mês |      |           |           |
| 02   | Outros  | gl  | 04   | Outros    | gl        |
| 03   | Outros  | gl  |      |           |           |
| <b>VEÍCULOS LEVES</b>  |   |     |      |           |           |
| 01   | Gol (N Veículos)  | mês |      |           |           |
| 02   | Outros  | gl  | 04   | Outros    | gl        |
| 03   | Outros  | gl  |      |           |           |
| <b>COMBUSTÍVEIS E LUBRIFICANTES</b>                                |   |     |      |           |           |
| 01   | Gasolina / Alcool   | l   |      |           |           |
| 02   | Outros  | gl  | 04   | Outros    | gl        |
| 03   | Outros  | gl  |      |           |           |
| <b>EPIs</b>  |   |     |      |           |           |
| 01   | Botas de borracha (N % da M.O. e cada N meses)                | un  |      |           |           |
| 02   | Capacetes (N % do efetivo + N %)                              | un  |      |           |           |
| 03   | Capas p/chuvas (N % S + N % ACP a cada N meses)               | un  |      |           |           |
| 04   | Carneiras (N % efetivo a cada N meses)                        | un  |      |           |           |
| 05   | Cintos de segurança (N % da M.O. a cada N meses)              | un  |      |           |           |
| 06   | Crachá (N % da M.O. a cada N meses)                           | un  |      |           |           |



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

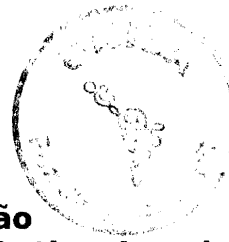
Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

| <b>TABELA "C"</b>  |   |           |             |                |                 |
|--|---|-----------|-------------|----------------|-----------------|
| <b>EXEMPLIFICAÇÃO DE ATIVIDADES/POSTOS REFERENTE ÀS DESPESAS INDIRETAS</b> |   |           |             |                |                 |
| <b>ITEM</b>  | <b>DESCRIÇÃO</b>                                | <b>UN</b> | <b>QTDE</b> | <b>VL UNIT</b> | <b>VL TOTAL</b> |
| 07   | Extintores (área dos barracos / N m2)           | un        |             |                |                 |
| 08   | Luva de raspa (N % da M.O. a cada N meses)      | un        |             |                |                 |
| 09   | Luva plástica (N % da M.O. a cada N mês)        | un        |             |                |                 |
| 10   | Uniformes (N % da M.O. N x a cada N meses)      | un        |             |                |                 |
| 11   | Óculos de proteção (N % da M.O. a cada N meses) | un        |             |                |                 |
| 12   | Protetor auricular (N % da M.O. a cada N mês)   | un        |             |                |                 |
| 13   | Protetor facial (N % M.O. a cada N meses)       | un        |             |                |                 |
| 14   | Respirador real (N % M.O. N x a cada N meses)   | un        |             |                |                 |
| 15   | Outros  | gl        |             |                |                 |
| <b>TRANSPORTES</b>   |   |           |             |                |                 |
| 01   | Ônibus para Transporte de Pessoal               | mês       |             |                |                 |
| 02   | Outros  | gl        |             |                |                 |
| <b>VALOR TOTAL DAS DESPESAS INDIRETAS (D.I.)</b>                           |   |           |             |                |                 |

As Proponentes deverão apresentar, também, o seu **B.D.I.** em conformidade às Normas do T.C.U (Tribunal de Contas da União). Todo o valor apurado neste item também deverá ser distribuído linearmente em todos os itens da Planilha de Preços e Quantidades, Anexo II-C deste Edital. Na Tabela "D", a seguir, está exemplificado a composição do B.D.I., sem as Despesas Indiretas já valorizadas na Tabela "C". A composição do B.D.I. deverá contemplar, no mínimo, os itens listados na Tabela "D", a seguir:

| <b>TABELA "D"</b>                        |                       |          |
|--|-----------------------|----------|
| <b>ÍNDICES PARA COMPOSIÇÃO DO B.D.I.</b> |                       |          |
| <b>ITEM</b>                              | <b>DESCRIÇÃO</b>      | <b>%</b> |
| 01                                       | LUCRO                 |          |
| 02                                       | DESPESAS FINANCEIRAS  |          |
| 03                                       | ADMINISTRAÇÃO CENTRAL |          |
| 04                                       | ISS                   |          |
| 05                                       | COFINS                |          |
| 06                                       | PIS                   |          |
| 07                                       | SEGUROS/IMPREVISTOS   |          |



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

| TABELA "E" - CÁLCULO DO B.D.I.   |  |
|--|--|
| B.D.I. (%) = $\frac{\text{Despesas Indiretas (D.I.) + Lucro}}{\text{Valores Apurados na Planilha Orçamentária (Sinapi/ e/ou outros)}}$ |  |

Na Tabela "E", a seguir, está mostrado, como foram calculados/adotados os valores para composição da Planilha Orçamentária, Anexo II-B deste Edital.

O valor apurado será o valor máximo admitido para as Propostas Comerciais desta Licitação.

As PROPONENTES devem elaborar o detalhamento da composição de seus preços, abrangendo, no mínimo, os requisitos especificados e requeridos neste Edital, e a vencedora da Licitação deverá apresentar esta composição unitária de preços para aprovação da UNILA, até 15 (quinze) dias corridos após a emissão da ordem de serviço.

Para o cálculo do B.D.I. da tabela "E" foram adotados os seguintes valores percentuais:

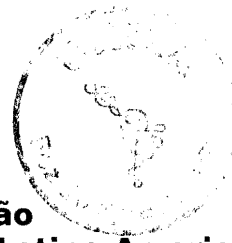
|                       |       |
|-----------------------|-------|
| LUCRO                 | 7,5%  |
| DESPESAS FINANCEIRAS  | 1,07% |
| ADMINISTRAÇÃO CENTRAL | 5%    |
| ISS                   | 3%    |
| COFINS                | 3%    |
| PIS                   | 0,65% |
| SEGUROS/IMPREVISTOS   | 1%    |

| TABELA "E" - CÁLCULO DO B.D.I.   |  |
|--|--|
| B.D.I. (%) = $\frac{\text{Despesas Indiretas (D.I.) + Lucro}}{\text{Valores Apurados na Planilha Orçamentária (Sinapi/ e/ou outros)}}$ |  |

| TABELA "E"        |   |                           |               |                       |
|-------------------|---|---------------------------|---------------|-----------------------|
| Cálculo do B.D.I. |   |                           |               |                       |
| ITENS             | I   | II                        | III           | IV                    |
| Descrição         | Valores apurados na Planilha Orçamentária (Sinapi/ e/ou outros) | Despesas Indiretas (D.I.) | B.D.I.        | Proposta Comercial    |
|                   | 200.784.252,81  | 16.707.715,46             | 50.827.872,98 | <b>268.319.841,25</b> |

A distribuição para os Preços Unitários (P.U.), ou acréscimo percentual foi feita assim:





**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento



Ou seja, todos os itens de preços, valorizados inicialmente, foram multiplicados pelo índice de **1,336359**, e apresentados na Planilha Orçamentária, deste Projeto Básico.

Desta forma os valores referentes ao B.D.I. e as Despesas Indiretas – D.I. – foram distribuídos linearmente em todos os Preços Unitários.

Os valores da Tabela “E” acima, foram apurados com base em pesquisa realizada por empresa especializada, contratada especificamente para este fim, e utilizando tabela de preços e valores de mercado de setembro/2009, e válidos por um ano.

A UNILA, para fins de definição do valor máximo a ser admitido nesta Licitação, adotou por critério de atualização o estabelecido na Cláusula Nona da Minuta de Contrato Anexo IV deste Edital, resultando num reajuste de 6,15%.

Portanto, o valor global máximo admitido para esta Licitação é de **R\$284.821.511,49** (duzentos e oitenta e quatro milhões, oitocentos e vinte e um mil, quinhentos e onze reais e quarenta e nove centavos)..

### CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

Os serviços detalhados em cada item de preço específico serão medidos quando executados de acordo com o projeto executivo, com estas Especificações Técnicas, e com as normas e procedimentos de controle de qualidade aprovados pela UNILA.

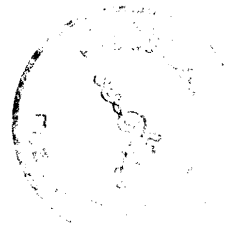
Os serviços realizados por unidades determinadas, serão medidos mensalmente, nos últimos 5 (cinco) dias de cada mês para os itens concluídos e aprovados pela fiscalização da UNILA.

Na ocorrência de um impedimento técnico, devidamente comprovado, para o cumprimento de um item de preço, em decorrência de alterações de projetos ou do método executivo aprovado, a UNILA, a seu exclusivo critério, liberará 70% do valor da PARCELA correspondente ao item. Esta liberação estará condicionada a uma solicitação formal pela CONTRATADA e já ter sido executado, no mínimo, 80% das atividades e serviços previstos para o respectivo item de preço.

### CRITÉRIOS DE PAGAMENTO

A CONTRATADA deverá considerar que no valor de cada item de preço estão incluídos todos os custos, de qualquer natureza, independente do método executivo adotado e equipamentos empregados, em especial os seguintes:

- fornecimento de mão-de-obra, direta ou indireta, necessária à execução das obras,



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

incluindo os encargos sociais, trabalhistas e fiscais;

- fornecimento e instalação/montagem de todos os materiais, equipamentos e acessórios, de qualquer natureza, necessários ao cumprimento do objeto do contrato. A UNILA não fornecerá nenhum tipo de material ou equipamento à CONTRATADA;
- fornecimento de EPI's, uniformes e refeições, sem ônus aos empregados;
- transporte de pessoal para e no local da obra;
- fornecimento de todos os materiais, ferramentas, equipamentos, dispositivos e acessórios de qualquer natureza necessários à perfeita execução dos serviços;
- todas as tubulações de aço carbono expostas (não embutidas no concreto), suportes e demais miscelâneas metálicas não galvanizadas, deverão ter proteção anti-corrosiva, pintura conforme especificado nos projetos e normas aplicáveis e deverão estar incluídas nos itens de preços.
- execução de testes e controle tecnológicos, controle topográfico, controle de recalque e deformações, controle de proteções, conforme normas técnicas aplicáveis;
- carga, transporte, descarga, guarda e estocagem de todos os materiais necessários à execução dos serviços;
- tapumes, telas de proteção, cercas e construções provisórias para a obra;
- retirada e transporte ao local de estocagem ou bota-fora, determinado pela UNILA, das eventuais sobras de materiais de uso da CONTRATADA, entulhos e material proveniente de escavação;
- montagem e desmontagem de estruturas e equipamentos provisórios necessários à execução dos serviços, entre outros: andaimes, passarelas, fachadeiros, elevadores de carga e de pessoal, balancim, guias, etc.;
- construção, operação, manutenção e conservação de todos os caminhos de serviço/acessos necessários ao perfeito andamento das obras;
- sinalização provisória das obras e vias, visando principalmente a segurança durante a fase de construção;
- fornecimento e instalação provisória de equipamentos e materiais elétricos necessários à perfeita execução dos serviços;
- seguros de qualquer natureza, tributos, taxas, impostos municipais, estaduais e federais;
- tratamento de lixo e esgoto sanitário gerados pela CONTRATADA ao longo da duração do contrato;
- elaboração de "croquis" ou detalhamento de campo do projeto, quando necessário, bem como instalações elétricas e hidráulicas e abastecimento de água potável e industrial nas frentes de serviço;
- elaboração de desenhos planimétricos de serviços de terraplenagem (primitivas), para aprovação prévia da FISCALIZAÇÃO;
- fornecimento e instalação de placas de obra conforme o padrão Municipal/Estadual/CREA e/ou adotado pela UNILA;
- eventuais acertos, retoques, manutenção da obra durante sua execução e limpeza total no final da obra para entrega definitiva;
- elaboração dos desenhos "As Built", em meio magnético, referentes a todas as modificações e/ou complementações de projetos executados no campo;



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

- instalações elétricas e hidráulicas e abastecimento de água potável e industrial nas frentes de serviço;
- segurança, guarda e proteção de toda a área, instalações, materiais e equipamentos, durante o período de execução dos serviços até aceitação final e entrega definitiva para a UNILA;
- taxas, lucros, demais despesas pertinentes e necessárias à perfeita execução dos serviços contratados.

As medições para pagamento do complexo UNILA, visando o controle de custos detalhados, serão feitas por edificações ou áreas explicitadas e por instalações individualizadas.

Para numeração dos ITENS DE PREÇOS, as edificações e suas instalações serão codificadas conforme descrito a seguir:

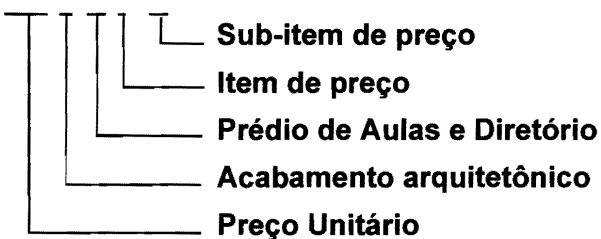
**EDIFICAÇÕES**

- PRÉDIO DE AULAS..... = **A**
- EDIFÍCIO CENTRAL..... = **C**
- GALERIA TÉCNICA..... = **G**
- RESTAURANTE..... = **R**
- CENTRAL DE UTILIDADES..... = **U**
- GERAL/IMPLANTAÇÃO..... = **Z**

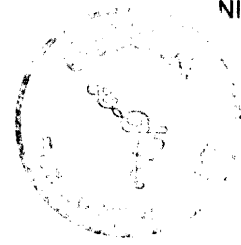
**OBRAS/ATIVIDADES**

- GERAL..... = **0**
- ESTRUTURAS DE CONCRETO..... = **1**
- ACABAMENTO ARQUITETÔNICO..... = **2**
- INSTALAÇÕES..... = **3**

EXEMPLO PARA ITEM DE ACABAMENTO ARQUITETÔNICO:

**P.U.2-A.1-01**

Para as atividades de instalações (P.U.3.), o item de preço será desdobrado da seguinte forma:



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

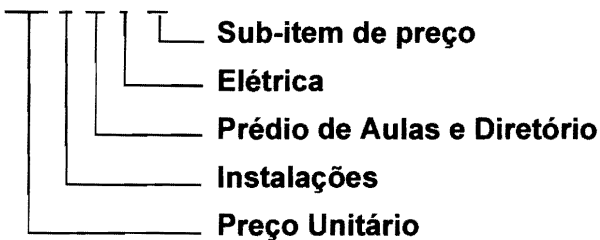
Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

- INSTALAÇÕES ELÉTRICAS ..... = 1
- INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS..... = 2
- INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITARIO..... = 3
- INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS..... = 4
- INSTALAÇÕES DE COMBATE A INCÊNDIO E DETEÇÃO DE FUMAÇA= 5
- INSTALAÇÕES DE AR CONDICIONADO..... = 6
- INSTALAÇÕES DE TELECOMUNICAÇÃO..... = 7
- INSTALAÇÕES ESPECIAIS - CFTV - SCA E SOM..... = 8
- ELEVADORES, PLATAFORMAS, MONTA CARGAS E PORTÃO... = 9

EXEMPLO PARA INSTALAÇÕES:

**P.U.3-A.1-01**



Em cada item discriminado a seguir estão definidos os critérios de medição e as formas de pagamento para os serviços a serem executados.



UNILA - Protocolo

1382

**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

**GERAL / IMPLANTAÇÃO**

**Ministério da Educação****Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

**ITEM P.U.0.Z.1 – MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DA CONTRATADA****MOBILIZAÇÃO.....P.U.0-Z.1-01**

O preço cotado inclui todos os custos referentes à instalação dos escritórios, mobilização de equipamentos, materiais, ferramentas e mão-de-obra necessária para o início efetivo da obra.

A medição será efetuada após a completa instalação da CONTRATADA, conforme especificado no item 2.6 da SEÇÃO A destas Especificações Técnicas, assim como ter mobilizado todos os recursos, tais como materiais, ferramentas, equipamentos e pessoal, necessários para permitir o início efetivo dos serviços, e terem sido apresentados e aprovados o Cronograma Geral e o Planejamento Detalhado.

O pagamento será efetuado após a conclusão e aprovação de todos os trabalhos de mobilização, e com o preço unitário ofertado na Planilha de Preços, tendo como limite máximo o valor equivalente a 1% (um por cento) da somatória dos valores ofertados nos itens P.U.0, P.U.1, P.U.2 e P.U.3 da Planilha de Preços.

**DESMOBILIZAÇÃO.....P.U.0-Z.1-02**

O preço cotado inclui todos os custos referentes à desmobilização dos equipamentos, materiais, ferramentas, pessoal, que foram necessários para a execução dos serviços contratados.

A medição será efetuada após a remoção de todas as instalações da CONTRATADA, conforme especificado no item 2.8 da SEÇÃO A destas Especificações Técnicas, limpeza geral da área disponibilizada, retirada de todos os escombros provenientes da execução das obras, e devolução de todos os crachás dos empregados dispensados. Inclui, também, a limpeza final interna das edificações (vidros, pisos, paredes e sanitários).

O pagamento será efetuado após a conclusão e aprovação da Fiscalização de todos os trabalhos de desmobilização (Medição Final), e com o preço unitário ofertado na Planilha de Preços, tendo como limite mínimo o valor equivalente a 0,5% (zero vírgula cinco por cento) da somatória dos valores ofertados nos itens P.U.0, P.U.1, P.U.2 e P.U.3 da Planilha de Preços.

**ITEM P.U.0.Z.2 - TERRAPLENAGEM GERAL****ESCAVAÇÃO COMUM.....P.U.0-Z.2-01****ESCAVAÇÃO EM ROCHA.....P.U.0-Z.2-02****ATERRO COMPACTADO.....P.U.0-Z.2-03**

Os preços cotados remuneram todos os custos descritos no Critério Geral de Pagamento, Especificações Técnicas e Projetos, e os demais custos necessários para execução dos serviços, independente do processo e equipamentos empregados.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

No item escavação comum está incluído corte, desgalhamento, destocamento e desraizamento de árvores e escavação do solo vegetal superficial, conforme especificação técnica.

Os serviços de Escavação Comum, em Rocha e Aterro Compactado serão medidos por metro cúbico (m<sup>3</sup>) de serviço executado de acordo com projetos ou como proposto pela contratada e aprovado pela fiscalização antecipadamente à execução dos serviços, englobando todos os itens descritos nas especificações técnicas e projetos aprovados pela fiscalização.

Para o item Aterro Compactado, que deverá ser executado em camadas de 20 cm de espessura acabada, na energia mínima de 90% do Proctor Normal, quando houver a necessidade de solo importado de outras áreas, o custo de transporte do material também deverá estar incluído no preço.

O pagamento será efetuado de acordo com as quantidades medidas e com os preços unitários ofertados na Planilha de Preços.

**ITEM P.U.0.Z.3 – PISTAS E ESTACIONAMENTOS****(VER EXCLUSÕES – SEÇÃO C – ITENS 4.6.10.1)****PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA..... P.U.0-Z.3-01****PISO INTERTRAVADO..... P.U.0-Z.3-02****CALÇADAS..... P.U.0-Z.3-03**

Os preços cotados remuneram todos os custos descritos no Critério Geral de Pagamento, Especificações Técnicas e Projetos, e os demais custos necessários para execução dos serviços, independente do processo e equipamentos empregados.

A Pavimentação Asfáltica será medida por metro quadrado (m<sup>2</sup>) de pista concluída, incluindo todos os seus detalhes tais como meio fio, sarjetas, drenagem, bueiros, sinalização viária vertical e horizontal, englobando todos os itens descritos nas especificações técnicas e projetos aprovados pela fiscalização.

Os serviços de Piso Intertravado e Calçadas serão medidos por metro quadrado (m<sup>2</sup>) de piso concluído, incluindo todos os seus detalhes, englobando todos os itens descritos nas especificações técnicas e projetos aprovados pela fiscalização.

O pagamento será efetuado de acordo com as quantidades medidas e com os preços unitários ofertados na Planilha de Preços.

**ITEM P.U.0.Z.4 – PAISAGISMO****(VER EXCLUSÕES – SEÇÃO C – ITENS 4.6.10.7 e 8)****GRAMA EM PLACAS..... P.U.0-Z.4-01**

Os preços cotados remuneram todos os custos descritos no Critério Geral de Pagamento, Especificações Técnicas e Projetos, e os demais custos necessários para execução dos serviços, independente do processo e equipamentos empregados.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

O serviço de Grama será medido por metro quadrado (m<sup>2</sup>) de grama em placa efetivamente colocada no solo, englobando todos os itens descritos nas especificações técnicas e projetos aprovados pela fiscalização.

O pagamento será efetuado de acordo com as quantidades medidas e com o preço unitário ofertado na Planilha de Preços.

**ITEM P.U.3-Z.0 - INSTALAÇÕES – GERAIS**

**(VER EXCLUSÕES– SEÇÃO C – ITEM 4.6.10.3)**

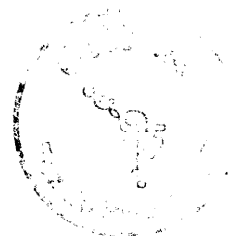
**CENTRAL DE ABASTECIMENTO DE ÓLEO DIESEL.....P.U.3-Z.0-01**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento e montagem completa da Central de Abastecimento de Óleo Diesel com todos os Equipamentos, Quadros/Painéis, acessórios, materiais de aplicação e consumo, além de toda a mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para a instalação/montagem e entrega da Estação. A Central deverá ser entregue instalada/montada, interligada com todos os tanques dos Grupos Geradores das edificações, testada e em perfeito funcionamento.

Faz parte dos principais equipamentos e materiais deste item de preço, entre outros:

- Tanque principal de óleo diesel - 7.500 litros;
- Construção da casa de bombas;
- 05 bombas de recalque;
- Painel elétrico;
- Painel gerenciador Veeder Root com sondas e booster's;
- Tubulações de interligações - tanque/bombas;
- Adaptadores;
- Registros;
- Válvulas;
- Pressostatos;
- Uniões;
- Filtros;
- Caixas de passagens em alvenaria;
- Caixas de passagens;
- Eletrodutos e acessórios;
- Cabos elétricos e controle;
- Tubulações para alimentação elétrica e supervisão;





**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

- Caixas de PVC com Boot de vedação e sensor de detecção de líquido para Sump de tanque (típico);
- Tubulações primárias de abastecimento e retorno de óleo diesel de 2xØ2" envolvida por tubulações secundária 2xØ4" Ecoflex Petrolina de alta densidade;
- Tubulações primárias de abastecimento e retorno de óleo diesel de 2xØ1.1/2" envolvida por tubulações secundária 2xØ3" Ecoflex Petrolina de alta densidade.

Para os materiais de aplicação e consumo devem estar incluídos, entre outros:

Bases para fixação e ancoragens, caixas de passagem, cabos de toda natureza, aterramentos, dutos, eletrodutos, eletrocalhas, condutores, bases metálicas, suportes, abraçadeiras, chumbadores, parafusos, conectores, terminais, fitas isolantes em geral, marcadores de fios, tubos em geral, barriletes, uniões, curvas, tês, cotovelos, registros, válvulas, acabamentos de qualquer natureza, enfim, todos os itens previstos, existentes nas especificações e projetos da Estação de Tratamento de Esgoto, conforme projetos (plantas, cortes e diagramas) da projetista, os apresentados pela CONTRATADA e aprovados pela UNILA e em especial nos desenhos 3856-DE-H4012/H4013-P. Inclui ainda marcação topográfica, posicionamento e fixação de equipamentos e painéis e a limpeza do local.

Este item de preço será considerado aceito quando todas as etapas anteriores, os testes de aceitação, comissionamentos, treinamentos previstos estiverem concluídos e aprovados pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento para este item específico, será da seguinte forma:

- 30% (Trinta por cento) do valor total na apresentação da nota fiscal de compra dos equipamentos (Transformadores e quadros), verificado e aprovado pela Fiscalização;
- 30% (Trinta por cento) após a instalação completa da Central;
- 05% (Cinco por cento) após a instalação completa do Prédio de Aulas;
- 05% (Cinco por cento) após a instalação completa do Edifício Central;
- 05% (Cinco por cento) após a instalação completa da Central de Utilidades;
- 05% (Cinco por cento) após a instalação para Biblioteca, até ao limite de construção da 1º etapa;
- 05% (Cinco por cento) após a instalação completa do Restaurante;
- 05% (Cinco por cento) após a instalação para o Laboratório, até ao limite de construção da 1º etapa;
- 05% (Cinco por cento) após a instalação para o Teatro, até ao limite de construção da 1º etapa;
- 05% (Cinco por cento) após os testes de aceitação, comissionamentos e treinamentos previstos.

**CENTRAL DE GÁS.....P.U.3-Z.0-02**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento e montagem completa da uma Central Gás GLP – completa, com rede de distribuição para atender os prédios do Laboratório e Restaurante, conforme indicado no des. 3856-DE-H4080.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

A rede de distribuição (tubulação) deverá conter todos os pontos de fornecimento de gás para os prédios conforme indicado no desenho referenciado. Toda a rede de tubulação deverá ser envelopada com concreto, conforme especificado nos projetos executivos.

Este item de preço será considerado aceito quando todas as etapas anteriores, os testes de aceitação, comissionamentos, treinamentos previstos estiverem concluídos e aprovados pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito pelo valor unitário deste item, após a conclusão das atividades anteriormente descritas, conferido e aprovado pela Fiscalização da UNILA.

**CERCA METÁLICA – TIPO ORSOGRAD.....P.U.3-Z.0-03**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento e montagem completa da cerca metálica com todos os acessórios, aterramentos, mão de obra e todos os materiais de aplicação e consumo. Inclui, também, todos os custos de serviços e fornecimento da parte civil (bases, pilares, armaduras, formas, etc.), necessários para fixação e montagem da cerca e dos portões. Não será pago nenhum item em separado para este Preço Unitário.

Este item de preço será considerado aceito quando todas as etapas anteriores, os testes de aceitação, estiverem concluídas e aprovadas pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por metro linear de cerca e/ou portão efetivamente montado/instalado, conforme medido e conferido/aprovado pela fiscalização da UNILA.

**CERCA EM ALAMBRADO COM ARAME LISO Nº 10.....P.U.3-Z.0-04**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento e montagem completa da cerca em alambrado com todos os postes de concretos, vigas baldrame, acessórios, aterramentos, mão de obra e todos os materiais de aplicação e consumo. Inclui, também, todos os custos de serviços e fornecimento da parte civil (bases, pilares, armaduras, formas, etc.), necessários para fixação e montagem da cerca e dos portões. Não será pago nenhum item em separado para este Preço Unitário.

Este item de preço será considerado aceito quando todas as etapas anteriores, os testes de aceitação, estiverem concluídas e aprovadas pela Fiscalização da UNILA.

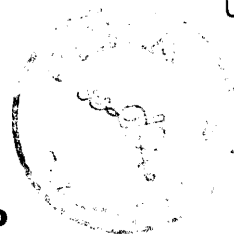
O pagamento será feito por metro linear de cerca e/ou portão efetivamente montado/instalado, conforme medido e conferido/aprovado pela fiscalização da UNILA.

**ITEM P.U.3-Z.1 - INSTALAÇÕES ELETRICAS**

**(VER EXCLUSÕES – SEÇÃO C – ITEM 4.6.10.9)**

**ATERRAMENTO E SPDA - GERAL.....P.U.3-Z.1-01**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento e implantação da malha de aterramento geral, conforme des. 3856-DE-4021-P. deverá também esta incluído todos os custos de escavação, reaterros e compactação, além de toda mão de obra ,



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

ferramentas/equipamentos necessários para implantação do sistema de aterramento.

Dentre os materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: todos os cabos de cobre nú, nas bitolas especificadas, hastes de aterramento (se necessário), soldas exotérmicas, conectores, terminais, etc.

A malha deverá atender a resistência ôhmica exigida nos projetos e documentos técnicos.

Os aterramentos das edificações (individualmente) não faz parte deste item de preço, somente deverá ser feito a malha periférica e deixado rabichos para interligação da malha, conforme mostrado no projeto referenciado.

Este item de preço será considerado aceito quando todas as etapas anteriores, os testes de aceitação e comissionamento previstos estiverem concluídos e aprovados pela Fiscalização da UNILA.

A medição será feita pela malha geral efetivamente instalada/montada e o pagamento será efetuado de acordo o preço unitário ofertado para este item, conforme medido, conferido e aprovado pela Fiscalização da UNILA.

**TUBULAÇÃO EM PEAD Ø100mm.....P.U.3-Z.1-02**

**TUBULAÇÃO EM PEAD Ø50mm.....P.U.3-Z.1-03**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, os preços cotados para os itens incluem todos os custos de fornecimento e instalação/montagem das tubulações com todos os acessórios e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para execução dos serviços.

Inclui ainda toda as escavações necessárias, construção dos berços de apoio, proteção e/ou envelopamento (onde previsto) reaterro e compactação.

Para os demais materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos: emendas/conexões, grampos de fixação, fitas de identificação, etc. enfim todos os itens necessários para a perfeita instalação das tubulações conforme especificações técnicas e projetos executivos.

Estes itens de preços serão considerados aceito quando estiverem concluídas todas as etapas previstas anteriormente e conferidas/aprovadas pela fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por metro de tubulação efetivamente instalado, conforme medido e conferido/aprovado pela fiscalização da UNILA.

**ITEM P.U.3-Z.2 - INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS**

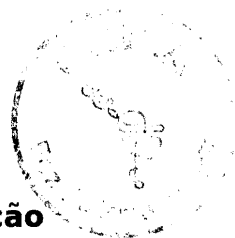
**(VER EXCLUSÕES – SEÇÃO C – ITEM 4.6.10.4)**

**TUBO PVC RÍGIDO Ø3" - ENTERRADO".....P.U.3-Z.2-01**

**TUBO PVC RÍGIDO Ø2" - ENTERRADO".....P.U.3-Z.2-02**

**TUBO PVC RÍGIDO Ø4" - ENTERRADO".....P.U.3-Z.2-03**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, os preços cotados para estes itens incluem todos os custos de fornecimento e instalação/montagem dos tubos, acessórios e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

ferramentas/equipamentos necessários para execução dos trabalhos.

Deverá estar incluído todos os custos de escavação, preparação do leito, construção de caixas passagem, caixas de inspeção e poço de visitas, onde especificado, aterro/reaterros, compactação, etc.

Para os demais materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: uniões, curvas, reduções, grampos, suportes, chumbadores, acabamentos, etc., enfim todos os itens de qualquer natureza necessários para a perfeita instalação/montagem completa e perfeita das tubulações conforme especificações técnicas e projetos executivos

Estes itens de preços serão considerados aceitos quando os trechos de tubulações estiverem totalmente montados, testados e conferidos/aprovados pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por metro de tubulação efetivamente montado, medido, conferido e aprovado pela fiscalização da UNILA.

**ITEM P.U.3-Z.3 - INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO**

**(VER EXCLUSÕES- SEÇÃO C – ITEM 4.6.10.2)**

**TUBO PVC RÍGIDO “SÉRIE R” Ø100mm.....P.U.3-Z.3-01**

**TUBO PVC RÍGIDO “SÉRIE R” Ø75mm.....P.U.3-Z.3-02**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, os preços cotados para estes itens incluem todos os custos de fornecimento e instalação/montagem dos tubos, acessórios e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para execução dos trabalhos e testes exigidos.

Para os demais materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: Tubo operculado (Tê de visita) conexões, vedações, anéis de borracha, soldas, suportes, chumbadores, parafusos, curvas, tês, adaptadores, para esgoto e vácuo, etc., enfim todos os itens de qualquer natureza necessários para a perfeita instalação/montagem completa e perfeita dos tubos conforme especificações técnicas e projetos executivos

Estes itens de preços serão considerados aceitos quando estiverem concluídas todas as etapas previstas anteriormente e conferidas/aprovadas pela fiscalização da UNILA.

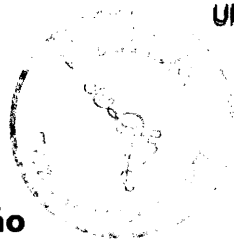
O pagamento será feito por metro de tubulação efetivamente instalada/montada, medida, conferida e aprovada pela fiscalização da UNILA.

**ITEM P.U.3-Z.4 - INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS**

**(VER EXCLUSÕES- SEÇÃO C – ITEM 4.6.10.2)**

**CAPTADOR EPAMS Ø75mm.....P.U.3-Z.4-01**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento completo do adaptador com acessórios, instalação, interligação com as tubulações de captação de água, com a coluna de descida e



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

concretagem, obedecendo às especificações de projeto e do fabricante. Inclui também todos os materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra, ferramentas e equipamentos necessários para execução dos trabalhos.

Este item de preço será considerado aceito quando estiverem concluídas todas as etapas previstas anteriormente e conferidas/aprovadas pela fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por unidade de captador efetivamente instalado/montado, conferido, medido e aprovado pela Fiscalização da UNILA.

**TUBO PONTA E PONTA - TP SMU FERRO FUNDIDO Ø75mm.....P.U.3-Z.4-02**

**TUBO PONTA E PONTA - TP SMU FERRO FUNDIDO Ø100mm.....P.U.3-Z.4-03**

**TUBO PONTA E PONTA - TP SMU FERRO FUNDIDO Ø125mm.....P.U.3-Z.4-04**

**TUBO PONTA E PONTA - TP SMU FERRO FUNDIDO Ø150mm.....P.U.3-Z.4-05**

Em conformidade e/ou complementação aos critérios de pagamento, os preços cotados para os itens incluem todos os custos de fornecimento e instalação/montagem dos tubos, acessórios e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessárias para execução dos trabalhos e testes exigidos.

Para os acessórios e demais materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: joelhos, junções, tês de visita, conjuntos de ancoragem, abraçadeiras, dentadas, juntas rapid, chumbadores, parafusos, conforme especificações técnicas e projetos executivos.

Estes itens de preços serão considerados aceitos quando as redes/trechos de tubulações estiverem totalmente instaladas/montadas, fixadas, interligadas, testadas e conferidas/aprovadas pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por metro de tubulação o efetivamente instalada/montada, medida, conferida e aprovada pela Fiscalização da UNILA.

**TUBULAÇÃO PERFURADA Ø150mm PARA DRENAGEM PROFUNDA.....P.U.3-Z.4-06**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para o item inclui todo os custos de fornecimento e instalação/montagem da tubulação com todos os acessórios e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para execução dos serviços.

Inclui ainda toda as escavações necessárias, construção dos berços de apoio, proteção e/ou envelopamento (onde previsto) reaterro e compactação.

Para os demais materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos: emendas/conexões, grampos de fixação, fitas de identificação, etc. enfim todos os itens necessários para a perfeita instalação das tubulações conforme especificações técnicas e projetos executivos.

Este item de preço será considerado aceito quando estiverem concluídas todas as etapas previstas anteriormente e conferidas/aprovadas pela fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por metro de tubulação efetivamente instalado, conforme medido e conferido/aprovado pela fiscalização da UNILA.

**TUBOS EM CONCRETO ARMADO CA-1 DO TIPO PONTA E BOLSA Ø500mm. P.U.3-Z.4-**



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

07

**TUBOS EM CONCRETO ARMADO CA-1 DO TIPO PONTA E BOLSA Ø300mm. P.U.3-Z.4-08**

**TUBOS EM CONCRETO ARMADO CA-1 DO TIPO PONTA E BOLSA Ø200mm. P.U.3-Z.4-09**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, os preços cotados para estes itens incluem todos os custos de fornecimento, escavação, preparação de berço/lastro de apoio, instalação e reaterro da tubulação de concreto, acessórios e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para execução dos trabalhos e testes exigidos.

Este item de preço será considerado aceito quando a tubulação estiver totalmente instalada/montada, fixada, interligada, enterrada, testada e conferida/aprovada pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por metro de tubulação efetivamente instalada/montada, medida, conferida e aprovada pela Fiscalização da UNILA.

**TUBO PVC RÍGIDO “SÉRIE R” Ø75mm” - ENTERRADO” ..... P.U.3-Z.4-10**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento e instalação/montagem dos tubos, acessórios e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para execução dos trabalhos.

Deverá estar incluído todos os custos de escavação, preparação do leito, construção de caixas passagem, caixas de inspeção e poço de visitas, onde especificado, aterro/reaterros, compactação, etc.

Para os demais materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: uniões, curvas, reduções, grampos, suportes, chumbadores, acabamentos, etc., enfim todos os itens de qualquer natureza necessários para a perfeita instalação/montagem completa e perfeita das tubulações conforme especificações técnicas e projetos executivos

Estes itens de preços serão considerados aceitos quando os trechos de tubulações estiverem totalmente montados, testados e conferidos/aprovados pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por metro de tubulação efetivamente montado, medido, conferido e aprovado pela fiscalização da UNILA.

**ITEM P.U.3-Z.7 - INSTALAÇÕES DE TELECOMUNICAÇÃO**

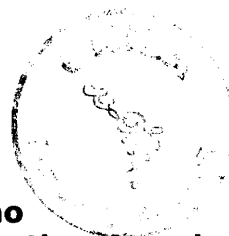
**(VER EXCLUSÕES- SEÇÃO C – ITEM 4.6.10.5)**

**ELETRODUTO CORRUGADO FLEXÍVEL EM PEAD Ø50mm.....P.U.3-Z.7-01**

**ELETRODUTO CORRUGADO FLEXÍVEL EM PEAD Ø75mm.....P.U.3-Z.7-02**

**ELETRODUTO CORRUGADO FLEXÍVEL EM PEAD Ø100mm.....P.U.3-Z.7-03**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, os preços cotados para

1392  
B.

**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

os itens incluem todos os custos de fornecimento do eletroduto, acessórios e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas necessárias para escavação, envelopamento, reaterro, etc.

Este tipo de eletroduto só poderá ser utilizado enterrado ou envelopados em concreto nos locais especificados nos projetos.

Para os demais materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos: emendas/conexões, tampões, terminais de acabamento, grampos de fixação, fitas de vedação, de proteção e de aviso, arames guias, etc. enfim todos os itens de qualquer natureza necessários para a perfeita instalação dos eletrodutos corrugados conforme especificações técnicas e projetos executivos.

Estes itens de preços serão considerados aceitos quando estiverem concluídas todas as etapas previstas anteriormente e conferidas/aprovadas pela fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por metro de eletroduto corrugado efetivamente instalado, conforme medido e conferido/aprovado pela fiscalização da UNILA.



JNILA - Protocolo

1393

AB

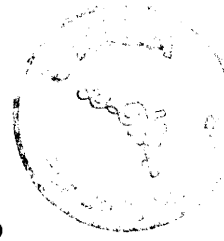
**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

**PRÉDIO DE AULAS**



**Ministério da Educação****Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

**ITEM P.U.1-A - ESTRUTURAS****ITEM P.U.1-A.1 – TUBULÕES**

|                                       |                     |
|---------------------------------------|---------------------|
| <b>DIÂMETRO DO FUSTE 70,0cm.....</b>  | <b>P.U.1-A.1-01</b> |
| <b>DIÂMETRO DO FUSTE 90,0cm.....</b>  | <b>P.U.1-A.1-02</b> |
| <b>DIÂMETRO DO FUSTE 100,0cm.....</b> | <b>P.U.1-A.1-03</b> |
| <b>DIÂMETRO DO FUSTE 110,0cm.....</b> | <b>P.U.1-A.1-04</b> |
| <b>DIÂMETRO DO FUSTE 120,0cm.....</b> | <b>P.U.1-A.1-05</b> |

Os preços cotados remuneram todos os custos descritos no Critério Geral de Pagamento, Especificações Técnicas e Projetos, e os demais custos necessários para execução dos serviços, independente do processo e equipamentos empregados.

Os serviços de Tubulões serão medidos por metro linear (m) de serviço efetivamente executado, englobando todos os itens descritos nas especificações técnicas e projetos aprovados pela fiscalização.

Não estão incluídos nestes preços os custos relativos à armadura, o qual será pago em item específico.

O pagamento será efetuado de acordo com as quantidades medidas e com os preços unitários ofertados na Planilha de Preços.

**ITEM P.U.1-A.2 - ESTACAS TIPO RAIZ**

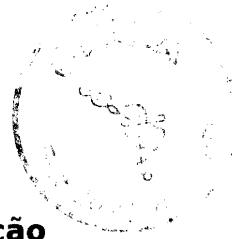
|                             |                     |
|-----------------------------|---------------------|
| <b>DIÂMETRO 200 mm.....</b> | <b>P.U.1-A.2-01</b> |
| <b>DIÂMETRO 250 mm.....</b> | <b>P.U.1-A.2-02</b> |
| <b>DIÂMETRO 410 mm.....</b> | <b>P.U.1-A.2-03</b> |

Os preços cotados remuneram todos os custos descritos no Critério Geral de Pagamento, Especificações Técnicas e Projetos, e os demais custos necessários para execução dos serviços, independente do processo e equipamentos empregados.

Os serviços de Estacas Tipo Raiz serão medidos por metro linear (m) de serviço efetivamente executado, englobando todos os itens descritos nas especificações técnicas e projetos aprovados pela fiscalização.

Não estão incluídos neste item os custos relativo a armadura, o quais serão pagos em um item específico.

O pagamento será efetuado de acordo com as quantidades medidas e com os preços unitários ofertados na Planilha de Preços.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

**ITEM P.U.1-A.3 – MOVIMENTO DO TERRENO****ESCAVAÇÃO E COMPACTAÇÃO DO TERRENO.....P.U.1-A.3-01**

Os preços cotados remuneram todos os custos descritos no Critério Geral de Pagamento, Especificações Técnicas e Projetos, e os demais custos necessários para execução dos serviços, independente do processo e equipamentos empregados.

Os serviços de Escavação e Compactação do Terreno serão medidos por metro cúbico (m<sup>3</sup>) de serviço executado de acordo com o projeto ou como proposto pela contratada e aprovado pela fiscalização antecipadamente a execução dos trabalhos, englobando todos os itens descritos nas especificações técnicas e projetos aprovados pela fiscalização.

Os custos dos serviços relativos ao reaterro deverão estar incluídos neste item de preço.

Este preço não remunera a escavação dos tubulões, nem estacas, os quais estão incluídos em seus preços unitários.

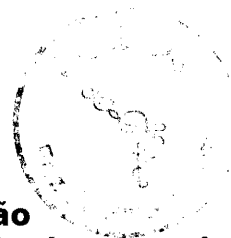
O pagamento será efetuado de acordo com as quantidades medidas e com os preços unitários ofertados na Planilha de Preços.

**ITEM P.U.1-A.4 – CONCRETO****DE REGULARIZAÇÃO COM FCK 15MPA.....P.U.1-A.4-01****ESTRUTURAL COM FCK 25MPA.....P.U.1-A.4-02****ESTRUTURAL COM FCK 35 MPA COM ADIÇÃO DE NO****MÍNIMO 7% DE SÍLICA ATIVA.....P.U.1-A.4-03****ESTRUTURAL COM FCK 50MPA COM ADIÇÃO DE NO****MÍNIMO 8% DE SÍLICA ATIVA.....P.U.1-A.4-04****ESTRUTURAL PARA LAJE DE PISO COM FCKT OU = A 4,2MPA****COM ADIÇÃO DE FIBRAS DE POLIPROPILENO MULTIFILAMENTOS****NA PROPORÇÃO DE 0,6KG/M3.....P.U.1-A.4-05**

Os preços cotados remuneram todos os custos descritos no Critério Geral de Pagamento, Especificações Técnicas e Projetos, e os demais custos necessários para execução do serviço, incluindo as formas, escoramento, cura e desforma, independente do processo e equipamentos empregados.

Os serviços de Concreto serão medidos por metro cúbico (m<sup>3</sup>) efetivamente lançado e vibrado em seus respectivos locais, medido no projeto, sendo pago 60% do valor quando concretado, e os 40% restantes quando alcançada a resistência solicitada em projeto, englobando os reparos nas estruturas e todos os itens descritos nas especificações técnicas e projetos aprovados pela fiscalização.

O pagamento será efetuado de acordo com as quantidades medidas e com os preços unitários ofertados na Planilha de Preços.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

**ITEM P.U.1-A.5 – ARMADURA****AÇO CA-50..... P.U.1-A.5-01****AÇO CA-25..... P.U.1-A.5-02****TELAS ELETROSOLDADAS DE AÇO CA-60 NERVURADA..... P.U.1-A.5-03**

Os preços cotados remuneram todos os custos descritos no Critério Geral de Pagamento, Especificações Técnicas e Projetos, e os demais custos necessários para execução dos serviços, independente do processo e equipamentos empregados.

Os serviços de Armaduras serão medidos por quilograma (kg) de armadura efetivamente montada e posicionada em seus respectivos locais, após a sua concretagem, englobando todos os itens descritos nas especificações técnicas e projetos aprovados pela fiscalização.

O pagamento será efetuado de acordo com as quantidades medidas e com os preços unitários ofertados na Planilha de Preços.

**ITEM P.U.1-A.6 – PROTENSÃO****SERVIÇOS DE PROTENSÃO EM AÇO CP190RB..... P.U.1-A.6-01**

O preço cotado remunera todos os custos descritos no Critério Geral de Pagamento, Especificações Técnicas e Projetos, e os demais custos necessários para execução dos serviços, independente do processo e equipamentos empregados.

O serviço de Protensão em Aço será medido por quilograma (kg) de aço efetivamente montado e posicionada em seus respectivos locais, englobando todos os itens descritos nas especificações técnicas e projetos aprovados pela fiscalização.

O pagamento será efetuado de acordo com as quantidades medidas e com o preço unitário ofertado na Planilha de Preços.

**ITEM P.U.1-A.7 - SUB-BASE E BASE DE AGREGADO GRADUADO****SUB-BASE DE AREIA MÉDIA..... P.U.1-A.7-01****BASE DE BRITA GRADUADA..... P.U.1-A.7-02**

Os preços cotados remuneram todos os custos descritos no Critério Geral de Pagamento, Especificações Técnicas e Projetos, e os demais custos necessários para execução dos serviços, independente do processo e equipamentos empregados.

Os serviços de Sub-Base e Base de Brita Graduada serão medidos por metro cúbico (m<sup>3</sup>) de material efetivamente lançado e compactado, incluindo a execução dos ensaios, englobando todos os itens descritos nas especificações técnicas e projetos aprovados pela fiscalização.



NILA - Protocolo

1397

**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

Para o item de preço “Base de Brita Graduada”, deverá ser considerado nos custos a mistura do material de acordo com a curva granulométrica, com os seus ensaios, quando solicitado pela fiscalização

O pagamento será efetuado de acordo com as quantidades medidas e com os preços unitários ofertados na Planilha de Preços.

**ITEM P.U.1-A.8 – JUNTAS**

**PERFIL DE ELASTÔMERO TIPO JUNTA JEENE JJ3550VV**

**APLICADO NA ESTRUTURA.....P.U.1-A.8-01**

Os preços cotados remuneram todos os custos descritos no Critério Geral de Pagamento, Especificações Técnicas e Projetos, e os demais custos necessários para execução dos serviços, independente do processo e equipamentos empregados.

O Perfil de Elastômero será medido por metro linear (m) de material efetivamente executado, englobando todos os itens descritos nas especificações técnicas e projetos aprovados pela fiscalização.

O pagamento será efetuado de acordo com as quantidades medidas e com o preço unitário ofertado na Planilha de Preços.

**MASTIQUE ELÁSTICO TIPO SIKAFLEX T68NS DA SIKA**

**OU SIMILAR APLICADO NA ESTRUTURA.....P.U.1-A.8-02**

Os preços cotados remuneram todos os custos descritos no Critério Geral de Pagamento, Especificações Técnicas e Projetos, e os demais custos necessários para execução dos serviços, independente do processo e equipamentos empregados.

O Mastique Elástico será medido por metro cúbico (m<sup>3</sup>) de material efetivamente executado, englobando todos os itens descritos nas especificações técnicas e projetos aprovados pela fiscalização.

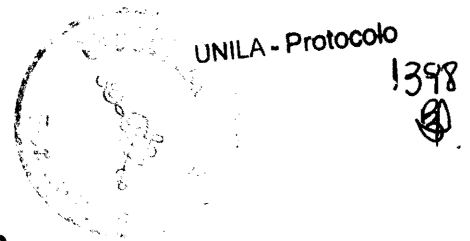
O pagamento será efetuado de acordo com as quantidades medidas e com o preço unitário ofertado na Planilha de Preços.

**ITEM P.U.1-A.9 – MANTAS E APARELHOS DE APOIO**

**MANTA DE POLIETILENO.....P.U.1-A.9-01**

O preço cotado remunera todos os custos descritos no Critério Geral de Pagamento, Especificações Técnicas e Projetos, e os demais custos necessários para execução dos serviços, independente do processo e equipamentos empregados.

O serviço de Manta de Polietileno será medido em metro quadrado (m<sup>2</sup>) de manta aplicada e após a concretagem, englobando todos os itens descritos nas especificações técnicas e projetos aprovados pela fiscalização.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

O pagamento será efetuado de acordo com as quantidades medidas e com o preço unitário ofertado na Planilha de Preços.

**NEOPRENE FRETADO.....P.U.1-A.9-02**

O preço cotado remunera todos os custos descritos no Critério Geral de Pagamento, Especificações Técnicas e Projetos, e os demais custos necessários para execução dos serviços, independente do processo e equipamentos empregados.

O serviço de Neoprene Fretado será medido em unidades (un) de neoprene fretado efetivamente colocado, englobando todos os itens descritos nas especificações técnicas e projetos aprovados pela fiscalização.

O pagamento será efetuado de acordo com as quantidades medidas e com o preço unitário ofertado na Planilha de Preços.

**ITEM P.U.2-A – ARQUITETURA**

**(VER EXCLUSÕES– SEÇÃO C – ITEM 4.2.10.1)**

**ITEM P.U.2-A.1 – ALVENARIA**

**PAREDES DE ALVENARIA E=15 cm.....P.U.2-A.1-01**

**PAREDES DE ALVENARIA E=25 cm.....P.U.2-A.1-02**

**PAREDES DE ALVENARIA E=35 cm.....P.U.2-A.1-03**

Os preços cotados remuneram todos os custos descritos no Critério Geral de Pagamento, Especificações Técnicas e Projetos, e os demais custos necessários para execução dos serviços, independente do processo e equipamentos empregados.

Os serviços serão medidos por metro quadrado (m<sup>2</sup>) de alvenaria efetivamente concluída, incluindo o acabamento, englobando todos os itens descritos nas especificações técnicas e projetos aprovados pela fiscalização.

Deverá ser considerado nos custos destes itens, o chapisco, emboço, reboco em todas as faces das paredes, os requadros, o encunhamento contra a estrutura superior quando for o caso, pilaretes e cintas de amarração e as impermeabilizações contra umidade proveniente do terreno.

Nesse item não será incluída a pintura da parede, a qual possui item específico de preço.

Não serão descontados os vãos de até dois metros quadrados.

O pagamento será efetuado de acordo com as quantidades medidas e os preços unitários indicados para cada serviço na planilha de preços.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

**ITEM P.U.2-A.2 – DIVISÓRIAS****MÁRMORE.....P.U.2-A.2-01**

Os preços cotados remuneram todos os custos descritos no Critério Geral de Pagamento, Especificações Técnicas e Projetos, e os demais custos necessários para execução dos serviços, independente do processo e equipamentos empregados.

Os serviços serão medidos por metro quadrado (m<sup>2</sup>) de divisória concluída, englobando todos os itens descritos nas especificações técnicas e projetos aprovados pela fiscalização.

Deverá ser considerado nos custos destes itens, todas as ferragens de fixação, quando solicitado, os rejuntas, todos os detalhes de acabamento e as orientações dos fornecedores.

O pagamento será efetuado de acordo com as quantidades medidas e o preço unitário indicado para o serviço na planilha de preços.

**ITEM P.U.2-A.3 - REVESTIMENTO DE PAREDES****LAMINADO MELAMÍNICO.....P.U.2-A.3-01****TERMO-ACÚSTICO.....P.U.2-A.3-02****LAMBRI EM MADEIRA.....P.U.2-A.3-03**

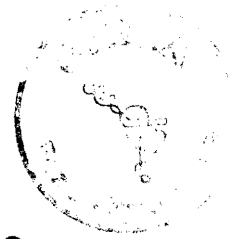
Os preços cotados remuneram todos os custos descritos no Critério Geral de Pagamento, Especificações Técnicas e Projetos, e os demais custos necessários para execução dos serviços, independente do processo e equipamentos empregados.

Os serviços serão medidos por metro quadrado (m<sup>2</sup>) de revestimento concluído, englobando todos os itens descritos nas especificações técnicas e projetos aprovados pela fiscalização.

Deverá ser considerado no custo destes itens as regularizações do substrato de modo a permitir a perfeita aplicação do revestimentos além de todas as orientações dos fornecedores.

O pagamento será efetuado de acordo com as quantidades medidas e os preços unitários indicados para cada serviço na planilha de preços.

**ITEM P.U.2-A.4 – PISOS****ARGAMASSA DE REGULARIZAÇÃO.....P.U.2-A.4-01****ARGAMASSA DE ALTA RESISTÊNCIA.....P.U.2-A.4-02****CARPETE.....P.U.2-A.4-03****ELEVADO COM LAMINADO.....P.U.2-A.4-04****PLAQUEADO.....P.U.2-A.4-05**



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

Os preços cotados remuneram todos os custos descritos no Critério Geral de Pagamento, Especificações Técnicas e Projetos, e os demais custos necessários para execução dos serviços, independente do processo e equipamentos empregados.

Os serviços serão medidos por metro quadrado (m<sup>2</sup>) de piso concluído, englobando todos os itens descritos nas especificações técnicas e projetos aprovados pela fiscalização.

Deverão estar incluídos no preço do metro quadrado do piso, os custos relativos à rodapé.

As escadas serão medidas e pagas também por metro quadrado (m<sup>2</sup>) de piso, tanto os degraus, espelho e patamares, conforme seu acabamento.

O pagamento será efetuado de acordo com as quantidades medidas e o preços unitários indicados para cada serviço na planilha de preços.

**ITEM P.U.2-A.5 – FORRO**

**GESSO NATURAL.....P.U.2-A.5-01**

**ACÚSTICO.....P.U.2-A.5-02**

**TERMO-ACÚSTICO.....P.U.2-A.5-03**

Os preços cotados remuneram todos os custos descritos no Critério Geral de Pagamento, Especificações Técnicas e Projetos, e os demais custos necessários para execução dos serviços, independente do processo e equipamentos empregados.

Os serviços serão medidos por metro quadrado (m<sup>2</sup>) de forro concluído, englobando todos os itens descritos nas especificações técnicas e projetos aprovados pela fiscalização.

Deverá ser considerado no custo destes itens todos os furos, recortes e detalhes, necessários às instalações e sistemas que existam em cada ambiente, inclusive as juntas com as paredes e as orientação dos fornecedores.

O pagamento será efetuado de acordo com as quantidades medidas e o preços unitários indicados para cada serviço na planilha de preços.

**ITEM P.U.2-A.6 – IMPERMEABILIZAÇÃO**

**REVESTIMENTO SEMIFLEXÍVEL.....P.U.2-A.6-01**

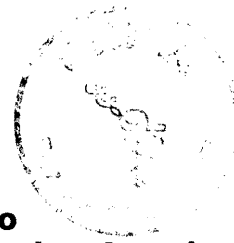
**HORIZONTAL COM PROTEÇÃO MECÂNICA.....P.U.2-A.6-02**

**VERTICAL COM PROTEÇÃO MECÂNICA.....P.U.2-A.6-03**

Os preços cotados remuneram todos os custos descritos no Critério Geral de Pagamento, Especificações Técnicas e Projetos, e os demais custos necessários para execução dos serviços, independente do processo e equipamentos empregados.

Os serviços serão medidos por metro quadrado (m<sup>2</sup>) de impermeabilização, englobando todos os itens descritos nas especificações técnicas e projetos aprovados pela fiscalização.

Para os itens “Impermeabilização Horizontal com Proteção Mecânica” e “Impermeabilização Vertical com Proteção Mecânica”, o pagamento dos serviços será efetuado em duas etapas,



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

isto é, a primeira etapa quando concluído o teste de estanqueidade, sendo liberado 60% (sessenta por cento) do valor do item, e em uma segunda etapa quando da conclusão total da proteção mecânica, no valor de 40% (quarenta por cento) restantes.

No custo do metro quadrado de impermeabilização deve ser computado todas as fases do serviço, desde a regularização, até o rejunte da proteção mecânica quando for o caso.

O pagamento será efetuado de acordo com as quantidades medidas e o preços unitários indicados para cada serviço na planilha de preços.

**ITEM P.U.2-A.7 – PORTAS**

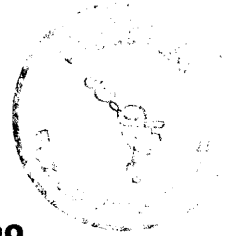
|   |              |
|---|--------------|
| PORTA DE MADEIRA PM 1 – 60 X 165.....             | P.U.2-A.7-01 |
| PORTA DE MADEIRA PM 2 – 80 X 210 + 48.....        | P.U.2-A.7-02 |
| PORTA DE MADEIRA PM 3 – 90 X 210 + 49.....        | P.U.2-A.7-03 |
| PORTA DE MADEIRA PM 3A – 90 X 210 + 48.....       | P.U.2-A.7-04 |
| PORTA DE MADEIRA PM 3B – 90 X 210 + 29.....       | P.U.2-A.7-05 |
| PORTA DE MADEIRA PM 3C – 90 X 210 + 89.....       | P.U.2-A.7-06 |
| PORTA DE MADEIRA PM 3D – 90 X 210 + 58.....       | P.U.2-A.7-07 |
| PORTA DE MADEIRA PM 3E – 90 X 210 + 48.....       | P.U.2-A.7-08 |
| PORTA DE MADEIRA PM 3F – 90 X 210 + 38.....       | P.U.2-A.7-09 |
| PORTA DE MADEIRA PM 3G– 90 X 210 + 38 .....       | P.U.2-A.7-10 |
| PORTA DE MADEIRA PM 4 – (2 X 60) X 210 +49.....   | P.U.2-A.7-11 |
| PORTA DE MADEIRA PM 4A – (2 X 60) X 210 +89.....  | P.U.2-A.7-12 |
| PORTA DE MADEIRA PM 5 – (2 X 80) X 210 +49.....   | P.U.2-A.7-13 |
| PORTA DE MADEIRA PM 5A – (2 X 80) X 210 + 59..... | P.U.2-A.7-14 |
| PORTA DE MADEIRA PM 6 – (120 X 210 + 50) +89..... | P.U.2-A.7-15 |
| PORTA DE MADEIRA PM 7 – 100 X 210 + 19 .....      | P.U.2-A.7-16 |
| PORTA DE MADEIRA PM 7A – 100 X 210 .....          | P.U.2-A.7-17 |
| PORTA DE AÇO PA 1 – 100 X 280.....                | P.U.2-A.7-18 |
| PORTA DE AÇO PA 2 – 100 X 280.....                | P.U.2-A.7-19 |
| PORTA DE AÇO PA 3 – 100 X 260.....                | P.U.2-A.7-20 |

Os preços cotados remuneram todos os custos descritos no Critério Geral de Pagamento, Especificações Técnicas e Projetos, e os demais custos necessários para execução dos serviços, independente do processo e equipamentos empregados.

Os serviços serão medidos por unidade (un) de porta efetivamente colocada, englobando todos os itens descritos nas especificações técnicas e projetos aprovados pela fiscalização.

Deverão estar incluídos no custo de cada porta os marcos, as vistas com sua pintura, visores com vidro e/ou grelhas de ventilação quando for o caso, todas as ferragens e todos os seus acabamentos seja em pintura, laminado melamínico, ou forração termo acústica.





**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

O pagamento será efetuado de acordo com as quantidades medidas e os preços unitários indicados para cada serviço na planilha de preços.

**ITEM P.U.2-A.8 - PANOS DE VIDRO**

|                                       |              |
|---------------------------------------|--------------|
| ESQUADRIA PV 1 - 12274 X 278.5.....   | P.U.2-A.8-01 |
| ESQUADRIA PV 2 - 10072 X 278.5.....   | P.U.2-A.8-02 |
| ESQUADRIA PV 3 - 2212.5 X 278.5.....  | P.U.2-A.8-03 |
| ESQUADRIA PV 3A - 2212.5 X 278.5..... | P.U.2-A.8-04 |
| ESQUADRIA PV 4 - 6975 X 373.5.....    | P.U.2-A.8-05 |
| ESQUADRIA PV 5 - 6975 X 373.5.....    | P.U.2-A.8-06 |
| ESQUADRIA PV 6 - 350 X 1557.5.....    | P.U.2-A.8-07 |
| ESQUADRIA PV 7 - 32665 X 1102.5.....  | P.U.2-A.8-08 |
| ESQUADRIA PV 8 - 3030 X 1102.5.....   | P.U.2-A.8-09 |
| ESQUADRIA PV 8A - 3030 X 1102.5.....  | P.U.2-A.8-10 |
| ESQUADRIA PV 9 - 20830 X 1102.5.....  | P.U.2-A.8-11 |
| ESQUADRIA PV 10 - 520 X 1102.5.....   | P.U.2-A.8-12 |
| ESQUADRIA PV 11 - 5000 X 260.....     | P.U.2-A.8-13 |
| ESQUADRIA PV 11A - 5000 X 260.....    | P.U.2-A.8-14 |
| ESQUADRIA PV 12 - 22310 X 260.....    | P.U.2-A.8-15 |
| ESQUADRIA PV 13 - 17435 X 260.....    | P.U.2-A.8-16 |
| ESQUADRIA PV 14 - 300 x 260.....      | P.U.2-A.8-17 |

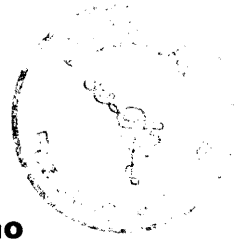
Os preços cotados remuneram todos os custos descritos no Critério Geral de Pagamento, Especificações Técnicas e Projetos, e os demais custos necessários para execução dos serviços, independente do processo e equipamentos empregados.

Os serviços serão medidos em três etapas, na compra do material mediante comprovação por meio de nota fiscal, na entrega do material no canteiro de obras, e depois de concluída sua montagem, medido em metros quadrados (m<sup>2</sup>) de panos de vidro efetivamente comprovado.

No custo do metro quadrado dos panos de vidro, estão incluídas todas as esquadrias com seus dispositivos, abertura, fixação, ferragens, suportes, vedação, pintura, persianas com sistema manual de haste flexível e com possibilidade de futura motorização.

O pagamento será efetuado de acordo com as quantidades medidas e os preços unitários indicados para cada serviço na planilha de preços, dividindo-se nas seguintes etapas:

- 10% na compra do material mediante comprovação da quantidade comprada por meio de nota fiscal;
- 30% na entrega do material no canteiro de obras, conferido no local;
- 60% depois de concluída sua montagem, e aprovado pela fiscalização.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

**ITEM P.U.2-A.9 – PINTURA**

|  |                     |
|--|---------------------|
| <b>PVA SOBRE ARGAMASSA, GESSO OU CONCRETO EM PAREDE OU TETO.....</b>       | <b>P.U.2-A.9-01</b> |
| <b>ACRÍLICA SOBRE ARGAMASSA, GESSO OU CONCRETO EM PAREDE OU TETO .....</b> | <b>P.U.2-A.9-02</b> |
| <b>IMPERMEABILIZANTE EM CONCRETO APARENTE.....</b>                         | <b>P.U.2-A.9-03</b> |

Os preços cotados remuneram todos os custos descritos no Critério Geral de Pagamento, Especificações Técnicas e Projetos, e os demais custos necessários para execução dos serviços, independente do processo e equipamentos empregados.

Os serviços serão medidos por metro quadrado (m<sup>2</sup>) de pintura efetivamente concluída, incluindo aplicação de massa, lixamento, fundo preparador de parede, etc, englobando todos os itens descritos nas especificações técnicas e projetos aprovados pela fiscalização. Não serão executados os vãos de até dois metros quadrados.

Nestes preços não deverão estar incluídas as pinturas sobre portas de madeira (marcos e vistas), nem nos corrimãos metálicos, os quais estarão incluídos nos seus itens específicos.

O pagamento será efetuado de acordo com as quantidades medidas e o preço unitário indicado para cada serviço na planilha de preços.

**ITEM P.U.2-A.10 - LOUÇAS PARA SANITÁRIOS, COPAS E DML**

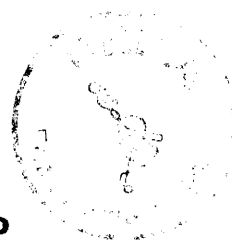
|   |                      |
|---|----------------------|
| <b>MICTÓRIO DE LOUÇA .....</b>              | <b>P.U.2-A.10-01</b> |
| <b>LAVATÓRIO DE LOUÇA SOBRE COLUNA.....</b> | <b>P.U.2-A.10-02</b> |
| <b>CUBA DE LOUÇA.....</b>                   | <b>P.U.2-A.10-03</b> |
| <b>CUBA DE AÇO INOX.....</b>                | <b>P.U.2-A.10-04</b> |
| <b>TANQUE DE LOUÇA.....</b>                 | <b>P.U.2-A.10-05</b> |

Os preços cotados remuneram todos os custos descritos no Critério Geral de Pagamento, Especificações Técnicas e Projetos, e os demais custos necessários para execução dos serviços, independente do processo e equipamentos empregados.

Os serviços serão medidos por unidade (un) de peça efetivamente concluída, englobando todos os itens descritos nas especificações técnicas e projetos aprovados pela fiscalização.

Deverá ser considerado no custo, para cada item de preço unitário todos os metais e componentes que acompanham as peças, tais como tubos e conexões, suportes e fixações, válvulas de descarga e de escoamento, sifões, flexíveis e todos os seus acabamentos, estando a peça em condições de utilização.

O pagamento será efetuado de acordo com as quantidades medidas e os preços unitários indicados para cada serviço na planilha de preços.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

**BANCADA DE MÁRMORE 50X3cm.....P.U.2-A.10-06**

**BANCADA DE MÁRMORE 60X3cm.....P.U.2-A.10-07**

Os preços cotados remuneram todos os custos descritos no Critério Geral de Pagamento, Especificações Técnicas e Projetos, e os demais custos necessários para execução dos serviços, independente do processo e equipamentos empregados.

Os serviços serão medidos por metro linear (m) de bancada efetivamente montada, incluindo todos os detalhes contrutivos, como roda-pia, frontão de 15cm sob a bancada e detalhes da drenagem (canaleta meia-cana), englobando todos os itens descritos nas especificações técnicas e projetos aprovados pela fiscalização.

O pagamento será efetuado de acordo com as quantidades medidas e os preços unitários indicados para cada serviço na planilha de preços.

**ITEM P.U.2-A.11 - METAIS E ACESSÓRIOS PARA SANITÁRIOS, COPAS E DML**

**PAPELEIRA .....P.U.2-A.11-01**

**TOALHEIRO.....P.U.2-A.11-02**

**SABONETEIRA PARA SABÃO LIQUIDO.....P.U.2-A.11-03**

**CABIDE .....P.U.2-A.11-04**

**TORNEIRA DE MESA BICA MÓVEL.....P.U.2-A.11-05**

**TORNEIRA DE USO GERAL.....P.U.2-A.11-06**

**DUCHA HIGIÊNCIA.....P.U.2-A.11-07**

Os preços cotados remuneram todos os custos descritos no Critério Geral de Pagamento, Especificações Técnicas e Projetos, e os demais custos necessários para execução dos serviços, independente do processo e equipamentos empregados.

Os serviços serão medidos por unidade (un) de peça montada, englobando todos os itens descritos nas especificações técnicas e projetos aprovados pela fiscalização.

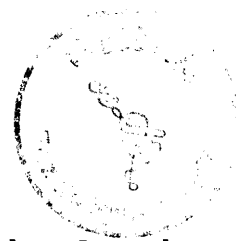
O pagamento será efetuado de acordo com as quantidades medidas e os preços unitários indicados para cada serviço na planilha de preços.

**BARRA DE APOIO TUBULAR DE ALUMÍNIO.....P.U.2-A.11-08**

O preço cotado remunera todos os custos descritos no Critério Geral de Pagamento, Especificações Técnicas e Projetos, e os demais custos necessários para execução dos serviços, independente do processo e equipamentos empregados.

O serviço será medido por metro linear (m) de barra tubular efetivamente montada, englobando todos os itens descritos nas especificações técnicas e projetos aprovados pela fiscalização.

O pagamento será efetuado de acordo com as quantidades medidas e o preço unitário indicado para cada serviço na planilha de preços.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

**ESPELHO.....P.U.2-A.11-09**

O preço cotados remunera todos os custos descritos no Critério Geral de Pagamento, Especificações Técnicas e Projetos, e os demais custos necessários para execução dos serviços, independente do processo e equipamentos empregados.

Os espelhos serão pagos por metro quadrado (m<sup>2</sup>) de espelho efetivamente instalado., englobando todos os itens descritos nas especificações técnicas e projetos aprovados pela fiscalização.

O pagamento será efetuado de acordo com as quantidades medidas e o preço unitário indicado para cada serviço na planilha de preços.

**ITEM P.U.2-A.12 – ESTRUTURA METÁLICA****CORRIMÃO METÁLICO.....P.U.2-A.12-01**

O preço cotado remunera todos os custos descritos no Critério Geral de Pagamento, Especificações Técnicas e Projetos, e os demais custos necessários para execução dos serviços, independente do processo e equipamentos empregados.

O serviço será medido por metro linear (m) de corrimão efetivamente fabricado, pintado e instalado, englobando todos os itens descritos nas especificações técnicas e projetos aprovados pela fiscalização.

O pagamento será efetuado de acordo com as quantidades medidas e o preço unitário indicado para este serviço na planilha de preços.

**ITEM P.U.3-A – INSTALAÇÕES****ITEM P.U.3-A.1 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS****(VER EXCLUSÕES– SEÇÃO C – ITEM 4.2.10.8)****SUBESTAÇÃO 2x2000kVA -13,8±2,5% 380/220V - 60Hz.....P.U.3-A.1-01**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento e montagem completa da subestação, com os transformadores, quadros, painéis, materiais de aplicação e consumo, além de toda a mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para a instalação/montagem e entrega. A Subestação deverá ser entregue instalada/montada/testada e em funcionamento, para isto deverá estar interligada com a Subestação de 34,5kVx13,8kV, localizada na Central de Utilidades, portanto deverão estar incluídos no preço os custos desta interligação (cabos de Média Tensão, com classe de tensão e bitola conforme especificado nos desenhos, mufas e desconectáveis).

Faz parte dos principais equipamentos/componentes da Subestação, entre outros:

- 02 (dois) transformadores a seco em cubículos - 2000kVA - 13,8kV/380/220V - 60Hz;



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

- 02 (dois) cubículos de entrada MT - SF6(Ver item 8 do doc. 3856-20-H4022-P);
- 02 (dois) cubículos de transferência - MT - SF6 (Ver item 8 do doc. 3856-20-H4022-P);
- QGBT - Quadro Geral de Baixa Tensão;
- Quadro para Gerenciamento de Energia;
- Bus-Way 4000A - 3F+N+T;
- Cabo EPR - compact 105º CU - 12/20kV - Tripolar #185mm<sup>2</sup> (2x410m).

Para os materiais de aplicação e consumo devem estar incluídos entre outros:

- Cabos de toda natureza, aterramentos, barramentos, dutos, eletrodutos, eletrocalhas, caixas de passagem, condutores, bases, suportes, abraçadeiras, chumbadores, conectores, terminais, muflas, fitas isolantes em geral, marcadores de fios, abraçadeiras de Nylon para chicotes de cabos e fios, enfim, todos os itens previstos, existentes dentro da sala da subestação, conforme projetos (plantas, cortes e diagramas) da projetista, os apresentados pela CONTRATADA e aprovados pela UNILA e no doc. 3856-20-H4022-P. Inclui ainda a limpeza do local, marcação topográfica, fornecimento e montagem de bases, suportes, acabamento de bases com argamassa, posicionamento e fixação de equipamentos e painéis.

É de responsabilidade da CONTRATADA e condição para aceitação final, o fornecimento de toda documentação técnica, manuais dos equipamentos e a realização de treinamentos previstos.

Este item de preço será considerado aceito quando todas as etapas anteriores, os testes de aceitação e comissionamento previstos estiverem concluídos e aprovados pela Fiscalização da UNILA.

A medição para pagamento deste item será por conjunto de Subestação efetivamente fornecida, instalada/montada, medida, conferida e aprovada pela UNILA e o pagamento será da seguinte forma:

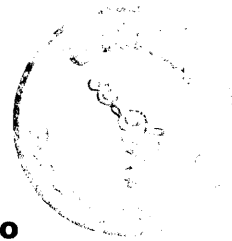
- 20% (Vinte por cento) do valor total na apresentação da nota fiscal de compra dos equipamentos (Transformadores e quadros), verificado e aprovado pela Fiscalização;
- 70% (Setenta por cento) após a instalação completa da subestação;
- 10% (Dez por cento) após os testes de aceitação, comissionamento, fornecimento de documentação técnica, manuais e treinamentos previstos.

**GRUPO GERADOR - 450kVA - 380/220V - 60Hz.....P.U.3-A.1-02**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento e montagem completa de equipamentos, quadros, painéis, materiais de aplicação e consumo, além de toda a mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para a instalação/montagem e entrega do Grupo Gerador completo.

Faz parte dos principais equipamentos do Gerador:

- Grupo gerador Diesel - 450kVA - 380/220V - 60Hz;
- Tubulação primária de Ø1.1/2" envolvida por tubulação secundária de Ø 3", Ecoflex Petrolina, de alta densidade para o sistema de alimentação de óleo diesel para o



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

gerador;

- QG - Quadro Geral de Emergência;
- QTA - Quadro de Transferência Automática;
- Tanque de armazenamento de óleo Diesel em aço de 1000litros;
- Caixas em alvenaria 50X50cm com grelha para exaustão e admissão de ar;
- Dutos 40X40cm para exaustão e admissão de ar.

Para os materiais de aplicação e consumo devem estar incluídos entre outros:

- Cabos de toda natureza, aterramentos, barramentos, dutos, eletrodutos, eletrocalhas, caixas de passagem, condutores, bases, suportes, abraçadeiras, chumbadores, conectores, terminais, fitas isolantes em geral, marcadores de fios, abraçadeiras de Nylon para chicotes de cabos e fios, enfim, todos os itens previstos, existentes para o Grupo Gerador, conforme projetos (plantas, cortes e diagramas) da projetista e os apresentados pela CONTRATADA e aprovados pela UNILA e no doc. 3856-20-H4022-P. Inclui ainda a limpeza do local, marcação topográfica, fornecimento e montagem de bases, suportes, acabamento de bases com argamassa, posicionamento e fixação de equipamentos e painéis.

É de responsabilidade da CONTRATADA e condição para aceitação final, o fornecimento de toda documentação técnica, manuais dos equipamentos e a realização de treinamentos previstos.

Este item de preço será considerado aceito quando todas as etapas anteriores, os testes de aceitação e comissionamento previstos estiverem concluídos e aprovados pela Fiscalização da UNILA.

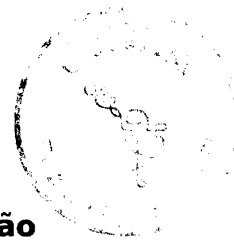
A medição para pagamento deste item será por conjunto de Grupo Gerador efetivamente fornecido, instalado/montado, medido, conferido e aprovado pela UNILA e o pagamento será da seguinte forma:

- 20% (Vinte por cento) do valor total na apresentação da nota fiscal de compra dos equipamentos (Grupo Gerador, Painéis e quadros), verificado e aprovado pela Fiscalização;
- 70% (Setenta por cento) após a instalação completa do Grupo Gerador;
- 10% (Dez por cento) após os testes de aceitação, comissionamento, fornecimento de documentação técnica, manuais e treinamentos previstos.

**GERADORES FOTOVOLTÁICOS - 44kV.....P.U.3-A.1-03**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento de equipamentos, quadros, painéis, materiais de aplicação e consumo, além de toda a mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para a instalação/montagem e entrega. O conjunto de Geradores Fotovoltáicos deverá ser fornecido e entregue completo, em funcionamento e atendendo as especificações requeridas no doc. 3856-20-H4022 e nos projetos específicos. Deverá também estar interligado/conectado com o painel QGTB do Prédio de Aulas, conforme diagrama unifilar 3856-DE-H4261-P.

Faz parte dos principais equipamentos/componentes da Geradores Fotovoltáicos, entre outros:



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

- 336 módulos solares fotovoltaicos PVL 136 de 136W cada;
- 04 (quatro) inversores SMC 11000 TL de 11kW cada;
- QD. P. Fotovoltaicos.

Para os materiais de aplicação e consumo devem estar incluídos, entre outros:

- Cabos de toda natureza, aterramentos, barramentos, dutos, eletrodutos, eletrocalhas, caixas de passagem, condutores, bases, suportes, abraçadeiras, chumbadores, conectores, terminais, fitas isolantes em geral, marcadores de fios, abraçadeiras de Nylon para chicotes de cabos e fios, enfim, todos os itens previstos, existentes para o conjunto de Geradores Fotovoltaicos, conforme projetos (plantas, cortes e diagramas) da projetista e os apresentados pela CONTRATADA e aprovados pela UNILA e no doc. 3856-20-H4022-P. Inclui ainda a limpeza do local, marcação topográfica, fornecimento e montagem de bases, suportes, acabamento de bases com argamassa, posicionamento e fixação de equipamentos e painéis.

Este item de preço será considerado aceito quando todas as etapas anteriores, os testes de aceitação, comissionamento, fornecimento de documentação técnica, manuais e treinamento previstos estiverem entregues, concluídos e aprovados pela Fiscalização da UNILA.

A medição para pagamento deste item será por conjunto de Gerador Fotovoltaico efetivamente fornecido, instalado/montado, medido, conferido e aprovado pela UNILA e o pagamento será da seguinte forma:

- 20% (Vinte por cento) do valor total na apresentação da nota fiscal de compra dos equipamentos (Conjunto de Geradores Fotovoltaicos, quadros, etc.), verificado e aprovado pela Fiscalização;
- 70% (Setenta por cento) após a instalação completa do conjunto de Geradores Fotovoltaicos;
- 10% (Dez por cento) após os testes de aceitação, comissionamento, fornecimento de documentação técnica, manuais e treinamentos previstos.

**SISTEMA “NO BREAK” - UPS - 25kVA - TRIFÁSICO - 380/220V COM**

**TRANSFORMADORES E QUADRO DO PARALELISMO.....P.U.3-A.1-04**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento e montagem completa de equipamentos, quadros, materiais de aplicação e consumo, além de toda a mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para a instalação/montagem e entrega do sistema.

Faz parte dos principais equipamentos do Sistema “NO BREAK”, entre outros:

- 01 UPS 20kVA - 380/220V - 60Hz;
- Auto - Trafo;
- Quadro de paralelismo;
- QD - Iluminação de Emergência.

O sistema deverá contemplar no mínimo, os especificados no item 10 do doc. 3856-20-H4022, inclusive todos os recursos necessários para ligações de alimentação elétrica do



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

sistema.

Para os materiais de aplicação e consumo devem estar incluídos entre outros:

- Cabos de toda natureza, aterramentos, barramentos, dutos, eletrodutos, eletrocalhas, caixas de passagem, conduletes, bases, suportes, abraçadeiras, chumbadores, conectores, terminais, fitas isolantes em geral, marcadores de fios, abraçadeiras de Nylon para chicotes de cabos e fios, enfim, todos os itens previstos, existentes para o Sistema “NO BREAK”, conforme projetos (plantas, cortes e diagramas) da projetista e os apresentados pela CONTRATADA e aprovados pela UNILA e no doc. 3856-20-H4022-P. Inclui ainda a limpeza do local, marcação topográfica, fornecimento e montagem de bases, suportes, acabamento de bases com argamassa, posicionamento e fixação de equipamentos e painéis.

É de responsabilidade da CONTRATADA e condição para aceitação final, o fornecimento de toda documentação técnica, manuais dos equipamentos e a realização de treinamentos previstos.

Este item de preço será considerado aceito quando todas as etapas anteriores, os testes de aceitação e comissionamento previstos estiverem concluídos e aprovados pela Fiscalização da UNILA.

A medição para pagamento deste item será por conjunto de Sistema “No Break” efetivamente fornecido, instalado/montado, medido, conferido e aprovado pela UNILA e o pagamento será da seguinte forma:

- 20% (Vinte por cento) do valor total na apresentação da nota fiscal de compra dos equipamentos (Sistema No Break, quadros, etc.), verificado e aprovado pela Fiscalização;
- 70% (Setenta por cento) após a instalação completa do conjunto do Sistema No Break;
- 10% (Dez por cento) após os testes de aceitação, comissionamento, fornecimento de documentação técnica, manuais e treinamentos previstos.

**RETIFICADORES SR 600Ah - 380/48Vcc.....P.U.3-A.1-05**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento e montagem completa de equipamentos, quadros, materiais de aplicação e consumo, além de toda a mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para a instalação/montagem e entrega do sistema.

Faz parte dos principais equipamentos dos Retificadores, entre outros:

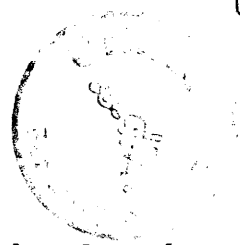
- 02 estantes com 12 elementos de potência 600Ah/10h;
- QG - Quadro Geral - 48Vcc.

O sistema deverá contemplar no mínimo, os especificados no item 9 do doc. 3856-20-H4022, inclusive todos os recursos necessários para ligações de alimentação elétrica do sistema.

Para os materiais de aplicação e consumo devem estar incluídos entre outros:

- Cabos de toda natureza, aterramentos, barramentos, dutos, eletrodutos, eletrocalhas, caixas de passagem, conduletes, bases, suportes, abraçadeiras, chumbadores, conectores, terminais, fitas isolantes em geral, marcadores de fios, abraçadeiras de Nylon para chicotes de cabos e fios, enfim, todos os itens previstos, existentes para os





**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

Retificadores, conforme projetos (plantas, cortes e diagramas) da projetista e os apresentados pela CONTRATADA e aprovados pela UNILA e no doc. 3856-20-H4022-P. Inclui ainda a limpeza do local, marcação topográfica, fornecimento e montagem de bases, suportes, acabamento de bases com argamassa, posicionamento e fixação de equipamentos e painéis.

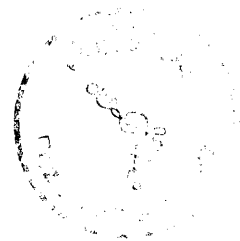
É de responsabilidade da CONTRATADA e condição para aceitação final, o fornecimento de toda documentação técnica, manuais dos equipamentos e a realização de treinamentos previstos.

Este item de preço será considerado aceito quando todas as etapas anteriores, os testes de aceitação e comissionamento previstos estiverem concluídos e aprovados pela Fiscalização da UNILA. A medição para pagamento deste item será por conjunto de Retificador efetivamente fornecido, instalado/montado, medido, conferido e aprovado pela UNILA e o pagamento será da seguinte forma:

- 20% (Vinte por cento) do valor total na apresentação da nota fiscal de compra dos equipamentos (Retificador, estante, quadros, etc.), verificado e aprovado pela Fiscalização;
- 70% (Setenta por cento) após a instalação completa do conjunto de retificadores;
- 20% (Vinte por cento) após os testes de aceitação, comissionamento, fornecimento de documentação técnica, manuais e treinamentos previstos.

|   |                     |
|---|---------------------|
| <b>QUADROS ELÉTRICOS DE ILUMINAÇÃO - QDL-P.....</b>                                     | <b>P.U.3-A.1-06</b> |
| <b>QUADROS ELÉTRICOS DE TOMADA - QDT.....</b>   | <b>P.U.3-A.1-07</b> |
| <b>QUADROS ELÉTRICOS DE TOMADA - QDT - DIRET. 1 e 2 .....</b>                           | <b>P.U.3-A.1-08</b> |
| <b>QUADROS ELÉTRICOS DE FORÇA PARA AR CONDICIONADO - QF-AC - 1P.U.3-A.1-09</b>          |                     |
| <b>QUADROS ELÉTRICOS DE FORÇA PARA AR CONDICIONADO - QF-AC – 2 a 10. P.U.3-A.1-10</b>   |                     |
| <b>QUADROS ELÉTRICOS PARA SALA DE TELECOMUNICAÇÃO - QDL-TEL. P.U.3-A.1-11</b>           |                     |
| <b>QUADROS ELÉTRICOS DE TOMADAS PARA INFORMÁTICA - QDT-INF (1 a 4).....P.U.3-A.1-12</b> |                     |
| <b>QUADROS ELÉTRICOS MISTOS (ILUMINAÇÃO E TOMADAS) QDLT – TÉRREO 1 e 2 P.U.3-A.1-13</b> |                     |
| <b>QUADROS ELÉTRICOS MISTOS (ILUMINAÇÃO E TOMADAS) QDLT – SALÃO 1 e 2 P.U.3-A.1-14</b>  |                     |
| <b>QUADROS ELÉTRICOS PARA TELECOMUNICAÇÃO - QD- TEL 48Vcc.....P.U.3-A.1-15</b>          |                     |
| <b>QUADROS ELÉTRICOS DE ILUMINAÇÃO EXTERNA - QD-ILUM. EXTERNA.P.U.3-A.1-16</b>          |                     |
| <b>QUADROS ELÉTRICOS DE ILUMINAÇÃO EMERGÊNCIA.....P.U.3-A.1-17</b>                      |                     |
| <b>QUADROS ELÉTRICOS DE ILUMINAÇÃO MONUMENTAL - QD-ILUM. MONUMENTAL P.U.3-A.1-18</b>    |                     |

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, os preços cotados para os itens incluem todos os custos de fornecimento e montagem dos quadros completos com barramentos, disjuntores, etc., conforme especificado no desenho 3856-DE-H4245-P, no doc. 3856-20-H4022-P e demais projetos executivos, além de toda mão de obra e



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

ferramentas/equipamentos necessários para execução dos serviços. Devem ainda estar incluídos todas as interligações de entrada e saída do painel, aterramento, etc.

Dentre os materiais de aplicação e consumo estão incluídos, suportes, chumbadores, abraçadeiras, cabos, conectores, terminais, fitas isolantes, marcadores de fios, abraçadeiras de Nylon para chicotes de cabos e fios, enfim, todos os itens previstos, necessários para o perfeito funcionamento do sistema.

É de responsabilidade da CONTRATADA e condição para aceitação final, o fornecimento de toda documentação técnica, manuais dos equipamentos e a realização de treinamentos previstos.

Estes itens de preços serão considerados aceitos quando todas as etapas anteriores, os testes de aceitação e comissionamento previstos estiverem concluídos e aprovados pela Fiscalização da UNILA.

A medição para pagamento destes itens será por unidade de Quadro Elétrico efetivamente fornecido, instalado/montado, medido, conferido e aprovado pela UNILA e o pagamento será da seguinte forma:

- 20% (Vinte por cento) do valor total na apresentação da nota fiscal de compra dos equipamentos (Quadro com todos os componentes), verificado e aprovado pela Fiscalização;
- 70% (Setenta por cento) após a instalação completa do quadro;
- 20% (Vinte por cento) após os testes de aceitação, comissionamento, fornecimento de documentação técnica, manuais e treinamentos previstos.

**SISTEMA DE ATERRAMENTO E PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS**  
**P.U.3-A.1-19**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este sistema inclui todos os custos de fornecimento de materiais de aplicação e consumo, além de toda a mão de obra e ferramentas/instrumentos necessários para implementação do sistema, conforme especificado no doc. 3856-20-H4022 e projetos 3856-DE-H4245/H4246/H4262.

A malha de aterramento deverá ter resistência ôhmica de 10ohms em qualquer época do ano. Ver nota 5 do desenho 3856-DE-H4245 e estar interligada com a malha Geral do Campus.

Para os materiais de aplicação e consumo devem estar incluídos, entre outros:

- Cabos (cordoalhas de cobre nú nas # bitolas especificadas);
- Hastes de cobre para aterramento de Ø 5/8"x3,00m;
- Conexões por solda exotérmica;
- Caixas de teste de terra;
- Barramentos/barras de cobre;
- Conectores Burndy WELL CRET;
- Conexões de cabo a chapa metálica - conexão pesada;
- Conectores Burndy NAR;



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

- Chumbadores, parafusos, suportes, eletrocalhas e acessórios;
- Manilhas de barro com tampa;
- Haste de cobre Ø1/2'x60cm (captadores), nos prédios onde indicado pelo projeto.

Este item de preço deve contemplar toda a malha enterrada do Prédio de Aulas e Diretório.

Este item de preço será considerado aceito quando todos os testes de aceitação e comissionamento estiverem concluídos e aprovados pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento para este item específico, será da seguinte forma:

- 70% (Setenta por cento) do valor total após conclusão da malha enterrada e liberada para concretagem, inclusive, salas da subestação e do grupo gerador, conferido e aprovado pela Fiscalização da UNILA.
- 30% (Trinta por cento) após a instalação das caixas de testes e demais conexões e medições finais, verificadas e aprovadas pela fiscalização da UNILA.

|   |                     |
|---|---------------------|
| <b>ELETRODUTOS PVC RÍGIDO Ø2.1/2"</b> ..... | <b>P.U.3-A.1-20</b> |
| <b>ELETRODUTOS PVC RÍGIDO Ø1.1/2"</b> ..... | <b>P.U.3-A.1-21</b> |
| <b>ELETRODUTOS PVC RÍGIDO Ø1.1/4"</b> ..... | <b>P.U.3-A.1-22</b> |
| <b>ELETRODUTOS PVC RÍGIDO Ø1"</b> .....     | <b>P.U.3-A.1-23</b> |
| <b>ELETRODUTOS PVC RÍGIDO Ø3/4"</b> .....   | <b>P.U.3-A.1-24</b> |

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, os preços cotados para os itens incluem todos os custos de fornecimento dos eletrodutos, acessórios e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para instalação/montagem da rede de eletrodutos.

Para os demais materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: caixas de passagem de qualquer natureza, condutores, chumbadores, parafusos, suportes, tirantes, uniões/conexões, curvas, luvas, enfim todos os itens de qualquer natureza necessários para a perfeita instalação dos eletrodutos conforme especificações técnicas e projetos executivos.

Estes itens de preços serão considerados aceitos quando estiverem concluídas todas as etapas previstas anteriormente e conferidos/aprovados pela fiscalização da UNILA.

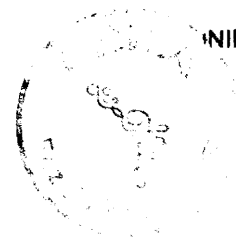
O pagamento será feito por metro de eletroduto efetivamente instalado/montado, conforme medido e conferido/aprovado pela fiscalização da UNILA.

**ELETRODUTO CORRUGADO FLEXÍVEL EM PEAD Ø2"**..... **P.U.3-A.1-25**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento do eletroduto, acessórios e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas necessárias para escavação, envelopamento, reaterro, etc.

Este tipo de eletroduto só poderá ser utilizado enterrado ou envelopados em concreto nos locais especificados nos projetos.

Para os demais materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos: emendas/conexões, tampões, terminais de acabamento, grampos de fixação, fitas de

**Ministério da Educação****Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

vedação, de proteção e de aviso, arames guias, etc. enfim todos os itens de qualquer natureza necessários para a perfeita instalação dos eletrodutos corrugados conforme especificações técnicas e projetos executivos.

Este item de preço será considerado aceito quando estiverem concluídas todas as etapas previstas anteriormente e conferidas/aprovadas pela fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por metro de eletroduto corrugado efetivamente instalado, conforme medido e conferido/aprovado pela fiscalização da UNILA.

|   |                     |
|---|---------------------|
| <b>ELETROCALHA PERFURADA COM TAMPA 200x100mm.....</b> | <b>P.U.3-A.1-26</b> |
| <b>ELETROCALHA PERFURADA COM TAMPA 300x100mm.....</b> | <b>P.U.3-A.1-27</b> |
| <b>ELETROCALHA PERFURADA COM TAMPA 400x100mm.....</b> | <b>P.U.3-A.1-28</b> |
| <b>ELETROCALHA PERFURADA COM TAMPA 500x100mm.....</b> | <b>P.U.3-A.1-29</b> |

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, os preços cotados para os itens incluem todos os custos de fornecimento das eletrocalhas com tampas, emendas/conexões, derivações horizontais, verticais, curvas, tês, suportes e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para instalação/montagem das eletrocalhas.

Para os demais materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: suportes, chumbadores, parafusos, fitas, aterramentos e jumpers para continuidade elétrica (dielétrica), etc., enfim todos os itens de qualquer natureza necessários para a perfeita instalação das eletrocalhas conforme especificações técnicas e projetos executivos.

Estes itens de preços serão considerados aceitos quando estiverem concluídas todas as etapas previstas anteriormente e conferidas/aprovadas pela fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por metro de eletrocalha efetivamente instalada/montada, conforme medido e conferido/aprovado pela fiscalização da UNILA.

|   |                     |
|---|---------------------|
| <b>DUTO DE PISO - ENGEDUTO COM TAMPA 200x100mm.....</b> | <b>P.U.3-A.1-30</b> |
| <b>DUTO DE PISO - ENGEDUTO COM TAMPA 400x100mm.....</b> | <b>P.U.3-A.1-31</b> |

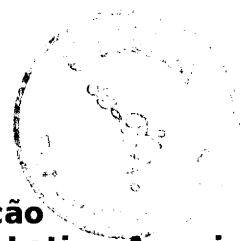
Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, os preços cotados para os itens incluem todos os custos de fornecimento dos dutos com tampas, emendas/conexões, derivações horizontais, curvas, tês, suportes e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para instalação/montagem dos dutos.

Para os demais materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: chumbadores, parafusos, fitas, enfim todos os itens de qualquer natureza necessários para a perfeita instalação dos dutos de piso conforme especificações técnicas e projetos executivos.

Estes itens de preços serão considerados aceitos quando estiverem concluídas todas as etapas previstas anteriormente e conferidas/aprovadas pela fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por metro de duto de piso efetivamente instalado/montado, conforme medido e conferido/aprovado pela fiscalização da UNILA.

|  |                     |
|--|---------------------|
| <b>CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 185mm<sup>2</sup>.....</b> | <b>P.U.3-A.1-32</b> |
|--|---------------------|



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

|  |                     |
|--|---------------------|
| <b>CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 150mm<sup>2</sup>.....</b> | <b>P.U.3-A.1-33</b> |
| <b>CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 95mm<sup>2</sup>.....</b>  | <b>P.U.3-A.1-34</b> |
| <b>CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 70mm<sup>2</sup>.....</b>  | <b>P.U.3-A.1-35</b> |
| <b>CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 50mm<sup>2</sup>.....</b>  | <b>P.U.3-A.1-36</b> |
| <b>CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 35mm<sup>2</sup>.....</b>  | <b>P.U.3-A.1-37</b> |
| <b>CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 25mm<sup>2</sup>.....</b>  | <b>P.U.3-A.1-38</b> |
| <b>CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 16mm<sup>2</sup>.....</b>  | <b>P.U.3-A.1-39</b> |
| <b>CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 10mm<sup>2</sup>.....</b>  | <b>P.U.3-A.1-40</b> |
| <b>CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 6mm<sup>2</sup>.....</b>   | <b>P.U.3-A.1-41</b> |
| <b>CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 4mm<sup>2</sup>.....</b>   | <b>P.U.3-A.1-42</b> |
| <b>CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 2,5mm<sup>2</sup>.....</b> | <b>P.U.3-A.1-43</b> |

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, os preços cotados para os itens incluem todos os custos de fornecimento dos cabos e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para lançamento e ligações dos cabos.

Para os demais materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: abraçadeiras, fitas/cordões de fixação, conectores/emendas, terminais, marcadores de fios, guias, etc., enfim todos os itens de qualquer natureza necessários para o perfeito lançamento e ligações dos cabos conforme especificações técnicas e projetos executivos.

Estes itens de preços serão considerados aceitos quando todos os testes e comissionamento estiverem concluídos e conferidos/aprovados pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por metro de cabo/condutor efetivamente lançado e ligado, conforme medido e conferido/aprovado pela fiscalização da UNILA.

**TOMADAS ELÉTRICAS SIMPLES..... P.U.3-A.1-44**

**TOMADAS ELÉTRICAS DUPLAS..... P.U.3-A.1-45**

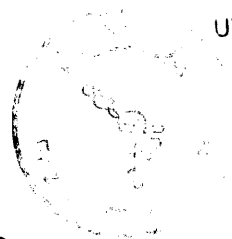
Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, os preços cotados para os itens incluem todos os custos de fornecimento completo das tomadas e pontos de força e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas necessárias para a montagem e ligação das tomadas, conforme especificações técnicas e projetos pertinentes.

Para o P.U.3-A.1-41 as tomadas serão instaladas/montadas em parede e são do tipo simples.

Para o P.U.3-A.1-42 as tomadas serão instaladas/montadas em paredes e são do tipo Dupla.

Estes itens de preços serão considerados aceitos quando todos os testes e comissionamento estiverem concluídos e conferidos/aprovados pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por unidade de tomada efetivamente instalada/montada, ligada e testada, conforme conferido/aprovado pela fiscalização da UNILA.

**Ministério da Educação****Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

**ITEM P.U.3-A.2 - INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS****(VER EXCLUSÕES- SEÇÃO C – ITEM 4.2.10.4)**

|                              |              |
|------------------------------|--------------|
| TUBO PVC RÍGIDO Ø3”.....     | P.U.3-A.2-01 |
| TUBO PVC RÍGIDO Ø2.1/2”..... | P.U.3-A.2-02 |
| TUBO PVC RÍGIDO Ø2”.....     | P.U.3-A.2-03 |
| TUBO PVC RÍGIDO Ø1.1/2”..... | P.U.3-A.2-04 |
| TUBO PVC RÍGIDO Ø1.1/4”..... | P.U.3-A.2-05 |
| TUBO PVC RÍGIDO Ø1”.....     | P.U.3-A.2-06 |
| TUBO PVC RÍGIDO Ø3/4”.....   | P.U.3-A.2-07 |

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, os preços cotados para os itens incluem todos os custos de fornecimento e instalação/montagem dos tubos, acessórios e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para execução dos trabalhos.

Os tubos para estes itens serão em PVC rígido soldáveis, classe 15, pressão de 7,5kg/cm<sup>2</sup>, conforme NBR-5648/77.

Para os demais materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: conexões (tês, curvas, luvas, reduções, etc.) suportes, chumbadores, abraçadeiras, parafusos, colas/soldas, etc., enfim todos os itens de qualquer natureza necessários para a perfeita instalação/montagem completa e perfeita das tubulações conforme especificações técnicas e projetos executivos

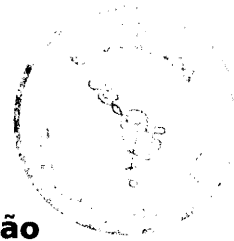
Estes itens de preços serão considerados aceitos quando os trechos de tubulações estiverem totalmente montados, testados e conferidos/aprovados pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por metro de tubulação efetivamente montado, medido, conferido e aprovado pela fiscalização da UNILA.

|   |              |
|---|--------------|
| REGISTRO DE GAVETA EM BRONZE Ø3”.....     | P.U.3-A.2-08 |
| REGISTRO DE GAVETA EM BRONZE Ø2”.....     | P.U.3-A.2-09 |
| REGISTRO DE GAVETA EM BRONZE Ø1.1/2”..... | P.U.3-A.2-10 |
| REGISTRO DE GAVETA EM BRONZE Ø1”.....     | P.U.3-A.2-11 |
| REGISTRO DE GAVETA EM BRONZE Ø3/4”.....   | P.U.3-A.2-12 |

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, os preços cotados para os itens incluem todos os custos de fornecimento e instalação/montagem dos registros (flangeados, JE, rosqueados), veda juntas, adesivos colas/soldas, etc. e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas necessárias para execução dos trabalhos.

Estes itens de preços serão considerados concluídos quando os registros estiverem completamente montados/instalados nas tubulações, testados e conferidos/aprovados pela Fiscalização da UNILA.

**Ministério da Educação****Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

O pagamento será feito por unidade de registro efetivamente instalado/montado, conferido e aprovado pela fiscalização da UNILA.

**ITEM P.U.3-A.3 - INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO****(VER EXCLUSÕES- SEÇÃO C – ITEM 4.2.10.2)**

|                                       |              |
|---------------------------------------|--------------|
| TUBO PVC RÍGIDO “SÉRIE R” Ø150mm..... | P.U.3-A.3-01 |
| TUBO PVC RÍGIDO “SÉRIE R” Ø75mm.....  | P.U.3-A.3-02 |
| TUBO PVC RÍGIDO “SÉRIE R” Ø50mm.....  | P.U.3-A.3-03 |
| TUBO PVC RÍGIDO “SÉRIE R” Ø40mm.....  | P.U.3-A.3-04 |

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, os preços cotados para os itens incluem todos os custos de fornecimento e instalação/montagem dos tubos, acessórios e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para execução dos trabalhos e testes exigidos.

Para os demais materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: Tubo operculado (Tê de visita), conexões, vedações, anéis de borracha, soldas, suportes, chumbadores, parafusos, curvas, tês, adaptadores, para esgoto e vácuo, etc., enfim todos os itens de qualquer natureza necessários para a perfeita instalação/montagem completa e perfeita dos tubos conforme especificações técnicas e projetos executivos

Estes itens de preços serão considerados aceitos quando estiverem concluídas todas as etapas previstas anteriormente e conferidas/aprovadas pela fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por metro de tubulação efetivamente instalada/montada, medida, conferida e aprovada pela fiscalização da UNILA.

|  |              |
|--|--------------|
| TUBO PVC RÍGIDO “SOLDÁVEL” Ø3.1/2” (85mm)..... | P.U.3-A.3-05 |
| TUBO PVC RÍGIDO “SOLDÁVEL” Ø3” (75mm).....     | P.U.3-A.3-06 |
| TUBO PVC RÍGIDO “SOLDÁVEL” Ø2” (50mm).....     | P.U.3-A.3-07 |

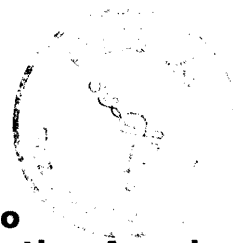
Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, os preços cotados para os itens incluem todos os custos de fornecimento e instalação/montagem dos tubos, acessórios e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas necessárias para execução dos trabalhos.

Os tubos para estes itens serão em PVC rígidos, soldáveis, classe 15, pressão de 7,5kg/cm<sup>2</sup>, conforme NBR-5648/77.

Para os demais materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: registros, conexões (tês, curvas, luvas, reduções, etc.) suportes, chumbadores, abraçadeiras, parafusos, colas/soldas, etc., enfim todos os itens de qualquer natureza necessários para a perfeita instalação/montagem completa e perfeita das tubulações conforme especificações técnicas e projetos executivos.

Estes itens de preços serão considerados aceitos quando estiverem concluídas todas as etapas previstas anteriormente e conferidas/aprovadas pela fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por metro de tubulação efetivamente instalada/montada, medida,

**Ministério da Educação****Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

conferida e aprovada pela fiscalização da UNILA.

**CAIXA DE GORDURA COM CESTA DE LIMPEZA EM PVC.....P.U.3-A.3-08**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento das caixas completas, nas dimensões e especificações do projeto, conexões, acessórios e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra, ferramentas e equipamentos necessários para execução dos trabalhos.

Este item de preço será considerado aceito quando a caixa estiver instalada/montada, interligada, fixada conforme especificado nos projetos e conferido/aprovado pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por unidade de caixa efetivamente fornecida, instalada/montada, medida e aprovada pela fiscalização da UNILA.

**ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO.....P.U.3-A.3-09**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento o preço cotado para este item inclui todos os custos de construção da caixa, com tampão removível, escadas, impermeabilização, conforme mostrado/especificado no desenho 3856-DE-H4260-P.

Incluirá ainda toda mão de obra, ferramentas e equipamentos necessários para execução dos trabalhos.

Deverá incluir também todos os custos de escavação, compactações aterros/reaterros, remoção de solos limpeza, concreto, alvenaria, ferragens, etc.

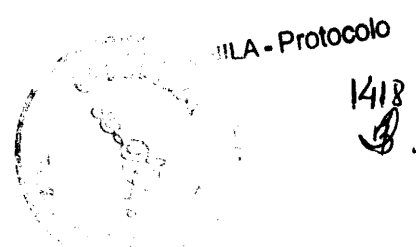
Incluirá ainda o fornecimento e instalação/montagem de todos os equipamentos e acessórios especificados no desenho, acima referenciado, entre outros:

- 02 Moto bombas submersas - pot. 4,60kW - vazão 10m<sup>3</sup>/h - Hman=38,00mca;
- 03 Anéis de concreto DN 2500mm
- Tubulação interna de recalque;
- Tubulação de PVC rígido classe 15 Ø 3";
- Válvulas de retenção horizontais, de ferro fundido;
- Extravasor da elevatória em PVC;
- Adaptador, junções, curvas, extravasores;
- Painel de comando elétrico;
- Bóias para controle de nível;
- Demais acessórios necessários para instalação/montagem do conjunto e seu perfeito funcionamento.

Este item de preço será considerado aceito quando a estação elevatória, com os equipamentos e instrumentos estiverem montados/instalados, ligados, testados e conferidos/aprovados pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por unidade de caixa elevatória efetivamente fornecida, instalada/montada, medida e aprovada pela Fiscalização da UNILA.





## Ministério da Educação

### Universidade Federal da Integração Latino-Americana

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

|   |                     |
|---|---------------------|
| <b>CAIXA SIFONADA EM PVC RÍGIDO Ø40cm.....</b>  | <b>P.U.3-A.3-10</b> |
| <b>RALO SIFONADO DE FERRO FUNDIDO Ø150cm.....</b>   | <b>P.U.3-A.3-11</b> |
| <b>RALO SECO EM FERRO FUNDIDO 10x10cm COM GRELHA CROMADA,<br/>COM CESTA PARA LIMPEZA.....</b> | <b>P.U.3-A.3-12</b> |

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, os preços cotados para os itens incluem todos os custos de fornecimento, instalação/montagem e concretagem das caixa/ralo completas, com acessórios e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra, ferramentas e equipamentos necessários para execução dos trabalhos.

Estes itens de preços serão considerados aceitos quando estiverem concluídas todas as etapas previstas anteriormente e conferidas/aprovadas pela fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por unidade de caixa/ralo efetivamente instalada/montada, medida e aprovada pela Fiscalização da UNILA.

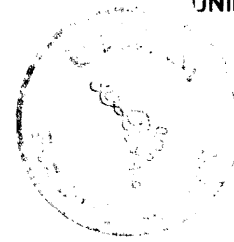
|   |                     |
|---|---------------------|
| <b>VASOS SANITÁRIOS EVAC VT900.....</b> | <b>P.U.3-A.3-13</b> |
|---|---------------------|

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento e instalação/montagem dos vasos, com as seguintes especificações da bacia sanitária modelo VT 900:

- Especificação.....Bacia Sanitária a Vácuo VT 900
- Fabricante.....**EVAC**
- Tipo.....Operado por vácuo
- Montagem.....No chão
- Botão de acionamento.....Montado no vaso/PAREDE
- Consumo de água.....1,2 litros por descarga
- Consumo de ar.....50 litros por descarga
- Abertura da válvula de descarga.2 a 4 segundos
- Vácuo de operação.....de -37 e -71kPA (de 11 a 21"Hg)
- Pressão da água.....de 100 a 600kPA (10 a 60MCA)
- Conexão de água.....½ pol. Rosca **BSP**
- Conexão de descarga.....50mm Ø ext.
- Volume de embalagem.....158 litros
- Altura.....415mm
- Largura.....385mm
- Profundidade.....560mm
- Peso Líquido.....18kg (seco)
- Peso Bruto.....20kg
- Material Porcelana cor branca

Obs.: As bacias a serem fornecidas virão acompanhadas de:

- Mangueira flexível de alimentação de água



**Ministério da Educação**

**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

- Assento e tampa
- Joelho de borracha de 500m Ø ext. para ligação à rede de coleta.

Inclui também toda mão de obra, ferramentas e equipamentos necessários para execução dos trabalhos.

Este item de preço será considerado aceito quando o vaso sanitário estiver totalmente instalado, ligado, testado e conferido/aprovado pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por unidade de vaso sanitário efetivamente instalado/montado, medido e aprovado pela Fiscalização da UNILA.

**CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ESGOTO SANITÁRIO - Ø 60cm.....P.U.3.A.3-14**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento da caixa completa, nas dimensões e especificações do projeto, com todos acessórios e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra, ferramentas e equipamentos necessários para execução dos trabalhos.

Deverá incluir também todos os custos de escavação, compactações aterros/reaterros, remoção de solos limpeza, etc.

Este item de preço será considerado aceito quando estiverem concluídas todas as etapas previstas anteriormente e conferidas/aprovadas pela fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por unidade de caixa de inspeção efetivamente construída, medida e aprovada pela Fiscalização da UNILA.

**POÇO DE VISITA PARA ESGOTO SANITÁRIO Ø100cm.....P.U.3-A.3-15**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento da caixa completa, nas dimensões e especificações do projeto, com todos acessórios e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra, ferramentas e equipamentos necessários para execução dos trabalhos.

Deverá incluir também todos os custos de escavação, compactações aterros/reaterros, remoção de solos limpeza, etc.

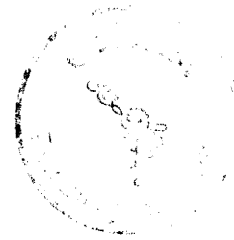
Este item de preço será considerado aceito quando estiverem concluídas todas as etapas previstas anteriormente e conferidas/aprovadas pela fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por unidade de poço de visita construído, medido e aprovado pela Fiscalização da UNILA.

**ITEM P.U.3-A.4 - INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS**

**RESERVATÓRIO DE ÁGUAS PLUVIAIS.....P.U.3-A.4-01**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento o preço cotado para este item inclui todos os custos de construção da caixa, com tampão removível, escadas, impermeabilização, conforme mostrado/especificado no desenho executivo.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

Deverá incluir também todos os custos de escavação, compactações aterros/reaterros, remoção de solos limpeza, concreto, alvenaria, ferragens, etc.

Incluirá ainda o fornecimento e instalação/montagem de todos os equipamentos e acessórios especificados no desenho, acima referenciado, entre outros:

- 03 moto bombas com conversor de frequência incorporado - vazão 45,0m<sup>3</sup>/h - Hman = 40,0mca - pot. 5,5kW-380V-60Hz, com sistema automatizado e controlado pela supervisão predial
- Válvulas de retenção horizontal de FD FF de Ø 3";
- Válvulas de retenção horizontal de FD FF de Ø 4".;
- Tubulação PVC Soldável marrom Ø4" em vara de 03 metros;
- Tubulação Flangeada Ø 3" em vara de 03 metros;
- Tubulação Flangeada Ø4" em vara de 03 metros;
- Válvula de Gaveta em Bronze DN 3";
- Válvula de Gaveta em Bronze DN 4";
- Válvula com crivo DN 4";
- Demais acessórios necessários para instalação/montagem do conjunto e seu perfeito funcionamento.

Incluirá ainda toda mão de obra, ferramentas e equipamentos necessários para execução dos trabalhos.

Este item de preço será considerado aceito quando a estação elevatória, com os equipamentos e instrumentos estiverem montados/instalados, ligados, testados e conferidos/aprovados pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por unidade de caixa elevatória efetivamente fornecida, instalada/montada, medida e aprovada pela Fiscalização da UNILA.

**CAPTADOR EPAMS Ø75mm.....P.U.3-A.4-02**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento completo do adaptador com acessórios, instalação, interligação com as tubulações de captação de água, com a coluna de descida e concretagem, obedecendo às especificações de projeto e do fabricante. Inclui também todos os materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra, ferramentas e equipamentos necessários para execução dos trabalhos.

Este item de preço será considerado aceito quando estiverem concluídas todas as etapas previstas anteriormente e conferidas/aprovadas pela fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por unidade de captador efetivamente instalado/montado, conferido, medido e aprovado pela Fiscalização da UNILA.

**TUBO PONTA E PONTA - TP SMU barras de 3m Ø150mm.....P.U.3-A.4-03**

**TUBO PONTA E PONTA - TP SMU barras de 3m Ø125mm.....P.U.3-A.4-04**

**TUBO PONTA E PONTA - TP SMU barras de 3m Ø100mm.....P.U.3-A.4-05**



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

**TUBO PONTA E PONTA - TP SMU barras de 3m Ø75mm.....P.U.3-A.4-06**

Em conformidade e/ou complementação aos critérios de pagamento, os preços cotados para os itens incluem todos os custos de fornecimento e instalação/montagem dos tubos, acessórios e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessárias para execução dos trabalhos e testes exigidos.

Para os acessórios e demais materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: joelhos, junções, tês de visita, conjuntos de ancoragem, abraçadeiras, dentadas, juntas rapid, chumbadores, parafusos, conforme especificações técnicas e projetos executivos.

Estes itens de preços serão considerados aceitos quando as redes/trechos de tubulações estiverem totalmente instaladas/montadas, fixadas, interligadas, testadas e conferidas/aprovadas pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por metro de tubulação o efetivamente instalada/montada, medida, conferida e aprovada pela Fiscalização da UNILA.

**TUBOS EM CONCRETO ARMADO CA-1 DO TIPO PONTA E BOLSA Ø200mm.P.U.3-A.4-07****TUBOS EM CONCRETO ARMADO CA-1 DO TIPO PONTA E BOLSA Ø250mm.P.U.3-A.4-08****TUBOS EM CONCRETO ARMADO CA-1 DO TIPO PONTA E BOLSA Ø300mm.P.U.3-A.4-09****TUBOS EM CONCRETO ARMADO CA-1 DO TIPO PONTA E BOLSA Ø500mm.P.U.3-A.4-10**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, os preços cotados para os itens incluem todos os custos de fornecimento, escavação, preparação de berço/lastro de apoio, instalação e reaterro dos tubos de concreto, acessórios e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para execução dos trabalhos e testes exigidos.

Estes itens de preços serão considerados aceitos quando a tubulação estiver totalmente instalada/montada, fixada, interligada, enterrada, testada e conferida/aprovada pela Fiscalização da UNILA.

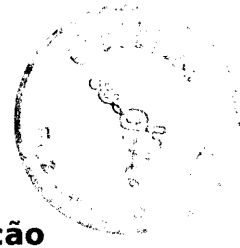
O pagamento será feito por metro de tubulação efetivamente instalada/montada, medida, conferida e aprovada pela Fiscalização da UNILA.

**CAIXA DE AREIA PARA ÁGUAS PLUVIAIS 80x80cm.....P.U.3.A.4-11**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento da caixa completa, nas dimensões e especificações do projeto, com todos acessórios e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra, ferramentas e equipamentos necessários para execução dos trabalhos.

Deverá incluir também todos os custos de escavação, compactações aterros/reaterros, remoção de solos limpeza, etc.

Este item de preço será considerado aceito quando estiverem concluídas todas as etapas



UNILA - Protocolo

1422  
[assinatura]

**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

previstas anteriormente e conferidas/aprovadas pela fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por unidade de caixa de areia efetivamente construída, medida e aprovada pela Fiscalização da UNILA.

**POÇO DE VISITA PARA ÁGUAS PLUVIAIS Ø100cm.....P.U.3-A.4-12**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento da caixa completa, nas dimensões e especificações do projeto, com todos acessórios e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra, ferramentas e equipamentos necessários para execução dos trabalhos.

Deverá incluir também todos os custos de escavação, compactações aterros/reaterros, remoção de solos limpeza, etc.

Este item de preço será considerado aceito quando estiverem concluídas todas as etapas previstas anteriormente e conferidas/aprovadas pela fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por unidade de poço de visita construído, medido e aprovado pela Fiscalização da UNILA.

**ITEM P.U.3-A.5 - INSTALAÇÕES DE COMBATE A INCÊNDIO E DETEÇÃO DE FUMAÇA  
(VER EXCLUSÕES- SEÇÃO C – ITEM 4.2.10.3)**

**CAIXAS DE HIDRANTE 50x70cm COM ESGUICHO DE JATO.....P.U.3-A.5-01**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento, instalação/montagem e conexão das caixas de hidrantes completa, com acessórios e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra, ferramentas e equipamentos necessários para execução dos trabalhos.

Para os acessórios e demais materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros:

- Saída com adaptador de junta Storz Ø2.1/2" com duas linhas de mangueira de 30m Ø2.1/2";
- Esguichos de jato variável e pressão mínima de testes de 30kg/cm<sup>2</sup>;
- Registro angular 45° Ø2.1/2";
- Suporte 50x55x11cm para mangueira de 30m;
- 02 (duas) mangueiras Ø1.1/2";
- Redução de Ø2.1/2"x1.1/2" com rosca storz Ø2.1/2";
- Chumbadores, para fusos, etc.

Este item de preço será considerado aceito quando a caixa de hidrante estiver totalmente instalada/montada, fixada, conectada com a tubulação de água, testada conforme especificações técnicas e conferido/aprovado pela Fiscalização da UNILA.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

O pagamento será feito por conjunto de caixa efetivamente instalada/montada, medida e aprovada pela Fiscalização da UNILA.

|  |              |
|--|--------------|
| TUBO AÇO GALVANIZADO COM COSTURA - DIM 2440 – Ø6" .....    | P.U.3-A.5-02 |
| TUBO AÇO GALVANIZADO COM COSTURA - DIM 2440 - Ø4" .....    | P.U.3-A.5-03 |
| TUBO AÇO GALVANIZADO COM COSTURA - DIM 2440 – Ø3" .....    | P.U.3-A.5-04 |
| TUBO AÇO GALVANIZADO COM COSTURA - DIM 2440 – Ø2.1/2"..... | P.U.3-A.5-05 |
| TUBO AÇO GALVANIZADO COM COSTURA - DIM 2440 – Ø2".....     | P.U.3-A.5-06 |
| TUBO AÇO GALVANIZADO COM COSTURA - DIM 2440 – Ø1.1/2"..... | P.U.3-A.5-07 |
| TUBO AÇO GALVANIZADO COM COSTURA - DIM 2440 – Ø1.1/4"..... | P.U.3-A.5-08 |
| TUBO AÇO GALVANIZADO COM COSTURA - DIM 2440 – Ø1".....     | P.U.3-A.5-09 |

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, os preços cotados para os itens incluem todos os custos de fornecimento e instalação/montagem das tubulações dentro do Prédio de Aulas e Diretório e interligação com a rede do sistema de incêndio que vem da casa de bombas, localizada na Central de Utilidades com todos os acessórios e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessárias para execução dos trabalhos e testes exigidos.

Para os acessórios e demais materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: conexões, adaptadores, suportes, abraçadeiras, chumbadores, parafusos, veda juntas, etc., conforme especificações técnicas e projetos executivos.

Para as tubulações de combate a incêndio por Sprinklers, deverá estar incluído nos preços, também, todos os conjuntos de válvulas de governo, conforme indicado nos projetos.

Estes itens de preços serão considerados aceitos quando a rede/trecho de tubulações estiver totalmente instalado/montado, fixados, interligados, testados e conferidos/aprovados pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por metro de tubulação efetivamente instalada/montada, medida, conferida e aprovada pela Fiscalização da UNILA.

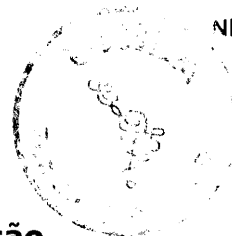
**BICO DE SPRINKLER 68º.....P.U.3-A.5-10**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento e instalação/montagem dos bicos de Sprinkler do Prédio Central e interligação com a rede do sistema de incêndio com todos os acessórios e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessárias para execução dos trabalhos e testes exigidos.

Para os acessórios e demais materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: dreno, visor, flow switch, registro gaveta e registro globo, etc., necessários para o perfeito funcionamento do sistema, conforme especificações técnicas e projetos executivos.

Este item de preço será considerado aceito quando estiverem concluídas todas as etapas previstas anteriormente e conferidas/aprovadas pela fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por unidade de sprinkler efetivamente instalado/montado, medido,



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

conferido e aprovado pela Fiscalização da UNILA.

**EXTINTOR DE INCÊNDIO TIPO PORTÁTIL COM ÁGUA PRESSURIZADA,  
CAPACIDADE 10 LITROS, COM SELO ABNT.....P.U.3-A.5-11**

**EXTINTOR DE INCÊNDIO TIPO PORTÁTIL DE PÓ QUÍMICO SECO, CAP. 4kg  
COM SELO ABNT E BASE DE BICARBONATO DE SÓDIO COM PROPELENTE  
A BASE NITROGÊNIO.....P.U.3-A.5-12**

**EXTINTOR DE INCÊNDIO TIPO PORTÁTIL DE CO<sub>2</sub>, CAP. 6 kg, COM SELO ABNT. P.U.3-  
A.5-13**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, os preços cotados para os itens incluem todos os custos de fornecimento, instalação/montagem dos extintores com a carga especificada, dotados de tampa com dispositivo de segurança, calibrado por meio de mola e pino de vedação, suportes, chumbadores, parafusos, com todos os acessórios e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra, ferramentas e equipamentos necessários para execução dos trabalhos.

Inclui também o fornecimento e instalação/montagem de placas indicadoras em chapa de 3mm de espessura com dimensões 35x35cm e pintura no piso para sinalização de extintores, conforme Normas e Especificações Técnicas.

Estes itens de preços serão considerados aceito quando o extintor estiver totalmente instalado/montado, de acordo com as Normas e especificações do projeto e conferido/aprovado pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por unidade de extintor efetivamente instalado/montado, medido e aprovado pela Fiscalização da UNILA.

**LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA AUTONOMA E INDICATIVA DE SAÍDA.....P.U.3-A.5-14**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento, instalação/montagem e ligação das luminárias de emergência completas, com lâmpadas, acessórios e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra, ferramentas e equipamentos necessários para execução dos trabalhos.

Para os acessórios e demais materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: chumbadores, suportes, parafusos, terminais/conectores, etc., conforme especificações técnicas e projetos executivos.

Este item de preço será considerado aceito quando a luminária estiver totalmente instalada/montada, ligada, testada, conforme especificado e conferido/aprovado pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por unidade de luminária efetivamente instalada/montada, medida e aprovada pela Fiscalização da UNILA.

**ALARME VISUAL.....P.U.3-A.5-15**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento, instalação/montagem e ligação do alarme visual completo com todos os acessórios e demais materiais de aplicação e consumo, além



UNILA - Protocolo

1425



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

de toda mão de obra, ferramentas e equipamentos necessários para execução dos trabalhos.

Para os acessórios e demais materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: chumbadores, suportes, parafusos, terminais, conectores, etc., conforme especificações técnicas e projetos executivos.

Este item de preço será considerado aceito quando o alarme visual estiver totalmente instalado/montado, testado, conforme especificado e conferido/aprovado pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por unidade de alarme visual efetivamente instalado/montado, medido e aprovado pela Fiscalização da UNILA.

**ALARME SONORO TIPO VISUAL.....P.U.3-A.5-16**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento do alarme sonoro completo, com todos os seus acessórios com as características e configurações mostradas nos projetos e no doc. 3856-20-H4055-P. Inclui também todos os materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para instalação/montagem do alarme.

Para os acessórios e demais materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: chumbadores, suportes, parafusos, terminais, conectores, etc., conforme especificações técnicas e projetos executivos.

Este item de preço será considerado aceito quando o alarme sonoro com todos os seus acessórios estiver instalado/montado, ligado, testado e conferido/aprovado pela fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por unidade de alarme sonoro efetivamente instalado/montado, medido e conferido/aprovado pela fiscalização da UNILA.

**ELETRODUTO EM AÇO GALVANIZADO Ø1".....P.U.3-A.5-17**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento dos eletrodutos, acessórios e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para instalação/montagem da rede de eletrodutos.

Para os demais materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: caixas de passagens/conduletes, chumbadores, parafusos, suportes, tirantes, uniões/conexões, curvas, luvas, enfim todos os itens de qualquer natureza necessários para a perfeita instalação dos eletrodutos conforme especificações técnicas e projetos executivos.

Este item de preço será considerado aceito quando estiverem concluídas todas as etapas previstas anteriormente e conferidas/aprovadas pela fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por metro de eletroduto efetivamente instalado/montado, medido e conferido/aprovado pela fiscalização da UNILA.

**CENTRAL DE CONTROLE DE INCÊDIO.....P.U.3-A.5-18**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para





**Ministério da Educação**

**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

este item inclui todos os custos de fornecimento da central completa com instrumentos, régua de bornes, acessórios e demais componentes internos, conforme especificado no projeto e no doc. 3856-20-H4055-P. Inclui também todos os acessórios e materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para instalação/montagem da central.

Para os demais acessórios, materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: suportes, chumbadores, arruelas, terminações, conectores, marcadores de fios conforme especificações técnicas e projetos executivos.

Este item de preço será considerado aceito quando a central de controle de incêndio estiver instalada/montada, completa, com todos os itens especificados, com todas as conexões de cabos ligados, testados e conferidos/aprovados pela fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por conjunto de central de controle de incêndio efetivamente instalada/montada, conforme medido e conferido/aprovado pela fiscalização da UNILA.

#### **CENTRAL DE DETEÇÃO POR ASPIRAÇÃO DE AR.....P.U.3-A.5-19**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento da central completa com instrumentos, régua de bornes, acessórios e demais componentes internos, conforme especificado no projeto e no item 4.6.12 do doc. 3856-20-H4055-P. Inclui também todos os acessórios, materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para instalação/montagem da central.

Para os demais acessórios, materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: suportes, chumbadores, arruelas, terminações, conectores, marcadores de fios conforme especificações técnicas e projetos executivos.

Este item de preço será considerado aceito quando a central de detecção por aspiração de ar estiver instalada/montada, completa, com todas as conexões de cabos ligadas, testadas e conferidas/aprovadas pela fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por conjunto de central de detecção por aspiração de ar efetivamente instalada/montada, conforme medido e conferido/aprovado pela fiscalização da UNILA.

#### **DETETOR ANALÓGICO DE FUMAÇA.....P.U.3-A.5-20**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado inclui todos os custos de fornecimento do detetor de fumaça completo, com todos os seus acessórios com as seguintes características: detetor de fumaça analógico tipo óptico, modelo ALG-V, dotado de duas caixas de alumínio fundido R-10, conduíte de Ø1/2" e box terminal de Ø1/2". Para especificação ver item 4.6.4 do doc. 3856-20-H4055-P. inclui também todos os materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para instalação/montagem do detetor.

Este item de preço será considerado aceito quando o detetor estiver instalado/montado, ligado, testado e conferido/aprovado pela fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por unidade de detetor efetivamente instalado/montado, conforme medido e conferido/aprovado pela fiscalização da UNILA.



UNILA - Protocolo  
1427  
[assinatura]

**Ministério da Educação**

**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

**DETETOR DE TEMPERATURA ENDEREÇÁVEL, TIPO IÔNICO.....P.U.3-A.5-21**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento do detetor de temperatura completo, com todos os seus acessórios com as seguintes características: detetor de temperatura endereçável tipo iônico, dotado de duas caixas de alumínio fundido R-10, conduíte de Ø1/2" e box terminal de Ø1/2". Para especificação ver item 4.6.5 do doc. 3856-20-H4055-P. Inclui também todos os materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para instalação/montagem do detetor.

Este item de preço será considerado concluído quando o detetor estiver instalado/montado, ligado, testado e conferido/aprovado pela fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por unidade de detetor efetivamente instalado/montado, conforme medido e conferido/aprovado pela fiscalização da UNILA.

**SISTEMA DE INUNDAÇÃO ATRAVÉS DE AGENTE LIMPO FM-200 OU HFC 227ea.P.U.3-A.5-22**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento do sistema completo com todos os seus acessórios com as características e configurações mostrado nos projetos e no item 4.7 do doc. 3856-20-H4055-P. Inclui também todos os materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para instalação/montagem do sistema.

Faz parte dos principais equipamentos e componentes do sistema, entre outros:

- Cilindro em aço 100 lbs - com 55kg de agente limpo ;
- Difusor de agente limpo Ø 2" - 360oC;
- Válvula de bloqueio Ø2";
- Tubo de Aço Galvanizado sem costura Ø1.1/2";
- Tubo de PVC Perfurado Ø 1".

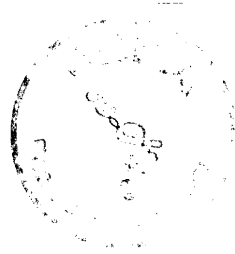
Este item de preço será considerado aceito quando a rede com todos os seus elementos e acessórios estiver instalada/montada, testada e conferida/aprovada pela fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por conjunto de sistema efetivamente instalada/montada na sala, medido e conferido/aprovado pela fiscalização da UNILA.

**ACIONADOR MANUAL ENDEREÇÁVEL.....P.U.3-A.5-23**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento do acionador completo, com todos os seus acessórios com as características e configurações mostrado nos projetos e nos itens 4.6.6, 4.6.7 e 4.6.8 do doc. 3856-20-H4055-P. Inclui também todos os materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para instalação/montagem do acionador.

Este item de preço será considerado aceito quando o acionador manual endereçável com todos os seus acessórios estiver instalado/montado, testado e conferido/aprovado pela fiscalização da UNILA.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

O pagamento será feito por unidade de acionador manual endereçável efetivamente instalado/montado, medido e conferido/aprovado pela fiscalização da UNILA.

**CABOS DE SINAL, COM 02 CONDUTORES DE BITOLA 1,5mm<sup>2</sup>, TRANÇADO, BLINDADO, COM FIO DRENO, ISOLAÇÃO 600V, EM PVC ANTI-CHAMA.....P.U.3-A.5-24**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para o item incluem todos os custos de fornecimento dos cabos e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas necessárias para lançamento e ligações dos cabos.

Para os demais materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: abraçadeiras, fitas/cordões de fixação, conectores/emendas, terminais, marcadores de fios, guias, etc., enfim todos os itens de qualquer natureza necessários para o perfeito lançamento e ligações dos cabos conforme especificações técnicas e projetos executivos.

Este item de preço será considerado aceito quando todos os testes e comissionamento estiverem concluídos e conferidos/aprovados pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por metro de cabo efetivamente lançado e ligado, conforme medido e conferido/aprovado pela fiscalização da UNILA.

**ITEM P.U.3-A.6 - INSTALAÇÕES DE AR CONDICIONADO**

**(VER EXCLUSÕES- SEÇÃO C – ITEM 4.2.10.7)**

**CONDICIONADOR DE AR TIPO FAN-COIL VERTICAL - CONVENCIONAL....P.U.3-A.6-01**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, os preços cotados para os itens incluem todos os custos de fornecimento completo dos equipamentos com todos os acessórios, instrumentos e suas instalações/montagem nos locais determinados pelo projeto e todas as ligações (elétricas, hidráulicas e mecânicas) necessárias para o perfeito funcionamento.

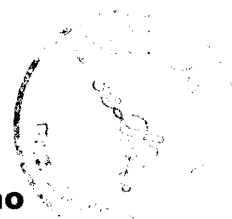
Para os demais materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: conexões e acessórios para água quente, válvulas em geral, registros, purgadores, suportes, conexões flexíveis, filtros, sensores, termostatos/termômetros, manômetros, chaves de fluxo, isolamento térmico, chumbadores, parafusos, etc., conforme especificações do item 4.1 do doc. 3856-20-H4005-P.

Deverá estar incluído também o fornecimento de quadros elétricos/comando/controle e sistema de automação.

Os equipamentos deverão ser entregues em plenas condições de funcionamento, interligados aos demais sistemas (hidráulicos, elétricos e dutos em geral) e não será pago nenhum item em separado.

Inclui ainda toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para execução dos serviços de instalação, testes, comissionamento, fornecimento de documentação técnica, manuais e treinamento previstos.

Os equipamentos deverão ser fornecidos e instalados/montados conforme especificado nos projetos e no doc. 3856-20-H4005-P).



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

A PROPONENTE/CONTRATADA deverá analisar s projetos e documentos mencionados para análise de capacidade de refrigeração total dos aparelhos e custos totais para este tipo de ar condicionado (para cada edificação) e dividir pelo número de aparelhos para obter e estabelecer o preço médio unitário.

Estes itens de preços serão considerados concluídos quando todas as etapas anteriormente descritas estiverem concluídas, conferidas e aprovadas pela Fiscalização da UNILA.

A medição para pagamento deste item será por unidade de Fan-coil efetivamente fornecido, instalado/montado, medido, conferido e aprovado pela UNILA e o pagamento será da seguinte forma:

- 20% (Vinte por cento) do valor total na apresentação da nota fiscal de compra dos equipamentos (Equipamentos, instrumentos, quadros, etc.), verificado e aprovado pela Fiscalização;
- 70% (Setenta por cento) após a instalação completa dos condicionadores de ar com todos os seus acessórios conforme descrito anteriormente;
- 10% (Dez por cento) após os testes de aceitação, comissionamento, fornecimento de documentação técnica, manuais e treinamentos previstos.

**CONDICIONADOR DE AR TIPO FANCOLETE DE EMBUTIR SOBRE O TETO...P.U.3-A.6-02**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento completo e instalação do equipamento com todos os seus acessórios.

Deverá estar incluído também o custo de fornecimento do quadro elétrico e de resistência de aquecimento, bem como todas as interligações (elétricas, hidráulicas, mecânicas e com os dutos em geral).

Não será pago nenhum item em separado necessário a instalação/montagem do equipamento e entrega em plenas condições de funcionamento e integrado ao sistema em geral.

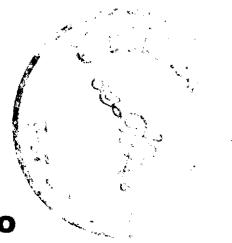
O equipamento deverá ser fornecido e instalado/montado completo, conforme especificado nos projetos e nos doc. 3856-20-H4005-P e 3856-20-H4006-P. Inclui também todos os materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para instalação/montagem do condicionador, testes, comissionamento, fornecimento de documentação técnica, manuais e treinamentos previstos.

A PROPONENTE/CONTRATADA deverá analisar os projetos e documentos mencionados para análise de capacidade de refrigeração total dos aparelhos e custos totais para este tipo de ar condicionado (para cada edificação) e dividir pelo número de aparelhos para obter e estabelecer o preço médio unitário.

Este item de preço será considerado aceito quando todas as etapas anteriormente descritas estiverem concluídas e conferidas/aprovadas pela Fiscalização da UNILA.

A medição para pagamento deste item será por unidade de Fancolete efetivamente fornecido, instalado/montado, medido, conferido e aprovado pela UNILA e o pagamento será da seguinte forma:

- 20% (Vinte por cento) do valor total na apresentação da nota fiscal de compra dos equipamentos (Equipamentos, instrumentos, quadros, etc.), verificado e aprovado pela



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

Fiscalização;

- 70% (Setenta por cento) após a instalação completa dos condicionadores de ar com todos os seus acessórios conforme descrito anteriormente;
- 10% (Dez por cento) após os testes de aceitação, comissionamento, fornecimento de documentação técnica, manuais e treinamentos previstos.

**CONDICIONADOR DE AR TIPO FAN-COIL HIDRÔNICO APARENTE.....P.U.3-A.6-03**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento completo e instalação do equipamento com todos os seus acessórios.

Deverá estar incluído também o custo de fornecimento do quadro elétrico e resistência de aquecimento, bem como todas as interligações (elétricas hidráulicas e com os dutos em geral).

Não será pago nenhum item em separado em separado necessário à instalação/montagem do equipamento e entrega em plenas condições de funcionamento e integrado ao sistema em geral.

O equipamento deverá ser fornecido, instalado/montado, completo, sob o teto das salas auxiliares de telecomunicações, conforme especificado nos projetos e no item 3.8 do doc. 3856-20-H4005-P. Inclui também todos os materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para instalação/montagem do condicionador, testes, comissionamento, fornecimento de documentação técnica, manuais e treinamentos previstos.

A PROPONENTE/CONTRATADA deverá analisar s projetos e documentos mencionados para análise de capacidade de refrigeração total dos aparelhos e custos totais para este tipo de ar condicionado (para cada edificação) e dividir pelo número de aparelhos para obter e estabelecer o preço médio unitário.

Este item de preço será considerado aceito quando todas as etapas anteriormente descritas estiverem concluídas e conferidas/aprovadas pela Fiscalização da UNILA.

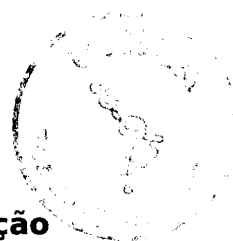
A medição para pagamento deste item será por unidade de Fan-coil efetivamente fornecido, instalado/montado, medido, conferido e aprovado pela UNILA e o pagamento será da seguinte forma:

- 20% (Vinte por cento) do valor total na apresentação da nota fiscal de compra dos equipamentos (Equipamentos, instrumentos, quadros, etc.), verificado e aprovado pela Fiscalização;
- 70% (Setenta por cento) após a instalação completa dos condicionadores de ar com todos os seus acessórios conforme descrito anteriormente;
- 10% (Dez por cento) após os testes de aceitação, comissionamento, fornecimento de documentação técnica, manuais e treinamentos previstos.

**VENTILADOR EXAUSTÃO - CAIXA DE VENTILAÇÃO S/FILTRO - MOTOR 3CV.....P.U.3-A.6-04**

**VENTILADOR COM MOTOR ATÉ 1CV.....P.U.3-A.6-05**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, os preços cotados para



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

os itens incluem todos os custos de fornecimento completo dos equipamentos com todos os acessórios, suporte, bases, etc., sua instalação/montagem e interligações elétricas e mecânicas necessárias para o seu perfeito funcionamento.

Deverá incluir também toda mão de obra, ferramentas/equipamentos necessários para execução dos serviços de instalação/montagem, testes e comissionamento previstos e não será pago nenhum item em separado, necessários para entrega dos equipamentos em perfeito funcionamento.

Os equipamentos deverão ser fornecidos e instalados/montados, conforme especificados nos projetos específicos e nos doc. 3856-20-H4005-P e 3856-20-H4006-P.

Estes itens de preços serão considerados aceitos quando todas as etapas anteriormente descritas estiverem concluídas e conferidas/aprovadas pela Fiscalização da UNILA.

A medição para pagamento destes itens será por unidade de Ventilador efetivamente fornecido, instalado/montado, medido, conferido e aprovado pela UNILA e o pagamento será da seguinte forma:

- 20% (Vinte por cento) do valor total na apresentação da nota fiscal de compra dos equipamentos (Equipamentos com todos os seus acessórios), verificado e aprovado pela Fiscalização;
- 70% (Setenta por cento) após a instalação completa dos ventiladores com todos os seus acessórios conforme descrito anteriormente;
- 10% (Dez por cento) após os testes de aceitação, comissionamento, fornecimento de documentação técnica, manuais e treinamentos previstos.

|  |                     |
|--|---------------------|
| <b>MOTO BOMBAS CENTRÍFUGAS BAGT-A- 01A</b> ..... | <b>P.U.3-A.6-06</b> |
| <b>MOTO BOMBAS CENTRÍFUGAS BAGT-A- 01B</b> ..... | <b>P.U.3-A.6-07</b> |
| <b>MOTO BOMBAS CENTRÍFUGAS BAGT-A- 01C</b> ..... | <b>P.U.3-A.6-08</b> |
| <b>MOTO BOMBAS CENTRÍFUGAS BAT-A-02A</b> .....   | <b>P.U.3-A.6-09</b> |
| <b>MOTO BOMBAS CENTRÍFUGAS BAT-A-02B</b> .....   | <b>P.U.3-A.6-10</b> |

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, os preços cotados para os itens incluem todos os custos de fornecimento e instalação/montagem completa das bombas, com acessórios e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos, inclui também todas as interligações previstas para as bombas (elétricas, hidráulicas, com a rede da Central de Utilidades e com a do prédio), comando, controle, automação) e aterramentos.

Para os demais acessórios, materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: bases, concretagens/regularizações, suportes, conexões, terminais, conectores, caixas, curvas, vedações, abraçadeiras, chumbadores, parafusos, etc., enfim todos os itens de qualquer natureza necessários para a perfeito instalação/montagem das bombas, conforme especificações técnicas e projetos executivos.

É de responsabilidade da CONTRATADA e condição para aceitação final, o fornecimento de toda documentação técnica, manuais dos equipamentos e a realização de treinamentos previstos.

Estes itens de preços serão considerados aceitos quando todas as etapas anteriores, os testes de aceitação e comissionamento previstos estiverem concluídos e aprovados pela Fiscalização da UNILA.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

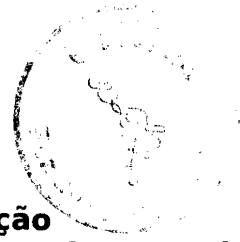
Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

A medição para pagamento destes itens será por unidade de bomba efetivamente fornecida, instalada/montada, medida, conferida e aprovada pela UNILA e o pagamento será da seguinte forma:

- 20% (Vinte por cento) do valor total na apresentação da nota fiscal de compra dos equipamentos (Bombas com todos os componentes), verificado e aprovado pela Fiscalização;
- 70% (Setenta por cento) após a instalação completa da bomba;
- 10% (Dez por cento) após os testes de aceitação e comissionamento previstos.

- TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406  
OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS ROSQUEADAS Ø3/4".....P.U.3-A.6-11**
- TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406  
OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS ROSQUEADAS Ø1".....P.U.3-A.6-12**
- TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406  
OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS ROSQUEADAS Ø1.1/4".....P.U.3-A.6-13**
- TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406  
OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS ROSQUEADAS Ø1.1/2".....P.U.3-A.6-14**
- TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406  
OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS ROSQUEADAS Ø2".....P.U.3-A.6-15**
- TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406  
OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS CHANFRADAS PARA SOLDA Ø2.1/2"  
P.U.3-A.6-16**
- TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406  
OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS CHANFRADAS PARA SOLDA Ø3"  
P.U.3-A.6-17**
- TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406  
OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS CHANFRADAS PARA SOLDA Ø4"  
P.U.3-A.6-18**
- TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406  
OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS CHANFRADAS PARA SOLDA Ø5"  
P.U.3-A.6-19**
- TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406  
OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS CHANFRADAS PARA SOLDA Ø6"  
P.U.3-A.6-20**
- TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406  
OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS CHANFRADAS PARA SOLDA Ø10"  
P.U.3-A.6-21**
- TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406  
OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS CHANFRADAS PARA SOLDA Ø12"**



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

**P.U.3-A.6-22**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, os preços cotados para os itens incluem todos os custos de fornecimento e instalação/montagem das tubulações com todos os seus acessórios existentes na rede, isolamento térmica especificada e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para execução dos serviços de instalação/montagem das redes, testes e comissionamento previstos.

Para os acessórios e demais materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: suportes, abraçadeiras, chumbadores, parafusos, uniões, curvas, tês, reduções, conexões, tampões, flanges, juntas, válvulas, registros, adaptadores, veda juntas, etc., conforme especificações técnicas e projetos executivos.

Estes itens de preços serão considerados aceitos quando todas as atividades anteriormente relacionadas estiverem totalmente concluídas e conferidas /aprovadas pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por metro de tubulação efetivamente instalada/montada, medida, conferida e aprovada pela Fiscalização da UNILA.

**DUTOS PARA SISTEMA DE VENTILAÇÃO SEM ISOLAÇÃO TÉRMICA****COM ACESSÓRIOS.....P.U.3-A.6-23****DUTOS PARA SISTEMA DE AR CONDICIONADO COM ISOLAÇÃO****TÉRMICA/ACÚSTICA COM ACESSÓRIOS.....P.U.3-A.6-24**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, os preços cotados para estes itens, incluem todos os custos de fabricação/fornecimento completo dos dutos e acessórios nas dimensões especificadas nos projetos e com os materiais especificados no doc. 3856-20-H4005-P e em especial no item 4.2 do mesmo documento.

Deverá incluir também todos os custos dos acessórios, materiais de consumo, toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para execução dos serviços de fabricação/instalação/montagem, testes, comissionamento, fornecimento de documentação técnica, manuais e treinamentos previstos, necessários para o perfeito funcionamento da rede.

Para os acessórios e materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: caixas plenas, caixas de resistências de aquecimento, isolamento (térmico e acústico para os dutos de ar condicionado), suportes, vedações, pintura, conexões, grelhas, venezianas, tomadas de ar exterior, dampers/registros, chumbadores, parafusos, etc.

Estes itens de preços serão considerados aceitos quando todas as etapas anteriormente descritas estiverem concluídas e conferidas/aprovadas pela Fiscalização da UNILA.

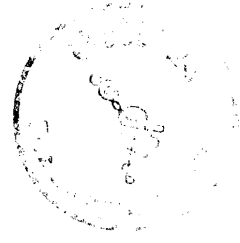
As pesagens dos dutos serão feitas por trechos, fabricados com todos os acessórios e isolações (para dutos de ar condicionado).

O pagamento será feito por kg de dutos efetivamente instalados/montados, pesados/conferidos e aprovados pela Fiscalização da UNILA.

**DIFUSORES E DUTOS FLEXÍVEIS.....P.U.3-A.6-25**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento e instalação/montagem dos difusores e





**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

dutos flexíveis, conforme dimensões e características indicadas nos projetos e especificações nos itens 4.2.1.10 e 4.2.1.11 do doc. 3856-20-H4005-P.

Para efeito de composição de preço a PROPONENTE/CONTRATADA deverá analisar nos projetos todas as características técnicas e dimensões de todos os difusores incluindo os dutos flexíveis necessários para interligação com a rede de dutos e estabelecer um preço médio para todos eles.

Os difusores deverão ser entregues instalados/montados, interligados, ajustados, conforme especificados.

Deverá incluir também todos os custos dos acessórios, materiais de aplicação e consumo, toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para execução dos serviços de instalação/montagem, testes, comissionamento, fornecimento de documentação técnica, manuais e treinamentos previstos, necessários para o perfeito funcionamento do sistema.

Para os acessórios e materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: suportes, vedações, acabamentos, parafusos, chumbadores, etc.

Este item de preço será considerado aceito quando todas as etapas anteriormente descritas estiverem concluídas e conferidas/aprovadas pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por unidade de difusor efetivamente instalado/montado, conferido, medido e aprovado pela Fiscalização da UNILA.

**ITEM P.U.3-A.7 - INSTALAÇÕES DE TELECOMUNICAÇÃO**

**(VER EXCLUSÕES- SEÇÃO C – ITEM 4.2.10.5)**

**CABOS DE FIBRA ÓTICA CFOA-SM-DDR-G24 (PFV) COM 24 FIBRAS.....P.U.3-A.7-01**

**CABOS DE FIBRA ÓTICA CFOA-SM-DDR-G24 (PFV) COM 12 FIBRAS.....P.U.3-A.7-02**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, os preços cotados para os itens incluem todos os custos de fornecimento do cabo e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para lançamento, emenda e ligações dos cabos.

Para os demais materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: abraçadeiras, fitas/cordões de fixação, emendas/terminações, bastidores, caixas de emendas, guias, etc., enfim todos os itens de qualquer natureza necessários para o perfeito lançamento e ligações dos cabos conforme especificações técnicas e projetos executivos.

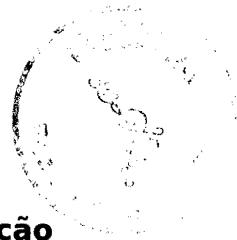
Estes itens de preços serão considerados aceitos quando todos os testes de aceitação e comissionamento estiverem concluídos, conferidos e aprovados pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por metro de cabo efetivamente lançado e ligado, conforme medido, conferido e aprovado pela fiscalização da UNILA.

**CABO DE INTERLIGAÇÃO ST- CAT. 6E - 4 PARES.....P.U.3-A.7-03**

**CABO TELEFÔNICO CTP-APL-G-200/50.....P.U.3-A.7-04**

**CABO TELEFÔNICO INTERNO 4 PARES.....P.U.3-A.7-05**



UNILA - Protocolo  
1435  
B.

**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, os preços cotados para os itens incluem todos os custos de fornecimento dos cabos e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas necessárias para lançamento e ligações dos cabos.

Para os demais materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: abraçadeiras, fitas/cordões de fixação, conectores/emendas, terminais, marcadores de fios, guias, etc., enfim todos os itens de qualquer natureza necessários para o perfeito lançamento e ligações dos cabos conforme especificações técnicas e projetos executivos.

Estes itens de preços serão considerados aceitos quando todos os testes de aceitação e comissionamento estiverem concluídos, conferidos e aprovados pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por metro de cabo efetivamente lançado e ligado, conforme medido e conferido/aprovado pela fiscalização da UNILA.

**TOMADAS RJ-45 PADRÃO TELEBRÁS.....P.U.3-A.7-06**

**CAIXA DE DERIVAÇÃO COM 4 TOMADAS RJ-45 E 02 ELÉTRICAS 20A-1P+T. P.U.3-A.7-07**

**CAIXA DE PREVISÃO COM 03 TOMADAS RJ-45.....P.U.3-A.7-08**

**SUBDUTO ENVELOPADO 4xØ25mm.....P.U.3-A.7-09**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, os preços cotados para os itens incluem todos os custos de fornecimento completo das tomadas telefônicas/dados, elétricas e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas necessárias para a montagem e ligação das tomadas, conforme especificações técnicas e projetos pertinentes.

Para os itens P.U.3.A.7.06 ao 08 as tomadas serão instaladas/montadas em parede.

Para o P.U.3.A.7.09 as tomadas serão instaladas/montadas no piso sobre dutos Engeduto, conforme mostrado nos desenhos executivos.

Estes itens de preços serão considerados aceitos quando todos os testes de aceitação e comissionamento estiverem concluídos, conferidos e aprovados pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por unidade de tomada efetivamente instalada/montada, ligada e testada, conforme medido, conferido e aprovado pela fiscalização da UNILA.

**CANALETA METÁLICA PERFURADA COM TAMPA 400x100mm.....P.U.3-A.7-10**

**CANALETA METÁLICA PERFURADA COM TAMPA 200x100mm.....P.U.3-A.7-11**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, os preços cotados para os itens incluem todos os custos de fornecimento das canaletas metálicas com tampas, emendas/conexões, derivações horizontais, verticais, curvas, tês, suportes e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas necessárias para instalação/montagem das eletrocalhas.

Para os demais materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos: suportes, chumbadores, parafusos, fitas, aterramentos e jumpers para continuidade elétrica (dielétrica), etc., enfim todos os itens de qualquer natureza necessários para a perfeita instalação das canaletas conforme especificações técnicas e projetos executivos.



UNILA - Protocolo

1436  
B.

**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

Estes itens de preços serão considerados aceitos quando todas as etapas anteriormente descritas estiverem concluídas, conferidas e aprovadas pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por metro de canaleta metálica efetivamente instalada/montada, conforme medido, conferido e aprovado pela fiscalização da UNILA.

**ELETRODUTO PVC RÍGIDO Ø1”.....P.U.3-A.7-12**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para inclui todos os custos de fornecimento do eletroduto, acessórios e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para instalação/montagem da rede de eletrodutos.

Para os demais materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: caixas de passagens/conduletes, chumbadores, parafusos, suportes, tirantes, uniões/conexões, curvas, luvas, enfim todos os itens de qualquer natureza necessários para a perfeita instalação dos eletrodutos conforme especificações técnicas e projetos executivos.

Este item de preço será considerado aceito quando todas as etapas anteriormente descritas estiverem concluídas e conferidas/conferidas e aprovadas pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por metro de eletroduto efetivamente instalado/montado, conforme medido e conferido/aprovado pela fiscalização da UNILA.

**CROSS-CONNECT - RACK 700x700mm.....P.U.3-A.7-13**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento, instalação/montagem e todas as interligações previstas nos projetos, necessárias para o perfeito funcionamento.

O equipamento deverá ser fornecido atendendo, no mínimo, todas as especificações do doc. 3856-20-4066-P.

Deverá incluir também todos os custos dos acessórios, materiais de aplicação e consumo, toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para execução dos serviços de instalação/montagem, testes, comissionamento, fornecimento de documentação técnica, manuais e treinamento, previstos necessários para o perfeito funcionamento do sistema.

Para os acessórios e materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: bases, suportes, chumbadores, parafusos, abraçadeiras, fitas, terminais, conexões, uniões, acabamentos, etc.

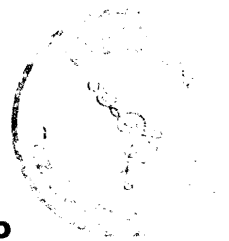
Este item de preço será considerado aceito quando todas as etapas anteriormente descritas estiverem concluídas e conferidas/aprovadas pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por unidade de cross-connect efetivamente instalado/montado, medido, conferido e aprovado pela Fiscalização da UNILA.

**RACK 900x900mm.....P.U.3-A.7-14**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento, instalação/montagem e todas as interligações previstas nos projetos, necessárias para o perfeito funcionamento.

O equipamento deverá ser fornecido atendendo, no mínimo, todas as especificações do doc. 3856-20-4066-P.



Protocolo

1437  
B.

**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

Deverá incluir também todos os custos dos acessórios, materiais de aplicação e consumo, toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para execução dos serviços de instalação/montagem, testes, comissionamento, fornecimento de documentação técnica, manuais e treinamento, previstos necessários para o perfeito funcionamento do sistema.

Para os acessórios e materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: bases, suportes, chumbadores, parafusos, abraçadeiras, fitas, terminais, conexões, uniões, acabamentos, etc.

Este item de preço será considerado aceito quando todas as etapas anteriormente descritas estiverem concluídas e conferidas/aprovadas pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por unidade de rack efetivamente instalado/montado, medido, conferido e aprovado

pela Fiscalização da UNILA.

**QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 1200x1200x200mm, EQUIPADO COM PATH CORD**

**CAT 6 E GUIAS DE CABO.....P.U.3-A.7-15**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento, instalação/montagem e todas as interligações previstas nos projetos, necessárias para o perfeito funcionamento.

O equipamento deverá ser fornecido atendendo, no mínimo, todas as especificações do doc. 3856-20-4066-P.

Deverá incluir também todos os custos dos acessórios, materiais de aplicação e consumo, toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para execução dos serviços de instalação/montagem, testes, comissionamento, fornecimento de documentação técnica, manuais e treinamento, previstos necessários para o perfeito funcionamento do sistema.

Para os acessórios e materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: bases, suportes, chumbadores, parafusos, abraçadeiras, fitas, terminais, conexões, uniões, acabamentos, etc.

Este item de preço será considerado aceito quando todas as etapas anteriormente descritas estiverem concluídas e conferidas/aprovadas pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por unidade de quadro de distribuição efetivamente instalado/montado, medido, conferido e aprovado pela Fiscalização da UNILA.

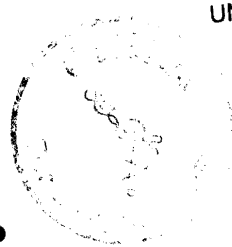
**ITEM P.U.3-A.8 - INSTALAÇÕES ESPECIAIS - CFTV - SCA E SOM**

**(VER EXCLUSÕES- SEÇÃO C – ITEM 4.2.10.6)**

**ELETRODUTO EM AÇO GALVANIZADO Ø1”.....P.U.3-A.8-01**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento dos eletrodutos, acessórios e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas necessárias para instalação/montagem da rede de eletrodutos.

Para os demais materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos: caixas de



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

passagem de qualquer natureza, conduletes, chumbadores, parafusos, suportes, tirantes, uniões/conexões, curvas, luvas, enfim todos os itens de qualquer natureza necessários para a perfeita instalação dos eletrodutos conforme especificações técnicas e projetos executivos.

Este item de preço será considerado aceito quando todas as etapas anteriormente descritas estiverem concluídas e conferidas/aprovadas pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por metro de eletroduto efetivamente instalado/montado, conforme medido e conferido/aprovado pela fiscalização da UNILA.

**ELETROCALHA PERFURADA COM TAMPA 300x150mm.....P.U.3-A.8-02**

**ELETROCALHA PERFURADA COM TAMPA 400x100mm.....P.U.3-A.8-03**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, os preços cotados para os itens incluem todos os custos de fornecimento das eletrocalhas com tampas, emendas/conexões, derivações horizontais, verticais, curvas, tês, suportes e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para instalação/montagem das eletrocalhas.

Para os demais materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: suportes, chumbadores, parafusos, fitas, aterramentos e jumpers para continuidade elétrica (dielétrica), etc., enfim todos os itens de qualquer natureza necessários para a perfeita instalação das eletrocalhas conforme especificações técnicas e projetos executivos.

Estes itens de preços serão considerados aceitos quando todas as etapas anteriormente descritas estiverem concluídas e conferidas/aprovadas pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por metro de eletrocalha efetivamente instalada/montada, conforme medido e conferido/aprovado pela fiscalização da UNILA.

**PONTOS PARA SONOFLETORES.....P.U.3-A.8-04**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento, instalação/montagem dos pontos para montagem e ligação dos sonofletores.

Deverá incluir também todos os custos dos acessórios, materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para execução dos serviços.

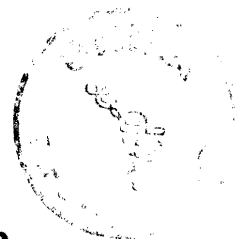
Os pontos para montagem dos sonofletores deverão ser executados conforme detalhado no projeto executivo com caixas de espera no forro ou paredes e ficar em condições para montagem e ligação dos sonofletores, com os cabos lançados e com sobra suficiente para ligação.

O fornecimento e lançamento dos cabos será remunerado em outro item de preço.

Para os acessórios e materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: suportes, chumbadores, parafusos, terminais, acabamentos, etc.

Este item de preço será considerado aceito quando todas as etapas anteriormente descritas estiverem concluídas e conferidas/aprovadas pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por pontos de sonofletores efetivamente instalado/montado, medido, conferido e aprovado pela Fiscalização da UNILA.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

**PONTOS PARA ATENUADORES DE SOM.....P.U.3-A.8-05**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento, instalação/montagem dos pontos para montagem e ligação dos atenuadores de som.

Deverá incluir também todos os custos dos acessórios, materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para execução dos serviços.

Os pontos para montagem dos atenuadores de som deverão ser executados conforme detalhado no projeto executivo com caixas de espera no forro ou paredes e ficar em condições para montagem e ligação dos atenuadores, com os cabos lançados e com sobra suficiente para ligação.

O fornecimento e lançamento dos cabos será remunerado em outro item de preço.

Para os acessórios e materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: suportes, chumbadores, parafusos, terminais, acabamentos, etc.

Este item de preço será considerado aceito quando todas as etapas anteriormente descritas estiverem concluídas e conferidas/aprovadas pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por ponto de atenuadores de som efetivamente instalado/montado, medido, conferido e aprovado pela Fiscalização da UNILA.

**PONTOS PARA CÂMERAS FIXAS.....P.U.3-A.8-06****PONTOS PARA CÂMERAS MÓVEIS (DOMES INTELIGENTES).....P.U.3-A.8-07**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, os preços cotados para os itens incluem todos os custos de fornecimento, instalação/montagem dos pontos para montagem e ligação das câmaras fixas e móveis.

Deverá incluir também todos os custos dos acessórios, materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para execução dos serviços.

Os pontos para montagem das câmaras deverão ser executados conforme detalhado no projeto executivo com caixas de espera no forro ou paredes e ficar em condições para montagem e ligação das câmaras, com os cabos lançados e com sobra suficiente para ligação.

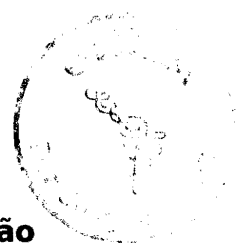
O fornecimento e lançamento dos cabos será remunerado em outro item de preço.

Para os acessórios e materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: suportes, chumbadores, parafusos, terminais, acabamentos, etc.

Este item de preço será considerado aceito quando todas as etapas anteriormente descritas estiverem concluídas e conferidas/aprovadas pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por ponto de câmara efetivamente instalado/montado, medido, conferido e aprovado pela Fiscalização da UNILA.

**CABOS DE FIBRA ÓTICA PARA CFTV (2 PARES).....P.U.3-A.8-08**



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

|   |                     |
|---|---------------------|
| <b>CABOS DE REDE UTP (4 PARES) PARA CONTROLE DE ACESSO.....</b>                                 | <b>P.U.3-A.8-09</b> |
| <b>CABOS DE REDE PARA SUPERVISÃO PREDIAL.....</b>   | <b>P.U.3-A.8-10</b> |
| <b>CABOS DE FIBRA ÓTICA PARA CATV 10x2000.....</b>  | <b>P.U.3-A.8-11</b> |
| <b>CABO METÁLICO COM DOIS CONDUTORES DE 1,5mm<sup>2</sup> PARA<br/>CONTROLE DE ACESSO.....</b>  | <b>P.U.3-A.8-12</b> |
| <b>CABO METÁLICO COM DOIS CONDUTORES DE 0,75mm<sup>2</sup> PARA<br/>CONTROLE DE ACESSO.....</b> | <b>P.U.3-A.8-13</b> |
| <b>CABO DE AUDIO PARA SISTEMA DE SONORIZAÇÃO.....</b>   | <b>P.U.3-A.8-14</b> |
| <b>CABO COAXIAL PARA CATV.....</b>  | <b>P.U.3-A.8-15</b> |

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, os preços cotados para os itens incluem todos os custos de fornecimento dos cabos e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas necessárias para lançamento, emenda e ligações dos cabos.

Para os demais materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: abraçadeiras, fitas/cordões de fixação, emendas/terminações, bastidores, caixas de emendas, guias, etc., enfim todos os itens de qualquer natureza necessários para o perfeito lançamento e ligações dos cabos conforme especificações técnicas e projetos executivos.

Estes itens de preços serão considerados aceitos quando todas as etapas anteriormente descritas estiverem concluídas e conferidas/aprovadas pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por metro de cabo efetivamente lançado e ligado, conforme medido e conferido/aprovado pela fiscalização da UNILA.

|  |                     |
|--|---------------------|
| <b>RACK 900x900mm PARA CATV.....</b>   | <b>P.U.3-A.8-16</b> |
| <b>QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 1200x1200x200mm COM PATCH CORD. CAT. 65 E<br/>GUIAS DE CABO.....</b> | <b>P.U.3-A.8-17</b> |

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, os preços cotados para os itens incluem todos os custos de fornecimento instalação/montagem e todas as interligações previstas nos projetos, necessárias para o perfeito funcionamento.

O equipamento deverá ser fornecido atendendo, no mínimo, todas as especificações do doc. 3856-20-4076-P.

Deverá incluir também todos os custos dos acessórios, materiais de aplicação e consumo, toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para execução dos serviços de instalação/montagem, testes e comissionamento, previstos necessários para o perfeito funcionamento do sistema.

Para os acessórios e materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: bases, suportes, chumbadores, parafusos, abraçadeiras, fitas, terminais, conexões, uniões, acabamentos, etc.

Estes itens de preços serão considerados aceitos quando todas as etapas anteriormente descritas estiverem concluídas e conferidas/aprovadas pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por unidade de rack/quadro efetivamente instalado/montado, medido, conferido e aprovado pela Fiscalização da UNILA.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

**ITEM P.U.3-A.9 - ELEVADORES, PLATAFORMAS E MONTA CARGAS**  
**(VER EXCLUSÕES– SEÇÃO C – ITEM 4.2.10.1)**

**ELEVADOR EL1 / EL2 - 13 PESSOAS - 4 PARADAS (SISTEMA gen2).....P.U.3-A.9-01**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento completo dos elevadores e suas instalações/montagem.

Para o fornecimento dos elevadores/plataformas deverão ser obedecidas as especificações dos projetos e tabela 1 do item 3.10.1 desta seção "C" das Especificações Técnicas e dos fabricantes/fornecedores.

Os elevadores deverão ser fornecidos e instalados/montado, completos, com todos os demais, equipamentos, quadros elétricos, acessórios, acabamentos e entregues em perfeito funcionamento, não sendo pago nenhum item em separado.

Deverá incluir também todos os custos dos acessórios, materiais de aplicação e consumo, toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para execução dos serviços de instalação/montagem, testes, ensaios, comissionamento, fornecimento de documentação técnica, manuais e treinamentos previstos.

Este item de preço será considerado aceito quando todas as etapas anteriormente descritas estiverem concluídas e conferidas/aprovadas pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por unidade de elevador efetivamente instalado/montado, medido, conferido e aprovado pela Fiscalização da UNILA.





UNILA - Protocolo

442  
B.

**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

**EDIFÍCIO CENTRAL**



**Ministério da Educação**

**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

**ITEM P.U.1-C – ESTRUTURA**

**ITEM P.U.1-C.1 - ESTACA TIPO RAIZ**

**DIÂMETRO 200mm.....P.U.1-C.1-01**

Os preços cotados remuneram todos os custos descritos no Critério Geral de Pagamento, Especificações Técnicas e Projetos, e os demais custos necessários para execução dos serviços, independente do processo e equipamentos empregados.

O serviço de Estaca Tipo Raiz será medido por metro linear (m) de serviço efetivamente executado, englobando todos os itens descritos nas especificações técnicas e projetos aprovados pela fiscalização.

Não estão incluídos neste item os custos relativo a armadura, o quais serão pagos em um item específico.

O pagamento será efetuado de acordo com as quantidades medidas e com o preço unitário ofertado na Planilha de Preços.

**ITEM P.U.1-C.2 - MOVIMENTO DO TERRENO**

**ESCAVAÇÃO .....P.U.1-C.2-01**

**REATERRO COMPACTADO DO TERRENO.....P.U.1-C.2-02**

Os preços cotados remuneram todos os custos descritos no Critério Geral de Pagamento, Especificações Técnicas e Projetos, e os demais custos necessários para execução dos serviços, independente do processo e equipamentos empregados.

Os serviços de Escavação e Compactação do Terreno serão medidos por metro cúbico (m<sup>3</sup>) de serviço executado de acordo com o projeto ou como proposto pela contratada e aprovado pela fiscalização antecipadamente a execução dos trabalhos, englobando todos os itens descritos nas especificações técnicas e projetos aprovados pela fiscalização.

Este preço não remunera a escavação dos tubulões, nem estacas, os quais estão incluídos em seus preços unitários.

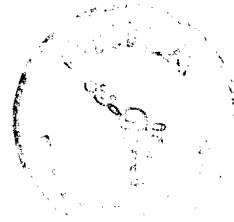
O pagamento será efetuado de acordo com as quantidades medidas e com os preços unitários ofertados na Planilha de Preços.

**ITEM P.U.1-C.3 – CONCRETO**

**REGULARIZAÇÃO COM FCK 15MPA.....P.U.1-C.3-01**

**ESTRUTURAL COM FCK 25MPA.....P.U.1-C.3-02**

**ESTRUTURAL COM FCK 35 MPA COM ADIÇÃO DE NO**



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

- MÍNIMO 7% DE SÍLICA ATIVA.....P.U.1-C.3-03**  
**CONCRETO ESTRUTURAL COM FCK 50MPA COM ADIÇÃO DE NO**  
**MÍNIMO 8% DE SÍLICA ATIVA.....P.U.1-C.3-04**  
**CONCRETO ESTRUTURAL PARA LAJE DE PISO COM FCKT OU = A 4,2MPA**  
**COM ADIÇÃO DE FIBRAS DE POLIPROPILENO MULTIFILAMENTOS**  
**NA PROPORÇÃO DE 0,6KG/M3.....P.U.1-C.3-05**

Os preços cotados remuneram todos os custos descritos no Critério Geral de Pagamento, Especificações Técnicas e Projetos, e os demais custos necessários para execução do serviço, incluindo as formas, escoramento, cura e desforma, independente do processo e equipamentos empregados.

Os serviços de Concreto serão medidos por metro cúbico (m<sup>3</sup>) efetivamente lançado e vibrado em seus respectivos locais, medido no projeto, sendo pago 60% do valor quando concretado, e os 40% restantes quando alcançada a resistência solicitada em projeto, englobando os reparos nas estruturas e todos os itens descritos nas especificações técnicas e projetos aprovados pela fiscalização.

O pagamento será efetuado de acordo com as quantidades medidas e com os preços unitários ofertados na Planilha de Preços.

**ITEM P.U.1-C.4 – ARMADURA**

- AÇO CA-50.....P.U.1-C.4-01**  
**AÇO CA-25.....P.U.1-C.4-02**  
**TELAS ELETROSOLDADAS DE AÇO CA-60 NERVURADA.....P.U.1-C.4-03**

Os preços cotados remuneram todos os custos descritos no Critério Geral de Pagamento, Especificações Técnicas e Projetos, e os demais custos necessários para execução dos serviços, independente do processo e equipamentos empregados.

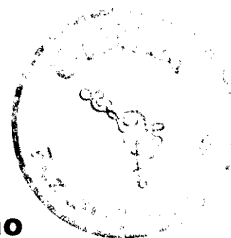
Os serviços de Armaduras serão medidos por quilograma (kg) de armadura efetivamente montada e posicionada em seus respectivos locais, englobando todos os itens descritos nas especificações técnicas e projetos aprovados pela fiscalização.

O pagamento será efetuado de acordo com as quantidades medidas e com os preços unitários ofertados na Planilha de Preços.

**ITEM P.U.1-C.5 – PROTENSÃO**

- SERVIÇOS DE PROTENSÃO EM AÇO CP190RB.....P.U.1-C.5-01**

O preço cotado remunera todos os custos descritos no Critério Geral de Pagamento, Especificações Técnicas e Projetos, e os demais custos necessários para execução dos serviços, independente do processo e equipamentos empregados.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

O serviço de Protensão em Aço será medido por quilograma (kg) de aço efetivamente montado e posicionada em seus respectivos locais, englobando todos os itens descritos nas especificações técnicas e projetos aprovados pela fiscalização.

O pagamento será efetuado de acordo com as quantidades medidas e com o preço unitário ofertado na Planilha de Preços.

**ITEM P.U.1-C.6 - SUB-BASE E BASE DE AGREGADO GRADUADO**

**SUB-BASE DE AREIA MÉDIA.....P.U.1-C.6-01**

**BASE DE BRITA GRADUADA.....P.U.1-C.6-02**

O preço cotado remunera todos os custos descritos no Critério Geral de Pagamento, Especificações Técnicas e Projetos, e os demais custos necessários para execução dos serviços, independente do processo e equipamentos empregados.

Os serviços de Sub-Base e Base de Brita Graduada serão medidos por metro cúbico (m<sup>3</sup>) de material efetivamente lançado e compactado, incluindo a execução dos ensaios, englobando todos os itens descritos nas especificações técnicas e projetos aprovados pela fiscalização.

Para o item de preço “Base de Brita Graduada”, deverá ser considerado nos custos a mistura do material de acordo com a curva granulométrica, com os seus ensaios, quando solicitado pela fiscalização.

O pagamento será efetuado de acordo com as quantidades medidas e com os preços unitários ofertados na Planilha de Preços.

**ITEM P.U.1-C.7 – JUNTAS**

**MASTIQUE ELÁSTICO TIPO SIKAFLEX T68NS DA SIKA OU**

**SIMILAR APLICADO NA ESTRUTURA.....P.U.1-C.7-01**

O preço cotado remunera todos os custos descritos no Critério Geral de Pagamento, Especificações Técnicas e Projetos, e os demais custos necessários para execução dos serviços, independente do processo e equipamentos empregados.

O serviço de Mastique Elástico será medido por metro cúbico (m<sup>3</sup>) de material efetivamente executado, englobando todos os itens descritos nas especificações técnicas e projetos aprovados pela fiscalização.

O pagamento será efetuado de acordo com as quantidades medidas e com o preço unitário ofertado na Planilha de Preços.



UNILA - Protocolo

1446  
B

**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

**ITEM P.U.1-C.8 – MANTAS E APARELHOS DE APOIO**

**MANTA DE POLIETILENO.....P.U.1-C.8-01**

O preço cotado remunera todos os custos descritos no Critério Geral de Pagamento, Especificações Técnicas e Projetos, e os demais custos necessários para execução dos serviços, independente do processo e equipamentos empregados.

O serviço de Manta de Polietileno será medido em metro quadrado (m<sup>2</sup>) de manta aplicada e após a concretagem, englobando todos os itens descritos nas especificações técnicas e projetos aprovados pela fiscalização.

O pagamento será efetuado de acordo com as quantidades medidas e com o preço unitário ofertado na Planilha de Preços.

**ITEM P.U.2-C - ARQUITETURA**

**(VER EXCLUSÕES– SEÇÃO C – ITEM 4.4.10.1)**

**ITEM P.U.2-C.1 – ALVENARIA**

**PAREDE DE ALVENARIA E=15cm.....P.U.2-C.1-01**

**PAREDE DE ALVENARIA E=25cm.....P.U.2-C.1-02**

Os preços cotados remuneram todos os custos descritos no Critério Geral de Pagamento, Especificações Técnicas e Projetos, e os demais custos necessários para execução dos serviços, independente do processo e equipamentos empregados.

Os serviços serão medidos por metro quadrado (m<sup>2</sup>) de alvenaria efetivamente concluída, incluindo o acabamento, englobando todos os itens descritos nas especificações técnicas e projetos aprovados pela fiscalização.

Deverá ser considerado nos custos destes itens, o chapisco, emboço, reboco em todas as faces das paredes, os requadros, o encunhamento contra a estrutura superior quando for o caso, pilaretes e cintas de amarração e as impermeabilizações contra umidade proveniente do terreno.

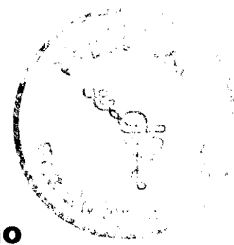
Nesse item não será incluída a pintura da parede, a qual possui item específico de preço.

Não serão descontados os vãos de até dois metros quadrados.

O pagamento será efetuado de acordo com as quantidades medidas e os preços unitários indicados para cada serviço na planilha de preços.

**ITEM P.U.2-C.2 – DIVISÓRIAS**

**MÁRMORE.....P.U.2-C.2-01**



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

O preço cotado remunera todos os custos descritos no Critério Geral de Pagamento, Especificações Técnicas e Projetos, e os demais custos necessários para execução dos serviços, independente do processo e equipamentos empregados.

O serviço será medido por metro quadrado (m<sup>2</sup>) de divisória concluída, englobando todos os itens descritos nas especificações técnicas e projetos aprovados pela fiscalização.

Deverá ser considerado nos custos destes itens, todas as ferragens de fixação, quando solicitado, os rejuntas, todos os detalhes de acabamento e as orientações dos fornecedores.

O pagamento será efetuado de acordo com as quantidades medidas e o preço unitário indicado para cada serviço na planilha de preços.

**ITEM P.U.2-C.3 - REVESTIMENTO DE PAREDES**

**LAMINADO MELAMÍNICO.....P.U.2-C.3-01**

**TERMO-ACÚSTICO.....P.U.2-C.3-02**

Os preços cotados remuneram todos os custos descritos no Critério Geral de Pagamento, Especificações Técnicas e Projetos, e os demais custos necessários para execução dos serviços, independente do processo e equipamentos empregados.

Os serviços serão medidos por metro quadrado (m<sup>2</sup>) de revestimento concluído, englobando todos os itens descritos nas especificações técnicas e projetos aprovados pela fiscalização.

Deverá ser considerado no custo destes itens as regularizações do substrato de modo a permitir a perfeita aplicação do revestimentos além de todas as orientação dos fornecedores.

O pagamento será efetuado de acordo com as quantidades medidas e os preços unitários indicados para cada serviço na planilha de preços.

**ITEM P.U.2-C.4 – PISOS**

**ARGAMASSA DE REGULARIZAÇÃO.....P.U.2-C.4-01**

**ARGAMASSA DE ALTA RESISTÊNCIA.....P.U.2-C.4-02**

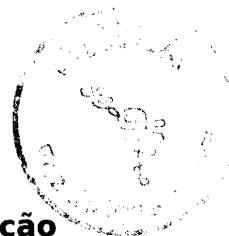
**ELEVADO COM LAMINADO OU CARPETE.....P.U.2-C.4-03**

**PLAQUEADO.....P.U.2-C.4-04**

Os preços cotados remuneram todos os custos descritos no Critério Geral de Pagamento, Especificações Técnicas e Projetos, e os demais custos necessários para execução dos serviços, independente do processo e equipamentos empregados.

Os serviços serão medidos por metro quadrado (m<sup>2</sup>) de piso concluído, englobando todos os itens descritos nas especificações técnicas e projetos aprovados pela fiscalização.

Deverão estar incluídos no preço do metro quadrado do piso, os custos relativos à rodapé.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

As escadas serão medidas e pagas também por metro quadrado (m<sup>2</sup>) de piso, tanto os degraus, espelho e patamares, conforme seu acabamento.

O pagamento será efetuado de acordo com as quantidades medidas e o preços unitários indicados para cada serviço na planilha de preços.

**ITEM P.U.2-C.5 – FORRO****GESSO NATURAL.....P.U.2-C.5-01****TERMO-ACÚSTICO.....P.U.2-C.5-02**

Os preços cotados remuneram todos os custos descritos no Critério Geral de Pagamento, Especificações Técnicas e Projetos, e os demais custos necessários para execução dos serviços, independente do processo e equipamentos empregados.

Os serviços serão medidos por metro quadrado (m<sup>2</sup>) de forro concluído, englobando todos os itens descritos nas especificações técnicas e projetos aprovados pela fiscalização.

Deverá ser considerado no custo destes itens todos os furos, recortes e detalhes, necessários às instalações e sistemas que existam em cada ambiente, inclusive as juntas com as paredes e as orientação dos fornecedores.

O pagamento será efetuado de acordo com as quantidades medidas e o preços unitários indicados para cada serviço na planilha de preços.

**ITEM P.U.2-C.6 – IMPERMEABILIZAÇÃO****REVESTIMENTO SEMIFLEXÍVEL.....P.U.2-C.6-01****HORIZONTAL COM PROTEÇÃO MECÂNICA.....P.U.2-C.6-02****VERTICAL COM PROTEÇÃO MECÂNICA.....P.U.2-C.6-03**

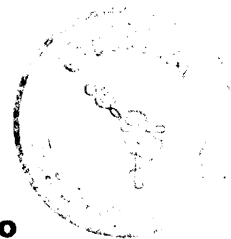
Os preços cotados remuneram todos os custos descritos no Critério Geral de Pagamento, Especificações Técnicas e Projetos, e os demais custos necessários para execução dos serviços, independente do processo e equipamentos empregados.

Os serviços serão medidos por metro quadrado (m<sup>2</sup>) de impermeabilização, englobando todos os itens descritos nas especificações técnicas e projetos aprovados pela fiscalização.

Para os itens “Impermeabilização Horizontal com Proteção Mecânica” e “Impermeabilização Vertical com Proteção Mecânica”, o pagamento dos serviços será efetuado em duas etapas, isto é, a primeira etapa quando concluído o teste de estanqueidade, sendo liberado 60% (sessenta por cento) do valor do item, e em uma segunda etapa quando da conclusão total da proteção mecânica, no valor de 40% (quarenta por cento) restantes.

No custo do metro quadrado de impermeabilização deve ser computado todas as fases do serviço, desde a regularização, até o rejunte da proteção mecânica quando for o caso.

O pagamento será efetuado de acordo com as quantidades medidas e o preços unitários indicados para cada serviço na planilha de preços.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

**ITEM P.U.2-C.7 – PORTAS**

|  |              |
|--|--------------|
| PORTA DE MADEIRA PM 1 – 60 X 165.....              | P.U.2-C.7-01 |
| PORTA DE MADEIRA PM 2 – 80 X 210 + 48.....         | P.U.2-C.7-02 |
| PORTA DE MADEIRA PM 3 – 90 X 210 + 49.....         | P.U.2-C.7-03 |
| PORTA DE MADEIRA PM 3A – 90 X 210 + 48.....        | P.U.2-C.7-04 |
| PORTA DE MADEIRA PM 3B – 90 X 210 + 29.....        | P.U.2-C.7-05 |
| PORTA DE MADEIRA PM 4 – 100 X 210 + 29.....        | P.U.2-C.7-06 |
| PORTA DE MADEIRA PM 4A – 100 X 210 + 89.....       | P.U.2-C.7-07 |
| PORTA DE MADEIRA PM 5 – 110 X 210 + 49.....        | P.U.2-C.7-08 |
| PORTA DE MADEIRA PM 6 – (2 X 112,5) X 250.....     | P.U.2-C.7-09 |
| PORTA DE MADEIRA PM 7 – (2 X 60) X 210 + 89.....   | P.U.2-C.7-10 |
| PORTA DE MADEIRA PM 7A – (2 X 60) X 210 + 89.....  | P.U.2-C.7-11 |
| PORTA DE MADEIRA PM 8 - ( 2 x 80 ) x 210 +89 ..... | P.U.2-C.7-12 |
| PORTA DE AÇO PA 1 – 80 X 80.....                   | P.U.2-C.7-13 |
| PORTA DE AÇO PA 2 – 100 X 150.....                 | P.U.2-C.7-14 |
| PORTA CORTA FOGO PCF 1 – 100 X 210 + 49.....       | P.U.2-C.7-15 |
| PORTA CORTA FOGO PCF 1A - 100 X 210 + 29.....      | P.U.2-C.7-16 |
| PORTA CORTA FOGO PCF 1B - 100 X 210 + 89.....      | P.U.2-C.7-17 |

Os preços cotados remuneram todos os custos descritos no Critério Geral de Pagamento, Especificações Técnicas e Projetos, e os demais custos necessários para execução dos serviços, independente do processo e equipamentos empregados.

Os serviços serão medidos por unidade (un) de porta efetivamente colocada, englobando todos os itens descritos nas especificações técnicas e projetos aprovados pela fiscalização.

Deverão estar incluídos no custo de cada porta os marcos, as vistas com sua pintura, visores com vidro e/ou grelhas de ventilação quando for o caso, todas as ferragens e todos os seus acabamentos seja em pintura, laminado melamínico, ou forração termo acústica.

O pagamento será efetuado de acordo com as quantidades medidas e os preços unitários indicados para cada serviço na planilha de preços.

**ITEM P.U.2-C.8 - PANOS DE VIDRO**

|                                    |              |
|------------------------------------|--------------|
| ESQUADRIA PV 1 - 1550 X 260.....   | P.U.2-C.8-01 |
| ESQUADRIA PV 2 - 3250 X 260.....   | P.U.2-C.8-02 |
| ESQUADRIA PV 3 - 3975 X 10180..... | P.U.2-C.8-03 |
| ESQUADRIA PV 4 - 1250 X 10180..... | P.U.2-C.8-04 |





**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

**ESQUADRIA PV 5 - 885 X 10180.....P.U.2-C.8-05**

**ESQUADRIA PV 6 - 200 X 240.....P.U.2-C.8-06**

Os preços cotados remuneram todos os custos descritos no Critério Geral de Pagamento, Especificações Técnicas e Projetos, e os demais custos necessários para execução dos serviços, independente do processo e equipamentos empregados.

Os serviços serão medidos em três etapas, na compra do material mediante comprovação por meio de nota fiscal, na entrega do material no canteiro de obras, e depois de concluída sua montagem, medido em metros quadrados (m<sup>2</sup>) de panos de vidro efetivamente comprovado.

No custo do metro quadrado dos panos de vidro, estão incluídas todas as esquadrias com seus dispositivos, abertura, fixação, ferragens, suportes, vedação, pintura, persianas com sistema manual de haste flexível e com possibilidade de futura motorização.

O pagamento será efetuado de acordo com as quantidades medidas e os preços unitários indicados para cada serviço na planilha de preços, dividindo-se nas seguintes etapas:

- 10% na compra do material mediante comprovação da quantidade comprada por meio de nota fiscal;
- 30% na entrega do material no canteiro de obras, conferido no local;
- 60% depois de concluída sua montagem, e aprovado pela fiscalização.

**ITEM P.U.2-C.9 – PINTURA**

**PVA SOBRE ARGAMASSA, GESSO OU CONCRETO EM**

**PAREDE OU TETO.....P.U.2-C.9-01**

**ACRÍLICA SOBRE ARGAMASSA, GESSO OU CONCRETO EM**

**PAREDE OU TETO .....P.U.2-C.9-02**

**IMPERMEABILIZANTE EM CONCRETO APARENTE.....P.U.2-C.9-03**

Os preços cotados remuneram todos os custos descritos no Critério Geral de Pagamento, Especificações Técnicas e Projetos, e os demais custos necessários para execução dos serviços, independente do processo e equipamentos empregados.

Os serviços serão medidos por metro quadrado (m<sup>2</sup>) de pintura efetivamente concluída, incluindo aplicação de massa, lixamento, fundo preparador de parede, etc, englobando todos os itens descritos nas especificações técnicas e projetos aprovados pela fiscalização. Não serão executados os vãos de até dois metros quadrados.

Nestes preços não deverão estar incluídas as pinturas sobre portas de madeira (marcos e vistas), nem nos corrimãos metálicos, os quais estarão incluídos nos seus itens específicos.

O pagamento será efetuado de acordo com as quantidades medidas e os preços unitários indicados para cada serviço na planilha de preços.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

**ITEM P.U.2-C.10 - LOUÇAS PARA SANITÁRIOS, COPAS E DML**

|   |                      |
|---|----------------------|
| <b>MICTÓRIO DE LOUÇA .....</b>              | <b>P.U.2-C.10-01</b> |
| <b>LAVATÓRIO DE LOUÇA SOBRE COLUNA.....</b> | <b>P.U.2-C.10-02</b> |
| <b>CUBA DE LOUÇA.....</b>                   | <b>P.U.2-C.10-03</b> |
| <b>CUBA DE AÇO INOX.....</b>                | <b>P.U.2-C.10-04</b> |
| <b>TANQUE DE LOUÇA.....</b>                 | <b>P.U.2-C.10-05</b> |

Os preços cotados remuneram todos os custos descritos no Critério Geral de Pagamento, Especificações Técnicas e Projetos, e os demais custos necessários para execução dos serviços, independente do processo e equipamentos empregados.

Os serviços serão medidos por unidade (un) de peça efetivamente concluída, englobando todos os itens descritos nas especificações técnicas e projetos aprovados pela fiscalização.

Deverá ser considerado no custo, para cada item de preço unitário todos os metais e componentes que acompanham as peças, tais como tubos e conexões, suportes e fixações, válvulas de descarga e de escoamento, sifões, flexíveis e todos os seus acabamentos, estando a peça em condições de utilização.

O pagamento será efetuado de acordo com as quantidades medidas e os preços unitários indicados para cada serviço na planilha de preços.

|                                       |                      |
|---------------------------------------|----------------------|
| <b>BANCADA DE MÁRMORE 50X3cm.....</b> | <b>P.U.2-C.10-06</b> |
| <b>BANCADA DE MÁRMORE 60X3cm.....</b> | <b>P.U.2-C.10-07</b> |

Os preços cotados remuneram todos os custos descritos no Critério Geral de Pagamento, Especificações Técnicas e Projetos, e os demais custos necessários para execução dos serviços, independente do processo e equipamentos empregados.

Os serviços serão medidos por metro linear (m) de bancada efetivamente montada, incluindo todos os detalhes contrutivos, como roda-pia, frontão de 15cm sob a bancada e detalhes da drenagem (canaleta meia-cana), englobando todos os itens descritos nas especificações técnicas e projetos aprovados pela fiscalização.

O pagamento será efetuado de acordo com as quantidades medidas e os preços unitários indicados para cada serviço na planilha de preços.

**ITEM P.U.2-C.11 - METAIS E ACESSÓRIOS PARA SANITÁRIOS, COPAS E DML**

|   |                      |
|---|----------------------|
| <b>PAPELEIRA .....</b>                                    | <b>P.U.2-C.11-01</b> |
| <b>TOALHEIRO.....</b>                                     | <b>P.U.2-C.11-02</b> |
| <b>SABONETEIRA PARA SABÃO LIQUIDO P.U.2.A.2-8.01.....</b> | <b>P.U.2-C.11-03</b> |
| <b>CABIDE .....</b>                                       | <b>P.U.2-C.11-04</b> |
| <b>TORNEIRA DE MESA BICA MÓVEL.....</b>                   | <b>P.U.2-C.11-05</b> |



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

**TORNEIRA DE USO GERAL.....P.U.2-C.11-06****DUCHA HIGIÊNCIA.....P.U.2-C.11-07**

Os preços cotados remuneram todos os custos descritos no Critério Geral de Pagamento, Especificações Técnicas e Projetos, e os demais custos necessários para execução dos serviços, independente do processo e equipamentos empregados.

Os serviços serão medidos por unidade (un) de peça montada, englobando todos os itens descritos nas especificações técnicas e projetos aprovados pela fiscalização.

O pagamento será efetuado de acordo com as quantidades medidas e os preços unitários indicados para cada serviço na planilha de preços.

**BARRA DE APOIO TUBULAR.....P.U.2-C.11-08**

O preço cotado remunera todos os custos descritos no Critério Geral de Pagamento, Especificações Técnicas e Projetos, e os demais custos necessários para execução dos serviços, independente do processo e equipamentos empregados.

O serviço será medido por metro linear (m) de barra tubular efetivamente montada, englobando todos os itens descritos nas especificações técnicas e projetos aprovados pela fiscalização.

O pagamento será efetuado de acordo com as quantidades medidas e o preço unitário indicado para cada serviço na planilha de preços.

**ESPELHO.....P.U.2-C.11-09**

O preço cotado remunera todos os custos descritos no Critério Geral de Pagamento, Especificações Técnicas e Projetos, e os demais custos necessários para execução dos serviços, independente do processo e equipamentos empregados.

Os espelhos serão pagos por metro quadrado (m<sup>2</sup>) de espelho efetivamente instalado., englobando todos os itens descritos nas especificações técnicas e projetos aprovados pela fiscalização.

O pagamento será efetuado de acordo com as quantidades medidas e o preço unitário indicado para cada serviço na planilha de preços.

**ITEM P.U.2-C.12 - ESTRUTURAS METÁLICAS****CORRIMÃO METÁLICO.....P.U.2-C.12-01****ESCADA DE MARINHEIRO.....P.U.2-C.12-02**

Os preços cotados remuneram todos os custos descritos no Critério Geral de Pagamento, Especificações Técnicas e Projetos, e os demais custos necessários para execução dos serviços, independente do processo e equipamentos empregados.

Os serviços serão medidos por metro linear (m) de corrimão e escada efetivamente fabricados, pintados e instalados, englobando todos os itens descritos nas especificações técnicas e projetos aprovados pela fiscalização.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

O pagamento será efetuado de acordo com as quantidades medidas e os preços unitários indicados para cada serviço na planilha de preços.

**ITEM P.U.3-C. - INSTALAÇÕES**

**ITEM P.U.3-C.1 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

**(VER EXCLUSÕES I – SEÇÃO C – ITEM 4.4.10.8)**

**SUBESTAÇÃO 2x2000kVA -13,8±2,5% 380/220V - 60Hz.....P.U.3-C.1-01**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento e montagem completa da subestação, com os transformadores, quadros, painéis, materiais de aplicação e consumo, além de toda a mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para a instalação/montagem e entrega. A Subestação deverá ser entregue instalada/montada/testada e em funcionamento, para isto deverá estar interligada com a Subestação de 34,5kVx13,8kV, localizada na Central de Utilidades, portanto deverão estar incluídos no preço os custos desta interligação (cabos de Média Tensão, com classe de tensão e bitola conforme especificado nos desenhos, muflas e desconectáveis).

Faz parte dos principais equipamentos/componentes da Subestação, entre outros:

- 02 (dois) transformadores a seco em cubículos - 2000kVA - 13,8kV/380/220V - 60Hz;
- 02 (dois) cubículos de entrada MT - SF6(Ver item 8 do doc. 3856-20-H4022-P);
- 02 (dois) cubículos de transferência - MT - SF6 (Ver item 8 do doc. 3856-20-H4022-P);
- QGBT - Quadro Geral de Baixa Tensão;
- Quadro para Gerenciamento de Energia;
- Bus-Way 4000A - 3F+N+T;
- Cabo EPR - compact 105° CU - 12/20kV - Tripolar #185mm<sup>2</sup> (2x520m).

Para os materiais de aplicação e consumo devem estar incluídos entre outros:

- Cabos de toda natureza, aterramentos, barramentos, dutos, eletrodutos, eletrocalhas, caixas de passagem, condutores, bases, suportes, abraçadeiras, chumbadores, conectores, terminais, muflas, fitas isolantes em geral, marcadores de fios, abraçadeiras de Nylon para chicotes de cabos e fios, enfim, todos os itens previstos, existentes dentro da sala da subestação, conforme projetos (plantas, cortes e diagramas) da projetista, os apresentados pela CONTRATADA e aprovados pela UNILA e no doc. 3856-20-H4022-P. Inclui ainda a limpeza do local, marcação topográfica, fornecimento e montagem de bases, suportes, acabamento de bases com argamassa, posicionamento e fixação de equipamentos e painéis.

É de responsabilidade da CONTRATADA e condição para aceitação final, o fornecimento de toda documentação técnica, manuais dos equipamentos e a realização de treinamentos previstos.

Este item de preço será considerado aceito quando todas as etapas anteriores, os testes de



UNILA - Protocolo

1454  
\$

**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

aceitação e comissionamento previstos estiverem concluídos e aprovados pela Fiscalização da UNILA.

A medição para pagamento deste item será por conjunto de Subestação efetivamente fornecida, instalada/montada, medida, conferida e aprovada pela UNILA e o pagamento será da seguinte forma:

- 20% (Vinte por cento) do valor total na apresentação da nota fiscal de compra dos equipamentos (Transformadores e quadros), verificado e aprovado pela Fiscalização;
- 70% (Setenta por cento) após a instalação completa da subestação;
- 10% (Dez por cento) após os testes de aceitação, comissionamento, fornecimento de documentação técnica, manuais e treinamentos previstos.

**GRUPO GERADOR - 300kVA - 380/220V - 60Hz.....P.U.3-C.1-02**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento e montagem completa de equipamentos, quadros, painéis, materiais de aplicação e consumo, além de toda a mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para a instalação/montagem e entrega do Grupo Gerador completo.

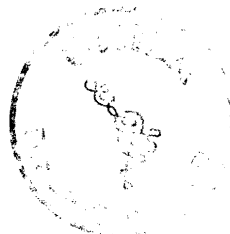
Faz parte dos principais equipamentos do Gerador:

- Grupo gerador Diesel - 300kVA - 380/220V - 60Hz;
- Caixas em alvenaria 50 x50x 50cm com grelha de 40 x 40 cm para admissão e exaustão de ar;
- Tubulação primária de Ø1.1/2" envolvida por tubulação secundária de Ø 3", Ecoflex Petrolina, de alta densidade para o sistema de alimentação de óleo diesel para o gerador;
- QG - Quadro Geral de Emergência;
- QTA - Quadro de Transferência Automática;
- Tanque de armazenamento de óleo Diesel em aço de 1000litros;
- Caixas em alvenaria 50X50cm com grelha para exaustão e admissão de ar;
- Dutos 40X40cm para exaustão e admissão de ar.

Para os materiais de aplicação e consumo devem estar incluídos entre outros:

- Cabos de toda natureza, aterramentos, barramentos, dutos, eletrodutos, eletrocalhas, caixas de passagem, condutores, bases, suportes, abraçadeiras, chumbadores, conectores, terminais, fitas isolantes em geral, marcadores de fios, abraçadeiras de Nylon para chicotes de cabos e fios, enfim, todos os itens previstos, existentes para o Grupo Gerador, conforme projetos (plantas, cortes e diagramas) da projetista e os apresentados pela CONTRATADA e aprovados pela UNILA e no doc. 3856-20-H4022-P. Inclui ainda a limpeza do local, marcação topográfica, fornecimento e montagem de bases, suportes, acabamento de bases com argamassa, posicionamento e fixação de equipamentos e painéis.

É de responsabilidade da CONTRATADA e condição para aceitação final, o fornecimento de toda documentação técnica, manuais dos equipamentos e a realização de treinamentos



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

previstos.

Este item de preço será considerado aceito quando todas as etapas anteriores, os testes de aceitação e comissionamento previstos estiverem concluídos e aprovados pela Fiscalização da UNILA.

A medição para pagamento deste item será por conjunto de Grupo Gerador efetivamente fornecido, instalado/montado, medido, conferido e aprovado pela UNILA e o pagamento será da seguinte forma:

- 20% (Vinte por cento) do valor total na apresentação da nota fiscal de compra dos equipamentos (Grupo Gerador, Painéis e quadros), verificado e aprovado pela Fiscalização;
- 70% (Setenta por cento) após a instalação completa do Grupo Gerador;
- 10% (Dez por cento) após os testes de aceitação, comissionamento, fornecimento de documentação técnica, manuais e treinamentos previstos.

**SISTEMA “NO BREAK” - UPS - 60kVA - TRIFÁSICO - 380/220V COM TRANSFORMADORES E QUADRO DO PARALELISMO.....P.U.3-C.1-03**

**SISTEMA “NO BREAK” - UPS - 10kVA - TRIFÁSICO - 380/220V COM TRANSFORMADORES E QUADRO DO PARALELISMO .....P.U.3-C.1-04**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, os preços cotados para estes itens incluem todos os custos de fornecimento e montagem completa de equipamentos, quadros, materiais de aplicação e consumo, além de toda a mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para a instalação/montagem e entrega do sistema.

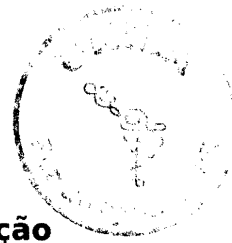
Faz parte dos principais equipamentos do Sistema “NO BREAK”, entre outros:

- 02 UPS 60kVA - 380/220V - 60Hz;
- 01 UPS 10kVA - 380/220V - 60Hz;
- 03 Auto - Trafos;
- 02 Quadros de paralelismos;
- 02 Quadros - Iluminação de Emergência.

O sistema deverá contemplar no mínimo, os especificados no item 10 do doc. 3856-20-H4022, inclusive todos os recursos necessários para ligações de alimentação elétrica do sistema.

Para os materiais de aplicação e consumo devem estar incluídos entre outros:

- Cabos de toda natureza, aterramentos, barramentos, dutos, eletrodutos, eletrocalhas, caixas de passagem, condutores, bases, suportes, abraçadeiras, chumbadores, conectores, terminais, fitas isolantes em geral, marcadores de fios, abraçadeiras de Nylon para chicotes de cabos e fios, enfim, todos os itens previstos, existentes para o Sistema “NO BREAK”, conforme projetos (plantas, cortes e diagramas) da projetista e os apresentados pela CONTRATADA e aprovados pela UNILA e no doc. 3856-20-H4022-P. Inclui ainda a limpeza do local, marcação topográfica, fornecimento e montagem de bases, suportes, acabamento de bases com argamassa, posicionamento e fixação de equipamentos e painéis.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

É de responsabilidade da CONTRATADA e condição para aceitação final, o fornecimento de toda documentação técnica, manuais dos equipamentos e a realização de treinamentos previstos.

Estes itens de preços serão considerados aceitos quando todas as etapas anteriores, os testes de aceitação e comissionamento previstos estiverem concluídos e aprovados pela Fiscalização da UNILA.

A medição para pagamento destes itens serão por conjunto de Sistema “No Break” efetivamente fornecido, instalado/montado, medido, conferido e aprovado pela UNILA e o pagamento será da seguinte forma:

- 20% (Vinte por cento) do valor total na apresentação da nota fiscal de compra dos equipamentos (Sistema No Break, quadros, etc.), verificado e aprovado pela Fiscalização;
- 70% (Setenta por cento) após a instalação completa do conjunto do Sistema No Break;
- 10% (Dez por cento) após os testes de aceitação, comissionamento, fornecimento de documentação técnica, manuais e treinamentos previstos.

**RETIFICADORES SR 600Ah - 380/48Vcc.....P.U.3-C.1-05**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento e montagem completa de equipamentos, quadros, materiais de aplicação e consumo, além de toda a mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para a instalação/montagem e entrega do sistema.

Faz parte dos principais equipamentos dos Retificadores, entre outros:

- 02 estantes com 12 elementos de potência 600Ah/10h;
- QG - Quadro Geral - 48Vcc.

O sistema deverá contemplar no mínimo, os especificados no item 9 do doc. 3856-20-H4022, inclusive todos os recursos necessários para ligações de alimentação elétrica do sistema.

Para os materiais de aplicação e consumo devem estar incluídos entre outros:

- Cabos de toda natureza, aterramentos, barramentos, dutos, eletrodutos, eletrocalhas, caixas de passagem, condutores, bases, suportes, abraçadeiras, chumbadores, conectores, terminais, fitas isolantes em geral, marcadores de fios, abraçadeiras de Nylon para chicotes de cabos e fios, enfim, todos os itens previstos, existentes para os Retificadores, conforme projetos (plantas, cortes e diagramas) da projetista e os apresentados pela CONTRATADA e aprovados pela UNILA e no doc. 3856-20-H4022-P. Inclui ainda a limpeza do local, marcação topográfica, fornecimento e montagem de bases, suportes, acabamento de bases com argamassa, posicionamento e fixação de equipamentos e painéis.

É de responsabilidade da CONTRATADA e condição para aceitação final, o fornecimento de toda documentação técnica, manuais dos equipamentos e a realização de treinamentos previstos.

Este item de preço será considerado aceito quando todas as etapas anteriores, os testes de aceitação e comissionamento previstos estiverem concluídos e aprovados pela Fiscalização da UNILA.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

A medição para pagamento deste item será por conjunto de Retificador efetivamente fornecido, instalado/montado, medido, conferido e aprovado pela UNILA e o pagamento será da seguinte forma:

- 20% (Vinte por cento) do valor total na apresentação da nota fiscal de compra dos equipamentos (Retificador, estante, quadros, etc.), verificado e aprovado pela Fiscalização;
- 70% (Setenta por cento) após a instalação completa do conjunto de retificadores;
- 10% (Dez por cento) após os testes de aceitação, comissionamento, fornecimento de documentação técnica, manuais e treinamentos previstos.

**QUADROS ELÉTRICOS DE ILUMINAÇÃO - QDL-P.....P.U.3-C.1-06**

**QUADROS ELÉTRICOS DE TOMADA – QDT- P.....P.U.3-C.1-07**

**QUADROS ELÉTRICOS DE FORÇA PARA AR CONDICIONADO - QF-AC CENTRAL  
P.U.3-C.1-08**

**QUADROS ELÉTRICOS DO CPD - QD - CPD - 380/220V - 60Hz.....P.U.3-C.1-09**

**QUADROS ELÉTRICOS PARA SALA DE TELECOMUNICAÇÃO - QD-TEL....P.U.3-C.1-10**

**QUADROS ELÉTRICOS MISTOS (ILUMINAÇÃO E TOMADAS) QDLT - TEL PRINCIPAL  
P.U.3-C.1-11**

**QUADROS ELÉTRICOS PARA TELECOMUNICAÇÃO - QD- TEL 48Vcc.....P.U.3-C.1-12**

**QUADROS ELÉTRICOS DE ILUMINAÇÃO EXTERNA - QD-ILUM. EXTERNA.P.U.3-C.1-13**

**QUADROS ELÉTRICOS DE ILUMINAÇÃO EMERGÊNCIA.....P.U.3-C.1-14**

**QUADROS ELÉTRICOS DE ILUMINAÇÃO MONUMENTAL - QD-ILUM. MONUMENTAL  
P.U.3-C.1-15**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, os preços cotados para os itens incluem todos os custos de fornecimento e montagem dos quadros completos com barramentos, disjuntores, etc., conforme especificado no desenho 3856-DE-H4245-P, no doc. 3856-20-H4022-P e demais projetos executivos, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para execução dos serviços. Devem ainda estar incluídos todas as interligações de entrada e saída do painel, aterramento, etc.

Dentre os materiais de aplicação e consumo estão incluídos, suportes, chumbadores, abraçadeiras, cabos, conectores, terminais, fitas isolantes, marcadores de fios, abraçadeiras de Nylon para chicotes de cabos e fios, enfim, todos os itens previstos, necessários para o perfeito funcionamento do sistema.

É de responsabilidade da CONTRATADA e condição para aceitação final, o fornecimento de toda documentação técnica, manuais dos equipamentos e a realização de treinamentos previstos.

Estes itens de preços serão considerados aceitos quando todas as etapas anteriores, os testes de aceitação e comissionamento previstos estiverem concluídos e aprovados pela Fiscalização da UNILA.

A medição para pagamento deste item será por unidade de Quadro Elétrico efetivamente fornecido, instalado/montado, medido, conferido e aprovado pela UNILA e o pagamento será da seguinte forma:





**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

- 20% (Vinte por cento) do valor total na apresentação da nota fiscal de compra dos equipamentos (Quadro com todos os componentes), verificado e aprovado pela Fiscalização;
- 70% (Setenta por cento) após a instalação completa do quadro;
- 10% (Dez por cento) após os testes de aceitação, comissionamento, fornecimento de documentação técnica, manuais e treinamentos previstos.

**SISTEMA DE ATERRAMENTO E PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS**  
**P.U.3-C.1-16**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este sistema inclui todos os custos de fornecimento de materiais de aplicação e consumo, além de toda a mão de obra e ferramentas/instrumentos necessários para implementação do sistema, conforme especificado no doc. 3856-20-H4022 e projetos 3856-DE-H5820/5821-P.

A malha de aterramento deverá ter resistência ôhmica de 10ohms em qualquer época do ano. Ver nota 5 do desenho 3856-DE-H5820-P e estar interligada com a malha Geral do Campus.

Para os materiais de aplicação e consumo devem estar incluídos, entre outros:

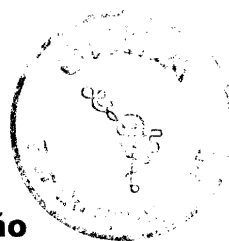
- Pára-raios tipo Franklin - completo - conforme lista de material desenho 3856-DE-H5829-P;
- Cabos (cordoalhas de cobre nú nas # bitolas especificadas);
- Hastes de cobre para aterramento de Ø 5/8"x3,00m;
- Conexões por solda exotérmica;
- Caixas de teste de terra;
- Barramentos/barras de cobre;
- Conectores Burndy WELL CRET;
- Conexões de cabo a chapa metálica - conexão pesada;
- Conectores Burndy NAR;
- Chumbadores, parafusos, suportes, eletrocalhas e acessórios;
- Manilhas de barro com tampa;
- Haste de cobre Ø1/2"x60cm (captore), nos prédios onde indicado pelo projeto.

Este item de preço deve contemplar toda a malha enterrada do Edifício Central.

Este item de preço será considerado aceito quando todos os testes de aceitação e comissionamento estiverem concluídos e aprovados pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento para este item específico, será da seguinte forma:

- 70% (Setenta por cento) do valor total após conclusão da malha enterrada e liberada para concretagem, inclusive, salas da subestação e do grupo gerador, conferido e aprovado pela Fiscalização da UNILA.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

- 20% (Trinta por cento) após a instalação das caixas de testes e demais conexões e medições finais, verificadas e aprovadas pela fiscalização da UNILA.
- 10% (Dez por cento) após fornecimento, instalação/montagem do pára-raios tipo Franklin na torre metálica conforme desenho 3856-DE-H5829-P.

|   |                     |
|---|---------------------|
| <b>ELETRODUTOS PVC RÍGIDO Ø1.1/2”</b> ..... | <b>P.U.3-C.1-17</b> |
| <b>ELETRODUTOS PVC RÍGIDO Ø1.1/4”</b> ..... | <b>P.U.3-C.1-18</b> |
| <b>ELETRODUTOS PVC RÍGIDO Ø1”</b> .....     | <b>P.U.3-C.1-19</b> |
| <b>ELETRODUTOS PVC RÍGIDO Ø3/4”</b> .....   | <b>P.U.3-C.1-20</b> |

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, os preços cotados para os itens incluem todos os custos de fornecimento dos eletrodutos, acessórios e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para instalação/montagem da rede de eletrodutos.

Para os demais materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: caixas de passagem de qualquer natureza, condutores, chumbadores, parafusos, suportes, tirantes, uniões/conexões, curvas, luvas, enfim todos os itens de qualquer natureza necessários para a perfeita instalação dos eletrodutos conforme especificações técnicas e projetos executivos.

Estes itens de preços serão considerados aceitos quando estiverem concluídas todas as etapas previstas anteriormente e conferidos/aprovados pela fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por metro de eletroduto efetivamente instalado/montado, conforme medido e conferido/aprovado pela fiscalização da UNILA.

|  |                     |
|--|---------------------|
| <b>ELETROCALHA PERFURADA COM TAMPA 200x100mm</b> ..... | <b>P.U.3-C.1-21</b> |
| <b>ELETROCALHA PERFURADA COM TAMPA 300x100mm</b> ..... | <b>P.U.3-C.1-22</b> |
| <b>ELETROCALHA PERFURADA COM TAMPA 400x100mm</b> ..... | <b>P.U.3-C.1-23</b> |
| <b>ELETROCALHA PERFURADA COM TAMPA 500x100mm</b> ..... | <b>P.U.3-C.1-24</b> |

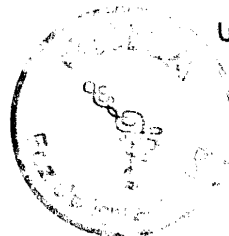
Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, os preços cotados para os itens incluem todos os custos de fornecimento das eletrocalhas com tampas, emendas/conexões, derivações horizontais, verticais, curvas, tês, suportes e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para instalação/montagem das eletrocalhas.

Para os demais materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: suportes, chumbadores, parafusos, fitas, aterramentos e jumpers para continuidade elétrica (dielétrica), etc., enfim todos os itens de qualquer natureza necessários para a perfeita instalação das eletrocalhas conforme especificações técnicas e projetos executivos.

Estes itens de preços serão considerados aceitos quando estiverem concluídas todas as etapas previstas anteriormente e conferidas/aprovadas pela fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por metro de eletrocalha efetivamente instalada/montada, conforme medido e conferido/aprovado pela fiscalização da UNILA.

|  |                     |
|--|---------------------|
| <b>DUTO DE PISO - ENGEDUTO COM TAMPA 200x100mm</b> ..... | <b>P.U.3-C.1-25</b> |
|--|---------------------|



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

**DUTO DE PISO - ENGEDUTO COM TAMPA 400x100mm.....P.U.3-C.1-26**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, os preços cotados para os itens incluem todos os custos de fornecimento dos dutos com tampas, emendas/conexões, derivações horizontais, curvas, tês, suportes e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para instalação/montagem dos dutos.

Para os demais materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: chumbadores, parafusos, fitas, enfim todos os itens de qualquer natureza necessários para a perfeita instalação dos dutos de piso conforme especificações técnicas e projetos executivos.

Estes itens de preços serão considerados aceitos quando estiverem concluídas todas as etapas previstas anteriormente e conferidas/aprovadas pela fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por metro de duto de piso efetivamente instalado/montado, conforme medido e conferido/aprovado pela fiscalização da UNILA.

**CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 185mm<sup>2</sup>.....P.U.3-C.1-27****CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 150mm<sup>2</sup>.....P.U.3-C.1-28****CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 95mm<sup>2</sup>.....P.U.3-C.1-29****CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 70mm<sup>2</sup>.....P.U.3-C.1-30****CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 50mm<sup>2</sup>.....P.U.3-C.1-31****CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 35mm<sup>2</sup>.....P.U.3-C.1-32****CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 25mm<sup>2</sup>.....P.U.3-C.1-33****CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 16mm<sup>2</sup>.....P.U.3-C.1-34****CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 10mm<sup>2</sup>.....P.U.3-C.1-35****CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 6mm<sup>2</sup>.....P.U.3-C.1-36****CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 4mm<sup>2</sup>.....P.U.3-C.1-37****CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 2,5mm<sup>2</sup>.....P.U.3-C.1-38**

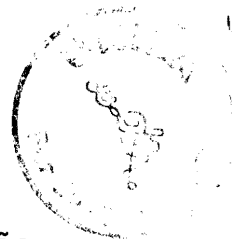
Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, os preços cotados para os itens incluem todos os custos de fornecimento dos cabos e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para lançamento e ligações dos cabos.

Para os demais materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: abraçadeiras, fitas/cordões de fixação, conectores/emendas, terminais, marcadores de fios, guias, etc., enfim todos os itens de qualquer natureza necessários para o perfeito lançamento e ligações dos cabos conforme especificações técnicas e projetos executivos.

Estes itens de preços serão considerados aceitos quando todos os testes e comissionamento estiverem concluídos e conferidos/aprovados pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por metro de cabo/condutor efetivamente lançado e ligado, conforme medido e conferido/aprovado pela fiscalização da UNILA.

**TOMADAS ELÉTRICAS SIMPLES.....P.U.3-C.1-39**



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

**TOMADAS ELÉTRICAS DUPLAS.....P.U.3-C.1-40**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, os preços cotados para os itens incluem todos os custos de fornecimento completo das tomadas e pontos de força e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas necessárias para a montagem e ligação das tomadas, conforme especificações técnicas e projetos pertinentes.

Para o P.U.3-C.1-38 as tomadas serão instaladas/montadas em parede e são do tipo simples.

Para o P.U.3-C.1-39 as tomadas serão instaladas/montadas em paredes e são do tipo Dupla.

Estes itens de preços serão considerados aceitos quando todos os testes e comissionamento estiverem concluídos e conferidos/aprovados pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por unidade de tomada efetivamente instalada/montada, ligada e testada, conforme conferido/aprovado pela fiscalização da UNILA.

**ITEM P.U.3-C.2 - INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS****(VER EXCLUSÕES- SEÇÃO C – ITEM 4.4.10.4)**

|                                      |                     |
|--------------------------------------|---------------------|
| <b>TUBO PVC RÍGIDO Ø6”</b> .....     | <b>P.U.3-C.2-01</b> |
| <b>TUBO PVC RÍGIDO Ø4”</b> .....     | <b>P.U.3-C.2-02</b> |
| <b>TUBO PVC RÍGIDO Ø3”</b> .....     | <b>P.U.3-C.2-03</b> |
| <b>TUBO PVC RÍGIDO Ø2”</b> .....     | <b>P.U.3-C.2-04</b> |
| <b>TUBO PVC RÍGIDO Ø1.1/2”</b> ..... | <b>P.U.3-C.2-05</b> |
| <b>TUBO PVC RÍGIDO Ø1”</b> .....     | <b>P.U.3-C.2-06</b> |
| <b>TUBO PVC RÍGIDO Ø3/4”</b> .....   | <b>P.U.3-C.2-07</b> |

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, os preços cotados para os itens incluem todos os custos de fornecimento e instalação/montagem dos tubos, acessórios e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para execução dos trabalhos.

Os tubos para estes itens serão em PVC rígido soldáveis, classe 15, pressão de 7,5kg/cm<sup>2</sup>, conforme NBR-5648/77.

Para os demais materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: conexões (tês, curvas, luvas, reduções, etc.) suportes, chumbadores, abraçadeiras, parafusos, colas/soldas, etc., enfim todos os itens de qualquer natureza necessários para a perfeita instalação/montagem completa e perfeita das tubulações conforme especificações técnicas e projetos executivos

Estes itens de preços serão considerados aceitos quando os trechos de tubulações estiverem totalmente montados, testados e conferidos/aprovados pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por metro de tubulação efetivamente montado, medido, conferido e aprovado pela fiscalização da UNILA.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

|   |              |
|---|--------------|
| REGISTRO DE GAVETA EM BRONZE Ø6”.....     | P.U.3-C.2-08 |
| REGISTRO DE GAVETA EM BRONZE Ø4”.....     | P.U.3-C.2-09 |
| REGISTRO DE GAVETA EM BRONZE Ø3”.....     | P.U.3-C.2-10 |
| REGISTRO DE GAVETA EM BRONZE Ø2”.....     | P.U.3-C.2-11 |
| REGISTRO DE GAVETA EM BRONZE Ø1.1/2”..... | P.U.3-C.2-12 |
| REGISTRO DE GAVETA EM BRONZE Ø3/4”.....   | P.U.3-C.2-13 |

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, os preços cotados para os itens incluem todos os custos de fornecimento e instalação/montagem dos registros (flangeados, JE, rosqueados), veda juntas, adesivos colas/soldas, etc. e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas necessárias para execução dos trabalhos.

Estes itens de preços serão considerados concluídos quando os registros estiverem completamente montados/instalados nas tubulações, testados e conferidos/aprovados pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por unidade de registro efetivamente instalado/montado, conferido e aprovado pela fiscalização da UNILA.

**ITEM P.U.3-C.3 - INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO**

**(VER EXCLUSÕES I – SEÇÃO C – ITEM 4.4.10.2)**

|                                       |              |
|---------------------------------------|--------------|
| TUBO PVC RÍGIDO “SÉRIE R” Ø150mm..... | P.U.3-C.3-01 |
| TUBO PVC RÍGIDO “SÉRIE R” Ø100mm..... | P.U.3-C.3-02 |
| TUBO PVC RÍGIDO “SÉRIE R” Ø75mm.....  | P.U.3-C.3-03 |
| TUBO PVC RÍGIDO “SÉRIE R” Ø50mm.....  | P.U.3-C.3-04 |
| TUBO PVC RÍGIDO “SÉRIE R” Ø40mm.....  | P.U.3-C.3-05 |

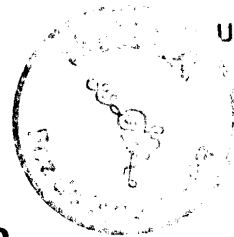
Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, os preços cotados para os itens incluem todos os custos de fornecimento e instalação/montagem dos tubos, acessórios e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para execução dos trabalhos e testes exigidos.

Para os demais materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: Tubo operculado (Tê de visita), conexões, vedações, anéis de borracha, soldas, suportes, chumbadores, parafusos, curvas, tês, adaptadores, para esgoto e vácuo, etc., enfim todos os itens de qualquer natureza necessários para a perfeita instalação/montagem completa e perfeita dos tubos conforme especificações técnicas e projetos executivos

Estes itens de preços serão considerados aceitos quando estiverem concluídas todas as etapas previstas anteriormente e conferidas/aprovadas pela fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por metro de tubulação efetivamente instalada/montada, medida, conferida e aprovada pela fiscalização da UNILA.

|  |              |
|--|--------------|
| TUBO PVC RÍGIDO “SOLDÁVEL” Ø3.1/2” (85mm)..... | P.U.3-C.3-06 |
|--|--------------|



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

**TUBO PVC RÍGIDO “SOLDÁVEL” Ø2” (50mm).....P.U.3-C.3-07**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, os preços cotados para os itens incluem todos os custos de fornecimento e instalação/montagem dos tubos, acessórios e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas necessárias para execução dos trabalhos.

Os tubos para estes itens serão em PVC rígidos, soldáveis, classe 15, pressão de 7,5kg/cm<sup>2</sup>, conforme NBR-5648/77.

Para os demais materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: registros, conexões (tês, curvas, luvas, reduções, etc.) suportes, chumbadores, abraçadeiras, parafusos, colas/soldas, etc., enfim todos os itens de qualquer natureza necessários para a perfeita instalação/montagem completa e perfeita das tubulações conforme especificações técnicas e projetos executivos.

Estes itens de preços serão considerados aceitos quando estiverem concluídas todas as etapas previstas anteriormente e conferidas/aprovadas pela fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por metro de tubulação efetivamente instalada/montada, medida, conferida e aprovada pela fiscalização da UNILA.

**CAIXA DE GORDURA ESPECIAL EM ALVENARIA.....P.U.3-C.3-08**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento das caixas completas, nas dimensões e especificações do projeto, conexões, acessórios e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra, ferramentas e equipamentos necessários para execução dos trabalhos.

Este item de preço será considerado aceito quando a caixa estiver instalada/montada, interligada, fixada conforme especificado nos projetos e conferido/aprovado pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por unidade de caixa efetivamente fornecida, instalada/montada, medida e aprovada pela fiscalização da UNILA.

**RALO SIFONADO COM TAMPA CEGA.....P.U.3-C.3-09****RALO SIFONADO.....P.U.3-C.3-10****RALO SECO EM PVC 10x10cm COM GRELHA CROMADA.....P.U.3-C.3-11**

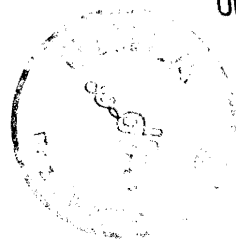
Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, os preços cotados para os itens incluem todos os custos de fornecimento, instalação/montagem e concretagem das caixa/ralo completas, com acessórios e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra, ferramentas e equipamentos necessários para execução dos trabalhos.

Estes itens de preços serão considerados aceitos quando estiverem concluídas todas as etapas previstas anteriormente e conferidas/aprovadas pela fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por unidade de caixa/ralo efetivamente instalada/montada, medida e aprovada pela Fiscalização da UNILA.

**VASOS SANITÁRIOS EVAC VT900.....P.U.3-C.3-12**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

este item inclui todos os custos de fornecimento e instalação/montagem dos vasos, com as seguintes especificações da bacia sanitária modelo VT 900:

- Especificação.....Bacia Sanitária a Vácuo VT 900
- Fabricante.....**EVAC**
- Tipo.....Operado por vácuo
- Montagem.....No chão
- Botão de acionamento.....Montado no vaso/PAREDE
- Consumo de água.....1,2 litros por descarga
- Consumo de ar.....50 litros por descarga
- Abertura da válvula de descarga. 2 a 4 segundos
- Vácuo de operação.....de -37 e -71kPA (de 11 a 21”Hg)
- Pressão da água.....de 100 a 600kPA (10 a 60MCA)
- Conexão de água.....½ pol. Rosca **BSP**
- Conexão de descarga.....50mm Ø ext.
- Volume de embalagem.....158 litros
- Altura.....415mm
- Largura.....385mm
- Profundidade.....560mm
- Peso Líquido.....18kg (seco)
- Peso Bruto.....20kg
- Material.....Porcelana cor branca

Obs.: As bacias a serem fornecidas virão acompanhadas de:

- Mangueira flexível de alimentação de água
- Assento e tampa
- Joelho de borracha de 500m Ø ext. para ligação à rede de coleta.

Inclui também toda mão de obra, ferramentas e equipamentos necessários para execução dos trabalhos.

Este item de preço será considerado aceito quando o vaso sanitário estiver totalmente instalado, ligado, testado e conferido/aprovado pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por unidade de vaso sanitário efetivamente instalado/montado, medido e aprovado pela Fiscalização da UNILA.

**CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ESGOTO SANITÁRIO - Ø 60cm.....P.U.3.C.3-13**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento da caixa completa, nas dimensões e especificações do projeto, com todos acessórios e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra, ferramentas e equipamentos necessários para execução dos trabalhos.

Deverá incluir também todos os custos de escavação, compactações aterros/reaterros,



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

remoção de solos limpeza, etc.

Este item de preço será considerado aceito quando estiverem concluídas todas as etapas previstas anteriormente e conferidas/aprovadas pela fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por unidade de caixa de inspeção efetivamente construída, medida e aprovada pela Fiscalização da UNILA.

**ITEM P.U.3-C.4 - INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS**

**(VER EXCLUSÕES- SEÇÃO C – ITEM 4.4.10.2)**

**RESERVATÓRIO DE ÁGUAS PLUVIAIS.....P.U.3-C.4-01**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento o preço cotado para este item inclui todos os custos de construção da caixa, com tampão removível, escadas, impermeabilização, conforme mostrado/especificado no desenho executivo.

Deverá incluir também todos os custos de escavação, compactações aterros/reaterros, remoção de solos limpeza, concreto, alvenaria, ferragens, etc.

Incluirá ainda o fornecimento e instalação/montagem de todos os equipamentos e acessórios especificados no desenho, acima referenciado, entre outros:

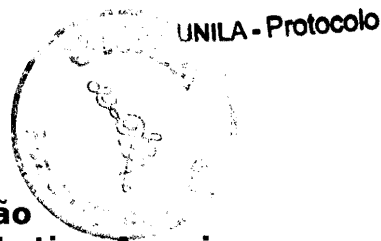
- 03 moto bombas com conversor de frequência incorporado - vazão 45,0m<sup>3</sup>/h - Hman = 40,0mca - pot. 5,5kW-380V-60Hz, com sistema automatizado e controlado pela supervisão predial
- Válvulas de retenção horizontal de FD FF de Ø 3";
- Válvulas de retenção horizontal de FD FF de Ø 4".;
- Tubulação PVC Soldável marrom Ø4" em vara de 03 metros;
- Tubulação Flangeada Ø 3" em vara de 03 metros;
- Tubulação Flangeada Ø4" em vara de 03 metros;
- Válvula de Gaveta em Bronze DN 3";
- Válvula de Gaveta em Bronze DN 4";
- Válvula com crivo DN 4";
- Demais acessórios necessários para instalação/montagem do conjunto e seu perfeito funcionamento.

Incluirá ainda toda mão de obra, ferramentas e equipamentos necessários para execução dos trabalhos.

Este item de preço será considerado aceito quando a estação elevatória, com os equipamentos e instrumentos estiverem montados/instalados, ligados, testados e conferidos/aprovados pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por unidade de caixa elevatória efetivamente fornecida, instalada/montada, medida e aprovada pela Fiscalização da UNILA.





1466  
B

**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

**CAPTADOR EPAMS Ø75mm.....P.U.3-C.4-02**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento completo do adaptador com acessórios, instalação, interligação com as tubulações de captação de água, com a coluna de descida e concretagem, obedecendo às especificações de projeto e do fabricante. Inclui também todos os materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra, ferramentas e equipamentos necessários para execução dos trabalhos.

Este item de preço será considerado aceito quando estiverem concluídas todas as etapas previstas anteriormente e conferidas/aprovadas pela fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por unidade de captador efetivamente instalado/montado, conferido, medido e aprovado pela Fiscalização da UNILA.

**TUBO PONTA E PONTA - TP SMU barras de 3m Ø150mm.....P.U.3-C.4-03**

**TUBO PONTA E PONTA - TP SMU barras de 3m Ø100mm.....P.U.3-C.4-04**

**TUBO PONTA E PONTA - TP SMU barras de 3m Ø75mm.....P.U.3-C.4-05**

Em conformidade e/ou complementação aos critérios de pagamento, os preços cotados para os itens incluem todos os custos de fornecimento e instalação/montagem dos tubos, acessórios e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessárias para execução dos trabalhos e testes exigidos.

Para os acessórios e demais materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: joelhos, junções, tês de visita, conjuntos de ancoragem, abraçadeiras, dentadas, juntas rapid, chumbadores, parafusos, conforme especificações técnicas e projetos executivos.

Estes itens de preços serão considerados aceitos quando as redes/trechos de tubulações estiverem totalmente instaladas/montadas, fixadas, interligadas, testadas e conferidas/aprovadas pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por metro de tubulação o efetivamente instalada/montada, medida, conferida e aprovada pela Fiscalização da UNILA.

**TUBOS EM CONCRETO ARMADO CA-1 DO TIPO PONTA E BOLSA Ø200mm.P.U.3-C.4-06**

**TUBOS EM CONCRETO ARMADO CA-1 DO TIPO PONTA E BOLSA Ø300mm.P.U.3-C.4-07**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, os preços cotados para os itens incluem todos os custos de fornecimento, escavação, preparação de berço/lastro de apoio, instalação e reaterro dos tubos de concreto, acessórios e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para execução dos trabalhos e testes exigidos.

Estes itens de preços serão considerados aceitos quando a tubulação estiver totalmente instalada/montada, fixada, interligada, enterrada, testada e conferida/aprovada pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por metro de tubulação efetivamente instalada/montada, medida, conferida e aprovada pela Fiscalização da UNILA.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

**CAIXA DE AREIA PARA ÁGUAS PLUVIAIS 80x80cm.....P.U.3.C.4-08**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento da caixa completa, nas dimensões e especificações do projeto, com todos acessórios e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra, ferramentas e equipamentos necessários para execução dos trabalhos.

Deverá incluir também todos os custos de escavação, compactações aterros/reaterros, remoção de solos limpeza, etc.

Este item de preço será considerado aceito quando estiverem concluídas todas as etapas previstas anteriormente e conferidas/aprovadas pela fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por unidade de caixa de areia efetivamente construída, medida e aprovada pela Fiscalização da UNILA.

**POÇO DE VISITA PARA ÁGUAS PLUVIAIS Ø100cm.....P.U.3-C.4-09**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento da caixa completa, nas dimensões e especificações do projeto, com todos acessórios e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra, ferramentas e equipamentos necessários para execução dos trabalhos.

Deverá incluir também todos os custos de escavação, compactações aterros/reaterros, remoção de solos limpeza, etc.

Este item de preço será considerado aceito quando estiverem concluídas todas as etapas previstas anteriormente e conferidas/aprovadas pela fiscalização da UNILA.

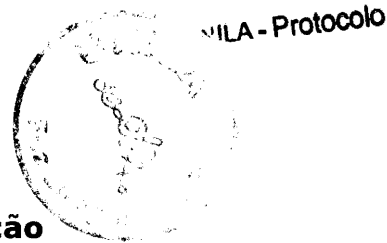
O pagamento será feito por unidade de poço de visita construído, medido e aprovado pela Fiscalização da UNILA.

**ITEM P.U.3-C.5 - INSTALAÇÕES DE COMBATE A INCÊNDIO E DETEÇÃO DE FUMAÇA  
(VER EXCLUSÕES- SEÇÃO C – ITEM 4.4.10.3)****CAIXAS DE HIDRANTE 50x70cm COM ESGUICHO DE JATO.....P.U.3-C.5-01**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento, instalação/montagem e conexão das caixas de hidrantes completa, com acessórios e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra, ferramentas e equipamentos necessários para execução dos trabalhos.

Para os acessórios e demais materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros:

- Saída com adaptador de junta Storz Ø2.1/2" com duas linhas de mangueira de 30m Ø2.1/2";
- Esguichos de jato variável e pressão mínima de testes de 30kg/cm<sup>2</sup>;
- Registro angular 45° Ø2.1/2";



1468  
@

**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010 Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

- Suporte 50x55x11cm para mangueira de 30m;
- 02 (duas) mangueiras Ø1.1/2”;
- Redução de Ø2.1/2”x1.1/2” com rosca storz Ø2.1/2”;
- Chumbadores, para fusos, etc.

Este item de preço será considerado aceito quando a caixa de hidrante estiver totalmente instalada/montada, fixada, conectada com a tubulação de água, testada conforme especificações técnicas e conferido/aprovado pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por conjunto de caixa efetivamente instalada/montada, medida e aprovada pela Fiscalização da UNILA.

|  |                     |
|--|---------------------|
| <b>TUBO AÇO CARBONO COM COSTURA - DIM 2440 - Ø4”</b> .....     | <b>P.U.3-C.5-02</b> |
| <b>TUBO AÇO CARBONO COM COSTURA - DIM 2440 - Ø3”</b> .....     | <b>P.U.3-C.5-03</b> |
| <b>TUBO AÇO CARBONO COM COSTURA - DIM 2440 - Ø2.1/2”</b> ..... | <b>P.U.3-C.5-04</b> |
| <b>TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA - DIM 2440 - Ø2”</b> .....     | <b>P.U.3-C.5-05</b> |
| <b>TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA - DIM 2440 - Ø1.1/2”</b> ..... | <b>P.U.3-C.5-06</b> |
| <b>TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA - DIM 2440 - Ø1.1/4”</b> ..... | <b>P.U.3-C.5-07</b> |
| <b>TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA - DIM 2440 - Ø1”</b> .....     | <b>P.U.3-C.5-08</b> |

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, os preços cotados para os itens incluem todos os custos de fornecimento e instalação/montagem das tubulações dentro do Prédio Central e interligação com a rede do sistema de incêndio que vem da casa de bombas, localizada na cobertura do edifício com todos os acessórios e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessárias para execução dos trabalhos e testes exigidos.

Para os acessórios e demais materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: conjunto de válvulas automáticas de redução de pressão 36mca para 12mca, conexões, adaptadores, suportes, abraçadeiras, chumbadores, parafusos, veda juntas, etc., conforme especificações técnicas e projetos executivos.

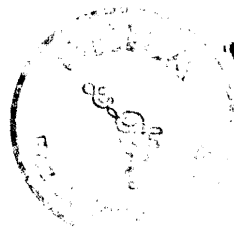
Para as tubulações de combate a incêndio por Sprinklers, deverá estar incluído nos preços, também, todos os conjuntos de válvulas de governo, conforme indicado nos projetos.

Estes itens de preços serão considerados aceitos quando a rede/trecho de tubulações estiver totalmente instalado/montado, fixados, interligados, testados e conferidos/aprovados pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por metro de tubulação efetivamente instalada/montada, medida, conferida e aprovada pela Fiscalização da UNILA.

|                                    |                     |
|------------------------------------|---------------------|
| <b>BICO DE SPRINKLER 68°</b> ..... | <b>P.U.3-C.5-09</b> |
|------------------------------------|---------------------|

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento e instalação/montagem dos bicos de Sprinkler do Prédio Central e interligação com a rede do sistema de incêndio com todos os acessórios e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessárias para execução dos trabalhos e testes exigidos.



UNILA - Protocolo

1457

**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

Para os acessórios e demais materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: dreno, visor, flow switch, registro gaveta e registro globo, etc., necessários para o perfeito funcionamento do sistema, conforme especificações técnicas e projetos executivos.

Este item de preço será considerado aceito quando estiverem concluídas todas as etapas previstas anteriormente e conferidas/aprovadas pela fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por unidade de sprinkler efetivamente instalado/montado, medido, conferido e aprovado pela Fiscalização da UNILA.

- EXTINTOR DE INCÊNDIO TIPO PORTÁTIL COM ÁGUA PRESSURIZADA,  
CAPACIDADE 10 LITROS, COM SELO ABNT.....P.U.3-C.5-10**
- EXTINTOR DE INCÊNDIO TIPO PORTÁTIL DE PÓ QUÍMICO SECO, CAP. 4kg  
COM SELO ABNT E BASE DE BICARBONATO DE SÓDIO COM PROPELENTE  
A BASE NITROGÊNIO.....P.U.3-C.5-11**
- EXTINTOR DE INCÊNDIO TIPO PORTÁTIL DE CO<sub>2</sub>, CAP. 6 kg, COM SELO ABNT. P.U.3-C.5-12**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, os preços cotados para os itens incluem todos os custos de fornecimento, instalação/montagem dos extintores com a carga especificada, dotados de tampa com dispositivo de segurança, calibrado por meio de mola e pino de vedação, suportes, chumbadores, parafusos, com todos os acessórios e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra, ferramentas e equipamentos necessários para execução dos trabalhos.

Inclui também o fornecimento e instalação/montagem de placas indicadoras em chapa de 3mm de espessura com dimensões 35x35cm e pintura no piso para sinalização de extintores, conforme Normas e Especificações Técnicas.

Estes itens de preços serão considerados aceitos quando o extintor estiver totalmente instalado/montado, de acordo com as Normas e especificações do projeto e conferido/aprovado pela Fiscalização da UNILA.

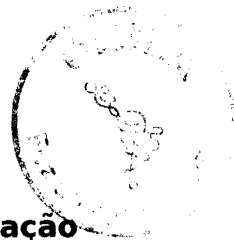
O pagamento será feito por unidade de extintores efetivamente instalados/montados, medidos e aprovados pela Fiscalização da UNILA.

**LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA AUTONOMA E INDICATIVA DE SAÍDA.....P.U.3-C.5-13**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento, instalação/montagem e ligação das luminárias de emergência completas, com lâmpadas, acessórios e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra, ferramentas e equipamentos necessários para execução dos trabalhos.

Para os acessórios e demais materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: chumbadores, suportes, parafusos, terminais/conectores, etc., conforme especificações técnicas e projetos executivos.

Este item de preço será considerado aceito quando a luminária estiver totalmente instalada/montada, ligada, testada, conforme especificado e conferido/aprovado pela Fiscalização da UNILA.



UNILA - Protocolo

1470  
B.

**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

O pagamento será feito por unidade de luminária efetivamente instalada/montada, medida e aprovada pela Fiscalização da UNILA.

**ALARME SONORO TIPO VISUAL.....P.U.3-C.5-14**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento do alarme sonoro completo, com todos os seus acessórios com as características e configurações mostradas nos projetos e no doc. 3856-20-H4055-P. Inclui também todos os materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para instalação/montagem do alarme.

Para os acessórios e demais materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: chumbadores, suportes, parafusos, terminais, conectores, etc., conforme especificações técnicas e projetos executivos.

Este item de preço será considerado aceito quando o alarme sonoro com todos os seus acessórios estiver instalado/montado, ligado, testado e conferido/aprovado pela fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por unidade de alarme sonoro efetivamente instalado/montado, medido e conferido/aprovado pela fiscalização da UNILA.

**ELETRODUTO EM AÇO GALVANIZADO Ø1”.....P.U.3-C.5-15**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento dos eletrodutos, acessórios e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para instalação/montagem da rede de eletrodutos.

Para os demais materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: caixas de passagens/conduletes, chumbadores, parafusos, suportes, tirantes, uniões/conexões, curvas, luvas, enfim todos os itens de qualquer natureza necessários para a perfeita instalação dos eletrodutos conforme especificações técnicas e projetos executivos.

Este item de preço será considerado aceito quando estiverem concluídas todas as etapas previstas anteriormente e conferidas/aprovadas pela fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por metro de eletroduto efetivamente instalado/montado, medido e conferido/aprovado pela fiscalização da UNILA.

**CENTRAL DE CONTROLE DE INCÊDIO.....P.U.3-C.5-16**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento da central completa com instrumentos, régua de bornes, acessórios e demais componentes internos, conforme especificado no projeto e no doc. 3856-20-H4055-P. Inclui também todos os acessórios e materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para instalação/montagem da central.

Para os demais acessórios, materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: suportes, chumbadores, arruelas, terminações, conectores, marcadores de fios conforme especificações técnicas e projetos executivos.



UNILA - Protocolo

1471

**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

Este item de preço será considerado aceito quando a central de controle de incêndio estiver instalada/montada, completa, com todos os itens especificados, com todas as conexões de cabos ligados, testados e conferidos/aprovados pela fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por conjunto de central de controle de incêndio efetivamente instalada/montada, conforme medido e conferido/aprovado pela fiscalização da UNILA.

**CENTRAL DE DETEÇÃO POR ASPIRAÇÃO DE AR.....P.U.3-C.5-17**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento da central completa com instrumentos, régua de bornes, acessórios e demais componentes internos, conforme especificado no projeto e no item 4.6.12 do doc. 3856-20-H4055-P. Inclui também todos os acessórios, materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para instalação/montagem da central.

Para os demais acessórios, materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: suportes, chumbadores, arruelas, terminações, conectores, marcadores de fios conforme especificações técnicas e projetos executivos.

Este item de preço será considerado aceito quando a central de detecção por aspiração de ar estiver instalada/montada, completa, com todas as conexões de cabos ligadas, testadas e conferidas/aprovadas pela fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por conjunto de central de detecção por aspiração de ar efetivamente instalada/montada, conforme medido e conferido/aprovado pela fiscalização da UNILA.

**DETECTOR ANALÓGICO DE FUMAÇA.....P.U.3-C.5-18**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado inclui todos os custos de fornecimento do detetor de fumaça completo, com todos os seus acessórios com as seguintes características: detetor de fumaça analógico tipo óptico, modelo ALG-V, dotado de duas caixas de alumínio fundido R-10, conduíte de Ø1/2" e box terminal de Ø1/2". Para especificação ver item 4.6.4 do doc. 3856-20-H4055-P. Inclui também todos os materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para instalação/montagem do detetor.

Este item de preço será considerado aceito quando o detetor estiver instalado/montado, ligado, testado e conferido/aprovado pela fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por unidade de detetor efetivamente instalado/montado, conforme medido e conferido/aprovado pela fiscalização da UNILA.

**DETECTOR DE TEMPERATURA ENDEREÇÁVEL, TIPO IÔNICO.....P.U.3-C.5-19**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento do detetor de temperatura completo, com todos os seus acessórios com as seguintes características: detetor de temperatura endereçável tipo iônico, dotado de duas caixas de alumínio fundido R-10, conduíte de Ø1/2" e box terminal de Ø1/2". Para especificação ver item 4.6.5 do doc. 3856-20-H4055-P. Inclui também todos os materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para instalação/montagem do detetor.

Este item de preço será considerado concluído quando o detetor estiver instalado/montado, ligado, testado e conferido/aprovado pela fiscalização da UNILA.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

O pagamento será feito por unidade de detetor efetivamente instalado/montado, conforme medido e conferido/aprovado pela fiscalização da UNILA.

**SISTEMA DE INUNDAÇÃO ATRAVÉS DE AGENTE LIMPO FM-200 OU HFC 227ea.P.U.3-C.5-20**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento do sistema completo com todos os seus acessórios com as características e configurações mostrado nos projetos e no item 4.7 do doc. 3856-20-H4055-P. Inclui também todos os materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para instalação/montagem do sistema.

Faz parte dos principais equipamentos e componentes do sistema, entre outros (desenho de referência 3856-DE-H5890-P):

- Cilindros em aço 100 lbs - com 55kg de agente limpo ;
- Difusores de agente limpo Ø 2" - 360oC;
- Válvulas de bloqueio Ø2";
- Tubo de Aço Galvanizado sem costura Ø1.1/2";
- Tubo de PVC Perfurado Ø 1".

Este item de preço será considerado aceito quando a rede com todos os seus elementos e acessórios estiver instalada/montada, testada e conferida/aprovada pela fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por conjunto de sistema efetivamente instalada/montada na sala, medido e conferido/aprovado pela fiscalização da UNILA.

**ACIONADOR MANUAL ENDEREÇÁVEL.....P.U.3-C.5-21**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento do acionador completo, com todos os seus acessórios com as características e configurações mostrado nos projetos e nos itens 4.6.6, 4.6.7 e 4.6.8 do doc. 3856-20-H4055-P. Inclui também todos os materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para instalação/montagem do acionador.

Este item de preço será considerado aceito quando o acionador manual endereçável com todos os seus acessórios estiver instalado/montado, testado e conferido/aprovado pela fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por unidade de acionador manual endereçável efetivamente instalado/montado, medido e conferido/aprovado pela fiscalização da UNILA.

**MOTO BOMBAS DE COMBATE A INCÊNDIO PARA HIDRANTES.....P.U.3-C.5-22**

**MOTO BOMBAS DE COMBATE A INCÊNDIO PARA SPRINKLERS.....P.U.3-C.5-23**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, os preços cotados para os itens incluem todos os custos de fornecimento e instalação/montagem completa das bombas, com acessórios e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

obra e ferramentas/equipamentos, inclui também todas as interligações previstas para as bombas (elétricas, hidráulicas e mecânicas) e aterramentos.

Para os demais acessórios, materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: bases, concretagens/regularizações, suportes, conexões, terminais, conectores, caixas, curvas, vedações, abraçadeiras, chumbadores, parafusos, etc., enfim todos os itens de qualquer natureza necessários para a perfeito instalação/montagem das bombas, conforme especificações técnicas e projetos executivos.

É de responsabilidade da CONTRATADA e condição para aceitação final, o fornecimento de toda documentação técnica, manuais dos equipamentos e a realização de treinamentos previstos.

Estes itens de preços serão considerados aceitos quando todas as etapas anteriores, os testes de aceitação e comissionamento previstos estiverem concluídos e aprovados pela Fiscalização da UNILA.

A medição para pagamento deste item será por unidade de bomba efetivamente fornecida, instalada/montada, medida, conferida e aprovada pela UNILA e o pagamento será da seguinte forma:

- 20% (Vinte por cento) do valor total na apresentação da nota fiscal de compra dos equipamentos (Bombas com todos os componentes), verificado e aprovado pela Fiscalização;
- 70% (Setenta por cento) após a instalação completa da bomba;
- 10% (Dez por cento) após os testes de aceitação e comissionamento previstos.

**CABOS DE SINAL, COM 02 CONDUTORES DE BITOLA 1,5mm<sup>2</sup>, TRANÇADO, BLINDADO, COM FIO DRENO, ISOLAÇÃO 600V, EM PVC ANTI-CHAMA.....P.U.3-C.5-24**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para o item incluem todos os custos de fornecimento dos cabos e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas necessárias para lançamento e ligações dos cabos.

Para os demais materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: abraçadeiras, fitas/cordões de fixação, conectores/emendas, terminais, marcadores de fios, guias, etc., enfim todos os itens de qualquer natureza necessários para o perfeito lançamento e ligações dos cabos conforme especificações técnicas e projetos executivos.

Este item de preço será considerado aceito quando todos os testes e comissionamento estiverem concluídos e conferidos/aprovados pela Fiscalização da UNILA.

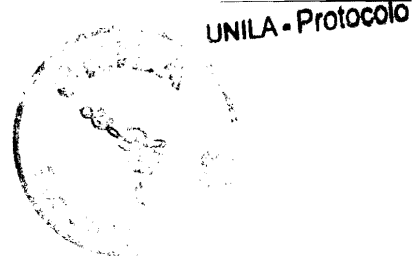
O pagamento será feito por metro de cabo efetivamente lançado e ligado, conforme medido e conferido/aprovado pela fiscalização da UNILA.

**ITEM P.U.3-C.6 - INSTALAÇÕES DE AR CONDICIONADO**

**(VER EXCLUSÕES- SEÇÃO C – ITEM 4.4.10.7)**

**TROCADOR DE CALOR DE PLACAS.....P.U.3-C.6-01**





1474

**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento e montagem completa do Trocador de Calor todos os Equipamentos, Quadros/Painéis, acessórios, materiais de aplicação e consumo, além de toda a mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para a instalação/montagem e entrega do Trocador. O Trocador de Calor deverá ser entregue instalado/montado, interligado, testado e em perfeito funcionamento.

Faz parte dos principais equipamentos e materiais deste item de preço, entre outros:

- Trocador de Calor de Placas;
- Bases estruturais, em concreto;
- Isolamentos Térmicos;
- Pinturas e proteções anti-corrosivas
- Interligações de força, comando e controle;
- Rede Hidráulica;
- Sistema de automação e controle.

Para os materiais de aplicação e consumo devem estar incluídos, entre outros:

Bases metálicas, ancoragens, caixas de passagem, cabos de toda natureza, aterramentos, dutos, eletrodutos, eletrocalhas, condutores, bases metálicas, suportes, abraçadeiras, chumbadores, parafusos, conectores, terminais, fitas isolantes em geral, marcadores de fios, tubos em geral, barriletes, uniões, curvas, tês, cotovelos, registros, válvulas, acabamentos de qualquer natureza, enfim, todos os itens previstos, existentes nas especificações e projetos do Tanque de Termoacumulação, conforme projetos (plantas, cortes e diagramas) da projetista, os apresentados pela CONTRATADA e aprovados pela UNILA e em especial o item 3.4 no doc. 3856-20-H4005-P. Inclui ainda marcação topográfica, posicionamento e fixação de equipamentos e painéis e a limpeza do local.

É de responsabilidade da CONTRATADA e condição para aceitação final, o fornecimento de toda documentação técnica, manuais dos equipamentos e a realização de treinamentos previstos.

Este item de preço será considerado aceito quando todas as etapas anteriores, os testes de aceitação e comissionamento previstos estiverem concluídos e aprovados pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento para este item específico, será da seguinte forma:

- 20% (Vinte por cento) do valor total na apresentação da nota fiscal de compra dos equipamentos (Transformadores e quadros), verificado e aprovado pela Fiscalização;
- 70% (Setenta por cento) após a instalação completa da subestação;
- 10% (Dez por cento) após os testes de aceitação, comissionamentos e treinamentos previstos.

**CONDICIONADOR DE AR TIPO FAN-COIL VERTICAL - CONVENCIONAL....P.U.3-C.6-02**  
**CONDICIONADOR DE AR TIPO FAN-COIL VERTICAL - ESPECIAIS (DE PRECISÃO)**  
**P.U.3-C.6-03**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, os preços cotados para



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

os itens incluem todos os custos de fornecimento completo dos equipamentos com todos os acessórios, instrumentos e suas instalações/montagem nos locais determinados pelo projeto e todas as ligações (elétricas, hidráulicas e mecânicas) necessárias para o perfeito funcionamento.

Para os demais materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: conexões e acessórios para água quente, válvulas em geral, registros, purgadores, suportes, conexões flexíveis, filtros, sensores, termostatos/termômetros, manômetros, chaves de fluxo, isolamento térmico, chumbadores, parafusos, etc., conforme especificações do item 4.1 do doc. 3856-20-H4005-P.

Deverá estar incluído também o fornecimento de quadros elétricos/comando/controle e sistema de automação.

Os equipamentos deverão ser entregues em plenas condições de funcionamento, interligados aos demais sistemas (hidráulicos, elétricos e dutos em geral) e não será pago nenhum item em separado.

Inclui ainda toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para execução dos serviços de instalação, testes, comissionamento, fornecimento de documentação técnica, manuais e treinamento previstos.

Os equipamentos deverão ser fornecidos e instalados/montados conforme especificado nos projetos e no doc. 3856-20-H4005-P).

A PROPONENTE/CONTRATADA deverá analisar s projetos e documentos mencionados para análise de capacidade de refrigeração total dos aparelhos e custos totais para este tipo de ar condicionado (para cada edificação) e dividir pelo número de aparelhos para obter e estabelecer o preço médio unitário.

Estes itens de preços serão considerados concluídos quando todas as etapas anteriormente descritas estiverem concluídas, conferidas e aprovadas pela Fiscalização da UNILA.

A medição para pagamento deste item será por unidade de Fan-coil efetivamente fornecido, instalado/montado, medido, conferido e aprovado pela UNILA e o pagamento será da seguinte forma:

- 20% (Vinte por cento) do valor total na apresentação da nota fiscal de compra dos equipamentos (Equipamentos, instrumentos, quadros, etc.), verificado e aprovado pela Fiscalização;
- 70% (Setenta por cento) após a instalação completa dos condicionadores de ar com todos os seus acessórios conforme descrito anteriormente;
- 10% (Dez por cento) após os testes de aceitação, comissionamento, fornecimento de documentação técnica, manuais e treinamentos previstos.

**CONDICIONADOR DE AR TIPO FAN-COIL HIDRÔNICO APARENTE.....P.U.3-C.6-04**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento completo e instalação do equipamento com todos os seus acessórios.

Deverá estar incluído também o custo de fornecimento do quadro elétrico e resistência de aquecimento, bem como todas as interligações (elétricas hidráulicas e com os dutos em geral).

Não será pago nenhum item em separado em separado necessário à instalação/montagem



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

do equipamento e entrega em plenas condições de funcionamento e integrado ao sistema em geral.

O equipamento deverá ser fornecido, instalado/montado, completo, sob o teto das salas auxiliares de telecomunicações, conforme especificado nos projetos e no item 3.8 do doc. 3856-20-H4005-P. Inclui também todos os materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para instalação/montagem do condicionador, testes, comissionamento, fornecimento de documentação técnica, manuais e treinamento previstos.

A PROPONENTE/CONTRATADA deverá analisar s projetos e documentos mencionados para análise de capacidade de refrigeração total dos aparelhos e custos totais para este tipo de ar condicionado (para cada edificação) e dividir pelo número de aparelhos para obter e estabelecer o preço médio unitário.

Este item de preço será considerado aceito quando todas as etapas anteriormente descritas estiverem concluídas e conferidas/aprovadas pela Fiscalização da UNILA.

A medição para pagamento deste item será por unidade de Fan-coil efetivamente fornecido, instalado/montado, medido, conferido e aprovado pela UNILA e o pagamento será da seguinte forma:

- 20% (Vinte por cento) do valor total na apresentação da nota fiscal de compra dos equipamentos (Equipamentos, instrumentos, quadros, etc.), verificado e aprovado pela Fiscalização;
- 70% (Setenta por cento) após a instalação completa dos condicionadores de ar com todos os seus acessórios conforme descrito anteriormente;
- 10% (Dez por cento) após os testes de aceitação, comissionamento, fornecimento de documentação técnica, manuais e treinamentos previstos.

**VENTILADOR EXAUSTÃO - CAIXA DE VENTILAÇÃO S/FILTRO - MOTOR 20CV....P.U.3-C.6-05**

**VENTILADOR COM MOTOR ATÉ 2CV.....P.U.3-C.6-06**

**VENTILADOR COM MOTOR ATÉ 1CV.....P.U.3-C.6-07**

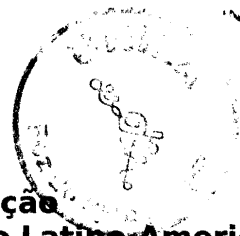
Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, os preços cotados para os itens incluem todos os custos de fornecimento completo dos equipamentos com todos os acessórios, suporte, bases, etc., sua instalação/montagem e interligações elétricas e mecânicas necessárias para o seu perfeito funcionamento.

Deverá incluir também toda mão de obra, ferramentas/equipamentos necessários para execução dos serviços de instalação/montagem, testes e comissionamento previstos e não será pago nenhum item em separado, necessários para entrega dos equipamentos em perfeito funcionamento.

Os equipamentos deverão ser fornecidos e instalados/montados, conforme especificados nos projetos específicos e nos doc. 3856-20-H4005-P e 3856-20-H4006-P.

Estes itens de preços serão considerados aceitos quando todas as etapas anteriormente descritas estiverem concluídas e conferidas/aprovadas pela Fiscalização da UNILA.

A medição para pagamento destes itens será por unidade de Ventilador efetivamente fornecido, instalado/montado, medido, conferido e aprovado pela UNILA e o pagamento será da seguinte forma:

**Ministério da Educação****Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

- 20% (Vinte por cento) do valor total na apresentação da nota fiscal de compra dos equipamentos (Equipamentos com todos os seus acessórios), verificado e aprovado pela Fiscalização;
- 70% (Setenta por cento) após a instalação completa dos ventiladores com todos os seus acessórios conforme descrito anteriormente;
- 10% (Dez por cento) após os testes de aceitação, comissionamento, fornecimento de documentação técnica, manuais e treinamentos previstos.

|   |                     |
|---|---------------------|
| <b>MOTO BOMBAS CENTRÍFUGAS BAGT-D-01A</b> .....                       | <b>P.U.3-C.6-08</b> |
| <b>MOTO BOMBAS CENTRÍFUGAS BAGT-D-01B</b> .....                       | <b>P.U.3-C.6-09</b> |
| <b>MOTO BOMBAS CENTRÍFUGAS BAGT-D-01C</b> .....                       | <b>P.U.3-C.6-10</b> |
| <b>MOTO BOMBAS CENTRÍFUGAS BAGQ-D-01A</b> .....                       | <b>P.U.3-C.6-11</b> |
| <b>MOTO BOMBAS CENTRÍFUGAS BAGQ-D-01B</b> .....                       | <b>P.U.3-C.6-12</b> |
| <b>MOTO BOMBAS CENTRÍFUGAS BAGQ-D-01C</b> .....                       | <b>P.U.3-C.6-13</b> |
| <b>MOTO BOMBAS CENTRÍFUGAS BAGT-G-01A (PARA CENTRO DE RECEPÇÃO)</b> . | <b>P.U.3-C.6-14</b> |
| <b>MOTO BOMBAS CENTRÍFUGAS BAGT-G-01B (PARA CENTRO DE RECEPÇÃO)</b> . | <b>P.U.3-C.6-15</b> |

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, os preços cotados para os itens incluem todos os custos de fornecimento e instalação/montagem completa das bombas, com acessórios e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos, inclui também todas as interligações previstas para as bombas (elétricas, hidráulicas, com a rede da Central de Utilidades e com a do prédio), comando, controle, automação) e aterramentos.

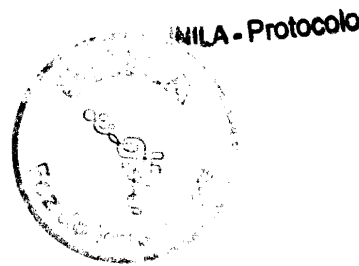
Para os demais acessórios, materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: bases, concretagens/regularizações, suportes, conexões, terminais, conectores, caixas, curvas, vedações, abraçadeiras, chumbadores, parafusos, etc., enfim todos os itens de qualquer natureza necessários para a perfeita instalação/montagem das bombas, conforme especificações técnicas e projetos executivos.

É de responsabilidade da CONTRATADA e condição para aceitação final, o fornecimento de toda documentação técnica, manuais dos equipamentos e a realização de treinamentos previstos.

Estes itens de preços serão considerados aceitos quando todas as etapas anteriores, os testes de aceitação e comissionamento previstos estiverem concluídos e aprovados pela Fiscalização da UNILA.

A medição para pagamento destes itens será por unidade de bomba efetivamente fornecida, instalada/montada, medida, conferida e aprovada pela UNILA e o pagamento será da seguinte forma:

- 20% (Vinte por cento) do valor total na apresentação da nota fiscal de compra dos equipamentos (Bombas com todos os componentes), verificado e aprovado pela Fiscalização;
- 70% (Setenta por cento) após a instalação completa da bomba;

1478  
B.

**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

– 10% (Dez por cento) após os testes de aceitação e comissionamento previstos.

**TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406  
OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS ROSQUEADAS Ø3/4".....P.U.3-C.6-16**

**TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406  
OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS ROSQUEADAS Ø1".....P.U.3-C.6-17**

**TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406  
OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS ROSQUEADAS Ø1.1/4".....P.U.3-C.6-18**

**TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406  
OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS ROSQUEADAS Ø1.1/2".....P.U.3-C.6-19**

**TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406  
OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS CHANFRADAS PARA SOLDA Ø2.1/2"  
P.U.3-C.6-20**

**TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406  
OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS CHANFRADAS PARA SOLDA Ø3"  
P.U.3-C.6-21**

**TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406  
OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS CHANFRADAS PARA SOLDA Ø4"  
P.U.3-C.6-22**

**TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406  
OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS CHANFRADAS PARA SOLDA Ø5"  
P.U.3-C.6-23**

**TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406  
OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS CHANFRADAS PARA SOLDA Ø6"  
P.U.3-C.6-24**

**TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406  
OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS CHANFRADAS PARA SOLDA Ø8"  
P.U.3-C.6-25**

**TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406  
OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS CHANFRADAS PARA SOLDA Ø10"  
P.U.3-C.6-26**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, os preços cotados para os itens incluem todos os custos de fornecimento e instalação/montagem das tubulações com todos os seus acessórios existentes na rede, isolamento térmica especificada e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para execução dos serviços de instalação/montagem das redes, testes e comissionamento previstos.

Para os acessórios e demais materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: suportes, abraçadeiras, chumbadores, parafusos, uniões, curvas, tês, reduções, conexões, tampões, flanges, juntas, válvulas, registros, adaptadores, veda juntas,



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

etc., conforme especificações técnicas e projetos executivos.

Estes itens de preços serão considerados aceitos quando todas as atividades anteriormente relacionadas estiverem totalmente concluídas e conferidas /aprovadas pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por metro de tubulação efetivamente instalada/montada, medida, conferida e aprovada pela Fiscalização da UNILA.

|  |                     |
|--|---------------------|
| <b>CAIXAS DE VOLUME DE AR VARIÁVEL (VAV) 400x300mm .....</b> | <b>P.U.3-C.6-27</b> |
| <b>CAIXAS DE VOLUME DE AR VARIÁVEL (VAV) 300x200mm .....</b> | <b>P.U.3-C.6-28</b> |
| <b>CAIXA VAV COM RESISTÊNCIA DE AQUECIMENTO.....</b>         | <b>P.U.3-C.6-29</b> |

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, os preços cotados para estes itens, incluem todos os custos de instalação/montagem das caixas completas com todos os instrumentos, acessórios, materiais de aplicação e consumo, além de toda a mão de obra, ferramentas/equipamentos necessários para execução dos serviços.

As caixa deverão ser fornecidas, instaladas/montadas atendendo as especificações, os projetos e em especial ao item 4.3 completo do doc. 3856-20-H4005-P.

As caixa deverão estar conectadas com a rede de dutos, alimentadas eletricamente e com os sistemas de supervisão e controle.

Estes itens de preços serão considerados aceitos quando todas as etapas anteriormente descritas estiverem concluídas e conferidas/aprovadas pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por unidade caixa (VAV) efetivamente instalada/montada, medida, conferida e aprovada pela Fiscalização da UNILA.

|  |                     |
|--|---------------------|
| <b>DUTOS PARA SISTEMA DE VENTILAÇÃO SEM ISOLAÇÃO TÉRMICA<br/>COM ACESSÓRIOS.....</b>               | <b>P.U.3.C.6.30</b> |
| <b>DUTOS PARA SISTEMA DE AR CONDICIONADO COM ISOLAÇÃO<br/>TÉRMICA/ACÚSTICA COM ACESSÓRIOS.....</b> | <b>P.U.3-C.6-31</b> |

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, os preços cotados para estes itens, incluem todos os custos de fabricação/fornecimento completo dos dutos e acessórios nas dimensões especificadas nos projetos e com os materiais especificados no doc. 3856-20-H4005-P e em especial no item 4.2 do mesmo documento.

Deverá incluir também todos os custos dos acessórios, materiais de consumo, toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para execução dos serviços de fabricação/instalação/montagem, testes, comissionamento, fornecimento de documentação técnica, manuais e treinamento previstos, necessários para o perfeito funcionamento da rede.

Para os acessórios e materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: caixas plenas, caixas de resistências de aquecimento, isolamento (térmico e acústico para os dutos de ar condicionado), suportes, vedações, pintura, conexões, grelhas, venezianas, tomadas de ar exterior, dampers/registros, chumbadores, parafusos, etc.

Estes itens de preços serão considerados aceitos quando todas as etapas anteriormente descritas estiverem concluídas e conferidas/aprovadas pela Fiscalização da UNILA.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

As pesagens dos dutos serão feitas por trechos, fabricados com todos os acessórios e isolações (para dutos de ar condicionado).

O pagamento será feito por kg de dutos efetivamente instalados/montados, pesados/conferidos e aprovados pela Fiscalização da UNILA.

**DIFUSORES E DUTOS FLEXÍVEIS.....P.U.3-C.6-32**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento e instalação/montagem dos difusores e dutos flexíveis, conforme dimensões e características indicadas nos projetos e especificações nos itens 4.2.1.10 e 4.2.1.11 do doc. 3856-20-H4005-P.

Para efeito de composição de preço a PROPONENTE/CONTRATADA deverá analisar nos projetos todas as características técnicas e dimensões de todos os difusores incluindo os dutos flexíveis necessários para interligação com a rede de dutos e estabelecer um preço médio para todos eles.

Os difusores deverão ser entregues instalados/montados, interligados, ajustados, conforme especificados.

Deverá incluir também todos os custos dos acessórios, materiais de aplicação e consumo, toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para execução dos serviços de instalação/montagem, testes, comissionamento, fornecimento de documentação técnica, manuais e treinamento previstos, necessários para o perfeito funcionamento do sistema.

Para os acessórios e materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: suportes, vedações, acabamentos, parafusos, chumbadores, etc.

Este item de preço será considerado aceito quando todas as etapas anteriormente descritas estiverem concluídas e conferidas/aprovadas pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por unidade de difusor efetivamente instalado/montado, conferido, medido e aprovado pela Fiscalização da UNILA.

**ITEM P.U.3-C.7 - INSTALAÇÕES DE TELECOMUNICAÇÃO**

**(VER EXCLUSÕES- SEÇÃO C – ITEM 4.4.10.5)**

**CABOS DE FIBRA ÓTICA CFOA-SM-DDR-G24 (PFV) COM 24 FIBRAS.....P.U.3-C.7-01**

**CABOS DE FIBRA ÓTICA CFOA-SM-DDR-G24 (PFV) COM 12 FIBRAS.....P.U.3-C.7-02**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, os preços cotados para os itens incluem todos os custos de fornecimento do cabo e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para lançamento, emenda e ligações dos cabos.

Para os demais materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: abraçadeiras, fitas/cordões de fixação, emendas/terminações, bastidores, caixas de emendas, guias, etc., enfim todos os itens de qualquer natureza necessários para o perfeito lançamento e ligações dos cabos conforme especificações técnicas e projetos executivos.

Estes itens de preços serão considerados aceitos quando todos os testes de aceitação e comissionamento estiverem concluídos, conferidos e aprovados pela Fiscalização da



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

UNILA.

O pagamento será feito por metro de cabo efetivamente lançado e ligado, conforme medido, conferido e aprovado pela fiscalização da UNILA.

**CABO DE INTERLIGAÇÃO ST- CAT. 6E - 4 PARES.....P.U.3-C.7-03**

**CABO TELEFÔNICO CTP-APL-G-200/50.....P.U.3-C.7-04**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, os preços cotados para os itens incluem todos os custos de fornecimento dos cabos e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas necessárias para lançamento e ligações dos cabos.

Para os demais materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: abraçadeiras, fitas/cordões de fixação, conectores/emendas, terminais, marcadores de fios, guias, etc., enfim todos os itens de qualquer natureza necessários para o perfeito lançamento e ligações dos cabos conforme especificações técnicas e projetos executivos.

Estes itens de preços serão considerados aceitos quando todos os testes de aceitação e comissionamento estiverem concluídos, conferidos e aprovados pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por metro de cabo efetivamente lançado e ligado, conforme medido e conferido/aprovado pela fiscalização da UNILA.

**CAIXA DE DERIVAÇÃO COM 4 TOMADAS RJ-45 E 02 ELÉTRICAS 20A-1P+T. P.U.3-C.7-05**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para o item inclui todos os custos de fornecimento completo das tomadas telefônicas/dados, elétricas e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas necessárias para a montagem e ligação das tomadas, conforme especificações técnicas e projetos pertinentes.

Estes itens de preços serão considerados aceitos quando todos os testes de aceitação e comissionamento estiverem concluídos, conferidos e aprovados pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por unidade de tomada efetivamente instalada/montada, ligada e testada, conforme medido, conferido e aprovado pela fiscalização da UNILA.

**CANALETA METÁLICA PERFURADA COM TAMPA 400x100mm.....P.U.3-C.7-06**

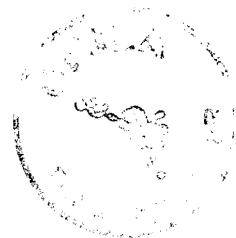
**CANALETA METÁLICA PERFURADA COM TAMPA 300x100mm.....P.U.3-C.7-07**

**CANALETA METÁLICA PERFURADA COM TAMPA 200x100mm.....P.U.3-C.7-08**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, os preços cotados para os itens incluem todos os custos de fornecimento das canaletas metálicas com tampas, emendas/conexões, derivações horizontais, verticais, curvas, tês, suportes e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas necessárias para instalação/montagem das eletrocalhas.

Para os demais materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos: suportes, chumbadores, parafusos, fitas, aterramentos e jumpers para continuidade elétrica





**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

(dielétrica), etc., enfim todos os itens de qualquer natureza necessários para a perfeita instalação das canaletas conforme especificações técnicas e projetos executivos.

Estes itens de preços serão considerados aceitos quando todas as etapas anteriormente descritas estiverem concluídas, conferidas e aprovadas pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por metro de canaleta metálica efetivamente instalada/montada, conforme medido, conferido e aprovado pela fiscalização da UNILA.

**ELETRODUTO PVC RÍGIDO Ø1” .....P.U.3-C.7-09**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para inclui todos os custos de fornecimento do eletroduto, acessórios e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para instalação/montagem da rede de eletrodutos.

Para os demais materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: caixas de passagens/conduletes, chumbadores, parafusos, suportes, tirantes, uniões/conexões, curvas, luvas, enfim todos os itens de qualquer natureza necessários para a perfeita instalação dos eletrodutos conforme especificações técnicas e projetos executivos.

Este item de preço será considerado aceito quando todas as etapas anteriormente descritas estiverem concluídas e conferidas/conferidas e aprovadas pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por metro de eletroduto efetivamente instalado/montado, conforme medido e conferido/aprovado pela fiscalização da UNILA.

**CROSS-CONNECT - RACK 700x700mm.....P.U.3-C.7-10**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento, instalação/montagem e todas as interligações previstas nos projetos, necessárias para o perfeito funcionamento.

O equipamento deverá ser fornecido atendendo, no mínimo, todas as especificações do doc. 3856-20-4066-P.

Deverá incluir também todos os custos dos acessórios, materiais de aplicação e consumo, toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para execução dos serviços de instalação/montagem, testes, comissionamento, fornecimento de documentação técnica, manuais e treinamento previstos necessários para o perfeito funcionamento do sistema.

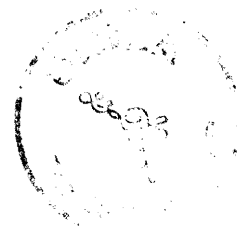
Para os acessórios e materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: bases, suportes, chumbadores, parafusos, abraçadeiras, fitas, terminais, conexões, uniões, acabamentos, etc.

Este item de preço será considerado aceito quando todas as etapas anteriormente descritas estiverem concluídas e conferidas/aprovadas pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por unidade de cross-connect efetivamente instalado/montado, medido, conferido e aprovado pela Fiscalização da UNILA.

**RACK 900x900mm.....P.U.3-C.7-11**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento, instalação/montagem e todas as



UNILA - Protocolo

1433  
B

**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

interligações previstas nos projetos, necessárias para o perfeito funcionamento.

O equipamento deverá ser fornecido atendendo, no mínimo, todas as especificações do doc. 3856-20-4066-P.

Deverá incluir também todos os custos dos acessórios, materiais de aplicação e consumo, toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para execução dos serviços de instalação/montagem, testes, comissionamento, fornecimento de documentação técnica, manuais e treinamento previstos necessários para o perfeito funcionamento do sistema.

Para os acessórios e materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: bases, suportes, chumbadores, parafusos, abraçadeiras, fitas, terminais, conexões, uniões, acabamentos, etc.

Este item de preço será considerado aceito quando todas as etapas anteriormente descritas estiverem concluídas e conferidas/aprovadas pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por unidade de rack efetivamente instalado/montado, medido, conferido e aprovado

pela Fiscalização da UNILA.

**QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 1800x1200x200mm, EQUIPADO COM PATH PANEL CORD**

**CAT 6 E GUIAS DE CABO.....P.U.3-C.7-12**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento, instalação/montagem e todas as interligações previstas nos projetos, necessárias para o perfeito funcionamento.

O equipamento deverá ser fornecido atendendo, no mínimo, todas as especificações do doc. 3856-20-4066-P.

Deverá incluir também todos os custos dos acessórios, materiais de aplicação e consumo, toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para execução dos serviços de instalação/montagem, testes, comissionamento, fornecimento de documentação técnica, manuais e treinamento, previstos necessários para o perfeito funcionamento do sistema.

Para os acessórios e materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: bases, suportes, chumbadores, parafusos, abraçadeiras, fitas, terminais, conexões, uniões, acabamentos, etc.

Este item de preço será considerado aceito quando todas as etapas anteriormente descritas estiverem concluídas e conferidas/aprovadas pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por unidade de quadro de distribuição efetivamente instalado/montado, medido, conferido e aprovado pela Fiscalização da UNILA.

**QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO GERAL DE TELEFONE - QDGT.....P.U.3-C.7-13**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento, instalação/montagem do quadro completo com todos os componentes e acessórios, materiais de aplicação e consumo, além de toda a mão de obra, ferramentas /equipamentos necessários para execução dos serviços.

O quadro deverá ser fornecido, instalado/montado de acordo com os projetos e o doc. 3856-20-H4066-P.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

Para os acessórios e materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: suportes, chumbadores, parafusos, terminais, etc.

Este item de preço será considerado aceito quando todas as etapas anteriormente descritas estiverem concluídas e conferidas/aprovadas pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por unidade de quadro efetivamente instalado/montado, medido, conferido e aprovado pela Fiscalização da UNILA.

**CENTRAL TELEFONICA PABX 800 x 500 - SOPHO iS3000 SERVER IP OU SIMILAR**  
**P.U.3-C.7-14**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento, instalação/montagem da Central telefonica (PABX) completa com todos os componentes e acessórios, materiais de aplicação e consumo, além de toda a mão de obra, ferramentas /equipamentos necessários para execução dos serviços.

A Central Telefonica (PABX) deverá ser fornecida, tendo como referência mod. SOPHO iS3000 SERVER IP ou similar, instalada/montada de acordo com o item 3.4 e o doc. 3856-20-H4066-P.

Este item de preço será considerado aceito quando todas as etapas anteriormente descritas estiverem concluídas e conferidas/aprovadas pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por Central Telefonica (PABX) efetivamente instalada/montada, medida, conferida e aprovada pela Fiscalização da UNILA.

**TORRE METÁLICA.....P.U.3-C.7-15**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento e instalação/montagem da torre metálica para sustentação das antenas e equipamentos de telecomunicação e pára-raios tipo Franklin.

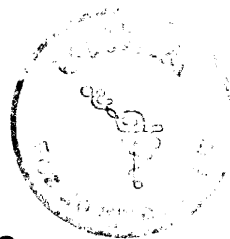
A torre metálica deverá obedecer os critérios técnicos e recomendações do item 4.5.7.1 da seção C deste caderno e ao item 3.2 do doc. 3856-20-H4066-P.

Deverá também estar incluído nos custos todos os acessórios, materiais de consumo e aplicação, além de toda mão de obra, ferramentas/equipamentos necessários a execução dos trabalhos de instalação/montagem da torre.

Para os acessórios e materiais de aplicação e consumo, deverão estar incluídos, entre outros: chumbadores, parafusos, conectores, acabamentos, aterramentos, abraçadeiras, bases, suportes, etc.

Este item de preço será considerado aceito quando todas as etapas anteriormente descritas estiverem concluídas e conferidas/aprovadas pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por unidade de torre efetivamente instalada/montada, conforme medido e conferido/aprovado pela fiscalização da UNILA.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

**ITEM P.U.3-C.8 - INSTALAÇÕES ESPECIAIS - CFTV - SCA E SOM**  
**(VER EXCLUSÕES- SEÇÃO C – ITEM 4.4.10.6)**

**ELETRODUTO EM AÇO GALVANIZADO Ø1”.....P.U.3-C.8-01**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento dos eletrodutos, acessórios e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas necessárias para instalação/montagem da rede de eletrodutos.

Para os demais materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos: caixas de passagem de qualquer natureza, condutores, chumbadores, parafusos, suportes, tirantes, uniões/conexões, curvas, luvas, enfim todos os itens de qualquer natureza necessários para a perfeita instalação dos eletrodutos conforme especificações técnicas e projetos executivos.

Este item de preço será considerado aceito quando todas as etapas anteriormente descritas estiverem concluídas e conferidas/aprovadas pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por metro de eletroduto efetivamente instalado/montado, conforme medido e conferido/aprovado pela fiscalização da UNILA.

**ELETROCALHA PERFURADA COM TAMPA 300x150mm.....P.U.3-C.8-02**

**ELETROCALHA PERFURADA COM TAMPA 400x100mm.....P.U.3-C.8-03**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, os preços cotados para os itens incluem todos os custos de fornecimento das eletrocalhas com tampas, emendas/conexões, derivações horizontais, verticais, curvas, tês, suportes e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para instalação/montagem das eletrocalhas.

Para os demais materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: suportes, chumbadores, parafusos, fitas, aterramentos e jumpers para continuidade elétrica (dielétrica), etc., enfim todos os itens de qualquer natureza necessários para a perfeita instalação das eletrocalhas conforme especificações técnicas e projetos executivos.

Estes itens de preços serão considerados aceitos quando todas as etapas anteriormente descritas estiverem concluídas e conferidas/aprovadas pela Fiscalização da UNILA.

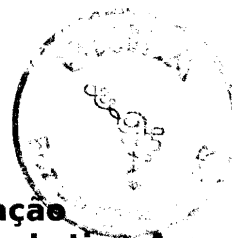
O pagamento será feito por metro de eletrocalha efetivamente instalada/montada, conforme medido e conferido/aprovado pela fiscalização da UNILA.

**PONTOS PARA SONOFLETORES.....P.U.3-C.8-04**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento, instalação/montagem dos pontos para montagem e ligação dos sonofletores.

Deverá incluir também todos os custos dos acessórios, materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para execução dos serviços.

Os pontos para montagem dos sonofletores deverão ser executados conforme detalhado no



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

projeto executivo com caixas de espera no forro ou paredes e ficar em condições para montagem e ligação dos sonofletores, com os cabos lançados e com sobra suficiente para ligação.

O fornecimento e lançamento dos cabos será remunerado em outro item de preço.

Para os acessórios e materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: suportes, chumbadores, parafusos, terminais, acabamentos, etc.

Este item de preço será considerado aceito quando todas as etapas anteriormente descritas estiverem concluídas e conferidas/aprovadas pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por pontos de sonofletores efetivamente instalado/montado, medido, conferido e aprovado pela Fiscalização da UNILA.

**PONTOS PARA ATENUADORES DE SOM.....P.U.3-C.8-05**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento, instalação/montagem dos pontos para montagem e ligação dos atenuadores de som.

Deverá incluir também todos os custos dos acessórios, materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para execução dos serviços.

Os pontos para montagem dos atenuadores de som deverão ser executados conforme detalhado no projeto executivo com caixas de espera no forro ou paredes e ficar em condições para montagem e ligação dos atenuadores, com os cabos lançados e com sobra suficiente para ligação.

O fornecimento e lançamento dos cabos será remunerado em outro item de preço.

Para os acessórios e materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: suportes, chumbadores, parafusos, terminais, acabamentos, etc.

Este item de preço será considerado aceito quando todas as etapas anteriormente descritas estiverem concluídas e conferidas/aprovadas pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por ponto de atenuadores de som efetivamente instalado/montado, medido, conferido e aprovado pela Fiscalização da UNILA.

**PONTOS PARA CÂMERAS FIXAS.....P.U.3-C.8-06**

**PONTOS PARA CÂMERAS MÓVEIS (DOMES INTELIGENTES).....P.U.3-C.8-07**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, os preços cotados para os itens incluem todos os custos de fornecimento, instalação/montagem dos pontos para montagem e ligação das câmaras fixas e móveis.

Deverá incluir também todos os custos dos acessórios, materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para execução dos serviços.

Os pontos para montagem das câmaras deverão ser executados conforme detalhado no projeto executivo com caixas de espera no forro ou paredes e ficar em condições para montagem e ligação das câmaras, com os cabos lançados e com sobra suficiente para ligação.

O fornecimento e lançamento dos cabos será remunerado em outro item de preço.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

Para os acessórios e materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: suportes, chumbadores, parafusos, terminais, acabamentos, etc.

Este item de preço será considerado aceito quando todas as etapas anteriormente descritas estiverem concluídas e conferidas/aprovadas pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por ponto de câmara efetivamente instalado/montado, medido, conferido e aprovado pela Fiscalização da UNILA.

|   |                     |
|---|---------------------|
| <b>CABOS DE FIBRA ÓTICA PARA CFTV (2 PARES).....</b>  | <b>P.U.3-C.8-08</b> |
| <b>CABOS DE REDE UTP (4 PARES) PARA CONTROLE DE ACESSO.....</b>                                 | <b>P.U.3-C.8-09</b> |
| <b>CABOS DE REDE PARA SUPERVISÃO PREDIAL.....</b>   | <b>P.U.3-C.8-10</b> |
| <b>CABOS DE FIBRA ÓTICA PARA CATV 10x2000.....</b>  | <b>P.U.3-C.8-11</b> |
| <b>CABO METÁLICO COM DOIS CONDUTORES DE 1,5mm<sup>2</sup> PARA<br/>CONTROLE DE ACESSO.....</b>  | <b>P.U.3-C.8-12</b> |
| <b>CABO METÁLICO COM DOIS CONDUTORES DE 0,75mm<sup>2</sup> PARA<br/>CONTROLE DE ACESSO.....</b> | <b>P.U.3-C.8-13</b> |
| <b>CABO DE AUDIO PARA SISTEMA DE SONORIZAÇÃO.....</b>   | <b>P.U.3-C.8-14</b> |
| <b>CABO COAXIAL PARA CATV.....</b>  | <b>P.U.3-C.8-15</b> |

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, os preços cotados para os itens incluem todos os custos de fornecimento dos cabos e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas necessárias para lançamento, emenda e ligações dos cabos.

Para os demais materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: abraçadeiras, fitas/cordões de fixação, emendas/terminações, bastidores, caixas de emendas, guias, etc., enfim todos os itens de qualquer natureza necessários para o perfeito lançamento e ligações dos cabos conforme especificações técnicas e projetos executivos.

Estes itens de preços serão considerados aceitos quando todas as etapas anteriormente descritas estiverem concluídas e conferidas/aprovadas pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por metro de cabo efetivamente lançado e ligado, conforme medido e conferido/aprovado pela fiscalização da UNILA.

|  |                     |
|--|---------------------|
| <b>RACK 900x900mm PARA CATV.....</b>   | <b>P.U.3-C.8-16</b> |
| <b>QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 1200x1200x200mm COM PATCH CORD. CAT. 65 E<br/>GUIAS DE CABO.....</b> | <b>P.U.3-C.8-17</b> |

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, os preços cotados para os itens incluem todos os custos de fornecimento instalação/montagem e todas as interligações previstas nos projetos, necessárias para o perfeito funcionamento.

O equipamento deverá ser fornecido atendendo, no mínimo, todas as especificações do doc. 3856-20-4076-P.

Deverá incluir também todos os custos dos acessórios, materiais de aplicação e consumo, toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para execução dos serviços de instalação/montagem, testes e comissionamento, previstos necessários para o perfeito



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

funcionamento do sistema.

Para os acessórios e materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: bases, suportes, chumbadores, parafusos, abraçadeiras, fitas, terminais, conexões, uniões, acabamentos, etc.

Estes itens de preços serão considerados aceitos quando todas as etapas anteriormente descritas estiverem concluídas e conferidas/aprovadas pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por unidade de rack/quadro efetivamente instalado/montado, medido, conferido e aprovado pela Fiscalização da UNILA.

**ITEM P.U.3-C.9 - ELEVADORES, PLATAFORMAS E MONTA CARGAS**  
**(VER EXCLUSÕES– SEÇÃO C – ITEM 4.4.10.1)**

**ELEVADOR EL1 A EL8 - 13 PESSOAS - 25 PARADAS (SISTEMA CONVENCIONAL)**  
**P.U.3-C.9-01**

**ELEVADOR EL9 / EL10 - 13 PESSOAS - 26 PARADAS .....P.U.3-C.9-02**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento completo dos elevadores e suas instalações/montagem.

Para o fornecimento dos elevadores/plataformas deverão ser obedecidas as especificações dos projetos e tabela 1 do item 3.10.1 desta seção “C” das Especificações Técnicas e dos fabricantes/fornecedores.

Os elevadores deverão ser fornecidos e instalados/montado, completos, com todos os demais, equipamentos, quadros elétricos, acessórios, acabamentos e entregues em perfeito funcionamento, não sendo pago nenhum item em separado.

Deverá incluir também todos os custos dos acessórios, materiais de aplicação e consumo, toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para execução dos serviços de instalação/montagem, testes, ensaios, comissionamento, fornecimento de documentação técnica, manuais e treinamento previstos.

Estes itens de preços serão considerados aceitos quando todas as etapas anteriormente descritas estiverem concluídas e conferidas/aprovadas pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por unidade de elevador efetivamente instalado/montado, medido, conferido e aprovado pela Fiscalização da UNILA.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

**GALERIA TÉCNICA**





**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

**ITEM P.U.1-G – ESTRUTURA****(VER EXCLUSÕES– SEÇÃO C – ITEM 4.1.9.2.1)****ITEM P.U.1-G.1 – CONCRETO****REGULARIZAÇÃO COM FCK 15MPA.....P.U.1-G.1-01****ESTRUTURAL COM FCK 35 MPA COM ADIÇÃO DE NO  
MÍNIMO 7% DE SÍLICA ATIVA.....P.U.1-G.1-02****ESTRUTURAL PARA LAJE DE PISO COM FCKT OU = A 4,2MPA  
COM ADIÇÃO DE FIBRAS DE POLIPROPILENO MULTIFILAMENTOS  
NA PROPORÇÃO DE 0,6KG/M3.....P.U.1-G.1-03**

Os preços cotados remuneram todos os custos descritos no Critério Geral de Pagamento, Especificações Técnicas e Projetos, e os demais custos necessários para execução do serviço, incluindo as formas, escoramento, cura e desforma, independente do processo e equipamentos empregados.

Os serviços de Concreto serão medidos por metro cúbico (m<sup>3</sup>) efetivamente lançado e vibrado em seus respectivos locais, medido no projeto, sendo pago 60% do valor quando concretado, e os 40% restantes quando alcançada a resistência solicitada em projeto, englobando os reparos nas estruturas e todos os itens descritos nas especificações técnicas e projetos aprovados pela fiscalização.

O pagamento será efetuado de acordo com as quantidades medidas e com os preços unitários ofertados na Planilha de Preços.

**ITEM P.U.1-G.2 – ARMADURA****AÇO CA-50.....P.U.1-G.2-01****AÇO CA-25.....P.U.1-G.2-02****TELAS ELETROSOLDADAS DE AÇO CA-60 NERVURADA.....P.U.1-G.2-03**

Os preços cotados remuneram todos os custos descritos no Critério Geral de Pagamento, Especificações Técnicas e Projetos, e os demais custos necessários para execução dos serviços, independente do processo e equipamentos empregados.

Os serviços de Armaduras serão medidos por quilograma (kg) de armadura efetivamente montada e posicionada em seus respectivos locais, englobando todos os itens descritos nas especificações técnicas e projetos aprovados pela fiscalização.

O pagamento será efetuado de acordo com as quantidades medidas e com os preços unitários ofertados na Planilha de Preços.



UNILA - Protocolo

1491  
B.**Ministério da Educação****Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

**ITEM P.U.1-G.3 - SUB-BASE E BASE DE AREGADO GRADUADO****SUB-BASE DE AREIA MÉDIA.....P.U.1-G.3-01****BASE DE BRITA GRADUADA.....P.U.1-G.3-02**

Os preços cotados remuneram todos os custos descritos no Critério Geral de Pagamento, Especificações Técnicas e Projetos, e os demais custos necessários para execução dos serviços, independente do processo e equipamentos empregados.

Os serviços de Sub-Base e Base de Brita Graduada serão medidos por metro cúbico (m<sup>3</sup>) de material efetivamente lançado e compactado, incluindo a execução dos ensaios, englobando todos os itens descritos nas especificações técnicas e projetos aprovados pela fiscalização.

Para o item de preço "Base de Brita Graduada", deverá ser considerado nos custos a mistura do material de acordo com a curva granulométrica, com os seus ensaios, quando solicitado pela fiscalização

O pagamento será efetuado de acordo com as quantidades medidas e com os preços unitários ofertados na Planilha de Preços.

**ITEM P.U.1-G.4 – JUNTAS****MASTIQUE ELÁSTICO TIPO SIKAFLEX T68NS DA SIKA OU****SIMILAR APLICADO NA ESTRUTURA.....P.U.1-G.4-01****PERFILADO SIKA TIPO O-12.....P.U.1-G.4-02**

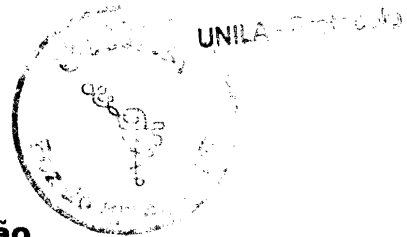
O preço cotado remunera todos os custos descritos no Critério Geral de Pagamento, Especificações Técnicas e Projetos, e os demais custos necessários para execução dos serviços, independente do processo e equipamentos empregados.

O serviço de Mastique Elástico será medido por metro cúbico (m<sup>3</sup>) de material efetivamente executado, englobando todos os itens descritos nas especificações técnicas e projetos aprovados pela fiscalização.

O serviço de Perfilado Sika tipo O-12 será medido por metro linear (m) de material efetivamente executado, englobando todos os itens descritos nas especificações técnicas e projetos aprovados pela fiscalização.

O pagamento será efetuado de acordo com as quantidades medidas e com o preço unitário ofertado na Planilha de Preços.

**ITEM P.U.1-G.5 – MANTAS E APARELHOS DE APOIO****MANTA DE POLIETILENO.....P.U.1-G.5-01**

1392  
4.**Ministério da Educação****Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

O preço cotados remuneram todos os custos descritos no Critério Geral de Pagamento, Especificações Técnicas e Projetos, e os demais custos necessários para execução dos serviços, independente do processo e equipamentos empregados.

O serviço de Manta de Polietileno será medido em metro quadrado (m<sup>2</sup>) de manta aplicada e após a concretagem, englobando todos os itens descritos nas especificações técnicas e projetos aprovados pela fiscalização.

O pagamento será efetuado de acordo com as quantidades medidas e com os preços unitários ofertados na Planilha de Preços.

**ITEM P.U.2-G - ARQUITETURA****(VER EXCLUSÕES- SEÇÃO C – ITEM 4.1.9.2.2)****ITEM P.U.2-G.1 – PISOS****ARGAMASSA DE REGULARIZAÇÃO.....P.U.2-G.1-01****ARGAMASSA DE ALTA RESISTÊNCIA.....P.U.2-G.1-02****PISO CIMENTADO.....P.U.2-G.1-03**

Os preços cotados remuneram todos os custos descritos no Critério Geral de Pagamento, Especificações Técnicas e Projetos, e os demais custos necessários para execução dos serviços, independente do processo e equipamentos empregados.

Os serviços serão medidos por metro quadrado (m<sup>2</sup>) de piso concluído, englobando todos os itens descritos nas especificações técnicas e projetos aprovados pela fiscalização.

Deverão estar incluídos no preço do metro quadrado do piso, os custos relativos à rodapé.

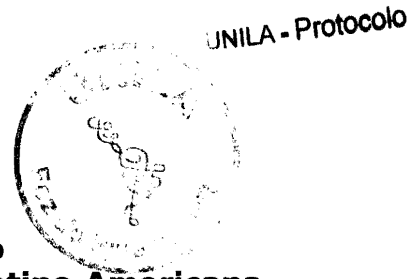
O pagamento será efetuado de acordo com as quantidades medidas e o preços unitários indicados para cada serviço na planilha de preços.

**ITEM P.U.2-G.2 – IMPERMEABILIZAÇÃO****HORIZONTAL COM PROTEÇÃO MECÂNICA.....P.U.2-G.2-01****VERTICAL COM PROTEÇÃO MECÂNICA.....P.U.2-G.2-02**

Os preços cotados remuneram todos os custos descritos no Critério Geral de Pagamento, Especificações Técnicas e Projetos, e os demais custos necessários para execução dos serviços, independente do processo e equipamentos empregados.

Os serviços serão medidos por metro quadrado (m<sup>2</sup>) de impermeabilização, englobando todos os itens descritos nas especificações técnicas e projetos aprovados pela fiscalização.

Para os itens “Impermeabilização Horizontal com Proteção Mecânica” e “Impermeabilização Vertical com Proteção Mecânica”, o pagamento dos serviços será efetuado em duas etapas, isto é, a primeira etapa quando concluído o teste de estanqueidade, sendo liberado 60%



1493

**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

(sessenta por cento) do valor do item, e em uma segunda etapa quando da conclusão total da proteção mecânica, no valor de 40% (quarenta por cento) restantes.

No custo do metro quadrado de impermeabilização deve ser computado todas as fases do serviço, desde a regularização, até o rejunte da proteção mecânica quando for o caso.

O pagamento será efetuado de acordo com as quantidades medidas e o preços unitários indicados para cada serviço na planilha de preços.

**ITEM P.U.2-G.3 – PINTURA**

**ACRÍLICA SOBRE ARGAMASSA, GESSO OU CONCRETO EM**

**PAREDE OU TETO ..... P.U.2-G.3-01**

O preço cotado remunera todos os custos descritos no Critério Geral de Pagamento, Especificações Técnicas e Projetos, e os demais custos necessários para execução dos serviços, independente do processo e equipamentos empregados.

Os serviços serão medidos por metro quadrado (m<sup>2</sup>) de pintura efetivamente concluída, incluindo aplicação de massa, lixamento, fundo preparador de parede, etc, englobando todos os itens descritos nas especificações técnicas e projetos aprovados pela fiscalização. Não serão executados os vãos de até dois metros quadrados.

Nestes preços não deverão estar incluídas as pinturas sobre portas de madeira (marcos e vistas), nem nos corrimãos metálicos, os quais estarão incluídos nos seus itens específicos.

O pagamento será efetuado de acordo com as quantidades medidas e os preços unitários indicados para cada serviço na planilha de preços.

**ITEM P.U.3-G – INSTALAÇÕES**

**ITEM P.U.3-G.1 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

**(VER EXCLUSÕES- SEÇÃO C – ITEM 4.1.9.2.9)**

**ELETROCALHA PERFURADA COM TAMPA 200x100mm..... P.U.3-G.1-01**

**ELETROCALHA PERFURADA COM TAMPA 300x100mm..... P.U.3-G.1-02**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, os preços cotados para estes itens incluem todos os custos de fornecimento das eletrocalhas com tampas, emendas/conexões, derivações horizontais, verticais, curvas, tês, suportes e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para instalação/montagem das eletrocalhas.

Para os demais materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: suportes, chumbadores, parafusos, fitas, aterramentos e jumpers para continuidade elétrica (dielétrica), etc., enfim todos os itens de qualquer natureza necessários para a perfeita instalação das eletrocalhas conforme especificações técnicas e projetos executivos.



NILA - Protocolo

1494  
J.

**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

Estes itens de preços serão considerados aceitos quando todas as etapas anteriormente descritas estiverem concluídas e conferidas/aprovadas pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por metro de eletrocalha efetivamente instalada/montada, conforme medido e conferido/aprovado pela fiscalização da UNILA.

**ITEM P.U.3-G.2 - INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS**

**(VER EXCLUSÕES- SEÇÃO C – ITEM 4.1.9.2.5)**

|  |                     |
|--|---------------------|
| <b>TUBO PVC RÍGIDO - ÁGUA FRIA Ø4”</b> .....     | <b>P.U.3-G.2-01</b> |
| <b>TUBO PVC RÍGIDO - ÁGUA FRIA Ø3”</b> .....     | <b>P.U.3-G.2-02</b> |
| <b>TUBO PVC RÍGIDO - ÁGUA FRIA Ø2”</b> .....     | <b>P.U.3-G.2-03</b> |
| <b>TUBO PVC RÍGIDO - ÁGUA FRIA Ø1.1/2”</b> ..... | <b>P.U.3-G.2-04</b> |

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, os preços cotados para os itens incluem todos os custos de fornecimento e instalação/montagem dos tubos, acessórios e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para execução dos trabalhos.

Os tubos para estes itens serão em PVC rígido soldáveis, classe 15, pressão de 7,5kg/cm<sup>2</sup>, conforme NBR-5648/77.

Para os demais materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: conexões (tês, curvas, luvas, reduções, etc.) suportes, chumbadores, abraçadeiras, parafusos, colas/soldas, etc., enfim todos os itens de qualquer natureza necessários para a perfeita instalação/montagem completa e perfeita das tubulações conforme especificações técnicas e projetos executivos.

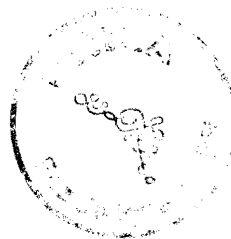
Tubulações para interligação de água potável e de reuso da Central de Utilidades para o Edifício Central e do Edifício Central para cada uma das edificações.

Estes itens de preços serão considerados aceitos quando os trechos de tubulações estiverem totalmente montados, testados e conferidos/aprovados pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por metro de tubulação efetivamente montado, medido, conferido e aprovado pela fiscalização da UNILA.

|   |                     |
|---|---------------------|
| <b>REGISTRO DE GAVETA EM BRONZE Ø4”</b> .....     | <b>P.U.3-G.2-05</b> |
| <b>REGISTRO DE GAVETA EM BRONZE Ø3”</b> .....     | <b>P.U.3-G.2-06</b> |
| <b>REGISTRO DE GAVETA EM BRONZE Ø2.1/2”</b> ..... | <b>P.U.3-G.2-07</b> |
| <b>REGISTRO DE GAVETA EM BRONZE Ø2”</b> .....     | <b>P.U.3-G.2-08</b> |
| <b>REGISTRO DE GAVETA EM BRONZE Ø1.1/2”</b> ..... | <b>P.U.3-G.2-09</b> |

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, os preços cotados para os itens incluem todos os custos de fornecimento e instalação/montagem dos registros (flangeados, JE, rosqueados), veda juntas, adesivos colas/soldas, etc. e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas necessárias para



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

execução dos trabalhos.

Estes itens de preços serão considerados aceitos quando todas as etapas anteriormente descritas estiverem concluídas e conferidas/aprovadas pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por unidade de registro efetivamente instalado/montado, conferido e aprovado pela fiscalização da UNILA.

**TUBOS EM COBRE CLASSE A, NBR-6318 Ø 63mm.....P.U.3-G.2.10**

**TUBOS EM COBRE CLASSE A, NBR-6318 Ø 42mm.....P.U.3-G.2.11**

**TUBOS EM COBRE CLASSE A, NBR-6318 Ø 28mm.....P.U.3-G.2.12**

**TUBOS EM COBRE CLASSE A, NBR-6318 Ø 22mm.....P.U.3-G.2.13**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, os preços cotados para estes itens incluem todos os custos de fornecimento dos tubos, acessórios e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para instalação/montagem das tubulações.

Para os acessórios e demais materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: isolamento térmico para tubulações de água quente (calhas de lã de vidro ou polietileno expandido revestidas com folhas de alumínio), válvulas de bronze, registros de bronze, crivos de bronze, uniões/conexões, curvas, luvas, soldas, chumbadores, parafusos, suportes, tirantes, enfim todos os itens de qualquer natureza necessários para a perfeita instalação das tubulações conforme especificações técnicas e projetos executivos e em especial ao item 5.3 do documento 3858-20-H4045.

Estes itens de preços serão considerados aceitos quando todas as etapas anteriormente descritas estiverem concluídas, conferidas e aprovadas pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por metro de tubulação de cobre efetivamente instalada/montada, medida, conferida e aprovada pela fiscalização da UNILA.

**ITEM P.U.3-G.3 - INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO**

**(VER EXCLUSÕES- SEÇÃO C – ITEM 4.1.9.2.3)**

**TUBO PVC RÍGIDO “SÉRIE R” Ø75mm.....P.U.3-G.3-01**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento e instalação/montagem dos tubos, acessórios e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para execução dos trabalhos e testes exigidos.

Para os demais materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: Tubo operculado (Tê de visita) conexões, vedações, anéis de borracha, soldas, suportes, chumbadores, parafusos, curvas, tês, adaptadores, para esgoto e vácuo, etc., enfim todos os itens de qualquer natureza necessários para a perfeita instalação/montagem completa e perfeita dos tubos conforme especificações técnicas e projetos executivos

Este item de preço será considerado aceito quando estiverem concluídas todas as etapas previstas anteriormente e conferidas/aprovadas pela fiscalização da UNILA.



1496  
B.

**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

O pagamento será feito por metro de tubulação efetivamente instalada/montada, medida, conferida e aprovada pela fiscalização da UNILA.

**TUBO PVC RÍGIDO “SOLDÁVEL” Ø4” ..... P.U.3-G.3-02**

**TUBO PVC RÍGIDO “SOLDÁVEL” Ø3.1/2” ..... P.U.3-G.3-03**

**TUBO PVC RÍGIDO “SOLDÁVEL” Ø3” ..... P.U.3-G.3-04**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, os preços cotados para os itens incluem todos os custos de fornecimento e instalação/montagem dos tubos, acessórios e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas necessárias para execução dos trabalhos.

Os tubos para estes itens serão em PVC rígidos, soldáveis, classe 15, pressão de 7,5kg/cm<sup>2</sup>, conforme NBR-5648/77.

Para os demais materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: conexões (tês, curvas, luvas, reduções, etc.) suportes, chumbadores, abraçadeiras, parafusos, colas/soldas, etc., enfim todos os itens de qualquer natureza necessários para a perfeita instalação/montagem completa e perfeita das tubulações conforme especificações técnicas e projetos executivos.

Estes itens de preços serão considerados aceitos quando estiverem concluídas todas as etapas previstas anteriormente e conferidas/aprovadas pela fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por metro de tubulação efetivamente instalada/montada, medida, conferida e aprovada pela fiscalização da UNILA.

**ITEM P.U.3-G.5 - INSTALAÇÕES DE COMBATE A INCÊNDIO E DETEÇÃO DE FUMAÇA**  
**(VER EXCLUSÕES- SEÇÃO C – ITEM 4.1.9.2.4)**

**TUBO AÇO GALVANIZADO COM COSTURA - DIM 2440 – Ø6” - ENTERRADO P.U.3-G.5-01**

**TUBO AÇO GALVANIZADO COM COSTURA - DIM 2440 - Ø4” - ENTERRADO P.U.3-G.5-02**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, os preços cotados para estes itens incluem todos os custos de fornecimento e instalação/montagem dos tubos, acessórios e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para execução dos trabalhos.

Deverá estar incluído todos os custos de escavação, preparação do leito, construção de caixas, onde especificado, aterro/reaterros, compactação, etc.

Para os demais materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: uniões, curvas, reduções, grampos, suportes, chumbadores, acabamentos, etc., enfim todos os itens de qualquer natureza necessários para a perfeita instalação/montagem completa e perfeita das tubulações conforme especificações técnicas e projetos executivos

Estes itens de preços serão considerados aceitos quando os trechos de tubulações estiverem totalmente montados, testados e conferidos/aprovados pela Fiscalização da UNILA.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

O pagamento será feito por metro de tubulação efetivamente montado, medido, conferido e aprovado pela fiscalização da UNILA.

**TUBO AÇO GALVANIZADO COM COSTURA - DIM 2440 - Ø3".....P.U.3-G.5-03**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento e instalação/montagem das tubulações dentro do Prédio de Aulas e Diretório e interligação com a rede do sistema de incêndio que vem da casa de bombas, localizada na Central de Utilidades com todos os acessórios e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessárias para execução dos trabalhos e testes exigidos.

Para os acessórios e demais materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: conexões, adaptadores, suportes, abraçadeiras, chumbadores, parafusos, veda juntas, etc., conforme especificações técnicas e projetos executivos.

Este item de preço será considerado aceito quando a rede/trecho de tubulações estiver totalmente instalado/montado, fixados, interligados, testados e conferidos/aprovados pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por metro de tubulação efetivamente instalada/montada, medida, conferida e aprovada pela Fiscalização da UNILA.

**CAIXA DE HIDRANTE 50x70CM COM ESQUICHO DE JATO .....P.U.3-G.5-04**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento, instalação/montagem e conexão das caixas de hidrantes completa, com acessórios e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra, ferramentas e equipamentos necessários para execução dos trabalhos.

Para os acessórios e demais materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros:

- Saída com adaptador de junta Storz Ø2.1/2" com duas linhas de mangueira de 30m Ø2.1/2";
- Esguichos de jato variável e pressão mínima de testes de 30kg/cm<sup>2</sup>;
- Registro angular 45° Ø2.1/2";
- Suporte 50x55x11cm para mangueira de 30m;
- 02 (duas) mangueiras Ø1.1/2";
- Redução de Ø2.1/2"x1.1/2" com rosca storz Ø2.1/2";
- Chumbadores, para fusos, etc.

Este item de preço será considerado aceito quando a caixa de hidrante estiver totalmente instalada/montada, fixada, conectada com a tubulação de água, testada conforme especificações técnicas e conferido/aprovado pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por conjunto de caixa efetivamente instalada/montada, medida e aprovada pela Fiscalização da UNILA.





**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

**ITEM P.U.3-G.6 - INSTALAÇÕES DE AR CONDICIONADO****(VER EXCLUSÕES- SEÇÃO C – ITEM 4.1.9.2.8)**

**TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406  
OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS CHANFRADAS PARA SOLDA Ø3”  
P.U.3-G.6-01**

**TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406  
OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS CHANFRADAS PARA SOLDA Ø6”  
P.U.3-G.6-02**

**TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406  
OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS CHANFRADAS PARA SOLDA Ø8”  
P.U.3-G.6-03**

**TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406  
OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS CHANFRADAS PARA SOLDA Ø10”  
P.U.3-G.6-04**

**TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406  
OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS CHANFRADAS PARA SOLDA Ø12”  
P.U.3-G.6-05**

**TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406  
OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS CHANFRADAS PARA SOLDA Ø16”  
P.U.3-G.6-06**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, os preços cotados para os itens incluem todos os custos de fornecimento e instalação/montagem das tubulações com todos os seus acessórios existentes na rede, isolamento térmica especificada e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para execução dos serviços de instalação/montagem das redes, testes e comissionamento previstos.

Para os acessórios e demais materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: suportes, abraçadeiras, chumbadores, parafusos, uniões, curvas, tês, reduções, conexões, tampões, flanges, juntas, válvulas, registros, adaptadores, veda juntas, etc., conforme especificações técnicas e projetos executivos.

Estes itens de preços serão considerados aceitos quando todas as atividades anteriormente relacionadas estiverem totalmente concluídas e conferidas /aprovadas pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por metro de tubulação efetivamente instalada/montada, medida, conferida e aprovada pela Fiscalização da UNILA.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

**ITEM P.U.3-G.7 - INSTALAÇÕES DE TELECOMUNICAÇÃO****(VER EXCLUSÕES– SEÇÃO C – ITEM 4.1.9.2.6)****CANALETA METÁLICA PERFURADA COM TAMPA 400x100mm.....P.U.3-G.7-01**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para inclui todos os custos de fornecimento da canaleta metálica com tampa, emendas/conexões, derivações horizontais, verticais, curvas, tês, suportes e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas necessárias para instalação/montagem das eletrocalhas.

Para os demais materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos: suportes, chumbadores, parafusos, fitas, aterramentos e jumpers para continuidade elétrica (dielétrica), etc., enfim todos os itens de qualquer natureza necessários para a perfeita instalação das canaletas conforme especificações técnicas e projetos executivos.

Estes itens de preços serão considerados aceitos quando todas as etapas anteriormente descritas estiverem concluídas, conferidas e aprovadas pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por metro de canaleta metálica efetivamente instalada/montada, conforme medido, conferido e aprovado pela fiscalização da UNILA.

**ITEM P.U.3-G.8 - INSTALAÇÕES ESPECIAIS - CFTV - SCA E SOM****(VER EXCLUSÕES– SEÇÃO C – ITEM 4.1.9.2.7)****ELETRODUTO EM AÇO GALVANIZADO Ø2”.....P.U.3-G.8-01****ELETRODUTO EM AÇO GALVANIZADO Ø3/4”.....P.U.3-G.8-02**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, os preços cotados para os itens incluem todos os custos de fornecimento dos eletrodutos, acessórios e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas necessárias para instalação/montagem da rede de eletrodutos.

Para os demais materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos: caixas de passagem de qualquer natureza, condutores, chumbadores, parafusos, suportes, tirantes, uniões/conexões, curvas, luvas, enfim todos os itens de qualquer natureza necessários para a perfeita instalação dos eletrodutos conforme especificações técnicas e projetos executivos.

Estes itens de preços serão considerados aceitos quando todas as etapas anteriormente descritas estiverem concluídas e conferidas/aprovadas pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por metro de eletroduto efetivamente instalado/montado, conforme medido e conferido/aprovado pela fiscalização da UNILA.

**CABOS DE FIBRA ÓTICA, 10 FIBRAS PARA CATV 10x400.....P.U.3-G.8-03****CABOS DE FIBRA ÓTICA, 10 FIBRAS PARA CATV 10x420.....P.U.3-G.8-04**



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

**CABOS DE FIBRA ÓTICA, 10 FIBRAS PARA CATV 10x850.....P.U.3-G.8-05**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, os preços cotados para os itens incluem todos os custos de fornecimento do cabo e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para lançamento, emenda e ligações dos cabos.

Para os demais materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: abraçadeiras, fitas/cordões de fixação, emendas/terminações, bastidores, caixas de emendas, guias, etc., enfim todos os itens de qualquer natureza necessários para o perfeito lançamento e ligações dos cabos conforme especificações técnicas e projetos executivos.

Estes itens de preços serão considerados aceitos quando todos os testes de aceitação e comissionamento estiverem concluídos, conferidos e aprovados pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por metro de cabo efetivamente lançado e ligado, conforme medido, conferido e aprovado pela fiscalização da UNILA.



UNILA - Protocolo

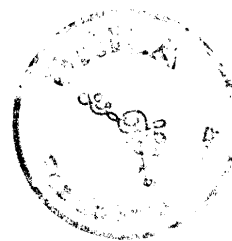
1501  
S.

**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

**RESTAURANTE**



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

**ITEM P.U.1-R – ESTRUTURA****ITEM P.U.1-R.1 - TUBULÕES****DIÂMETRO DO FUSTE 100,0cm.....P.U.1-R.1-01**

O preço cotado remunera todos os custos descritos no Critério Geral de Pagamento, Especificações Técnicas e Projetos, e os demais custos necessários para execução dos serviços, independente do processo e equipamentos empregados.

O serviço de Tubulões será medido por metro linear (m) de serviço efetivamente executado, englobando todos os itens descritos nas especificações técnicas e projetos aprovados pela fiscalização.

Não estão incluídos nestes preços os custos relativos à armadura, o qual será pago em item específico.

O pagamento será efetuado de acordo com as quantidades medidas e com o preço unitário ofertado na Planilha de Preços.

**ITEM P.U.1-R.2 - ESTACAS TIPO RAIZ****DIÂMETRO 250mm.....P.U.1-R.2-01**

O preço cotado remunera todos os custos descritos no Critério Geral de Pagamento, Especificações Técnicas e Projetos, e os demais custos necessários para execução dos serviços, independente do processo e equipamentos empregados.

O serviço de Estaca Tipo Raiz será medido por metro linear (m) de serviço efetivamente executado, englobando todos os itens descritos nas especificações técnicas e projetos aprovados pela fiscalização.

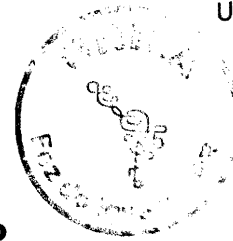
Não estão incluídos neste item os custos relativo a armadura, o quais serão pagos em um item específico.

O pagamento será efetuado de acordo com as quantidades medidas e com o preço unitário ofertado na Planilha de Preços.

**ITEM P.U.1-R.3 – MOVIMENTO DO TERRENO****ESCAVAÇÃO E COMPACTAÇÃO DO TERRENO.....P.U.1-R.3-01**

Os preços cotados remuneram todos os custos descritos no Critério Geral de Pagamento, Especificações Técnicas e Projetos, e os demais custos necessários para execução dos serviços, independente do processo e equipamentos empregados.

Os serviços de Escavação e Compactação do Terreno serão medidos por metro cúbico (m<sup>3</sup>) de serviço executado de acordo com o projeto ou como proposto pela contratada e



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

aprovado pela fiscalização antecipadamente a execução dos trabalhos, englobando todos os itens descritos nas especificações técnicas e projetos aprovados pela fiscalização.

Os custos dos serviços relativos ao reaterro, deverão estar incluídos neste item de preço.

Este preço não remunera a escavação dos tubulões, nem estacas, os quais estão incluídos em seus preços unitários.

O pagamento será efetuado de acordo com as quantidades medidas e com os preços unitários ofertados na Planilha de Preços.

**ITEM P.U.1-R.4 – CONCRETO**

|  |                     |
|--|---------------------|
| <b>REGULARIZAÇÃO COM FCK 15MPA.....</b>  | <b>P.U.1-R.4-01</b> |
| <b>ESTRUTURAL COM FCK 25MPA.....</b>   | <b>P.U.1-R.4-02</b> |
| <b>ESTRUTURAL COM FCK 50MPA COM ADIÇÃO DE NO<br/>MÍNIMO 8% DE SÍLICA ATIVA.....</b>  | <b>P.U.1-R.4-03</b> |
| <b>ESTRUTURAL PARA LAJE DE PISO COM FCKT OU = A 4,2MPA<br/>COM ADIÇÃO DE FIBRAS DE POLIPROPILENO MULTIFILAMENTOS<br/>NA PROPORÇÃO DE 0,6KG/M3.....</b> | <b>P.U.1-R.4-04</b> |

Os preços cotados remuneram todos os custos descritos no Critério Geral de Pagamento, Especificações Técnicas e Projetos, e os demais custos necessários para execução do serviço, incluindo as formas, escoramento, cura e desforma, independente do processo e equipamentos empregados.

Os serviços de Concreto serão medidos por metro cúbico (m<sup>3</sup>) efetivamente lançado e vibrado em seus respectivos locais, medido no projeto, sendo pago 60% do valor quando concretado, e os 40% restantes quando alcançada a resistência solicitada em projeto, englobando os reparos nas estruturas e todos os itens descritos nas especificações técnicas e projetos aprovados pela fiscalização.

O pagamento será efetuado de acordo com as quantidades medidas e com os preços unitários ofertados na Planilha de Preços.

**ITEM P.U.1-R.5 – ARMADURA**

|  |                     |
|--|---------------------|
| <b>ARMADURA DE AÇO CA-50.....</b>                              | <b>P.U.1-R.5-01</b> |
| <b>ARMADURA DE AÇO CA-25.....</b>                              | <b>P.U.1-R.5-02</b> |
| <b>ARMADURA EM TELAS ELETROSOLDADAS DE AÇO CA-60 NERVURADA</b> | <b>P.U.1-R.5-03</b> |

Os preços cotados remuneram todos os custos descritos no Critério Geral de Pagamento, Especificações Técnicas e Projetos, e os demais custos necessários para execução dos serviços, independente do processo e equipamentos empregados.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

Os serviços de Armaduras serão medidos por quilograma (kg) de armadura efetivamente montada e posicionada em seus respectivos locais, englobando todos os itens descritos nas especificações técnicas e projetos aprovados pela fiscalização.

O pagamento será efetuado de acordo com as quantidades medidas e com os preços unitários ofertados na Planilha de Preços.

**ITEM P.U.1-R.6 – PROTENSÃO****SERVIÇOS DE PROTENSÃO EM AÇO CP190RB.....P.U.1-R.6-01**

O preço cotado remunera todos os custos descritos no Critério Geral de Pagamento, Especificações Técnicas e Projetos, e os demais custos necessários para execução dos serviços, independente do processo e equipamentos empregados.

O serviço de Protensão em Aço será medido por quilograma (kg) de aço efetivamente montado e posicionada em seus respectivos locais, englobando todos os itens descritos nas especificações técnicas e projetos aprovados pela fiscalização.

O pagamento será efetuado de acordo com as quantidades medidas e com o preço unitário ofertado na Planilha de Preços.

**ITEM P.U.1-R.7 - SUB-BASE E BASE DE AGREGADO GRADUADO****SUB-BASE DE AREIA MÉDIA.....P.U.1-R.7-01****BASE DE BRITA GRADUADA.....P.U.1-R.7-02**

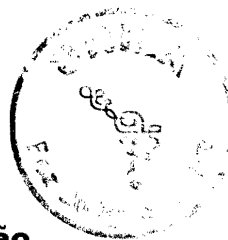
Os preços cotados remuneram todos os custos descritos no Critério Geral de Pagamento, Especificações Técnicas e Projetos, e os demais custos necessários para execução dos serviços, independente do processo e equipamentos empregados.

Os serviços de Sub-Base e Base de Brita Graduada serão medidos por metro cúbico (m<sup>3</sup>) de material efetivamente lançado e compactado, incluindo a execução dos ensaios, englobando todos os itens descritos nas especificações técnicas e projetos aprovados pela fiscalização.

Para o item de preço “Base de Brita Graduada”, deverá ser considerado nos custos a mistura do material de acordo com a curva granulométrica, com os seus ensaios, quando solicitado pela fiscalização.

O pagamento será efetuado de acordo com as quantidades medidas e com os preços unitários ofertados na Planilha de Preços.

**ITEM P.U.1-R.8 – JUNTAS**



UNILA - Protocolo

1505  
B.

**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

**PERFIL DE ELASTÔMERO TIPO JUNTA JEENE JJ3550VV**

**APLICADO NA ESTRUTURA.....P.U.1-R.8-01**

Os preços cotados remuneram todos os custos descritos no Critério Geral de Pagamento, Especificações Técnicas e Projetos, e os demais custos necessários para execução dos serviços, independente do processo e equipamentos empregados.

O Perfil de Elastômero será medido por metro linear (m) de material efetivamente executado, englobando todos os itens descritos nas especificações técnicas e projetos aprovados pela fiscalização.

O pagamento será efetuado de acordo com as quantidades medidas e com o preço unitário ofertado na Planilha de Preços.

**MASTIQUE ELÁSTICO TIPO SIKAFLEX T68NS DA SIKA**

**OU SIMILAR APLICADO NA ESTRUTURA.....P.U.1-R.8-02**

Os preços cotados remuneram todos os custos descritos no Critério Geral de Pagamento, Especificações Técnicas e Projetos, e os demais custos necessários para execução dos serviços, independente do processo e equipamentos empregados.

O Mastique Elástico será medido por metro cúbico (m<sup>3</sup>) de material efetivamente executado, englobando todos os itens descritos nas especificações técnicas e projetos aprovados pela fiscalização.

O pagamento será efetuado de acordo com as quantidades medidas e com o preço unitário ofertado na Planilha de Preços.

**ITEM P.U.1-R.9 – MANTAS E APARELHOS DE APOIO**

**MANTA DE POLIETILENO.....P.U.1-R.9-01**

O preço cotado remunera todos os custos descritos no Critério Geral de Pagamento, Especificações Técnicas e Projetos, e os demais custos necessários para execução dos serviços, independente do processo e equipamentos empregados.

O serviço de Manta de Polietileno será medido em metro quadrado (m<sup>2</sup>) de manta aplicada e após a concretagem, englobando todos os itens descritos nas especificações técnicas e projetos aprovados pela fiscalização.

O pagamento será efetuado de acordo com as quantidades medidas e com o preço unitário ofertado na Planilha de Preços.

**ITEM P.U.2-R -ARQUITETURA**

**ITEM P.U.2-R.1 – ALVENARIA**

**PAREDE DE ALVENARIA E=15cm.....P.U.2-R.1-01**





**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

O preço cotado remunera todos os custos descritos no Critério Geral de Pagamento, Especificações Técnicas e Projetos, e os demais custos necessários para execução dos serviços, independente do processo e equipamentos empregados.

O serviço será medido por metro quadrado (m<sup>2</sup>) de alvenaria concluída, englobando todos os itens descritos nas especificações técnicas e projetos aprovados pela fiscalização.

Deverá ser considerado nos custos destes itens, o chapisco, emboço, reboco em todas as faces das paredes, os requadros, o encunhamento contra a estrutura superior quando for o caso, pilaretes e cintas de amarração e as impermeabilizações contra umidade proveniente do terreno.

Nesse item não será incluída a pintura da parede, a qual possui item específico de preço.

Não serão descontados os vãos de até dois metros quadrados.

O pagamento será efetuado de acordo com as quantidades medidas e o preço unitário indicado para cada serviço na planilha de preços.

### **ITEM P.U.2-R.2 – DIVISÓRIAS**

#### **MÁRMORE.....P.U.2-R.2-01**

O preço cotado remunera todos os custos descritos no Critério Geral de Pagamento, Especificações Técnicas e Projetos, e os demais custos necessários para execução dos serviços, independente do processo e equipamentos empregados.

O serviço será medido por metro quadrado (m<sup>2</sup>) de divisória concluída, englobando todos os itens descritos nas especificações técnicas e projetos aprovados pela fiscalização.

Deverá ser considerado nos custos destes itens, todas as ferragens de fixação, quando solicitado, os rejuntas, todos os detalhes de acabamento e as orientações dos fornecedores.

O pagamento será efetuado de acordo com as quantidades medidas e o preço unitário indicado para cada serviço na planilha de preços.

### **ITEM P.U.2-R.3 - REVESTIMENTO DE PAREDES**

#### **LAMINADO MELAMÍNICO.....P.U.2-R.3-01**

#### **TERMO-ACÚSTICO.....P.U.2-R.3-02**

Os preços cotados remuneram todos os custos descritos no Critério Geral de Pagamento, Especificações Técnicas e Projetos, e os demais custos necessários para execução dos serviços, independente do processo e equipamentos empregados.

Os serviços serão medidos por metro quadrado (m<sup>2</sup>) de revestimento concluído, englobando todos os itens descritos nas especificações técnicas e projetos aprovados pela fiscalização.

Deverá ser considerado no custo destes itens as regularizações do substrato de modo a permitir a perfeita aplicação do revestimentos além de todas as orientação dos fornecedores.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

O pagamento será efetuado de acordo com as quantidades medidas e os preços unitários indicados para cada serviço na planilha de preços.

**ITEM P.U.2-R.4 – PISOS**

|   |                     |
|---|---------------------|
| <b>ARGAMASSA DE REGULARIZAÇÃO.....</b>    | <b>P.U.2-R.4-01</b> |
| <b>ARGAMASSA DE ALTA RESISTÊNCIA.....</b> | <b>P.U.2-R.4-02</b> |
| <b>ELEVADO COM LAMINADO.....</b>          | <b>P.U.2-R.4-03</b> |
| <b>PLAQUEADO.....</b>                     | <b>P.U.2-R.4-04</b> |

Os preços cotados remuneram todos os custos descritos no Critério Geral de Pagamento, Especificações Técnicas e Projetos, e os demais custos necessários para execução dos serviços, independente do processo e equipamentos empregados.

Os serviços serão medidos por metro quadrado (m<sup>2</sup>) de piso concluído, englobando todos os itens descritos nas especificações técnicas e projetos aprovados pela fiscalização.

Deverão estar incluídos no preço do metro quadrado do piso, os custos relativos à rodapé.

As escadas serão medidas e pagas também por metro quadrado (m<sup>2</sup>) de piso, tanto os degraus, espelho e patamares, conforme seu acabamento.

O pagamento será efetuado de acordo com as quantidades medidas e o preços unitários indicados para cada serviço na planilha de preços.

**ITEM P.U.2-R.5 – FORRO**

|                            |                     |
|----------------------------|---------------------|
| <b>GESSO NATURAL.....</b>  | <b>P.U.2-R.5-01</b> |
| <b>ACÚSTICO.....</b>       | <b>P.U.2-R.5-02</b> |
| <b>TERMO-ACÚSTICO.....</b> | <b>P.U.2-R.5-03</b> |

Os preços cotados remuneram todos os custos descritos no Critério Geral de Pagamento, Especificações Técnicas e Projetos, e os demais custos necessários para execução dos serviços, independente do processo e equipamentos empregados.

Os serviços serão medidos por metro quadrado (m<sup>2</sup>) de forro concluído, englobando todos os itens descritos nas especificações técnicas e projetos aprovados pela fiscalização.

Deverá ser considerado no custo destes itens todos os furos, recortes e detalhes, necessários às instalações e sistemas que existam em cada ambiente, inclusive as juntas com as paredes e as orientação dos fornecedores.

O pagamento será efetuado de acordo com as quantidades medidas e o preços unitários indicados para cada serviço na planilha de preços.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

**ITEM P.U.2-R.6 – IMPERMEABILIZAÇÃO**

|  |                     |
|--|---------------------|
| <b>REVESTIMENTO SEMIFLEXÍVEL.....</b>        | <b>P.U.2-R.6-01</b> |
| <b>HORIZONTAL COM PROTEÇÃO MECÂNICA.....</b> | <b>P.U.2-R.6-02</b> |
| <b>VERTICAL COM PROTEÇÃO MECÂNICA.....</b>   | <b>P.U.2-R.6-03</b> |

Os preços cotados remuneram todos os custos descritos no Critério Geral de Pagamento, Especificações Técnicas e Projetos, e os demais custos necessários para execução dos serviços, independente do processo e equipamentos empregados.

Os serviços serão medidos por metro quadrado (m<sup>2</sup>) de impermeabilização, englobando todos os itens descritos nas especificações técnicas e projetos aprovados pela fiscalização.

Para os itens “Impermeabilização Horizontal com Proteção Mecânica” e “Impermeabilização Vertical com Proteção Mecânica”, o pagamento dos serviços será efetuado em duas etapas, isto é, a primeira etapa quando concluído o teste de estanqueidade, sendo liberado 60% (sessenta por cento) do valor do item, e em uma segunda etapa quando da conclusão total da proteção mecânica, no valor de 40% (quarenta por cento) restantes.

No custo do metro quadrado de impermeabilização deve ser computado todas as fases do serviço, desde a regularização, até o rejunte da proteção mecânica quando for o caso.

O pagamento será efetuado de acordo com as quantidades medidas e o preços unitários indicados para cada serviço na planilha de preços.

**ITEM P.U.2-R.7 – PORTAS**

|   |                     |
|---|---------------------|
| <b>PORTA DE MADEIRA PM 1 - 60 X 165.....</b>                              | <b>P.U.2-R.7-01</b> |
| <b>PORTA DE MADEIRA PM 2 - 90 X 210 + 49.....</b>                         | <b>P.U.2-R.7-02</b> |
| <b>PORTA DE MADEIRA PM 2A - 90 X 210 + 48.....</b>                        | <b>P.U.2-R.7-03</b> |
| <b>PORTA DE MADEIRA PM 2B - 90 X 210 + 48.....</b>                        | <b>P.U.2-R.7-04</b> |
| <b>PORTA DE MADEIRA PM 2C - 90 X 210 + 48.....</b>                        | <b>P.U.2-R.7-05</b> |
| <b>PORTA DE MADEIRA PM 2D - 90 X 210 + 48.....</b>                        | <b>P.U.2-R.7-06</b> |
| <b>PORTA DE MADEIRA PM3 - 100 X 210 + 49.....</b>                         | <b>P.U.2-R.7-07</b> |
| <b>PORTA DE MADEIRA PM 4 - (2 X 80) X 210 + 49.....</b>                   | <b>P.U.2-R.7-08</b> |
| <b>PORTA DE MADEIRA PM 4A - (2 X 80) X 210 + 48.....</b>                  | <b>P.U.2-R.7-09</b> |
| <b>PORTA DE MADEIRA PM 4B - (2 X 80) X 210 + 88.....</b>                  | <b>P.U.2-R.7-10</b> |
| <b>PORTA DE MADEIRA PM 4C- (2 X 80) X 210 + 49.....</b>                   | <b>P.U.2-R.7-11</b> |
| <b>PORTA DE MADEIRA PM 4D- (2 X 80) X 210 + 58.....</b>                   | <b>P.U.2-R.7-12</b> |
| <b>PORTA DE MADEIRA PM 4E - (2 X 80) X 210 + 88.....</b>                  | <b>P.U.2-R.7-13</b> |
| <b>PORTA DE MADEIRA PM 4F- (2 X 80) X 210 + (2 X 117) X 210 + 88.....</b> | <b>P.U.2-R.7-14</b> |
| <b>PORTA DE MADEIRA PM 4G- (4 X 80) X 210 + (2 X 150) X 210 + 88.....</b> | <b>P.U.2-R.7-15</b> |



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

**PORTA DE MADEIRA PM 5 - (90 + 30) X 210 + 49..... P.U.2-R.7-16**

**PORTA DE MADEIRA PM 5A - (90 + 30) X 210 + 49..... P.U.2-R.7-17**

Os preços cotados remuneram todos os custos descritos no Critério Geral de Pagamento, Especificações Técnicas e Projetos, e os demais custos necessários para execução dos serviços, independente do processo e equipamentos empregados.

Os serviços serão medidos por unidade (un) de porta efetivamente colocada, englobando todos os itens descritos nas especificações técnicas e projetos aprovados pela fiscalização.

Deverão estar incluídos no custo de cada porta os marcos, as vistas com sua pintura, visores com vidro e/ou grelhas de ventilação quando for o caso, todas as ferragens e todos os seus acabamentos seja em pintura, laminado melamínico, ou forração termo acústica.

O pagamento será efetuado de acordo com as quantidades medidas e os preços unitários indicados para cada serviço na planilha de preços.

**ITEM P.U.2-R.8 - PANOS DE VIDRO**

**ESQUADRIA PV 1 - 22117 X 886.5..... P.U.2-R.8-01**

**ESQUADRIA PV 2 - 1150 X 260..... P.U.2-R.8-02**

**ESQUADRIA PV 3 - 5500 X 50..... P.U.2-R.8-03**

**ESQUADRIA PV 4 - 512 X 260..... P.U.2-R.8-04**

**ESQUADRIA PV 5 - 335 X 260..... P.U.2-R.8-05**

**ESQUADRIA PV 6 - 1240 X 260..... P.U.2-R.8-06**

**ESQUADRIA PV 7 - 250 X 100..... P.U.2-R.8-07**

**ESQUADRIA PV 8 - 555 X 260..... P.U.2-R.8-08**

**ESQUADRIA PV 8A- 555 X 260..... P.U.2-R.8-09**

**ESQUADRIA PV 9- 1810 X 260..... P.U.2-R.8-10**

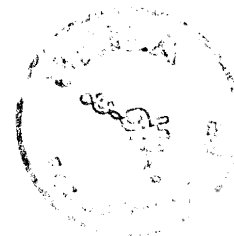
**ESQUADRIA PV 10- 4130 X 260..... P.U.2-R.8-11**

Os preços cotados remuneram todos os custos descritos no Critério Geral de Pagamento, Especificações Técnicas e Projetos, e os demais custos necessários para execução dos serviços, independente do processo e equipamentos empregados.

Os serviços serão medidos em três etapas, na compra do material mediante comprovação por meio de nota fiscal, na entrega do material no canteiro de obras, e depois de concluída sua montagem, medido em metros quadrados (m<sup>2</sup>) de panos de vidro efetivamente comprovado.

No custo do metro quadrado dos panos de vidro, estão incluídas todas as esquadrias com seus dispositivos, abertura, fixação, ferragens, suportes, vedação, pintura, persianas com sistema manual de haste flexível e com possibilidade de futura motorização.

O pagamento será efetuado de acordo com as quantidades medidas e os preços unitários indicados para cada serviço na planilha de preços, dividindo-se nas seguintes etapas:



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

- 10% na compra do material mediante comprovação da quantidade comprada por meio de nota fiscal;
- 30% na entrega do material no canteiro de obras, conferido no local;
- 60% depois de concluída sua montagem, e aprovado pela fiscalização.

**ITEM P.U.2-R.9 – PINTURA****PVA SOBRE ARGAMASSA, GESSO OU CONCRETO****EM PAREDE OU TETO.....P.U.2-R.9-01****ACRÍLICA SOBRE ARGAMASSA, GESSO OU CONCRETO****EM PAREDE OU TETO.....P.U.2-R.9-02**

Os preços cotados remuneram todos os custos descritos no Critério Geral de Pagamento, Especificações Técnicas e Projetos, e os demais custos necessários para execução dos serviços, independente do processo e equipamentos empregados.

Os serviços serão medidos por metro quadrado (m<sup>2</sup>) de pintura efetivamente concluída, incluindo aplicação de massa, lixamento, fundo preparador de parede, etc, englobando todos os itens descritos nas especificações técnicas e projetos aprovados pela fiscalização. Não serão executados os vãos de até dois metros quadrados.

Nestes preços não deverão estar incluídas as pinturas sobre portas de madeira (marcos e vistas), nem nos corrimãos metálicos, os quais estarão incluídos nos seus itens específicos.

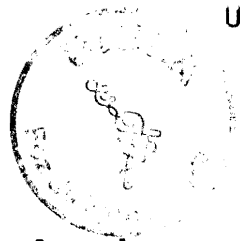
O pagamento será efetuado de acordo com as quantidades medidas e os preços unitários indicados para cada serviço na planilha de preços.

**ITEM P.U.2-R.10 - LOUÇAS PARA SANITÁRIOS, COPAS E DML****MICTÓRIO DE LOUÇA .....P.U.2-R.10-01****LAVATÓRIO DE LOUÇA SOBRE COLUNA.....P.U.2-R.10-02****CUBA DE LOUÇA.....P.U.2-R.10-03****TANQUE DE LOUÇA.....P.U.2-R.10-04**

Os preços cotados remuneram todos os custos descritos no Critério Geral de Pagamento, Especificações Técnicas e Projetos, e os demais custos necessários para execução dos serviços, independente do processo e equipamentos empregados.

Os serviços serão medidos por unidade (un) de peça efetivamente concluída, englobando todos os itens descritos nas especificações técnicas e projetos aprovados pela fiscalização.

Deverá ser considerado no custo, para cada item de preço unitário todos os metais e componentes que acompanham as peças, tais como tubos e conexões, suportes e fixações, válvulas de descarga e de escoamento, sifões, flexíveis e todos os seus acabamentos, estando a peça em condições de utilização.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

O pagamento será efetuado de acordo com as quantidades medidas e os preços unitários indicados para cada serviço na planilha de preços.

**BANCADA DE MÁRMORE 60X3cm.....P.U.2-R.10-05**

O preço cotado remunera todos os custos descritos no Critério Geral de Pagamento, Especificações Técnicas e Projetos, e os demais custos necessários para execução dos serviços, independente do processo e equipamentos empregados.

O serviço será medido por metro linear (m) de bancada efetivamente montada, incluindo todos os detalhes contrutivos, como roda-pia, frontão de 15cm sob a bancada e detalhes da drenagem (canaleta meia-cana), englobando todos os itens descritos nas especificações técnicas e projetos aprovados pela fiscalização.

O pagamento será efetuado de acordo com as quantidades medidas e o preço unitário indicado para cada serviço na planilha de preços.

**ITEM P.U.2-R.11 - METAIS E ACESSÓRIOS PARA SANITÁRIOS, COPAS E DML**

**PAPELEIRA .....P.U.2-R.11-01**

**TOALHEIRO.....P.U.2-R.11-02**

**SABONETEIRA PARA SABÃO LIQUIDO.....P.U.2-R.11-03**

**CABIDE .....P.U.2-R.11-04**

**CHUVEIRO.....P.U.2-R.11-05**

**SABONETEIRA DE LOUÇA.....P.U.2-R.11-06**

**TORNEIRA DE MESA BICA MÓVEL.....P.U.2-R.11-07**

**TORNEIRA DE USO GERAL.....P.U.2-R.11-08**

**DUCHA HIGIÊNCIA.....P.U.2-R.11-09**

Os preços cotados remuneram todos os custos descritos no Critério Geral de Pagamento, Especificações Técnicas e Projetos, e os demais custos necessários para execução dos serviços, independente do processo e equipamentos empregados.

Os serviços serão medidos por unidade (un) de peça montada, englobando todos os itens descritos nas especificações técnicas e projetos aprovados pela fiscalização.

O pagamento será efetuado de acordo com as quantidades medidas e os preços unitários indicados para cada serviço na planilha de preços.

**BARRA DE APOIO TUBULAR.....P.U.2-R.11-10**

O preço cotado remunera todos os custos descritos no Critério Geral de Pagamento, Especificações Técnicas e Projetos, e os demais custos necessários para execução dos serviços, independente do processo e equipamentos empregados.

O serviço será medido por metro linear (m) de barra tubular efetivamente montada, englobando todos os itens descritos nas especificações técnicas e projetos aprovados pela fiscalização.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

O pagamento será efetuado de acordo com as quantidades medidas e o preço unitário indicado para cada serviço na planilha de preços.

**ESPELHO.....P.U.2-R.11-11**

O preço cotado remunera todo os custos descritos no Critério Geral de Pagamento, Especificações Técnicas e Projetos, e os demais custos necessários para execução dos serviços, independente do processo e equipamentos empregados.

Os espelhos serão pagos por metro quadrado (m<sup>2</sup>) de espelho efetivamente instalado., englobando todos os itens descritos nas especificações técnicas e projetos aprovados pela fiscalização.

O pagamento será efetuado de acordo com as quantidades medidas e o preço unitário indicado para cada serviço na planilha de preços.

**ITEM P.U.2-R.12 - ESTRUTURA METÁLICA**

**CORRIMÃO METÁLICO.....P.U.2-R.12-01**

O preço cotado remunera todos os custos descritos no Critério Geral de Pagamento, Especificações Técnicas e Projetos, e os demais custos necessários para execução dos serviços, independente do processo e equipamentos empregados.

O serviço será medido por metro linear (m) de corrimão efetivamente fabricado, pintado e instalado, englobando todos os itens descritos nas especificações técnicas e projetos aprovados pela fiscalização.

O pagamento será efetuado de acordo com as quantidades medidas e o preço unitário indicado para este serviço na planilha de preços.

**ITEM P.U.3-R – INSTALAÇÕES**

**ITEM P.U.3-R.1 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

**SUBESTAÇÃO 2x500kVA -13,8±2,5% 380/220V - 60Hz.....P.U.3-R.1-01**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento e montagem completa da subestação, com os transformadores, quadros, painéis, materiais de aplicação e consumo, além de toda a mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para a instalação/montagem e entrega. A Subestação deverá ser entregue instalada/montada/testada e em funcionamento, para isto deverá estar interligada com a Subestação de 34,5kVx13,8kV, localizada na Central de Utilidades, portanto deverão estar incluídos no preço os custos desta interligação (cabos de Média Tensão, com classe de tensão e bitola conforme especificado nos desenhos, mufas e desconectáveis).

Faz parte dos principais equipamentos/componentes da Subestação, entre outros:



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

- 02 (dois) transformadores a seco em cubículos - 500kVA - 13,8kV/380/220V - 60Hz;
- 02 (dois) cubículos de entrada MT - SF6(Ver item 8 do doc. 3856-20-H4022-P);
- 02 (dois) cubículos de transferência - MT - SF6 (Ver item 8 do doc. 3856-20-H4022-P);
- QGBT - Quadro Geral de Baixa Tensão;
- Quadro para Gerenciamento de Energia;
- Cabo EPR - compact 105° CU - 12/20kV - Tripolar #185mm<sup>2</sup> (2x265m).

Para os materiais de aplicação e consumo devem estar incluídos entre outros:

- Cabos de toda natureza, aterramentos, barramentos, dutos, eletrodutos, eletrocalhas, caixas de passagem, condutores, bases, suportes, abraçadeiras, chumbadores, conectores, terminais, mufas, fitas isolantes em geral, marcadores de fios, abraçadeiras de Nylon para chicotes de cabos e fios, enfim, todos os itens previstos, existentes dentro da sala da subestação, conforme projetos (plantas, cortes e diagramas) da projetista, os apresentados pela CONTRATADA e aprovados pela UNILA e no doc. 3856-20-H4022-P. Inclui ainda a limpeza do local, marcação topográfica, fornecimento e montagem de bases, suportes, acabamento de bases com argamassa, posicionamento e fixação de equipamentos e painéis.

Este item de preço será considerado aceito quando todas as etapas anteriores, os testes de aceitação, comissionamento, fornecimento de documentação técnica, manuais e treinamento previstos estiverem entregues, concluídos e aprovados pela Fiscalização da UNILA.

A medição para pagamento deste item será por conjunto de Subestação efetivamente fornecida, instalada/montada, medida, conferida e aprovada pela UNILA e o pagamento será da seguinte forma:

- 20% (Vinte por cento) do valor total na apresentação da nota fiscal de compra dos equipamentos (Transformadores e quadros), verificado e aprovado pela Fiscalização;
- 70% (Setenta por cento) após a instalação completa da subestação;
- 10% (Dez por cento) após os testes de aceitação, comissionamento, fornecimento de documentação técnica, manuais e treinamentos previstos.

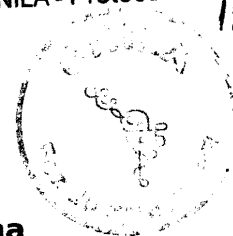
**GRUPO GERADOR - 225kVA - 380/220V - 60Hz.....P.U.3-R.1-02**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento e montagem completa de equipamentos, quadros, painéis, materiais de aplicação e consumo, além de toda a mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para a instalação/montagem e entrega do Grupo Gerador completo.

Faz parte dos principais equipamentos do Gerador:

- Grupo gerador Diesel - 225kVA - 380/220V - 60Hz;
- Caixas em alvenaria 50 x50x 50cm com grelha de 40 x 40 cm para admissão e exaustão de ar;
- Tubulação primária de Ø1.1/2" envolvida por tubulação secundária de Ø 3", Ecoflex Petrolina, de alta densidade para o sistema de alimentação de óleo diesel para o





**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

gerador;

- QG - Quadro Geral de Emergência;
- QTA - Quadro de Transferência Automática;
- Tanque de armazenamento de óleo Diesel em aço de 1000litros;
- Caixas em alvenaria 50X50cm com grelha para exaustão e admissão de ar;
- Dutos 40X40cm para exaustão e admissão de ar.

Para os materiais de aplicação e consumo devem estar incluídos entre outros:

- Cabos de toda natureza, aterramentos, barramentos, dutos, eletrodutos, eletrocalhas, caixas de passagem, condutores, bases, suportes, abraçadeiras, chumbadores, conectores, terminais, fitas isolantes em geral, marcadores de fios, abraçadeiras de Nylon para chicotes de cabos e fios, enfim, todos os itens previstos, existentes para o Grupo Gerador, conforme projetos (plantas, cortes e diagramas) da projetista e os apresentados pela CONTRATADA e aprovados pela UNILA e no doc. 3856-20-H4022-P. Inclui ainda a limpeza do local, marcação topográfica, fornecimento e montagem de bases, suportes, acabamento de bases com argamassa, posicionamento e fixação de equipamentos e painéis.

Este item de preço será considerado aceito quando todas as etapas anteriores, os testes de aceitação, comissionamento, fornecimento de documentação técnica, manuais e treinamento previstos estiverem entregues, concluídos e aprovados pela Fiscalização da UNILA.

A medição para pagamento deste item será por conjunto de Grupo Gerador efetivamente fornecido, instalado/montado, medido, conferido e aprovado pela UNILA e o pagamento será da seguinte forma:

- 20% (Vinte por cento) do valor total na apresentação da nota fiscal de compra dos equipamentos (Grupo Gerador, Painéis e quadros), verificado e aprovado pela Fiscalização;
- 70% (Setenta por cento) após a instalação completa do Grupo Gerador;
- 10% (Dez por cento) após os testes de aceitação, comissionamento, fornecimento de documentação técnica, manuais e treinamentos previstos.

**SISTEMA “NO BREAK” - UPS - 10kVA - TRIFÁSICO - 380/220V COM**

**TRANSFORMADORES E QUADRO DO PARALELISMO.....P.U.3-R.1-03**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento e montagem completa de equipamentos, quadros, materiais de aplicação e consumo, além de toda a mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para a instalação/montagem e entrega do sistema.

Faz parte dos principais equipamentos do Sistema “NO BREAK”, entre outros:

- 01 UPS 10kVA - 380/220V - 60Hz;
- Auto - Trafo;
- Quadro de paralelismo;



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento



UNILA - Protocolo

1515

- QD - Iluminação de Emergência.

O sistema deverá contemplar no mínimo, os especificados no item 10 do doc. 3856-20-H4022, inclusive todos os recursos necessários para ligações de alimentação elétrica do sistema.

Para os materiais de aplicação e consumo devem estar incluídos entre outros:

- Cabos de toda natureza, aterramentos, barramentos, dutos, eletrodutos, eletrocalhas, caixas de passagem, condutores, bases, suportes, abraçadeiras, chumbadores, conectores, terminais, fitas isolantes em geral, marcadores de fios, abraçadeiras de Nylon para chicotes de cabos e fios, enfim, todos os itens previstos, existentes para o Sistema "NO BREAK", conforme projetos (plantas, cortes e diagramas) da projetista e os apresentados pela CONTRATADA e aprovados pela UNILA e no doc. 3856-20-H4022-P. Inclui ainda a limpeza do local, marcação topográfica, fornecimento e montagem de bases, suportes, acabamento de bases com argamassa, posicionamento e fixação de equipamentos e painéis.

Este item de preço será considerado aceito quando todas as etapas anteriores, os testes de aceitação, comissionamento, fornecimento de documentação técnica, manuais e treinamento previstos estiverem entregues, concluídos e aprovados pela Fiscalização da UNILA.

A medição para pagamento deste item será por conjunto de Sistema "No Break" efetivamente fornecido, instalado/montado, medido, conferido e aprovado pela UNILA e o pagamento será da seguinte forma:

- 20% (Vinte por cento) do valor total na apresentação da nota fiscal de compra dos equipamentos (Sistema No Break, quadros, etc.), verificado e aprovado pela Fiscalização;
- 70% (Setenta por cento) após a instalação completa do conjunto do Sistema No Break;
- 10% (Dez por cento) após os testes de aceitação, comissionamento, fornecimento de documentação técnica, manuais e treinamentos previstos.

**RETIFICADORES SR 200Ah - 380/48Vcc.....P.U.3-R.1-04**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento e montagem completa de equipamentos, quadros, materiais de aplicação e consumo, além de toda a mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para a instalação/montagem e entrega do sistema.

Faz parte dos principais equipamentos dos Retificadores, entre outros:

- 02 estantes com 12 elementos de potência 600Ah/10h;
- QG - Quadro Geral - 48Vcc.

O sistema deverá contemplar no mínimo, os especificados no item 9 do doc. 3856-20-H4022, inclusive todos os recursos necessários para ligações de alimentação elétrica do sistema.

Para os materiais de aplicação e consumo devem estar incluídos entre outros:

- Cabos de toda natureza, aterramentos, barramentos, dutos, eletrodutos, eletrocalhas, caixas de passagem, condutores, bases, suportes, abraçadeiras, chumbadores, conectores, terminais, fitas isolantes em geral, marcadores de fios, abraçadeiras de



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

Nylon para chicotes de cabos e fios, enfim, todos os itens previstos, existentes para os Retificadores, conforme projetos (plantas, cortes e diagramas) da projetista e os apresentados pela CONTRATADA e aprovados pela UNILA e no doc. 3856-20-H4022-P. Inclui ainda a limpeza do local, marcação topográfica, fornecimento e montagem de bases, suportes, acabamento de bases com argamassa, posicionamento e fixação de equipamentos e painéis.

Este item de preço será considerado aceito quando todas as etapas anteriores, os testes de aceitação, comissionamento, fornecimento de documentação técnica, manuais e treinamento previstos estiverem entregues, concluídos e aprovados pela Fiscalização da UNILA.

A medição para pagamento deste item será por conjunto de Retificador efetivamente fornecido, instalado/montado, medido, conferido e aprovado pela UNILA e o pagamento será da seguinte forma:

- 20% (Vinte por cento) do valor total na apresentação da nota fiscal de compra dos equipamentos (Retificador, estante, quadros, etc.), verificado e aprovado pela Fiscalização;
- 70% (Setenta por cento) após a instalação completa do conjunto de retificadores;
- 10% (Dez por cento) após os testes de aceitação, comissionamento, fornecimento de documentação técnica, manuais e treinamentos previstos.

**QUADROS ELÉTRICOS DE ILUMINAÇÃO E TOMADAS - QDLT - TÉRREO - 380/220V  
P.U.3-R.1-05**

**QUADROS ELÉTRICOS DE ILUMINAÇÃO E TOMADAS - QDLT - ADM. - 380/220V.P.U.3-R.1-06**

**QUADROS ELÉTRICOS DE ILUMINAÇÃO E TOMADAS - QDLT - 1º PAV. - 380/220V  
P.U.3-R.1-07**

**QUADROS ELÉTRICOS DE ILUMINAÇÃO E TOMADAS - QDLT -**

**LOJAS (1 a 8) - 380/220V..... P.U.3-R.1-08**

**QUADROS ELÉTRICOS - COZINHA 1 - 380/220V..... P.U.3-R.1-09**

**QUADROS ELÉTRICOS - COZINHA 2 - 380/220V..... P.U.3-R.1-10**

**QUADROS ELÉTRICOS - BAR - 380/220V..... P.U.3-R.1-11**

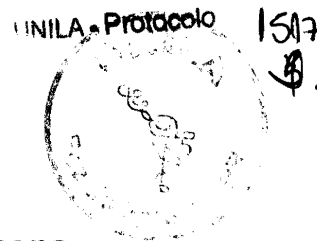
**QUADROS ELÉTRICOS DE ILUMINAÇÃO EMERGÊNCIA - 380/220V..... P.U.3-R.1-12**

**QUADROS ELÉTRICOS PARA TELECOMUNICAÇÃO - QDL- TEL 1 380/220V. .P.U.3-R.1-13**

**QUADROS ELÉTRICOS PARA TELECOMUNICAÇÃO - QD- TEL 1 48Vcc..... P.U.3-R.1-14**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, os preços cotados para os itens incluem todos os custos de fornecimento e montagem dos quadros completos com barramentos, disjuntores, etc., conforme especificado no desenho 3856-DE-H4245-P, no doc. 3856-20-H4022-P e demais projetos executivos, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para execução dos serviços. Devem ainda estar incluídos todas as interligações de entrada e saída do painel, aterramento, etc.

Dentre os materiais de aplicação e consumo estão incluídos, suportes, chumbadores, abraçadeiras, cabos, conectores, terminais, fitas isolantes, marcadores de fios,



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

abraçadeiras de Nylon para chicotes de cabos e fios, enfim, todos os itens previstos, necessários para o perfeito funcionamento do sistema.

Estes itens de preços serão considerados aceitos quando todas as etapas anteriores, os testes de aceitação, comissionamento, fornecimento de documentação técnica, manuais e treinamento previstos estiverem entregues, concluídos e aprovados pela Fiscalização da UNILA.

A medição para pagamento deste item será por unidade de Quadro Elétrico efetivamente fornecido, instalado/montado, medido, conferido e aprovado pela UNILA e o pagamento será da seguinte forma:

- 20% (Vinte por cento) do valor total na apresentação da nota fiscal de compra dos equipamentos (Quadro com todos os componentes), verificado e aprovado pela Fiscalização;
- 70% (Setenta por cento) após a instalação completa do quadro;
- 10% (Dez por cento) após os testes de aceitação, comissionamento, fornecimento de documentação técnica, manuais e treinamentos previstos.

**SISTEMA DE ATERRAMENTO E PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS**  
**P.U.3-R.1-15**

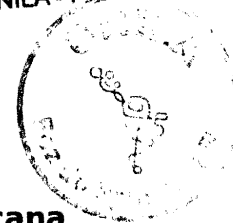
Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este sistema inclui todos os custos de fornecimento de materiais de aplicação e consumo, além de toda a mão de obra e ferramentas/instrumentos necessários para implementação do sistema, conforme especificado no doc. 3856-20-H4022 e projetos 3856-DE-H4420/H4421-P.

A malha de aterramento deverá ter resistência ôhmica de 10ohms em qualquer época do ano. Ver nota 5 do desenho 3856-DE-H4420-P e estar interligada com a malha Geral do Campus.

Para os materiais de aplicação e consumo devem estar incluídos, entre outros:

- Cabos (cordoalhas de cobre nú nas # bitolas especificadas);
- Hastes de cobre para aterramento de Ø 5/8"x3,00m;
- Conexões por solda exotérmica;
- Caixas de teste de terra;
- Barramentos/barras de cobre;
- Conectores Burndy WELL CRET;
- Conexões de cabo a chapa metálica - conexão pesada;
- Conectores Burndy NAR;
- Chumbadores, parafusos, suportes, eletrocalhas e acessórios;
- Manilhas de barro com tampa;
- Haste de cobre Ø1/2"x60cm (captos), nos prédios onde indicado pelo projeto.

Este item de preço deve contemplar toda a malha enterrada do Restaurante.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

Este item de preço será considerado aceito quando todos os testes de aceitação e comissionamento estiverem concluídos e aprovados pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento para este item específico, será da seguinte forma:

- 70% (Setenta por cento) do valor total após conclusão da malha enterrada e liberada para concretagem, inclusive, salas da subestação e do grupo gerador, conferido e aprovado pela Fiscalização da UNILA.
- 30% (Trinta por cento) após a instalação das caixas de testes e demais conexões e medições finais, verificadas e aprovadas pela fiscalização da UNILA.

|   |                     |
|---|---------------------|
| <b>ELETRODUTOS PVC RÍGIDO Ø2.1/2”</b> ..... | <b>P.U.3-R.1-16</b> |
| <b>ELETRODUTOS PVC RÍGIDO Ø1.1/2”</b> ..... | <b>P.U.3-R.1-17</b> |
| <b>ELETRODUTOS PVC RÍGIDO Ø1.1/4”</b> ..... | <b>P.U.3-R.1-18</b> |
| <b>ELETRODUTOS PVC RÍGIDO Ø1”</b> .....     | <b>P.U.3-R.1-19</b> |
| <b>ELETRODUTOS PVC RÍGIDO Ø3/4”</b> .....   | <b>P.U.3-R.1-20</b> |

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, os preços cotados para os itens incluem todos os custos de fornecimento dos eletrodutos, acessórios e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para instalação/montagem da rede de eletrodutos.

Para os demais materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: caixas de passagem de qualquer natureza, condutores, chumbadores, parafusos, suportes, tirantes, uniões/conexões, curvas, luvas, enfim todos os itens de qualquer natureza necessários para a perfeita instalação dos eletrodutos conforme especificações técnicas e projetos executivos.

Estes itens de preços serão considerados aceitos quando estiverem concluídas todas as etapas previstas anteriormente e conferidos/aprovados pela fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por metro de eletroduto efetivamente instalado/montado, conforme medido e conferido/aprovado pela fiscalização da UNILA.

**ELETRODUTO CORRUGADO FLEXÍVEL EM PEAD Ø2”**.....**P.U.3-R.1-21**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento do eletroduto, acessórios e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas necessárias para escavação, envelopamento, reaterro, etc.

Este tipo de eletroduto só poderá ser utilizado enterrado ou envelopados em concreto nos locais especificados nos projetos.

Para os demais materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos: emendas/conexões, tampões, terminais de acabamento, grampos de fixação, fitas de vedação, de proteção e de aviso, arames guias, etc. enfim todos os itens de qualquer natureza necessários para a perfeita instalação dos eletrodutos corrugados conforme especificações técnicas e projetos executivos.

Este item de preço será considerado aceito quando estiverem concluídas todas as etapas previstas anteriormente e conferidas/aprovadas pela fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por metro de eletroduto corrugado efetivamente instalado,



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

conforme medido e conferido/aprovado pela fiscalização da UNILA.

|   |                     |
|---|---------------------|
| <b>ELETROCALHA PERFURADA COM TAMPA 200x100mm.....</b> | <b>P.U.3-R.1-22</b> |
| <b>ELETROCALHA PERFURADA COM TAMPA 300x100mm.....</b> | <b>P.U.3-R.1-23</b> |
| <b>ELETROCALHA PERFURADA COM TAMPA 400x100mm.....</b> | <b>P.U.3-R.1-24</b> |
| <b>ELETROCALHA PERFURADA COM TAMPA 500x100mm.....</b> | <b>P.U.3-R.1-25</b> |

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, os preços cotados para os itens incluem todos os custos de fornecimento das eletrocalhas com tampas, emendas/conexões, derivações horizontais, verticais, curvas, tês, suportes e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para instalação/montagem das eletrocalhas.

Para os demais materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: suportes, chumbadores, parafusos, fitas, aterramentos e jumpers para continuidade elétrica (dielétrica), etc., enfim todos os itens de qualquer natureza necessários para a perfeita instalação das eletrocalhas conforme especificações técnicas e projetos executivos.

Estes itens de preços serão considerados aceitos quando estiverem concluídas todas as etapas previstas anteriormente e conferidas/aprovadas pela fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por metro de eletrocalha efetivamente instalada/montada, conforme medido e conferido/aprovado pela fiscalização da UNILA.

|   |                     |
|---|---------------------|
| <b>DUTO DE PISO - ENGEDUTO COM TAMPA 200x100mm.....</b> | <b>P.U.3-R.1-26</b> |
| <b>DUTO DE PISO - ENGEDUTO COM TAMPA 400x100mm.....</b> | <b>P.U.3-R.1-27</b> |

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, os preços cotados para os itens incluem todos os custos de fornecimento dos dutos com tampas, emendas/conexões, derivações horizontais, curvas, tês, suportes e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para instalação/montagem dos dutos.

Para os demais materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: chumbadores, parafusos, fitas, enfim todos os itens de qualquer natureza necessários para a perfeita instalação dos dutos de piso conforme especificações técnicas e projetos executivos.

Estes itens de preços serão considerados aceitos quando estiverem concluídas todas as etapas previstas anteriormente e conferidas/aprovadas pela fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por metro de duto de piso efetivamente instalado/montado, conforme medido e conferido/aprovado pela fiscalização da UNILA.

|  |                     |
|--|---------------------|
| <b>CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 150mm<sup>2</sup>.....</b> | <b>P.U.3-R.1-28</b> |
| <b>CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 95mm<sup>2</sup>.....</b>  | <b>P.U.3-R.1-29</b> |
| <b>CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 50mm<sup>2</sup>.....</b>  | <b>P.U.3-R.1-30</b> |
| <b>CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 35mm<sup>2</sup>.....</b>  | <b>P.U.3-R.1-31</b> |
| <b>CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 25mm<sup>2</sup>.....</b>  | <b>P.U.3-R.1-32</b> |



1520

**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

|   |                     |
|---|---------------------|
| <b>CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 16mm<sup>2</sup></b> .....  | <b>P.U.3-R.1-33</b> |
| <b>CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 10mm<sup>2</sup></b> .....  | <b>P.U.3-R.1-34</b> |
| <b>CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 6mm<sup>2</sup></b> .....   | <b>P.U.3-R.1-35</b> |
| <b>CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 4mm<sup>2</sup></b> .....   | <b>P.U.3-R.1-36</b> |
| <b>CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 2,5mm<sup>2</sup></b> ..... | <b>P.U.3-R.1-37</b> |

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, os preços cotados para os itens incluem todos os custos de fornecimento dos cabos e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para lançamento e ligações dos cabos.

Para os demais materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: abraçadeiras, fitas/cordões de fixação, conectores/emendas, terminais, marcadores de fios, guias, etc., enfim todos os itens de qualquer natureza necessários para o perfeito lançamento e ligações dos cabos conforme especificações técnicas e projetos executivos.

Estes itens de preços serão considerados aceitos quando todos os testes e comissionamento estiverem concluídos e conferidos/aprovados pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por metro de cabo/conductor efetivamente lançado e ligado, conforme medido e conferido/aprovado pela fiscalização da UNILA.

|  |                     |
|--|---------------------|
| <b>TOMADAS ELÉTRICAS SIMPLES</b> ..... | <b>P.U.3-R.1-38</b> |
| <b>TOMADAS ELÉTRICAS DUPLAS</b> .....  | <b>P.U.3-R.1-39</b> |

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, os preços cotados para os itens incluem todos os custos de fornecimento completo das tomadas e pontos de força e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas necessárias para a montagem e ligação das tomadas, conforme especificações técnicas e projetos pertinentes.

Para o P.U.3-R.1-38 as tomadas serão instaladas/montadas em parede e são do tipo simples.

Para o P.U.3-R.1-39 as tomadas serão instaladas/montadas em paredes e são do tipo Dupla.

Estes itens de preços serão considerados aceitos quando todos os testes e comissionamento estiverem concluídos e conferidos/aprovados pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por unidade de tomada efetivamente instalada/montada, ligada e testada, conforme conferido/aprovado pela fiscalização da UNILA.

**ITEM P.U.3-R.2 - INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS**

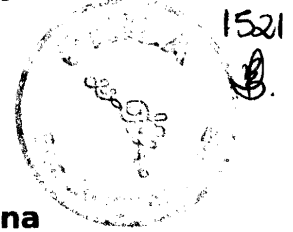
|                                      |                     |
|--------------------------------------|---------------------|
| <b>TUBO PVC RÍGIDO Ø3"</b> .....     | <b>P.U.3-R.2-01</b> |
| <b>TUBO PVC RÍGIDO Ø2.1/2"</b> ..... | <b>P.U.3-R.2-02</b> |
| <b>TUBO PVC RÍGIDO Ø2"</b> .....     | <b>P.U.3-R.2-03</b> |
| <b>TUBO PVC RÍGIDO Ø1.1/2"</b> ..... | <b>P.U.3-R.2-04</b> |
| <b>TUBO PVC RÍGIDO Ø1.1/4"</b> ..... | <b>P.U.3-R.2-05</b> |
| <b>TUBO PVC RÍGIDO Ø1"</b> .....     | <b>P.U.3-R.2-06</b> |
| <b>TUBO PVC RÍGIDO Ø3/4"</b> .....   | <b>P.U.3-R.2-07</b> |



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento



Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, os preços cotados para os itens incluem todos os custos de fornecimento e instalação/montagem dos tubos, acessórios e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para execução dos trabalhos.

Os tubos para estes itens serão em PVC rígido soldáveis, classe 15, pressão de 7,5kg/cm<sup>2</sup>, conforme NBR-5648/77.

Para os demais materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: conexões (tês, curvas, luvas, reduções, etc.) suportes, chumbadores, abraçadeiras, parafusos, colas/soldas, etc., enfim todos os itens de qualquer natureza necessários para a perfeita instalação/montagem completa e perfeita das tubulações conforme especificações técnicas e projetos executivos

Estes itens de preços serão considerados aceitos quando os trechos de tubulações estiverem totalmente montados, testados e conferidos/aprovados pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por metro de tubulação efetivamente montado, medido, conferido e aprovado pela fiscalização da UNILA.

|   |                     |
|---|---------------------|
| <b>REGISTRO DE GAVETA EM BRONZE Ø3”</b> .....     | <b>P.U.3-R.2-08</b> |
| <b>REGISTRO DE GAVETA EM BRONZE Ø1.1/2”</b> ..... | <b>P.U.3-R.2-09</b> |
| <b>REGISTRO DE GAVETA EM BRONZE Ø1.1/4”</b> ..... | <b>P.U.3-R.2-10</b> |
| <b>REGISTRO DE GAVETA EM BRONZE Ø1”</b> .....     | <b>P.U.3-R.2-11</b> |
| <b>REGISTRO DE GAVETA EM BRONZE Ø3/4”</b> .....   | <b>P.U.3-R.2-12</b> |

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, os preços cotados para os itens incluem todos os custos de fornecimento e instalação/montagem dos registros (flangeados, JE, rosqueados), veda juntas, adesivos colas/soldas, etc. e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas necessárias para execução dos trabalhos.

Estes itens de preços serão considerados concluídos quando os registros estiverem completamente montados/instalados nas tubulações, testados e conferidos/aprovados pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por unidade de registro efetivamente instalado/montado, conferido e aprovado pela fiscalização da UNILA.

|   |                     |
|---|---------------------|
| <b>TUBOS EM COBRE CLASSE A, PONTAS PARA SOLDA - NBR-6318 Ø 42mm</b> ..... | <b>P.U.3-R.2.13</b> |
| <b>TUBOS EM COBRE CLASSE A, PONTAS PARA SOLDA - NBR-6318 Ø 28mm</b> ..... | <b>P.U.3-R.2.14</b> |
| <b>TUBOS EM COBRE CLASSE A, PONTAS PARA SOLDA - NBR-6318 Ø 22mm</b> ..... | <b>P.U.3-R.2.15</b> |

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, os preços cotados para estes itens incluem todos os custos de fornecimento dos tubos, acessórios e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para instalação/montagem das tubulações.





**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

Para os acessórios e demais materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: isolamento térmico para tubulações de água quente (calhas de lã de vidro ou polietileno expandido revestidas com folhas de alumínio), válvulas de bronze, registros de bronze, crivos de bronze, uniões/conexões, curvas, luvas, soldas, chumbadores, parafusos, suportes, tirantes, enfim todos os itens de qualquer natureza necessários para a perfeita instalação das tubulações conforme especificações técnicas e projetos executivos e em especial ao item 5.3 do documento 3858-20-H4045.

Estes itens de preços serão considerados aceitos quando todas as etapas anteriormente descritas estiverem concluídas, conferidas e aprovadas pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por metro de tubulação de cobre efetivamente instalada/montada, medida, conferida e aprovada pela fiscalização da UNILA.

**ITEM P.U.3-R.3 - INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO**

|                                       |              |
|---------------------------------------|--------------|
| TUBO PVC RÍGIDO "SÉRIE R" Ø150mm..... | P.U.3-R.3-01 |
| TUBO PVC RÍGIDO "SÉRIE R" Ø100mm..... | P.U.3-R.3-02 |
| TUBO PVC RÍGIDO "SÉRIE R" Ø75mm.....  | P.U.3-R.3-03 |
| TUBO PVC RÍGIDO "SÉRIE R" Ø50mm.....  | P.U.3-R.3-04 |
| TUBO PVC RÍGIDO "SÉRIE R" Ø40mm.....  | P.U.3-R.3-05 |

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, os preços cotados para os itens incluem todos os custos de fornecimento e instalação/montagem dos tubos, acessórios e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para execução dos trabalhos e testes exigidos.

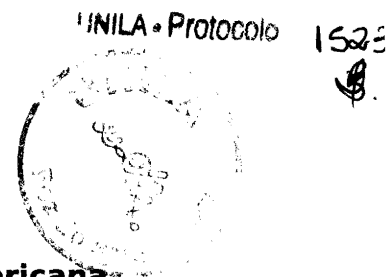
Para os demais materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: Tubo operculado (Tê de visita), conexões, vedações, anéis de borracha, soldas, suportes, chumbadores, parafusos, curvas, tês, adaptadores, para esgoto e vácuo, etc., enfim todos os itens de qualquer natureza necessários para a perfeita instalação/montagem completa e perfeita dos tubos conforme especificações técnicas e projetos executivos

Estes itens de preços serão considerados aceitos quando estiverem concluídas todas as etapas previstas anteriormente e conferidas/aprovadas pela fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por metro de tubulação efetivamente instalada/montada, medida, conferida e aprovada pela fiscalização da UNILA.

|  |              |
|--|--------------|
| TUBO PVC RÍGIDO "SOLDÁVEL" Ø3.1/2" (85mm)..... | P.U.3-R.3-06 |
| TUBO PVC RÍGIDO "SOLDÁVEL" Ø3" (75mm).....     | P.U.3-R.3-07 |
| TUBO PVC RÍGIDO "SOLDÁVEL" Ø2.1/2" (60mm)..... | P.U.3-R.3-08 |
| TUBO PVC RÍGIDO "SOLDÁVEL" Ø2" (50mm).....     | P.U.3-R.3-09 |

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, os preços cotados para os itens incluem todos os custos de fornecimento e instalação/montagem dos tubos, acessórios e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas necessárias para execução dos trabalhos.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

Os tubos para estes itens serão em PVC rígidos, soldáveis, classe 15, pressão de 7,5kg/cm<sup>2</sup>, conforme NBR-5648/77.

Para os demais materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: registros, conexões (tês, curvas, luvas, reduções, etc.) suportes, chumbadores, abraçadeiras, parafusos, colas/soldas, etc., enfim todos os itens de qualquer natureza necessários para a perfeita instalação/montagem completa e perfeita das tubulações conforme especificações técnicas e projetos executivos.

Estes itens de preços serão considerados aceitos quando estiverem concluídas todas as etapas previstas anteriormente e conferidas/aprovadas pela fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por metro de tubulação efetivamente instalada/montada, medida, conferida e aprovada pela fiscalização da UNILA.

**CAIXA DE GORDURA ESPECIAL EM ALVENARIA.....P.U.3-R.3-10**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento todos os materiais e construção das caixas em alvenaria completas, nas dimensões e especificações do projeto, conexões, acessórios e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra, ferramentas e equipamentos necessários para execução dos trabalhos.

Estes itens de preços serão considerados aceitos quando estiverem concluídas todas as etapas previstas anteriormente e conferidas/aprovadas pela fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por unidade de caixa efetivamente fornecida, instalada/montada, medida e aprovada pela fiscalização da UNILA.

**ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO.....P.U.3-R.3-11**

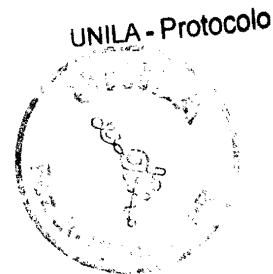
Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento o preço cotado para este item inclui todos os custos de construção da caixa, com tampão removível, escadas, impermeabilização, conforme mostrado/especificado no desenho 3856-DE-H4431.

Incluirá ainda toda mão de obra, ferramentas e equipamentos necessários para execução dos trabalhos.

Deverá incluir também todos os custos de escavação, compactações aterros/reaterros, remoção de solos limpeza, concreto, alvenaria, ferragens, etc.

Incluirá ainda o fornecimento e instalação/montagem de todos os equipamentos e acessórios especificados no desenho, acima referenciado, entre outros:

- 02 Moto bombas submersas - pot. 4,60kW - vazão 10m<sup>3</sup>/h - Hman=38,00mca;
- 03 Anéis de concreto DN 2500mm
- Tubulação interna de recalque;
- Tubulação de PVC rígido classe 15 Ø 3”;
- Válvulas de retenção horizontais, de ferro fundido;
- Extravasador da elevatória em PVC;
- Adaptador, junções, curvas, extravasores;
- Painel de comando elétrico;



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

- Bóias para controle de nível;
- Demais acessórios necessários para instalação/montagem do conjunto e seu perfeito funcionamento.

Este item de preço será considerado aceito quando a estação elevatória, com os equipamentos e instrumentos estiverem montados/instalados, ligados, testados e conferidos/aprovados pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por unidade de caixa elevatória efetivamente fornecida, instalada/montada, medida e aprovada pela Fiscalização da UNILA.

|   |                     |
|---|---------------------|
| <b>CAIXA SIFONADA EM PVC RÍGIDO Ø40cm.....</b>                    | <b>P.U.3-R.3-12</b> |
| <b>RALO SECO 10X10cm EM PVC COM GRELHA CROMADA .....</b>          | <b>P.U.3-R.3-13</b> |
| <b>RALO SIFONADO COM GRELHA CROMADA E CESTA PARA LIMPEZA.....</b> | <b>P.U.3-R.3-14</b> |
| <b>RALO SIFONADO.....</b>   | <b>P.U.3-R.3-15</b> |
| <b>RALO SIFONADO COM TAMPA CEGA.....</b>                          | <b>P.U.3-R.3-16</b> |

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, os preços cotados para os itens incluem todos os custos de fornecimento, instalação/montagem e concretagem das caixa/ralo completas, com acessórios e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra, ferramentas e equipamentos necessários para execução dos trabalhos.

Estes itens de preços serão considerados aceitos quando estiverem concluídas todas as etapas previstas anteriormente e conferidas/aprovadas pela fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por unidade de caixa/ralo efetivamente instalada/montada, medida e aprovada pela Fiscalização da UNILA.

|   |                     |
|---|---------------------|
| <b>VASOS SANITÁRIOS EVAC VT900.....</b> | <b>P.U.3-R.3-17</b> |
|---|---------------------|

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento e instalação/montagem dos vasos, com as seguintes especificações da bacia sanitária modelo VT 900:

- Especificação.....Bacia Sanitária a Vácuo VT 900
- Fabricante.....**EVAC**
- Tipo.....Operado por vácuo
- Montagem.....No chão
- Botão de acionamento.....Montado no vaso/PAREDE
- Consumo de água.....1,2 litros por descarga
- Consumo de ar.....50 litros por descarga
- Abertura da válvula de descarga. 2 a 4 segundos
- Vácuo de operação.....de -37 e -71kPA (de 11 a 21" Hg)
- Pressão da água.....de 100 a 600kPA (10 a 60MCA)
- Conexão de água.....½ pol. Rosca **BSP**



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

- Conexão de descarga.....50mm Ø ext.
- Volume de embalagem.....158 litros
- Altura.....415mm
- Largura.....385mm
- Profundidade.....560mm
- Peso Líquido.....18kg (seco)
- Peso Bruto.....20kg
- Material.....Porcelana cor branca

Obs.: As bacias a serem fornecidas virão acompanhadas de:

- Mangueira flexível de alimentação de água
- Assento e tampa
- Joelho de borracha de 500m Ø ext. para ligação à rede de coleta.

Inclui também toda mão de obra, ferramentas e equipamentos necessários para execução dos trabalhos.

Este item de preço será considerado aceito quando o vaso sanitário estiver totalmente instalado, ligado, testado e conferido/aprovado pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por unidade de vaso sanitário efetivamente instalado/montado, medido e aprovado pela Fiscalização da UNILA.

**CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ESGOTO SANITÁRIO - Ø 60cm.....P.U.3.R.3-18**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento da caixa completa, nas dimensões e especificações do projeto, com todos acessórios e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra, ferramentas e equipamentos necessários para execução dos trabalhos.

Deverá incluir também todos os custos de escavação, compactações aterros/reaterros, remoção de solos limpeza, etc.

Este item de preço será considerado aceito quando estiverem concluídas todas as etapas previstas anteriormente e conferidas/aprovadas pela fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por unidade de caixa de inspeção efetivamente construída, medida e aprovada pela Fiscalização da UNILA.

**ITEM P.U.3-R.4 - INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS**

**RESERVATÓRIO DE ÁGUAS PLUVIAIS.....P.U.3-R.4-01**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento o preço cotado para este item inclui todos os custos de construção da caixa, com tampão removível, escadas, impermeabilização, conforme mostrado/especificado no desenho executivo.

Deverá incluir também todos os custos de escavação, compactações aterros/reaterros, remoção de solos limpeza, concreto, alvenaria, ferragens, etc.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

Incluirá ainda o fornecimento e instalação/montagem de todos os equipamentos e acessórios especificados no desenho, acima referenciado, entre outros:

- 03 moto bombas com conversor de frequência incorporado - vazão 45,0m<sup>3</sup>/h - Hman = 40,0mca - pot. 5,5kW-380V-60Hz, com sistema automatizado e controlado pela supervisão predial
- Válvulas de retenção horizontal de FD FF de Ø 3";
- Válvulas de retenção horizontal de FD FF de Ø 4".;
- Tubulação PVC Soldável marrom Ø4" em vara de 03 metros;
- Tubulação Flangeada Ø 3" em vara de 03 metros;
- Tubulação Flangeada Ø4" em vara de 03 metros;
- Válvula de Gaveta em Bronze DN 3";
- Válvula de Gaveta em Bronze DN 4";
- Válvula com crivo DN 4";
- Demais acessórios necessários para instalação/montagem do conjunto e seu perfeito funcionamento.

Incluirá ainda toda mão de obra, ferramentas e equipamentos necessários para execução dos trabalhos.

Este item de preço será considerado aceito quando a estação elevatória, com os equipamentos e instrumentos estiverem montados/instalados, ligados, testados e conferidos/aprovados pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por unidade de caixa elevatória efetivamente fornecida, instalada/montada, medida e aprovada pela Fiscalização da UNILA.

**CAPTADOR EPAMS Ø75mm.....P.U.3-R.4-02**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento completo do adaptador com acessórios, instalação, interligação com as tubulações de captação de água, com a coluna de descida e concretagem, obedecendo às especificações de projeto e do fabricante. Inclui também todos os materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra, ferramentas e equipamentos necessários para execução dos trabalhos.

Este item de preço será considerado aceito quando estiverem concluídas todas as etapas previstas anteriormente e conferidas/aprovadas pela fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por unidade de captador efetivamente instalado/montado, conferido, medido e aprovado pela Fiscalização da UNILA.

**TUBO PONTA E PONTA - TP SMU barras de 3m Ø150mm.....P.U.3-R.4-03**

**TUBO PONTA E PONTA - TP SMU barras de 3m Ø125mm.....P.U.3-R.4-04**

**TUBO PONTA E PONTA - TP SMU barras de 3m Ø100mm.....P.U.3-R.4-05**

**TUBO PONTA E PONTA - TP SMU barras de 3m Ø75mm.....P.U.3-R.4-06**



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

Em conformidade e/ou complementação aos critérios de pagamento, os preços cotados para os itens incluem todos os custos de fornecimento e instalação/montagem dos tubos, acessórios e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessárias para execução dos trabalhos e testes exigidos.

Para os acessórios e demais materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: joelhos, junções, tês de visita, conjuntos de ancoragem, abraçadeiras, dentadas, juntas rapid, chumbadores, parafusos, conforme especificações técnicas e projetos executivos.

Estes itens de preços serão considerados aceitos quando as redes/trechos de tubulações estiverem totalmente instaladas/montadas, fixadas, interligadas, testadas e conferidas/aprovadas pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por metro de tubulação o efetivamente instalada/montada, medida, conferida e aprovada pela Fiscalização da UNILA.

**TUBOS EM CONCRETO ARMADO CA-1 DO TIPO PONTA E BOLSA Ø300mm.P.U.3-R.4-07**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento, escavação, preparação de berço/lastro de apoio, instalação e reaterro dos tubos de concreto, acessórios e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para execução dos trabalhos e testes exigidos.

Este item de preço será considerado aceito quando a tubulação estiver totalmente instalada/montada, fixada, interligada, enterrada, testada e conferida/aprovada pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por metro de tubulação efetivamente instalada/montada, medida, conferida e aprovada pela Fiscalização da UNILA.

**TUBO PB - PVC Ø150mm EM VARA DE 6m.....P.U.3-R.4-08**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento, escavação, instalação e reaterro do tubo, acessórios e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para execução dos trabalhos e testes exigidos.

Este item de preço será considerado aceito quando a tubulação estiver totalmente instalada/montada, fixada, interligada, enterrada, testada e conferida/aprovada pela Fiscalização da UNILA.

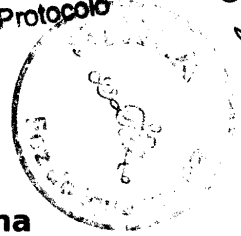
O pagamento será feito por metro de tubulação efetivamente instalada/montada, medida, conferida e aprovada pela Fiscalização da UNILA.

**CAIXA DE AREIA PARA ÁGUAS PLUVIAIS 80x80cm.....P.U.3.R.4-09**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento da caixa completa, nas dimensões e especificações do projeto, com todos acessórios e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra, ferramentas e equipamentos necessários para execução dos trabalhos.



UNILA - Protocolo

1528  
\$

**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

Deverá incluir também todos os custos de escavação, compactações aterros/reaterros, remoção de solos limpeza, etc.

Este item de preço será considerado aceito quando estiverem concluídas todas as etapas previstas anteriormente e conferidas/aprovadas pela fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por unidade de caixa de areia efetivamente construída, medida e aprovada pela Fiscalização da UNILA.

**ITEM P.U.3-R.5 - INSTALAÇÕES DE COMBATE A INCÊNDIO E DETEÇÃO DE FUMAÇA**

**CAIXAS DE HIDRANTE 50x70cm COM ESGUICHO DE JATO.....P.U.3-R.5-01**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento, instalação/montagem e conexão das caixas de hidrantes completa, com acessórios e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra, ferramentas e equipamentos necessários para execução dos trabalhos.

Para os acessórios e demais materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros:

- Saída com adaptador de junta Storz Ø2.1/2" com duas linhas de mangueira de 30m Ø2.1/2";
- Esguichos de jato variável e pressão mínima de testes de 30kg/cm<sup>2</sup>;
- Registro angular 45° Ø2.1/2";
- Suporte 50x55x11cm para mangueira de 30m;
- 02 (duas) mangueiras Ø1.1/2";
- Redução de Ø2.1/2"x1.1/2" com rosca storz Ø2.1/2";
- Chumbadores, para fusos, etc.

Este item de preço será considerado aceito quando a caixa de hidrante estiver totalmente instalada/montada, fixada, conectada com a tubulação de água, testada conforme especificações técnicas e conferido/aprovado pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por conjunto de caixa efetivamente instalada/montada, medida e aprovada pela Fiscalização da UNILA.

|  |                     |
|--|---------------------|
| <b>TUBO AÇO GALVANIZADO COM COSTURA - DIM 2440 - Ø6"</b>     | <b>P.U.3-R.5-02</b> |
| <b>TUBO AÇO GALVANIZADO COM COSTURA - DIM 2440 - Ø4"</b>     | <b>P.U.3-R.5-03</b> |
| <b>TUBO AÇO GALVANIZADO COM COSTURA - DIM 2440 - Ø3"</b>     | <b>P.U.3-R.5-04</b> |
| <b>TUBO AÇO GALVANIZADO COM COSTURA - DIM 2440 - Ø2.1/2"</b> | <b>P.U.3-R.5-05</b> |
| <b>TUBO AÇO GALVANIZADO COM COSTURA - DIM 2440 - Ø2"</b>     | <b>P.U.3-R.5-06</b> |
| <b>TUBO AÇO GALVANIZADO COM COSTURA - DIM 2440 - Ø1.1/2"</b> | <b>P.U.3-R.5-07</b> |
| <b>TUBO AÇO GALVANIZADO COM COSTURA - DIM 2440 - Ø1.1/4"</b> | <b>P.U.3-R.5-08</b> |
| <b>TUBO AÇO GALVANIZADO COM COSTURA - DIM 2440 - Ø1"</b>     | <b>P.U.3-R.5-09</b> |



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, os preços cotados para os itens incluem todos os custos de fornecimento e instalação/montagem das tubulações dentro do Restaurante e interligação com a rede do sistema de incêndio que vem da casa de bombas, localizada na Central de Utilidades com todos os acessórios e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessárias para execução dos trabalhos e testes exigidos.

Para os acessórios e demais materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: conexões, adaptadores, suportes, abraçadeiras, chumbadores, parafusos, veda juntas, etc., conforme especificações técnicas e projetos executivos.

Estes itens de preços serão considerados aceitos quando a rede/trecho de tubulações estiver totalmente instalado/montado, fixados, interligados, testados e conferidos/aprovados pela Fiscalização da UNILA.

Para as tubulações de combate a incêndio por Sprinklers, deverá estar incluído nos preços, também, todos os conjuntos de válvulas de governo, conforme indicado nos projetos.

O pagamento será feito por metro de tubulação efetivamente instalada/montada, medida, conferida e aprovada pela Fiscalização da UNILA.

**BICO DE SPRINKLER 68° ..... P.U.3-R.5-10**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento e instalação/montagem dos bicos de Sprinkler do Prédio Central e interligação com a rede do sistema de incêndio com todos os acessórios e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessárias para execução dos trabalhos e testes exigidos.

Para os acessórios e demais materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: dreno, visor, flow switch, registro gaveta e registro globo, etc., necessários para o perfeito funcionamento do sistema, conforme especificações técnicas e projetos executivos.

Este item de preço será considerado aceito quando estiverem concluídas todas as etapas previstas anteriormente e conferidas/aprovadas pela fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por unidade de sprinkler efetivamente instalado/montado, medido, conferido e aprovado pela Fiscalização da UNILA.

**EXTINTOR DE INCÊNDIO TIPO PORTÁTIL COM ÁGUA PRESSURIZADA,  
CAPACIDADE 10 LITROS, COM SELO ABNT ..... P.U.3-R.5-11**

**EXTINTOR DE INCÊNDIO TIPO PORTÁTIL DE PÓ QUÍMICO SECO, CAP. 4kg  
COM SELO ABNT E BASE DE BICARBONATO DE SÓDIO COM PROPELENTE  
A BASE NITROGÊNIO ..... P.U.3-R.5-12**

**EXTINTOR DE INCÊNDIO TIPO PORTÁTIL DE CO<sub>2</sub>, CAP. 6 kg, COM SELO ABNT. P.U.3-R.5-13**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, os preços cotados para os itens incluem todos os custos de fornecimento, instalação/montagem dos extintores com a carga especificada, dotados de tampa com dispositivo de segurança, calibrado por meio de mola e pino de vedação, suportes, chumbadores, parafusos, com todos os acessórios e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra, ferramentas e





**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

equipamentos necessários para execução dos trabalhos.

Inclui também o fornecimento e instalação/montagem de placas indicadoras em chapa de 3mm de espessura com dimensões 35x35cm e pintura no piso para sinalização de extintores, conforme Normas e Especificações Técnicas.

Estes itens de preços serão considerados aceitos quando o extintor estiver totalmente instalado/montado, de acordo com as Normas e especificações do projeto e conferido/aprovado pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por unidade de extintor efetivamente instalado/montado, medido e aprovado pela Fiscalização da UNILA.

**LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA AUTONOMA E INDICATIVA DE SAÍDA.....P.U.3-R.5-14**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento, instalação/montagem e ligação das luminárias de emergência completas, com lâmpadas, acessórios e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra, ferramentas e equipamentos necessários para execução dos trabalhos.

Para os acessórios e demais materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: chumbadores, suportes, parafusos, terminais/conectores, etc., conforme especificações técnicas e projetos executivos.

Este item de preço será considerado aceito quando a luminária estiver totalmente instalada/montada, ligada, testada, conforme especificado e conferido/aprovado pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por unidade de luminária efetivamente instalada/montada, medida e aprovada pela Fiscalização da UNILA.

**ALARME VISUAL.....P.U.3-R.5-15**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento, instalação/montagem e ligação do alarme visual completo com todos os acessórios e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra, ferramentas e equipamentos necessários para execução dos trabalhos.

Para os acessórios e demais materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: chumbadores, suportes, parafusos, terminais, conectores, etc., conforme especificações técnicas e projetos executivos.

Este item de preço será considerado aceito quando o alarme visual estiver totalmente instalado/montado, testado, conforme especificado e conferido/aprovado pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por unidade de alarme visual efetivamente instalado/montado, medido e aprovado pela Fiscalização da UNILA.

**ALARME SONORO TIPO VISUAL.....P.U.3-R.5-16**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento do alarme sonoro completo, com todos os seus acessórios com as características e configurações mostradas nos projetos e no doc.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

3856-20-H4055-P. Inclui também todos os materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para instalação/montagem do alarme.

Para os acessórios e demais materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: chumbadores, suportes, parafusos, terminais, conectores, etc., conforme especificações técnicas e projetos executivos.

Este item de preço será considerado aceito quando o alarme sonoro com todos os seus acessórios estiver instalado/montado, ligado, testado e conferido/aprovado pela fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por unidade de alarme sonoro efetivamente instalado/montado, medido e conferido/aprovado pela fiscalização da UNILA.

**ELETRODUTO EM AÇO GALVANIZADO Ø1”.....P.U.3-R.5-17**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento dos eletrodutos, acessórios e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para instalação/montagem da rede de eletrodutos.

Para os demais materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: caixas de passagens/conduletes, chumbadores, parafusos, suportes, tirantes, uniões/conexões, curvas, luvas, enfim todos os itens de qualquer natureza necessários para a perfeita instalação dos eletrodutos conforme especificações técnicas e projetos executivos.

Este item de preço será considerado aceito quando estiverem concluídas todas as etapas previstas anteriormente e conferidas/aprovadas pela fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por metro de eletroduto efetivamente instalado/montado, medido e conferido/aprovado pela fiscalização da UNILA.

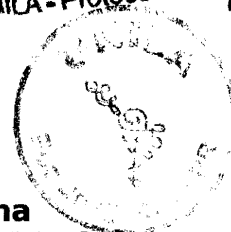
**CENTRAL DE CONTROLE DE INCÊDIO.....P.U.3-R.5-18**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento da central completa com instrumentos, régua de bornes, acessórios e demais componentes internos, conforme especificado no projeto e no doc. 3856-20-H4055-P. Inclui também todos os acessórios e materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para instalação/montagem da central.

Para os demais acessórios, materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: suportes, chumbadores, arruelas, terminações, conectores, marcadores de fios conforme especificações técnicas e projetos executivos.

Este item de preço será considerado aceito quando a central de controle de incêndio estiver instalada/montada, completa, com todos os itens especificados, com todas as conexões de cabos ligados, testados e conferidos/aprovados pela fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por conjunto de central de controle de incêndio efetivamente instalada/montada, conforme medido e conferido/aprovado pela fiscalização da UNILA.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

**CENTRAL DE DETEÇÃO POR ASPIRAÇÃO DE AR.....P.U.3-R.5-19**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento da central completa com instrumentos, régua de bornes, acessórios e demais componentes internos, conforme especificado no projeto e no item 4.6.12 do doc. 3856-20-H4055-P. Inclui também todos os acessórios, materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para instalação/montagem da central.

Para os demais acessórios, materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: suportes, chumbadores, arruelas, terminações, conectores, marcadores de fios conforme especificações técnicas e projetos executivos.

Este item de preço será considerado aceito quando a central de detecção por aspiração de ar estiver instalada/montada, completa, com todas as conexões de cabos ligadas, testadas e conferidas/aprovadas pela fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por conjunto de central de detecção por aspiração de ar efetivamente instalada/montada, conforme medido e conferido/aprovado pela fiscalização da UNILA.

**DETECTOR ANALÓGICO DE FUMAÇA.....P.U.3-R.5-20**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado inclui todos os custos de fornecimento do detetor de fumaça completo, com todos os seus acessórios com as seguintes características: detetor de fumaça analógico tipo óptico, modelo ALG-V, dotado de duas caixas de alumínio fundido R-10, conduíte de Ø1/2" e box terminal de Ø1/2". Para especificação ver item 4.6.4 do doc. 3856-20-H4055-P. inclui também todos os materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para instalação/montagem do detetor.

Este item de preço será considerado aceito quando o detetor estiver instalado/montado, ligado, testado e conferido/aprovado pela fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por unidade de detetor efetivamente instalado/montado, conforme medido e conferido/aprovado pela fiscalização da UNILA.

**DETECTOR DE TEMPERATURA ENDEREÇÁVEL, TIPO IÔNICO.....P.U.3-R.5-21**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento do detetor de temperatura completo, com todos os seus acessórios com as seguintes características: detetor de temperatura endereçável tipo iônico, dotado de duas caixas de alumínio fundido R-10, conduíte de Ø1/2" e box terminal de Ø1/2". Para especificação ver item 4.6.5 do doc. 3856-20-H4055-P. Inclui também todos os materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para instalação/montagem do detetor.

Este item de preço será considerado concluído quando o detetor estiver instalado/montado, ligado, testado e conferido/aprovado pela fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por unidade de detetor efetivamente instalado/montado, conforme medido e conferido/aprovado pela fiscalização da UNILA.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

**SISTEMA DE INUNDAÇÃO ATRAVÉS DE AGENTE LIMPO FM-200 OU HFC 227ea.P.U.3-R.5-22**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento do sistema completo com todos os seus acessórios com as características e configurações mostrado nos projetos e no item 4.7 do doc. 3856-20-H4055-P. Inclui também todos os materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para instalação/montagem do sistema.

Faz parte dos principais equipamentos e componentes do sistema, entre outros:

- Cilindro em aço 100 lbs - com 55kg de agente limpo ;
- Difusor de agente limpo Ø 2" - 360oC;
- Válvula de bloqueio Ø2";
- Tubo de Aço Galvanizado sem costura Ø1.1/2";
- Tubo de PVC Perfurado Ø 1".

Este item de preço será considerado aceito quando a rede com todos os seus elementos e acessórios estiver instalada/montada, testada e conferida/aprovada pela fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por conjunto de sistema efetivamente instalada/montada na sala, medido e conferido/aprovado pela fiscalização da UNILA.

**ACIONADOR MANUAL ENDEREÇÁVEL.....P.U.3-R.5-23**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento do acionador completo, com todos os seus acessórios com as características e configurações mostrado nos projetos e nos itens 4.6.6, 4.6.7 e 4.6.8 do doc. 3856-20-H4055-P. Inclui também todos os materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para instalação/montagem do acionador.

Este item de preço será considerado aceito quando o acionador manual endereçável com todos os seus acessórios estiver instalado/montado, testado e conferido/aprovado pela fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por unidade de acionador manual endereçável efetivamente instalado/montado, medido e conferido/aprovado pela fiscalização da UNILA.

**CABOS DE SINAL, COM 02 CONDUTORES DE BITOLA 1,5mm<sup>2</sup>, TRANÇADO, BLINDADO, COM FIO DRENO, ISOLAÇÃO 600V, EM PVC ANTI-CHAMA.....P.U.3-R.5-24**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para o item incluem todos os custos de fornecimento dos cabos e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas necessárias para lançamento e ligações dos cabos.

Para os demais materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: abraçadeiras, fitas/cordões de fixação, conectores/emendas, terminais, marcadores de fios, guias, etc., enfim todos os itens de qualquer natureza necessários para o perfeito



1534

**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

lançamento e ligações dos cabos conforme especificações técnicas e projetos executivos.

Este item de preço será considerado aceito quando todos os testes e comissionamento estiverem concluídos e conferidos/aprovados pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por metro de cabo efetivamente lançado e ligado, conforme medido e conferido/aprovado pela fiscalização da UNILA.

**ITEM P.U.3-R.6 - INSTALAÇÕES DE AR CONDICIONADO**

**CONDICIONADOR DE AR TIPO FAN-COIL VERTICAL - CONVENCIONAL....P.U.3-R.6-01**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento completo dos equipamentos com todos os acessórios, instrumentos e suas instalações/montagem nos locais determinados pelo projeto e todas as ligações (elétricas, hidráulicas e mecânicas) necessárias para o perfeito funcionamento.

Para os demais materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: conexões e acessórios para água quente, válvulas em geral, registros, purgadores, suportes, conexões flexíveis, filtros, sensores, termostatos/termômetros, manômetros, chaves de fluxo, isolamento térmico, chumbadores, parafusos, etc., conforme especificações do item 4.1 do doc. 3856-20-H4005-P.

Deverá estar incluído também o fornecimento de quadros elétricos/comando/controle e sistema de automação.

Os equipamentos deverão ser entregues em plenas condições de funcionamento, interligados aos demais sistemas (hidráulicos, elétricos e dutos em geral) e não será pago nenhum item em separado.

Inclui ainda toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para execução dos serviços de instalação, testes, comissionamento, fornecimento de documentação técnica, manuais e treinamento previstos.

Os equipamentos deverão ser fornecidos e instalados/montados conforme especificado nos projetos e no doc. 3856-20-H4005-P).

A PROPONENTE/CONTRATADA deverá analisar os projetos e documentos mencionados para análise de capacidade de refrigeração total dos aparelhos e custos totais para este tipo de ar condicionado (para cada edificação) e dividir pelo número de aparelhos para obter e estabelecer o preço médio unitário.

Estes itens de preços serão considerados concluídos quando todas as etapas anteriormente descritas estiverem concluídas, conferidas e aprovadas pela Fiscalização da UNILA.

A medição para pagamento deste item será por unidade de Fan-coil efetivamente fornecido, instalado/montado, medido, conferido e aprovado pela UNILA e o pagamento será da seguinte forma:

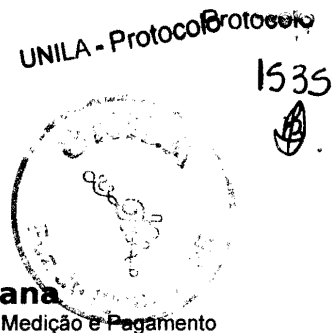
- 20% (Vinte por cento) do valor total na apresentação da nota fiscal de compra dos equipamentos (Equipamentos, instrumentos, quadros, etc.), verificado e aprovado pela Fiscalização;
- 70% (Setenta por cento) após a instalação completa dos condicionadores de ar com



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento



todos os seus acessórios conforme descrito anteriormente;

- 10% (Dez por cento) após os testes de aceitação, comissionamento, fornecimento de documentação técnica, manuais e treinamentos previstos.

**CONDICIONADOR DE AR TIPO FANCOLETE DE EMBUTIR SOBRE O TETO...P.U.3-R.6-02**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento completo e instalação do equipamento com todos os seus acessórios.

Deverá estar incluído também o custo de fornecimento do quadro elétrico e de resistência de aquecimento, bem como todas as interligações (elétricas, hidráulicas, mecânicas e com os dutos em geral).

Não será pago nenhum item em separado necessário a instalação/montagem do equipamento e entrega em plenas condições de funcionamento e integrado ao sistema em geral.

O equipamento deverá ser fornecido e instalado/montado completo, conforme especificado nos projetos e nos doc. 3856-20-H4005-P e 3856-20-H4006-P. Inclui também todos os materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para instalação/montagem do condicionador, testes, comissionamento, fornecimento de documentação técnica, manuais e treinamento previstos.

A PROPONENTE/CONTRATADA deverá analisar os projetos e documentos mencionados para análise de capacidade de refrigeração total dos aparelhos e custos totais para este tipo de ar condicionado (para cada edificação) e dividir pelo número de aparelhos para obter e estabelecer o preço médio unitário.

Este item de preço será considerado aceito quando todas as etapas anteriormente descritas estiverem concluídas e conferidas/aprovadas pela Fiscalização da UNILA.

A medição para pagamento deste item será por unidade de Fancolete efetivamente fornecido, instalado/montado, medido, conferido e aprovado pela UNILA e o pagamento será da seguinte forma:

- 20% (Vinte por cento) do valor total na apresentação da nota fiscal de compra dos equipamentos (Equipamentos, instrumentos, quadros, etc.), verificado e aprovado pela Fiscalização;
- 70% (Setenta por cento) após a instalação completa dos condicionadores de ar com todos os seus acessórios conforme descrito anteriormente;
- 10% (Dez por cento) após os testes de aceitação, comissionamento, fornecimento de documentação técnica, manuais e treinamentos previstos.

**VENTILADOR EXAUSTÃO - CAIXA DE VENTILAÇÃO S/FILTRO - MOTOR 7,5CV...P.U.3-R.6-03**

**VENTILADOR COM MOTOR DE 3CV.....P.U.3-R.6-04**

**VENTILADOR COM MOTOR DE 2CV.....P.U.3-R.6-05**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, os preços cotados para os itens incluem todos os custos de fornecimento completo dos equipamentos com todos os

1536  
B.

**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

acessórios, suporte, bases, etc., sua instalação/montagem e interligações elétricas e mecânicas necessárias para o seu perfeito funcionamento.

Deverá incluir também toda mão de obra, ferramentas/equipamentos necessários para execução dos serviços de instalação/montagem, testes e comissionamento previstos e não será pago nenhum item em separado, necessários para entrega dos equipamentos em perfeito funcionamento.

Os equipamentos deverão ser fornecidos e instalados/montados, conforme especificados nos projetos específicos e nos doc. 3856-20-H4005-P e 3856-20-H4006-P.

Estes itens de preços serão considerados aceitos quando todas as etapas anteriormente descritas estiverem concluídas e conferidas/aprovadas pela Fiscalização da UNILA.

A medição para pagamento destes itens será por unidade de Ventilador efetivamente fornecido, instalado/montado, medido, conferido e aprovado pela UNILA e o pagamento será da seguinte forma:

- 20% (Vinte por cento) do valor total na apresentação da nota fiscal de compra dos equipamentos (Equipamentos com todos os seus acessórios), verificado e aprovado pela Fiscalização;
- 70% (Setenta por cento) após a instalação completa dos ventiladores com todos os seus acessórios conforme descrito anteriormente;
- 10% (Dez por cento) após os testes de aceitação, comissionamento, fornecimento de documentação técnica, manuais e treinamentos previstos.

**MOTO BOMBAS CENTRÍFUGAS BAGT-A- 01A .....P.U.3-R.6-06**

**MOTO BOMBAS CENTRÍFUGAS BAGT-A- 01B.....P.U.3-R.6-07**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, os preços cotados para os itens incluem todos os custos de fornecimento e instalação/montagem completa das bombas, com acessórios e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos, inclui também todas as interligações previstas para as bombas (elétricas, hidráulicas, com a rede da Central de Utilidades e com a do prédio), comando, controle, automação) e aterramentos.

Para os demais acessórios, materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: bases, concretagens/regularizações, suportes, conexões, terminais, conectores, caixas, curvas, vedações, abraçadeiras, chumbadores, parafusos, etc., enfim todos os itens de qualquer natureza necessários para a perfeito instalação/montagem das bombas, conforme especificações técnicas e projetos executivos.

É de responsabilidade da CONTRATADA e condição para aceitação final, o fornecimento de toda documentação técnica, manuais dos equipamentos e a realização de treinamentos previstos.

Estes itens de preços serão considerados aceitos quando todas as etapas anteriores, os testes de aceitação e comissionamento previstos estiverem concluídos e aprovados pela Fiscalização da UNILA.

A medição para pagamento destes itens será por unidade de bomba efetivamente fornecida, instalada/montada, medida, conferida e aprovada pela UNILA e o pagamento será da seguinte forma:

- 20% (Vinte por cento) do valor total na apresentação da nota fiscal de compra dos



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A - Especificações Técnicas - Seção D - Critérios de Medição e Pagamento

equipamentos (Bombas com todos os componentes), verificado e aprovado pela Fiscalização;

- 70% (Setenta por cento) após a instalação completa da bomba;
- 10% (Dez por cento) após os testes de aceitação e comissionamento previstos.

**TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406  
OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS ROSQUEADAS Ø3/4".....P.U.3-R.6-08**

**TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406  
OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS ROSQUEADAS Ø1".....P.U.3-R.6-09**

**TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406  
OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS ROSQUEADAS Ø1.1/4".....P.U.3-R.6-10**

**TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406  
OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS ROSQUEADAS Ø1.1/2".....P.U.3-R.6-11**

**TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406  
OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS ROSQUEADAS Ø2".....P.U.3-R.6-12**

**TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406  
OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS CHANFRADAS PARA SOLDA Ø2.1/2"  
P.U.3-R.6-13**

**TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406  
OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS CHANFRADAS PARA SOLDA Ø3"  
P.U.3-R.6-14**

**TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406  
OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS CHANFRADAS PARA SOLDA Ø4"  
P.U.3-R.6-15**

**TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406  
OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS CHANFRADAS PARA SOLDA Ø5"  
P.U.3-R.6-16**

**TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406  
OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS CHANFRADAS PARA SOLDA Ø8"  
P.U.3-R.6-17**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, os preços cotados para os itens incluem todos os custos de fornecimento e instalação/montagem das tubulações com todos os seus acessórios existentes na rede, isolamento térmica especificada e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para execução dos serviços de instalação/montagem das redes, testes e comissionamento previstos.

Para os acessórios e demais materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: suportes, abraçadeiras, chumbadores, parafusos, uniões, curvas, tês, reduções, conexões, tampões, flanges, juntas, válvulas, registros, adaptadores, veda juntas, etc., conforme especificações técnicas e projetos executivos.





**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

Estes itens de preços serão considerados aceitos quando todas as atividades anteriormente relacionadas estiverem totalmente concluídas e conferidas /aprovadas pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por metro de tubulação efetivamente instalada/montada, medida, conferida e aprovada pela Fiscalização da UNILA.

**DUTOS PARA SISTEMA DE VENTILAÇÃO SEM ISOLAÇÃO TÉRMICA**

**ACESSÓRIOS.....P.U.3-R.6-18**

**DUTOS PARA SISTEMA DE AR CONDICIONADO COM ISOLAÇÃO**

**TÉRMICA/ACÚSTICA COM ACESSÓRIOS.....P.U.3-R.6-19**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, os preços cotados para estes itens, incluem todos os custos de fabricação/fornecimento completo dos dutos e acessórios nas dimensões especificadas nos projetos e com os materiais especificados no doc. 3856-20-H4005-P e em especial no item 4.2 do mesmo documento.

Deverá incluir também todos os custos dos acessórios, materiais de consumo, toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para execução dos serviços de fabricação/instalação/montagem, testes, comissionamento, fornecimento de documentação técnica, manuais e treinamento previstos, necessários para o perfeito funcionamento da rede.

Para os acessórios e materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: caixas plenas, caixas de resistências de aquecimento, isolamento (térmico e acústico para os dutos de ar condicionado), suportes, vedações, pintura, conexões, grelhas, venezianas, tomadas de ar exterior, dampers/registros, chumbadores, parafusos, etc.

Estes itens de preços serão considerados aceitos quando todas as etapas anteriormente descritas estiverem concluídas e conferidas/aprovadas pela Fiscalização da UNILA.

As pesagens dos dutos serão feitas por trechos, fabricados com todos os acessórios e isolações (para dutos de ar condicionado).

O pagamento será feito por kg de dutos efetivamente instalados/montados, pesados/conferidos e aprovados pela Fiscalização da UNILA.

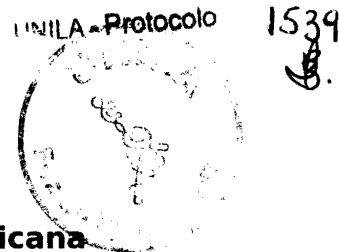
**DIFUSORES E DUTOS FLEXÍVEIS.....P.U.3-R.6-20**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento e instalação/montagem dos difusores e dutos flexíveis, conforme dimensões e características indicadas nos projetos e especificações nos itens 4.2.1.10 e 4.2.1.11 do doc. 3856-20-H4005-P.

Para efeito de composição de preço a PROPONENTE/CONTRATADA deverá analisar nos projetos todas as características técnicas e dimensões de todos os difusores incluindo os dutos flexíveis necessários para interligação com a rede de dutos e estabelecer um preço médio para todos eles.

Os difusores deverão ser entregues instalados/montados, interligados, ajustados, conforme especificados.

Deverá incluir também todos os custos dos acessórios, materiais de aplicação e consumo, toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para execução dos serviços de



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

instalação/montagem, testes, comissionamento, fornecimento de documentação técnica, manuais e treinamento previstos, necessários para o perfeito funcionamento do sistema.

Para os acessórios e materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: suportes, vedações, acabamentos, parafusos, chumbadores, etc.

Este item de preço será considerado aceito quando todas as etapas anteriormente descritas estiverem concluídas e conferidas/aprovadas pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por unidade de difusor efetivamente instalado/montado, conferido, medido e aprovado pela Fiscalização da UNILA.

**ITEM P.U.3-R.7 - INSTALAÇÕES DE TELECOMUNICAÇÃO**

**CABOS DE FIBRA ÓTICA CFOA-SM-DDR-G24 (PFV) COM 24 FIBRAS.....P.U.3-R.7-01**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento do cabo e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para lançamento, emenda e ligações dos cabos.

Para os demais materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: abraçadeiras, fitas/cordões de fixação, emendas/terminações, bastidores, caixas de emendas, guias, etc., enfim todos os itens de qualquer natureza necessários para o perfeito lançamento e ligações dos cabos conforme especificações técnicas e projetos executivos.

Este item de preço será considerado aceito quando todos os testes de aceitação e comissionamento estiverem concluídos, conferidos e aprovados pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por metro de cabo efetivamente lançado e ligado, conforme medido, conferido e aprovado pela fiscalização da UNILA.

**CABO DE INTERLIGAÇÃO ST- CAT. 6E - 4 PARES.....P.U.3-R.7-02**

**CABO TELEFÔNICO CTP-APL-G-200/50.....P.U.3-R.7-03**

**CABO TELEFÔNICO INTERNO 4 PARES.....P.U.3-R.7-04**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, os preços cotados para os itens incluem todos os custos de fornecimento dos cabos e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas necessárias para lançamento e ligações dos cabos.

Para os demais materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: abraçadeiras, fitas/cordões de fixação, conectores/emendas, terminais, marcadores de fios, guias, etc., enfim todos os itens de qualquer natureza necessários para o perfeito lançamento e ligações dos cabos conforme especificações técnicas e projetos executivos.

Estes itens de preços serão considerados aceitos quando todos os testes de aceitação e comissionamento estiverem concluídos, conferidos e aprovados pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por metro de cabo efetivamente lançado e ligado, conforme medido e conferido/aprovado pela fiscalização da UNILA.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

**TOMADAS RJ-45 PADRÃO TELEBRÁS.....P.U.3-R.7-05****CAIXA DE PREVISÃO COM 03 TOMADAS RJ-45.....P.U.3-R.7-06**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, os preços cotados para os itens incluem todos os custos de fornecimento completo das tomadas telefônicas/dados, elétricas e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas necessárias para a montagem e ligação das tomadas, conforme especificações técnicas e projetos pertinentes.

Para os itens P.U.3.R.7.06 ao 08 as tomadas serão instaladas/montadas em parede.

Para o P.U.3.R.7.09 as tomadas serão instaladas/montadas no piso sobre dutos Engeduto, conforme mostrado nos desenhos executivos.

Estes itens de preços serão considerados aceitos quando todos os testes de aceitação e comissionamento estiverem concluídos, conferidos e aprovados pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por unidade de tomada efetivamente instalada/montada, ligada e testada, conforme medido, conferido e aprovado pela fiscalização da UNILA.

**CANALETA METÁLICA PERFURADA COM TAMPA 400x100mm.....P.U.3-R.7-07****CANALETA METÁLICA PERFURADA COM TAMPA 200x50mm.....P.U.3-R.7-08**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, os preços cotados para os itens incluem todos os custos de fornecimento das canaletas metálicas com tampas, emendas/conexões, derivações horizontais, verticais, curvas, tês, suportes e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas necessárias para instalação/montagem das eletrocalhas.

Para os demais materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos: suportes, chumbadores, parafusos, fitas, aterramentos e jumpers para continuidade elétrica (dielétrica), etc., enfim todos os itens de qualquer natureza necessários para a perfeita instalação das canaletas conforme especificações técnicas e projetos executivos.

Estes itens de preços serão considerados aceitos quando todas as etapas anteriormente descritas estiverem concluídas, conferidas e aprovadas pela Fiscalização da UNILA.

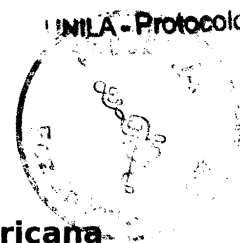
O pagamento será feito por metro de canaleta metálica efetivamente instalada/montada, conforme medido, conferido e aprovado pela fiscalização da UNILA.

**ELETRODUTO PVC RÍGIDO Ø1”.....P.U.3-R.7-09**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para inclui todos os custos de fornecimento do eletroduto, acessórios e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para instalação/montagem da rede de eletrodutos.

Para os demais materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: caixas de passagens/conduletes, chumbadores, parafusos, suportes, tirantes, uniões/conexões, curvas, luvas, enfim todos os itens de qualquer natureza necessários para a perfeita instalação dos eletrodutos conforme especificações técnicas e projetos executivos.

Este item de preço será considerado aceito quando todas as etapas anteriormente descritas estiverem concluídas e conferidas/conferidas e aprovadas pela Fiscalização da UNILA.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

O pagamento será feito por metro de eletroduto efetivamente instalado/montado, conforme medido e conferido/aprovado pela fiscalização da UNILA.

**CROSS-CONNECT - RACK 700x700mm.....P.U.3-R.7-10**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento, instalação/montagem e todas as interligações previstas nos projetos, necessárias para o perfeito funcionamento.

O equipamento deverá ser fornecido atendendo, no mínimo, todas as especificações do doc. 3856-20-4066-P.

Deverá incluir também todos os custos dos acessórios, materiais de aplicação e consumo, toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para execução dos serviços de instalação/montagem, testes, comissionamento, fornecimento de documentação técnica, manuais e treinamento previstos necessários para o perfeito funcionamento do sistema.

Para os acessórios e materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: bases, suportes, chumbadores, parafusos, abraçadeiras, fitas, terminais, conexões, uniões, acabamentos, etc.

Este item de preço será considerado aceito quando todas as etapas anteriormente descritas estiverem concluídas e conferidas/aprovadas pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por unidade de cross-connect efetivamente instalado/montado, medido, conferido e aprovado pela Fiscalização da UNILA.

**RACK 900x900mm.....P.U.3-R.7-11**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento, instalação/montagem e todas as interligações previstas nos projetos, necessárias para o perfeito funcionamento.

O equipamento deverá ser fornecido atendendo, no mínimo, todas as especificações do doc. 3856-20-4066-P.

Deverá incluir também todos os custos dos acessórios, materiais de aplicação e consumo, toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para execução dos serviços de instalação/montagem, testes, comissionamento, fornecimento de documentação técnica, manuais e treinamento, previstos necessários para o perfeito funcionamento do sistema.

Para os acessórios e materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: bases, suportes, chumbadores, parafusos, abraçadeiras, fitas, terminais, conexões, uniões, acabamentos, etc.

Este item de preço será considerado aceito quando todas as etapas anteriormente descritas estiverem concluídas e conferidas/aprovadas pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por unidade de rack efetivamente instalado/montado, medido, conferido e aprovado

pela Fiscalização da UNILA.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A - Especificações Técnicas - Seção D - Critérios de Medição e Pagamento

**QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 1200x1200x200mm, EQUIPADO COM PATH CORD****CAT 6 E GUIAS DE CABO.....P.U.3-R.7-12**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento, instalação/montagem e todas as interligações previstas nos projetos, necessárias para o perfeito funcionamento.

O equipamento deverá ser fornecido atendendo, no mínimo, todas as especificações do doc. 3856-20-4066-P.

Deverá incluir também todos os custos dos acessórios, materiais de aplicação e consumo, toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para execução dos serviços de instalação/montagem, testes, comissionamento, fornecimento de documentação técnica, manuais e treinamento, previstos necessários para o perfeito funcionamento do sistema.

Para os acessórios e materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: bases, suportes, chumbadores, parafusos, abraçadeiras, fitas, terminais, conexões, uniões, acabamentos, etc.

Este item de preço será considerado aceito quando todas as etapas anteriormente descritas estiverem concluídas e conferidas/aprovadas pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por unidade de quadro de distribuição efetivamente instalado/montado, medido, conferido e aprovado pela Fiscalização da UNILA.

**ITEM P.U.3-R.8 - INSTALAÇÕES ESPECIAIS - CFTV - SCA E SOM****ELETRODUTO EM AÇO GALVANIZADO Ø1".....P.U.3-R.8-01**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento dos eletrodutos, acessórios e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas necessárias para instalação/montagem da rede de eletrodutos.

Para os demais materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos: caixas de passagem de qualquer natureza, condutores, chumbadores, parafusos, suportes, tirantes, uniões/conexões, curvas, luvas, enfim todos os itens de qualquer natureza necessários para a perfeita instalação dos eletrodutos conforme especificações técnicas e projetos executivos.

Este item de preço será considerado aceito quando todas as etapas anteriormente descritas estiverem concluídas e conferidas/aprovadas pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por metro de eletroduto efetivamente instalado/montado, conforme medido e conferido/aprovado pela fiscalização da UNILA.

**ELETROCALHA PERFURADA COM TAMPA 400x100mm.....P.U.3-R.8-02**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento da eletrocalha com tampa, emendas/conexões, derivações horizontais, verticais, curvas, tês, suportes e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para instalação/montagem das eletrocalhas.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

Para os demais materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: suportes, chumbadores, parafusos, fitas, aterramentos e jumpers para continuidade elétrica (dielétrica), etc., enfim todos os itens de qualquer natureza necessários para a perfeita instalação das eletrocalhas conforme especificações técnicas e projetos executivos.

Este item de preço será considerado aceito quando todas as etapas anteriormente descritas estiverem concluídas e conferidas/aprovadas pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por metro de eletrocalha efetivamente instalada/montada, conforme medido e conferido/aprovado pela fiscalização da UNILA.

**PONTOS PARA SONOFLETORES.....P.U.3-R.8-03**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento, instalação/montagem dos pontos para montagem e ligação dos sonofletores.

Deverá incluir também todos os custos dos acessórios, materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para execução dos serviços.

Os pontos para montagem dos sonofletores deverão ser executados conforme detalhado no projeto executivo com caixas de espera no forro ou paredes e ficar em condições para montagem e ligação dos sonofletores, com os cabos lançados e com sobra suficiente para ligação.

O fornecimento e lançamento dos cabos será remunerado em outro item de preço.

Para os acessórios e materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: suportes, chumbadores, parafusos, terminais, acabamentos, etc.

Este item de preço será considerado aceito quando todas as etapas anteriormente descritas estiverem concluídas e conferidas/aprovadas pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por pontos de sonofletores efetivamente instalado/montado, medido, conferido e aprovado pela Fiscalização da UNILA.

**PONTOS PARA ATENUADORES DE SOM.....P.U.3-R.8-04**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento, instalação/montagem dos pontos para montagem e ligação dos atenuadores de som.

Deverá incluir também todos os custos dos acessórios, materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para execução dos serviços.

Os pontos para montagem dos atenuadores de som deverão ser executados conforme detalhado no projeto executivo com caixas de espera no forro ou paredes e ficar em condições para montagem e ligação dos atenuadores, com os cabos lançados e com sobra suficiente para ligação.

O fornecimento e lançamento dos cabos será remunerado em outro item de preço.

Para os acessórios e materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: suportes, chumbadores, parafusos, terminais, acabamentos, etc.

Este item de preço será considerado aceito quando todas as etapas anteriormente descritas



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

estiverem concluídas e conferidas/aprovadas pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por ponto de atenuadores de som efetivamente instalado/montado, medido, conferido e aprovado pela Fiscalização da UNILA.

**PONTOS PARA CÂMERAS FIXAS.....P.U.3-R.8-05**

**PONTOS PARA CÂMERAS MÓVEIS (DOMES INTELIGENTES).....P.U.3-R.8-06**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, os preços cotados para os itens incluem todos os custos de fornecimento, instalação/montagem dos pontos para montagem e ligação das câmaras fixas e móveis.

Deverá incluir também todos os custos dos acessórios, materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para execução dos serviços.

Os pontos para montagem das câmaras deverão ser executados conforme detalhado no projeto executivo com caixas de espera no forro ou paredes e ficar em condições para montagem e ligação das câmaras, com os cabos lançados e com sobra suficiente para ligação.

O fornecimento e lançamento dos cabos será remunerado em outro item de preço.

Para os acessórios e materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: suportes, chumbadores, parafusos, terminais, acabamentos, etc.

Este item de preço será considerado aceito quando todas as etapas anteriormente descritas estiverem concluídas e conferidas/aprovadas pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por ponto de câmara efetivamente instalado/montado, medido, conferido e aprovado pela Fiscalização da UNILA.

**CABOS DE FIBRA ÓTICA PARA CFTV (2 PARES).....P.U.3-R.8-07**

**CABOS DE REDE UTP (4 PARES) PARA CONTROLE DE ACESSO.....P.U.3-R.8-08**

**CABOS DE REDE PARA SUPERVISÃO PREDIAL.....P.U.3-R.8-09**

**CABOS DE FIBRA ÓTICA PARA CATV 10x2000.....P.U.3-R.8-10**

**CABO METÁLICO COM DOIS CONDUTORES DE 1,5mm<sup>2</sup> PARA CONTROLE DE ACESSO.....P.U.3-R.8-11**

**CABO METÁLICO COM DOIS CONDUTORES DE 0,75mm<sup>2</sup> PARA CONTROLE DE ACESSO.....P.U.3-R.8-12**

**CABO DE AUDIO PARA SISTEMA DE SONORIZAÇÃO.....P.U.3-R.8-13**

**CABO COAXIAL PARA CATV.....P.U.3-R.8-14**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, os preços cotados para os itens incluem todos os custos de fornecimento dos cabos e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas necessárias para lançamento, emenda e ligações dos cabos.

Para os demais materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: abraçadeiras, fitas/cordões de fixação, emendas/terminações, bastidores, caixas de emendas, guias, etc., enfim todos os itens de qualquer natureza necessários para o perfeito



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

lançamento e ligações dos cabos conforme especificações técnicas e projetos executivos.

Estes itens de preços serão considerados aceitos quando todas as etapas anteriormente descritas estiverem concluídas e conferidas/aprovadas pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por metro de cabo efetivamente lançado e ligado, conforme medido e conferido/aprovado pela fiscalização da UNILA.

**RACK 900x900mm PARA CATV.....P.U.3-R.8-15**

**QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 1200x1200x200mm COM PATCH CORD. CAT. 65 E**

**GUIAS DE CABO.....P.U.3-R.8-16**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, os preços cotados para os itens incluem todos os custos de fornecimento instalação/montagem e todas as interligações previstas nos projetos, necessárias para o perfeito funcionamento.

O equipamento deverá ser fornecido atendendo, no mínimo, todas as especificações do doc. 3856-20-4076-P.

Deverá incluir também todos os custos dos acessórios, materiais de aplicação e consumo, toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para execução dos serviços de instalação/montagem, testes e comissionamento, previstos necessários para o perfeito funcionamento do sistema.

Para os acessórios e materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: bases, suportes, chumbadores, parafusos, abraçadeiras, fitas, terminais, conexões, uniões, acabamentos, etc.

Estes itens de preços serão considerados aceitos quando todas as etapas anteriormente descritas estiverem concluídas e conferidas/aprovadas pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por unidade de rack/quadro efetivamente instalado/montado, medido, conferido e aprovado pela Fiscalização da UNILA.

**ITEM P.U.3-R.9 - ELEVADORES, PLATAFORMAS E MONTA CARGAS**

**ELEVADOR EL1 / EL2 - 13 PESSOAS - 2 PARADAS (SISTEMA gen2).....P.U.3-R.9-01**

**MONTA CARGAS MC-1 / MC-2 - 100 KG.....P.U.3-R.9-02**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, os preços cotados para os itens incluem todos os custos de fornecimento completo dos elevadores e monta cargas e suas instalações/montagem.

Para o fornecimento dos elevadores/plataformas deverão ser obedecidas as especificações dos projetos e tabela 1 do item 3.10.1 para os elevadores e item 3.10.2 para os monta cargas desta seção "C" das Especificações Técnicas e dos fabricantes/fornecedores.

Os elevadores/monta cargas deverão ser fornecidos e instalados/montados, completos, com todos os demais, equipamentos, acessórios, acabamentos e entregues em perfeito funcionamento, não sendo pago nenhum item em separado.

Deverá incluir também todos os custos dos acessórios, materiais de aplicação e consumo, toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para execução dos serviços de



1546  
B.

**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

instalação/montagem, testes, ensaios, comissionamento, fornecimento de documentação técnica, manuais e treinamento previstos.

Estes itens de preços serão considerados aceitos quando todas as etapas anteriormente descritas estiverem concluídas e conferidas/aprovadas pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por unidade de elevador/monta cargas efetivamente instalado/montado, medido, conferido e aprovado pela Fiscalização da UNILA.

1547  
B.

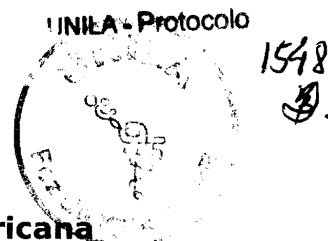


**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

**CENTRAL DE UTILIDADES**



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

**ITEM P.U.1-U – ESTRUTURAS**

**ITEM P.U.1-U.1 – CONCRETO**

**REGULARIZAÇÃO COM FCK 15MPA.....P.U.1-U.1-01**

**ESTRUTURAL COM FCK 35 MPA COM ADIÇÃO DE  
NO MÍNIMO 7% DE SÍLICA ATIVA.....P.U.1-U.1-02**

Os preços cotados remuneram todos os custos descritos no Critério Geral de Pagamento, Especificações Técnicas e Projetos, e os demais custos necessários para execução do serviço, incluindo as formas, escoramento, cura e desforma, independente do processo e equipamentos empregados.

Os serviços de Concreto serão medidos por metro cúbico (m<sup>3</sup>) efetivamente lançado e vibrado em seus respectivos locais, medido no projeto, sendo pago 60% do valor quando concretado, e os 40% restantes quando alcançada a resistência solicitada em projeto, englobando os reparos nas estruturas e todos os itens descritos nas especificações técnicas e projetos aprovados pela fiscalização.

O pagamento será efetuado de acordo com as quantidades medidas e com os preços unitários ofertados na Planilha de Preços.

**ITEM P.U.1-U.2 – ARMADURA**

**AÇO CA-50.....P.U.1-U.2-01**

**TELAS ELETROSOLDADAS DE AÇO CA-60 NERVURADA.....P.U.1-U.2-02**

Os preços cotados remuneram todos os custos descritos no Critério Geral de Pagamento, Especificações Técnicas e Projetos, e os demais custos necessários para execução dos serviços, independente do processo e equipamentos empregados.

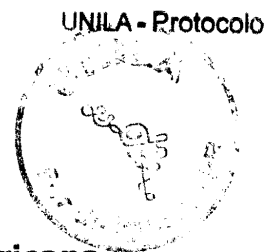
Os serviços de Armaduras serão medidos por quilograma (kg) de armadura efetivamente montada e posicionada em seus respectivos locais, englobando todos os itens descritos nas especificações técnicas e projetos aprovados pela fiscalização.

O pagamento será efetuado de acordo com as quantidades medidas e com os preços unitários ofertados na Planilha de Preços.

**ITEM P.U.1-U.3 - SUB-BASE E BASE DE AGREGADO GRADUADO**

**SUB-BASE DE AREIA MÉDIA.....P.U.1-U.3-01**

**BASE DE BRITA GRADUADA.....P.U.1-U.3-02**



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

Os preços cotados remuneram todos os custos descritos no Critério Geral de Pagamento, Especificações Técnicas e Projetos, e os demais custos necessários para execução dos serviços, independente do processo e equipamentos empregados.

Os serviços de Sub-Base e Base de Brita Graduada serão medidos por metro cúbico (m<sup>3</sup>) de material efetivamente lançado e compactado, incluindo a execução dos ensaios, englobando todos os itens descritos nas especificações técnicas e projetos aprovados pela fiscalização.

Para o item de preço “Base de Brita Graduada”, deverá ser considerado nos custos a mistura do material de acordo com a curva granulométrica, com os seus ensaios, quando solicitado pela fiscalização

O pagamento será efetuado de acordo com as quantidades medidas e com os preços unitários ofertados na Planilha de Preços.

**ITEM P.U.1-U.5 – MANTAS E APARELHOS DE APOIO**

**MANTA DE POLIETILENO.....P.U.1-U.4-01**

O preço cotado remunera todos os custos descritos no Critério Geral de Pagamento, Especificações Técnicas e Projetos, e os demais custos necessários para execução dos serviços, independente do processo e equipamentos empregados.

O serviço de Manta de Polietileno será medido em metro quadrado (m<sup>2</sup>) de manta aplicada e após a concretagem, englobando todos os itens descritos nas especificações técnicas e projetos aprovados pela fiscalização.

O pagamento será efetuado de acordo com as quantidades medidas e com o preço unitário ofertado na Planilha de Preços.

**ITEM P.U.2-U -ARQUITETURA**

**ITEM P.U.2-U.1 – ALVENARIA**

**PAREDE DE ALVENARIA E=15cm.....P.U.2-U.1-01**

O preço cotado remunera todos os custos descritos no Critério Geral de Pagamento, Especificações Técnicas e Projetos, e os demais custos necessários para execução dos serviços, independente do processo e equipamentos empregados.

O serviço será medido por metro quadrado (m<sup>2</sup>) de alvenaria efetivamente concluída, incluindo o acabamento, englobando todos os itens descritos nas especificações técnicas e projetos aprovados pela fiscalização.

Deverá ser considerado nos custos destes itens, o chapisco, emboço, reboco em todas as faces das paredes, os requadros, o encunhamento contra a estrutura superior quando for o caso, pilaretes e cintas de amarração e as impermeabilizações contra umidade proveniente do terreno.



1530

**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

Nesse item não será incluída a pintura da parede, a qual possui item específico de preço.

Não serão descontados os vãos de até dois metros quadrados.

O pagamento será efetuado de acordo com as quantidades medidas e o preço unitário indicado para cada serviço na planilha de preços.

**ITEM P.U.2-U.2 - REVESTIMENTO DE PAREDE**

**LAMINADO MELAMÍNICO.....P.U.2-U.2-01**

O preço cotado remunera todos os custos descritos no Critério Geral de Pagamento, Especificações Técnicas e Projetos, e os demais custos necessários para execução dos serviços, independente do processo e equipamentos empregados.

O serviço será medido por metro quadrado (m<sup>2</sup>) de revestimento concluído, englobando todos os itens descritos nas especificações técnicas e projetos aprovados pela fiscalização.

Deverá ser considerado no custo destes itens as regularizações do substrato de modo a permitir a perfeita aplicação do revestimentos além de todas as orientação dos fornecedores.

O pagamento será efetuado de acordo com as quantidades medidas e o preço unitário indicado para cada serviço na planilha de preços.

**ITEM P.U.2-U.3 – PISOS**

**ARGAMASSA DE REGULARIZAÇÃO.....P.U.2-U.3-01**

**ARGAMASSA DE ALTA RESISTÊNCIA.....P.U.2-U.3-02**

Os preços cotados remuneram todos os custos descritos no Critério Geral de Pagamento, Especificações Técnicas e Projetos, e os demais custos necessários para execução dos serviços, independente do processo e equipamentos empregados.

Os serviços serão medidos por metro quadrado (m<sup>2</sup>) de piso concluído, englobando todos os itens descritos nas especificações técnicas e projetos aprovados pela fiscalização.

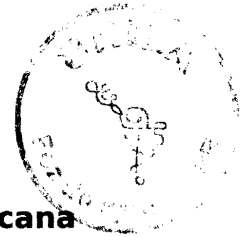
Deverão estar incluídos no preço do metro quadrado do piso, os custos relativos à rodapé.

As escadas serão medidas e pagas também por metro quadrado (m<sup>2</sup>) de piso, tanto os degraus, espelho e patamares, conforme seu acabamento.

O pagamento será efetuado de acordo com as quantidades medidas e o preços unitários indicados para cada serviço na planilha de preços.

**ITEM P.U.2-U.4 – FORRO**

**GESSO NATURAL.....P.U.2-U.4-01**

1551  
B.

**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

Os preços cotados remuneram todos os custos descritos no Critério Geral de Pagamento, Especificações Técnicas e Projetos, e os demais custos necessários para execução dos serviços, independente do processo e equipamentos empregados.

Os serviços serão medidos por metro quadrado (m<sup>2</sup>) de forro concluído, englobando todos os itens descritos nas especificações técnicas e projetos aprovados pela fiscalização.

Deverá ser considerado no custo destes itens todos os furos, recortes e detalhes, necessários às instalações e sistemas que existam em cada ambiente, inclusive as juntas com as paredes e as orientação dos fornecedores.

O pagamento será efetuado de acordo com as quantidades medidas e o preço unitário indicado para cada serviço na planilha de preços.

**ITEM P.U.2-U.5 – IMPERMEABILIZAÇÃO**

**RESERVATÓRIO DE ÁGUA.....P.U.2-U.5-01**

**HORIZONTAL COM PROTEÇÃO MECÂNICA.....P.U.2-U.5-02**

**VERTICAL COM PROTEÇÃO MECÂNICA.....P.U.2-U.5-03**

O preço cotado remunera todos os custos descritos no Critério Geral de Pagamento, Especificações Técnicas e Projetos, e os demais custos necessários para execução dos serviços, independente do processo e equipamentos empregados.

O serviço será medido por metro quadrado (m<sup>2</sup>) de impermeabilização, englobando todos os itens descritos nas especificações técnicas e projetos aprovados pela fiscalização.

Para os itens "Impermeabilização Horizontal com Proteção Mecânica" e "Impermeabilização Vertical com Proteção Mecânica", o pagamento dos serviços será efetuado em duas etapas, isto é, a primeira etapa quando concluído o teste de estanqueidade, sendo liberado 60% (sessenta por cento) do valor do item, e em uma segunda etapa quando da conclusão total da proteção mecânica, no valor de 40% (quarenta por cento) restantes.

No custo do metro quadrado de impermeabilização deve ser computado todas as fases do serviço, desde a regularização, até o rejunte da proteção mecânica quando for o caso.

O pagamento será efetuado de acordo com as quantidades medidas e o preços unitários indicados para cada serviço na planilha de preços.

**ITEM P.U.2-U.6 – PORTAS**

**PORTA DE MADEIRA PM 1 - 80 X 210.....P.U.2-U.6-01**

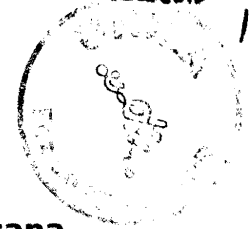
**PORTA DE MADEIRA PM 1A - 80 X 210.....P.U.2-U.6-02**

**PORTA DE MADEIRA PM 2 - 100 X 210.....P.U.2-U.6-03**

**PORTA DE MADEIRA PM 3 - (2 X 80) X 210.....P.U.2-U.6-04**

**PORTA DE AÇO PA 1 - 100 X 210.....P.U.2-U.6-05**

**PORTA DE AÇO PA 2 - (2 X 195) X 400.....P.U.2-U.6-06**



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

Os preços cotados remuneram todos os custos descritos no Critério Geral de Pagamento, Especificações Técnicas e Projetos, e os demais custos necessários para execução dos serviços, independente do processo e equipamentos empregados.

Os serviços serão medidos por unidade (un) de porta efetivamente colocada, englobando todos os itens descritos nas especificações técnicas e projetos aprovados pela fiscalização.

Deverão estar incluídos no custo de cada porta os marcos, as vistas com sua pintura, visores com vidro e/ou grelhas de ventilação quando for o caso, todas as ferragens e todos os seus acabamentos seja em pintura, laminado melamínico, ou forração termo acústica.

O pagamento será efetuado de acordo com as quantidades medidas e os preços unitários indicados para cada serviço na planilha de preços.

**ITEM P.U.2-U.7 - TELAS METÁLICAS**

|                                       |              |
|---------------------------------------|--------------|
| TELA METÁLICA TM 1 - 1510 X 300.....  | P.U.2-U.6-01 |
| TELA METÁLICA TM 2 - 605 X 300.....   | P.U.2-U.6-02 |
| TELA METÁLICA TM 3 - 1800 X 300.....  | P.U.2-U.6-03 |
| TELA METÁLICA TM 4 - 270 X 300.....   | P.U.2-U.6-04 |
| TELA METÁLICA TM 5 - 360 X 300.....   | P.U.2-U.6-05 |
| TELA METÁLICA TM 6 - 987.5 X 300..... | P.U.2-U.6-06 |
| TELA METÁLICA TM 7 - 4395 X 300.....  | P.U.2-U.6-07 |

Os preços cotados remuneram todos os custos descritos no Critério Geral de Pagamento, Especificações Técnicas e Projetos, e os demais custos necessários para execução dos serviços, independente do processo e equipamentos empregados.

Os serviços serão medidos por metro quadrado (m<sup>2</sup>) de tela efetivamente instalada, pintada, com seus fechos e travamentos, englobando todos os itens descritos nas especificações técnicas e projetos aprovados pela fiscalização.

O pagamento será efetuado de acordo com as quantidades medidas e s preços unitários indicados para cada serviço na planilha de preços.

**ITEM P.U.2-U.8 – PINTURA**

**PVA SOBRE ARGAMASSA, GESSO OU CONCRETO EM PAREDE OU TETO...P.U.2-U.8-01**

**ACRÍLICA SOBRE ARGAMASSA, GESSO OU CONCRETO EM PAREDE, DRYWALL OU TETO.....P.U.2-U.8-02**

Os preços cotados remuneram todos os custos descritos no Critério Geral de Pagamento, Especificações Técnicas e Projetos, e os demais custos necessários para execução dos serviços, independente do processo e equipamentos empregados.

1553  
B.

**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

Os serviços serão medidos por metro quadrado (m<sup>2</sup>) de pintura efetivamente concluída, incluindo aplicação de massa, lixamento, fundo preparador de parede, etc, englobando todos os itens descritos nas especificações técnicas e projetos aprovados pela fiscalização. Não serão executados os vãos de até dois metros quadrados.

Nestes preços não deverão estar incluídas as pinturas sobre portas de madeira (marcos e vistas), nem nos corrimãos metálicos, os quais estarão incluídos nos seus itens específicos.

O pagamento será efetuado de acordo com as quantidades medidas e os preços unitários indicados para cada serviço na planilha de preços.

**ITEM P.U.2-U.9 - LOUÇAS PARA SANITÁRIOS COPAS E DML**

**LAVATÓRIO DE LOUÇA SOBRE COLUNA.....P.U.2-U.9-01**

Os preços cotados remuneram todos os custos descritos no Critério Geral de Pagamento, Especificações Técnicas e Projetos, e os demais custos necessários para execução dos serviços, independente do processo e equipamentos empregados.

Os serviços serão medidos por unidade (un) de peça efetivamente concluída, englobando todos os itens descritos nas especificações técnicas e projetos aprovados pela fiscalização.

Deverá ser considerado no custo, para cada item de preço unitário todos os metais e componentes que acompanham as peças, tais como tubos e conexões, suportes e fixações, válvulas de descarga e de escoamento, sifões, flexíveis e todos os seus acabamentos, estando a peça em condições de utilização.

O pagamento será efetuado de acordo com as quantidades medidas e o preço unitário indicado para cada serviço na planilha de preços.

**ITEM P.U.2-U.10 - METAIS E ACESSÓRIOS PARA SANITÁRIOS COPAS E DML**

**PAPELEIRA .....P.U.2-U.10-01**

**TOALHEIRO.....P.U.2-U.10-02**

**SABONETEIRA PARA SABÃO LIQUIDO.....P.U.2-U.10-03**

**TORNEIRA DE USO GERAL.....P.U.2-U.10-04**

Os preços cotados remuneram todos os custos descritos no Critério Geral de Pagamento, Especificações Técnicas e Projetos, e os demais custos necessários para execução dos serviços, independente do processo e equipamentos empregados.

Os serviços serão medidos por unidade (un) de peça montada, englobando todos os itens descritos nas especificações técnicas e projetos aprovados pela fiscalização.

O pagamento será efetuado de acordo com as quantidades medidas e os preços unitários indicados para cada serviço na planilha de preços.

**ESPELHO.....P.U.2-U.10.05**





**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

O preço cotado remunera todo os custos descritos no Critério Geral de Pagamento, Especificações Técnicas e Projetos, e os demais custos necessários para execução dos serviços, independente do processo e equipamentos empregados.

Os espelhos serão pagos por metro quadrado (m<sup>2</sup>) de espelho efetivamente instalado., englobando todos os itens descritos nas especificações técnicas e projetos aprovados pela fiscalização.

O pagamento será efetuado de acordo com as quantidades medidas e o preço unitário indicado para cada serviço na planilha de preços.

**ITEM P.U.2-U.11 - ESTRUTURA METÁLICA**

**CORRIMÃO METÁLICO.....P.U.2-U.11-01**

**ESCADA MARINHEIRO.....P.U.2-U.11-02**

O preço cotado remunera todos os custos descritos no Critério Geral de Pagamento, Especificações Técnicas e Projetos, e os demais custos necessários para execução dos serviços, independente do processo e equipamentos empregados.

Para o corrimão e a escada de marinheiro, o serviço será medido por metro linear (m) de peça efetivamente fabricada, pintada e instalada, englobando todos os itens descritos nas especificações técnicas e projetos aprovados pela fiscalização.

O pagamento será efetuado de acordo com as quantidades medidas e os preços unitários indicados para cada serviço na planilha de preços.

**GRADIL METÁLICO.....P.U.2-U.11-03**

O preço cotado remunera todos os custos descritos no Critério Geral de Pagamento, Especificações Técnicas e Projetos, e os demais custos necessários para execução dos serviços, independente do processo e equipamentos empregados.

O serviço de gradil metálico será medido por metro quadrado (m<sup>2</sup>) de peça efetivamente fabricada, pintada e instalada, englobando todos os itens descritos nas especificações técnicas e projetos aprovados pela fiscalização.

O pagamento será efetuado de acordo com as quantidades medidas e o preço unitário indicado para cada serviço na planilha de preços.

**ITEM P.U.3-U – INSTALAÇÕES**

**ITEM P.U.3-U.1 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

**(VER EXCLUSÕES– SEÇÃO C – ITEM 41.9.1.5)**

**SUBESTAÇÃO 2x7,50MVA -34,5/13.8kV - 60Hz - Z=5,5%.....P.U.3-U.1-01**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento



este item inclui todos os custos de fornecimento e montagem completa da subestação, com os transformadores, quadros, painéis, materiais de aplicação e consumo, além de toda a mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para a instalação/montagem e entrega. A Subestação deverá ser entregue instalada/montada/testada e em funcionamento, para isto deverá estar interligada com a rede da COPEL de 34,5kV na cabine de medição de 34,5kV padrão COPEL, esta cabine deverá ser fornecida, instalada/montada, interligada, antes ou conjuntamente com esta subestação e todos estes custos deverão, também, estar incluídos neste item de preço, inclusive a montagem da rede de eletrodutos corrugados e caixas de passagens previstas para esta interligação, cabos de Média Tensão, mufas, desconectáveis e demais acessórios.

Faz parte dos principais equipamentos/materiais da Subestação, entre outros:

- cabine de medição - 34,5kV - Padrão COPEL - 1000A - 20kA - Completa;
- cubículos com transformadores a seco de 7,50MVA - 34,5kVx13.8kV - 60Hz;
- cubículo blindado, em SF6, para entrada em M.T. 34,5kV e chave seccionadora, corrente nominal 400A;
- cubículo blindado, em SF6, de transferência para transformadores a seco de 7,50MVA - 34,5kV e chave seccionadora, corrente nominal 200A, classe de tensão 35kV;
- quadro geral em M.T. 13,8kV com chaves seccionadoras, corrente nominal 400A - classe de tensão 15kV;
- cabine de medição de qualidade;
- painel de controle de qualidade;
- cubículo blindado, em SF6, de entrada para chave principal de transferência - seccionadora corrente nominal 1000A, classe de tensão 15kV;
- cubículo blindado, em SF6, para chave de transferência - seccionadora corrente nominal 100A, classe de tensão 15kV;
- cubículo blindado, em SF6, para chave de transferência - seccionadora corrente nominal 300A, classe de tensão 15kV;
- cubículos blindado, em SF6, de transferência - M.T. 13,8kV;
- cabo tripolar EPR compact 105° CU, classe de isolamento 20/35kV #240mm<sup>2</sup>;
- cabo tripolar EPR compact 105° CU, classe de isolamento 12/20kV #185mm<sup>2</sup>;
- cabo tripolar EPR compact 105° CU, classe de isolamento 12/20kV #120mm<sup>2</sup>;
- cabo tripolar EPR compact 105° CU, classe de isolamento 12/20kV #70mm<sup>2</sup>;
- mufas e desconectáveis;
- eletrocalha metálica 200x100m;
- eletroduto corrugado em PEAD;
- caixas de passagem.

Para os materiais de aplicação e consumo devem estar incluídos, entre outros:

- Cabos de toda natureza, aterramentos, barramentos, dutos, eletrodutos, eletrocalhas,



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

caixas de passagem, condutores, bases, suportes, abraçadeiras, chumbadores, conectores, terminais, muflas, fitas isolantes em geral, marcadores de fios, abraçadeiras de Nylon para chicotes de cabos e fios, enfim, todos os itens previstos, existentes dentro da sala da subestação, conforme projetos (plantas, cortes e diagramas) da projetista, os apresentados pela CONTRATADA e aprovados pela UNILA e no doc. 3856-20-H4022-P. inclui ainda a limpeza do local, marcação topográfica, fornecimento e montagem de bases, suportes, acabamento de bases com argamassa, posicionamento e fixação de equipamentos e painéis.

É de responsabilidade da CONTRATADA e condição para aceitação final, o fornecimento de toda documentação técnica, manuais dos equipamentos e a realização de treinamentos previstos.

Este item de preço será considerado aceito quando todas as etapas anteriores, os testes de aceitação e comissionamento previstos estiverem concluídos e aprovados pela Fiscalização da UNILA.

A medição para pagamento deste item será por conjunto de Subestação efetivamente fornecida, instalada/montada, medida, conferida e aprovada pela UNILA e o pagamento será da seguinte forma:

- 30% (Trinta por cento) do valor total na apresentação da nota fiscal de compra dos equipamentos (Transformadores e quadros), verificado e aprovado pela Fiscalização;
- 60% (Sessenta por cento) após a instalação completa da subestação;
- 10% (Dez por cento) após os testes de aceitação, comissionamento, fornecimento de documentação técnica, manuais e treinamentos previstos.

**SUBESTAÇÃO PRINCIPAL 3x2000kVA -13,8kV/440/254V - 60Hz +**

**SUBESTAÇÃO SERVIÇOS 2x225kVA -13,8kV/380/220V - 60Hz.....P.U.3-U.1-02**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento e montagem completa das subestações, com os transformadores, quadros, painéis, materiais de aplicação e consumo, além de toda a mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para a instalação/montagem e entrega. A Subestação deverá ser entregue instalada/montada/testada e em funcionamento. Para isto deverá estar interligada com a Subestação de 34,5kVx13,8kV, localizada na Central de Utilidades.

Faz parte dos principais equipamentos e componentes da Subestação, entre outros:

- 03 cubículos para/com transformadores à seco 2000kVA - 13,8kV/440/254V;
- 02 cubículos para/com transformadores à seco 225kVA - 13,8kV/380/220V;
- QGBT - CAG - Quadro Geral de B.T. para CAG - 440/254V - 60Hz;
- QGBT - Serviço - Quadro Geral de B.T. de serviço - 380/220V - 60Hz;
- Cabos tripolares EPR compact 105° CU - classe isolamento - 12/20kV # 16mm<sup>2</sup>;
- Cabos tripolares EPR compact 105° CU - classe isolamento - 12/20kV # 50mm<sup>2</sup>;
- Cabos tripolares EPR compact 105° CU - classe isolamento - 12/20kV # 150mm<sup>2</sup>;
- Eletrocalha metálica 300x100mm;



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

- Eletrocalha metálica 300x100mm;
- Bus-Way 4000A - 3F+N+T;
- Muffas e desconectáveis.

Para os materiais de aplicação e consumo devem estar incluídos, entre outros:

- Cabos de toda natureza, aterramentos, barramentos, dutos, eletrodutos, eletrocalhas, caixas de passagem, condutores, bases, suportes, abraçadeiras, chumbadores, conectores, terminais, muffas, fitas isolantes em geral, marcadores de fios, abraçadeiras de Nylon para chicotes de cabos e fios, enfim, todos os itens previstos, existentes dentro da sala da subestação, conforme projetos (plantas, cortes e diagramas) da projetista, os apresentados pela CONTRATADA e aprovados pela UNILA e no doc. 3856-20-H4022-P. inclui ainda a limpeza do local, marcação topográfica, fornecimento e montagem de bases, suportes, acabamento de bases com argamassa, posicionamento e fixação de equipamentos e painéis.

É de responsabilidade da CONTRATADA e condição para aceitação final, o fornecimento de toda documentação técnica, manuais dos equipamentos e a realização de treinamentos previstos.

Este item de preço será considerado aceito quando todas as etapas anteriores, os testes de aceitação e comissionamento previstos estiverem concluídos e aprovados pela Fiscalização da UNILA.

A medição para pagamento deste item será por conjunto de Subestação efetivamente fornecida, instalada/montada, medida, conferida e aprovada pela UNILA e o pagamento será da seguinte forma:

- 20% (Vinte por cento) do valor total na apresentação da nota fiscal de compra dos equipamentos (Transformadores e quadros), verificado e aprovado pela Fiscalização;
- 70% (Setenta por cento) após a instalação completa da subestação;
- 10% (Dez por cento) após os testes de aceitação, comissionamento, fornecimento de documentação técnica, manuais e treinamentos previstos.

**GRUPO GERADOR - 115kVA - 380/220V - 60Hz.....P.U.3-U.1-03**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento e montagem completa de equipamentos, quadros, painéis, materiais de aplicação e consumo, além de toda a mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para a instalação/montagem interligações e entrega do Grupo Gerador completo.

Faz parte dos principais equipamentos do Gerador, entre outros:

- Grupo gerador Diesel - 115kVA - 380/220V - 60Hz;
- Caixas em alvenaria 50 x50x 50cm com grelha de 40 x 40 cm para admissão e exaustão de ar;
- Tubulação primária de Ø1.1/2" envolvida por tubulação secundária de Ø 3", Ecoflex Petroline, de alta densidade para o sistema de alimentação de óleo diesel para o gerador;
- QG - Quadro Geral de Emergência - serviços;



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

- QTA - Quadro de Transferência Automática;
- Tanque de armazenamento de óleo Diesel em aço de 1000litros;
- Caixas em alvenaria 50X50cm com grelha para exaustão e admissão de ar;
- Dutos 40X40cm para exaustão e admissão de ar.

Para os materiais de aplicação e consumo devem estar incluídos entre outros:

- Cabos de toda natureza, aterramentos, barramentos, dutos, eletrodutos, eletrocalhas, caixas de passagem, condutores, bases, suportes, abraçadeiras, chumbadores, conectores, terminais, fitas isolantes em geral, marcadores de fios, abraçadeiras de Nylon para chicotes de cabos e fios, enfim, todos os itens previstos, existentes para o Grupo Gerador, conforme projetos (plantas, cortes e diagramas) da projetista e os apresentados pela CONTRATADA e aprovados pela UNILA e no doc. 3856-20-H4022-P. inclui ainda a limpeza do local, marcação topográfica, fornecimento e montagem de bases, suportes, acabamento de bases com argamassa, posicionamento e fixação de equipamentos e painéis.

O Grupo Gerador deverá ser entregue com todas as interligações com as subestação e serviços de emergência.

É de responsabilidade da CONTRATADA e condição para aceitação final, o fornecimento de toda documentação técnica, manuais dos equipamentos e a realização de treinamentos previstos.

Este item de preço será considerado aceito quando todas as etapas anteriores, os testes de aceitação e comissionamento previstos estiverem concluídos e aprovados pela Fiscalização da UNILA.

A medição para pagamento deste item será por conjunto de Grupo Gerador efetivamente fornecido, instalado/montado, medido, conferido e aprovado pela UNILA e o pagamento será da seguinte forma:

- 20% (Vinte por cento) do valor total na apresentação da nota fiscal de compra dos equipamentos (Grupo Gerador, Painéis e quadros), verificado e aprovado pela Fiscalização;
- 70% (Setenta por cento) após a instalação completa do Grupo Gerador;
- 10% (Dez por cento) após os testes de aceitação, comissionamento, fornecimento de documentação técnica, manuais e treinamentos previstos.

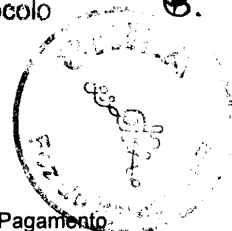
**SISTEMA “NO BREAK” - UPS - 10kVA - TRIFÁSICO - 380/220V COM**

**TRANSFORMADORES E QUADRO DO PARALELISMO.....P.U.3-U.1-04**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento e montagem completa de equipamentos, quadros, materiais de aplicação e consumo, além de toda a mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para a instalação/montagem e entrega do sistema.

Faz parte dos principais equipamentos do Sistema “NO BREAK”, entre outros:

- 01 UPS 20kVA - 380/220V - 60Hz;
- Auto - Trafo;



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

- Quadro de paralelismo;
- QD - Iluminação de Emergência.

O sistema deverá contemplar no mínimo, os especificados no item 10 do doc. 3856-20-H4022, inclusive todos os recursos necessários para ligações de alimentação elétrica do sistema.

Para os materiais de aplicação e consumo devem estar incluídos entre outros:

- Cabos de toda natureza, aterramentos, barramentos, dutos, eletrodutos, eletrocalhas, caixas de passagem, condutores, bases, suportes, abraçadeiras, chumbadores, conectores, terminais, fitas isolantes em geral, marcadores de fios, abraçadeiras de Nylon para chicotes de cabos e fios, enfim, todos os itens previstos, existentes para o Sistema "NO BREAK", conforme projetos (plantas, cortes e diagramas) da projetista e os apresentados pela CONTRATADA e aprovados pela UNILA e no doc. 3856-20-H4022-P. inclui ainda a limpeza do local, marcação topográfica, fornecimento e montagem de bases, suportes, acabamento de bases com argamassa, posicionamento e fixação de equipamentos e painéis.

É de responsabilidade da CONTRATADA e condição para aceitação final, o fornecimento de toda documentação técnica, manuais dos equipamentos e a realização de treinamentos previstos.

Este item de preço será considerado aceito quando todas as etapas anteriores, os testes de aceitação e comissionamento previstos estiverem concluídos e aprovados pela Fiscalização da UNILA.

A medição para pagamento deste item será por unidade de "No Break" efetivamente fornecido, instalado/montado, medido, conferido e aprovado pela UNILA e o pagamento será da seguinte forma:

- 20% (Vinte por cento) do valor total na apresentação da nota fiscal de compra dos equipamentos (Sistema No Break, quadros, etc.), verificado e aprovado pela Fiscalização;
- 70% (Setenta por cento) após a instalação completa do conjunto do Sistema No Break;
- 10% (Dez por cento) após os testes de aceitação, comissionamento, fornecimento de documentação técnica, manuais e treinamentos previstos.

**RETIFICADORES SR 200A/460/48Vcc.....P.U.3-U.1-05**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento e montagem completa de equipamentos, quadros, materiais de aplicação e consumo, além de toda a mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para a instalação/montagem e entrega do sistema.

Faz parte dos principais equipamentos dos Retificadores, entre outros:

- 02 estantes com 12 elementos de potência 200Ah/10h;
- QG - Quadro Geral C. Técnica - 48Vcc.

O sistema deverá contemplar no mínimo, os especificados no item 9 do doc. 3856-20-H4022, inclusive todos os recursos necessários para ligações de alimentação elétrica do sistema.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

Para os materiais de aplicação e consumo devem estar incluídos entre outros:

- Cabos de toda natureza, aterramentos, barramentos, dutos, eletrodutos, eletrocaldas, caixas de passagem, condutores, bases, suportes, abraçadeiras, chumbadores, conectores, terminais, fitas isolantes em geral, marcadores de fios, abraçadeiras de Nylon para chicotes de cabos e fios, enfim, todos os itens previstos, existentes para o Sistema "NO BREAK", conforme projetos (plantas, cortes e diagramas) da projetista e os apresentados pela CONTRATADA e aprovados pela UNILA e no doc. 3856-20-H4022-P. inclui ainda a limpeza do local, marcação topográfica, fornecimento e montagem de bases, suportes, acabamento de bases com argamassa, posicionamento e fixação de equipamentos e painéis.

É de responsabilidade da CONTRATADA e condição para aceitação final, o fornecimento de toda documentação técnica, manuais dos equipamentos e a realização de treinamentos previstos.

Este item de preço será considerado aceito quando todas as etapas anteriores, os testes de aceitação e comissionamento previstos estiverem concluídos e aprovados pela Fiscalização da UNILA.

A medição para pagamento deste item será por conjunto de Retificador efetivamente fornecido, instalado/montado, medido, conferido e aprovado pela UNILA e o pagamento será da seguinte forma:

- 20% (Vinte por cento) do valor total na apresentação da nota fiscal de compra dos equipamentos (Retificador, estante, quadros, etc.), verificado e aprovado pela Fiscalização;
- 70% (Setenta por cento) após a instalação completa do conjunto de retificadores;
- 10% (Dez por cento) após os testes de aceitação, comissionamento, fornecimento de documentação técnica, manuais e treinamentos previstos.

**QUADRO ELÉTRICO DE ILUMINAÇÃO - QDLTEL- C. TÉCNICA - 380/220V - 60Hz. P.U.3-U.1-06**

**QUADRO ELÉTRICO DE ILUMINAÇÃO - QDLT-C. TÉCNICA - 380/220V - 60Hz P.U.3-U.1-07**

**QUADRO ELÉTRICO DE ILUMINAÇÃO - QDTEL - C TÉCNICA 48Vcc .....P.U.3-U.1-08**

**QUADROS ELÉTRICO - QD - ILUMINAÇÃO EXTERNA - 380/220V - 60Hz.....P.U.3-U.1-09**

**QUADROS ELÉTRICO - QD - ILUMINAÇÃO MONUMENTAL - 380/220V - 60Hz. P.U.3-U.1-10**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, os preços cotados para os itens incluem todos os custos de fornecimento e montagem dos quadros completos com barramentos, disjuntores, etc., conforme especificado no desenho 3856-DE-H.....-P, no doc. 3856-20-H.....-P e demais projetos executivos, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para execução dos serviços. Deve ainda estar incluído todas as interligações de entrada e saída do painel, aterramento, etc.

Dentre os materiais de aplicação e consumo estão incluídos, suportes, chumbadores, abraçadeiras, cabos, conectores, terminais, fitas isolantes, marcadores de fios, abraçadeiras de Nylon para chicotes de cabos e fios, enfim, todos os itens previstos, necessários para o perfeito funcionamento do sistema.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

É de responsabilidade da CONTRATADA e condição para aceitação final, o fornecimento de toda documentação técnica, manuais dos equipamentos e a realização de treinamentos previstos.

Estes itens de preços serão considerados aceitos quando todas as etapas anteriores, os testes de aceitação e comissionamento previstos estiverem concluídos e aprovados pela Fiscalização da UNILA.

A medição para pagamento deste item será por unidade de Quadro Elétrico efetivamente fornecido, instalado/montado, medido, conferido e aprovado pela UNILA e o pagamento será da seguinte forma:

- 20% (Vinte por cento) do valor total na apresentação da nota fiscal de compra dos equipamentos (Quadro com todos os componentes), verificado e aprovado pela Fiscalização;
- 70% (Setenta por cento) após a instalação completa do quadro;
- 10% (Dez por cento) após os testes de aceitação, comissionamento, fornecimento de documentação técnica, manuais e treinamentos previstos.

**MALHA DE ATERRAMENTO E ATERRAMENTO DE EQUIPAMENTOS.....P.U.3-U.1-11**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este sistema inclui todos os custos de fornecimento de materiais de aplicação e consumo, além de toda a mão de obra e ferramentas/instrumentos necessários para implementação do sistema, conforme especificado no doc. 3856-20-H4022 e projetos da Central de Utilidades.

A malha de aterramento deverá ter resistência ôhmica de 10ohms em qualquer época do ano. Ver nota 5 do desenho 3856-DE-H4017 e estar interligada com a malha Geral do Campus.

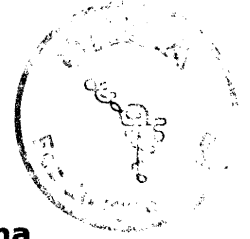
Para os materiais de aplicação e consumo devem estar incluídos, entre outros:

- Cabos (cordoalhas de cobre nú nas # bitolas especificadas);
- Hastes de cobre para aterramento de Ø 5/8"x3,00m;
- Conexões por solda exotérmica;
- Caixas de teste de terra;
- Barramentos/barras de cobre;
- Conectores Burndy WELL CRET;
- Conexões de cabo a chapa metálica - conexão pesada;
- Conectores Burndy NAR;
- Chumbadores, parafusos, suportes, eletrocalhas e acessórios;
- Manilhas de barro com tampa.

Este item de preço deve contemplar toda a malha enterrada e caixas de teste da Central de Utilidades.

Este item de preço será considerado aceito quando todas as etapas anteriores, os testes de aceitação e comissionamento previstos estiverem concluídos e aprovados pela





**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

Fiscalização da UNILA.

A forma de pagamento para este item específico, será da seguinte forma:

- 70% (Setenta por cento) do valor total após conclusão da malha enterrada e liberada para concretagem, conferido e aprovado pela Fiscalização da UNILA.
- 30% (Trinta por cento) após a instalação das caixas de testes e demais conexões e medições finais, verificadas e aprovadas pela fiscalização da UNILA.

|   |                     |
|---|---------------------|
| <b>ELETRODUTOS PVC RÍGIDO Ø3”</b> .....     | <b>P.U.3-U.1-12</b> |
| <b>ELETRODUTOS PVC RÍGIDO Ø2.1/2”</b> ..... | <b>P.U.3-U.1-13</b> |
| <b>ELETRODUTOS PVC RÍGIDO Ø1.1/2”</b> ..... | <b>P.U.3-U.1-14</b> |
| <b>ELETRODUTOS PVC RÍGIDO Ø1”</b> .....     | <b>P.U.3-U.1-15</b> |
| <b>ELETRODUTOS PVC RÍGIDO Ø3/4”</b> .....   | <b>P.U.3-U.1-16</b> |

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, os preços cotados para os itens incluem todos os custos de fornecimento dos eletrodutos, acessórios e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para instalação/montagem da rede de eletrodutos.

Para os demais materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: caixas de passagem de qualquer natureza, condutores, chumbadores, parafusos, suportes, tirantes, uniões/conexões, curvas, luvas, enfim todos os itens de qualquer natureza necessários para a perfeita instalação dos eletrodutos conforme especificações técnicas e projetos executivos.

Estes itens de preços serão considerados aceitos quando estiverem concluídas todas as etapas previstas anteriormente e conferidos/aprovados pela fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por metro de eletroduto efetivamente instalado/montado, conforme medido e conferido/aprovado pela fiscalização da UNILA.

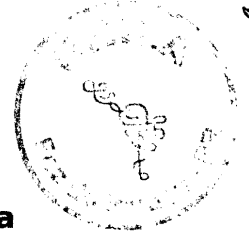
|  |                     |
|--|---------------------|
| <b>ELETROCALHA PERFURADA COM TAMPA 500x100mm</b> ..... | <b>P.U.3-U.1-17</b> |
| <b>ELETROCALHA PERFURADA COM TAMPA 400x100mm</b> ..... | <b>P.U.3-U.1-18</b> |
| <b>ELETROCALHA PERFURADA COM TAMPA 300x100mm</b> ..... | <b>P.U.3-U.1-19</b> |
| <b>ELETROCALHA PERFURADA COM TAMPA 200x100mm</b> ..... | <b>P.U.3-U.1-20</b> |

Em conformidade e/ou complementação aos critérios de pagamento, os preços cotados para os itens incluem todos os custos de fornecimento das eletrocalhas com tampas, emendas/conexões, derivações horizontais, verticais, curvas, tês, suportes e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para instalação/montagem das eletrocalhas.

Para os demais materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: suportes, chumbadores, parafusos, fitas, aterramentos e jumpers para continuidade elétrica (dielétrica), etc., enfim todos os itens de qualquer natureza necessários para a perfeita instalação das eletrocalhas conforme especificações técnicas e projetos executivos.

Estes itens de preços serão considerados aceitos quando estiverem concluídas todas as etapas previstas anteriormente e conferidas/aprovadas pela fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por metro de eletrocalha efetivamente instalada/montada, conforme



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

medido e conferido/aprovado pela fiscalização da UNILA.

**TOMADAS ELÉTRICAS SIMPLES.....P.U.3-U.1-21**

**TOMADAS ELÉTRICAS DUPLAS.....P.U.3-U.1-22**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, os preços cotados para os itens incluem todos os custos de fornecimento completo das tomadas e pontos de força e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas necessárias para a montagem e ligação das tomadas, conforme especificações técnicas e projetos pertinentes.

Para o P.U.3-A.1-41 as tomadas serão instaladas/montadas em parede e são do tipo simples.

Para o P.U.3-A.1-42 as tomadas serão instaladas/montadas em paredes e são do tipo Dupla.

Estes itens de preços serão considerados aceitos quando todos os testes e comissionamento estiverem concluídos e conferidos/aprovados pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por unidade de tomada efetivamente instalada/montada, ligada e testada, conforme conferido/aprovado pela fiscalização da UNILA.

**CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 150mm<sup>2</sup>.....P.U.3-U.1-23**

**CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 95mm<sup>2</sup>.....P.U.3-U.1-24**

**CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 50mm<sup>2</sup>.....P.U.3-U.1-25**

**CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 35mm<sup>2</sup>.....P.U.3-U.1-26**

**CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 25mm<sup>2</sup>.....P.U.3-U.1-27**

**CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 16mm<sup>2</sup>.....P.U.3-U.1-28**

**CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 10mm<sup>2</sup>.....P.U.3-U.1-29**

**CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 6mm<sup>2</sup>.....P.U.3-U.1-30**

**CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 4mm<sup>2</sup>.....P.U.3-U.1-31**

**CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 2,5mm<sup>2</sup>.....P.U.3-U.1-32**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, os preços cotados para os itens incluem todos os custos de fornecimento dos cabos e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para lançamento e ligações dos cabos.

Para os demais materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: abraçadeiras, fitas/cordões de fixação, conectores/emendas, terminais, marcadores de fios, guias, etc., enfim todos os itens de qualquer natureza necessários para o perfeito lançamento e ligações dos cabos conforme especificações técnicas e projetos executivos.

Estes itens de preços serão considerados aceitos quando todos os testes e comissionamento estiverem concluídos e conferidos/aprovados pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por metro de cabo/condutor efetivamente lançado e ligado, conforme medido e conferido/aprovado pela fiscalização da UNILA.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

**ITEM P.U.3-U.2 - INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS****(VER EXCLUSÕES- SEÇÃO C – ITEM 41.9.1.2)****BOMBA PARA RECALQUE DE ÁGUA POTÁVEL CENTRÍFUGA MULTICELULAR****VERTICAL - VAZÃO 30m<sup>3</sup>/h – Hman = 114mca – POTÊNCIA 15kW ..... P.U.3-U.2-01****BOMBA PARA O SISTEMA DE AR CONDICIONADO (ÁGUA POTÁVEL) CENTRÍFUGA****MULTICELULAR VERTICAL - VAZÃO 32,5m<sup>3</sup>/h – Hman = 47,7mca – POTÊNCIA 11kW  
P.U.3-U.2-02****BOMBA PARA RECALQUE DE ÁGUA REUSO CENTRÍFUGA MULTICELULAR****VERTICAL - VAZÃO 32,5m<sup>3</sup>/h – Hman = 114mca – POTÊNCIA 15kW ..... P.U.3-U.2-03****CONJUNTO COM 03 MOTO BOMBAS PARA IRRIGAÇÃO E REPOSIÇÃO DO ESPELHO****D'ÁGUA COM - VAZÃO 45m<sup>3</sup>/h – Hman = 40mca – POTÊNCIA 5,5kW ..... P.U.3-U.2-04****BOMBA PARA O SISTEMA DE AR CONDICIONADO (ÁGUA REUSO) CENTRÍFUGA****MULTICELULAR VERTICAL - VAZÃO 32,5m<sup>3</sup>/h – Hman = 47,7mca – POTÊNCIA 11kW  
P.U.3-U.2-05**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, os preços cotados para os itens incluem todos os custos de fornecimento e instalação/montagem completa das bombas, com acessórios e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos, inclui também todas as interligações previstas para as bombas (elétricas, hidráulicas e mecânicas) e aterramentos.

Para os demais acessórios, materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: bases, concretagens/regularizações, suportes, conexões, terminais, conectores, caixas, curvas, vedações, abraçadeiras, chumbadores, parafusos, etc., enfim todos os itens de qualquer natureza necessários para a perfeita instalação/montagem das bombas, conforme especificações técnicas e projetos executivos.

É de responsabilidade da CONTRATADA e condição para aceitação final, o fornecimento de toda documentação técnica, manuais dos equipamentos e a realização de treinamentos previstos.

Estes itens de preços serão considerados aceitos quando todas as etapas anteriores, os testes de aceitação e comissionamento previstos estiverem concluídos e aprovados pela Fiscalização da UNILA.

A medição para pagamento deste item será por unidade e/ou conjunto de bomba efetivamente fornecida, instalada/montada, medida, conferida e aprovada pela UNILA e o pagamento será da seguinte forma:

- 20% (Vinte por cento) do valor total na apresentação da nota fiscal de compra dos equipamentos (Bombas com todos os componentes), verificado e aprovado pela Fiscalização;
- 70% (Setenta por cento) após a instalação completa da bomba;
- 10% (Dez por cento) após os testes de aceitação e comissionamento previstos.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento



**SISTEMA DE ÁGUA QUENTE INCLUINDO 2 BOILER ELÉTRICO, 12 PLACAS DE CAPTAÇÃO SOLAR, 2 CONJUNTOS DE BOMBA RECIRCULADORA DE ÁGUA QUENTE - VAZÃO 60L/H – HMAN 30,0MCA - POT. 1/4HP - 220V - 60HZ FAB. DANCOR OU SIMILAR.....P.U.3-U.2-06**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento completo com acessórios e instalação dos equipamentos/componentes e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos.

O conjunto de Aquecimento de água, composto de boilers elétricos, placas de captação solar, bombas tubulações e demais acessórios, conforme especificações do des. 3856-DE-H5630-P e do doc. 3856-20-H4045-P.

Para os demais acessórios, materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: bases, concretagens/regularizações, suportes, conexões, terminais, conectores, caixas, vedações, tampões, abraçadeiras, chumbadores, parafusos, etc., enfim todos os itens de qualquer natureza necessários para a perfeita instalação/montagem, conforme especificações técnicas e projetos executivos.

É de responsabilidade da CONTRATADA e condição para aceitação final, o fornecimento de toda documentação técnica, manuais dos equipamentos e a realização de treinamentos previstos.

Este item de preço será considerado aceito quando todas as etapas anteriores, os testes de aceitação e comissionamento previstos estiverem concluídos e aprovados pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por unidade do conjunto efetivamente instalado/montado, conforme medido e conferido/aprovado pela fiscalização da UNILA.

**HIDRÔMETRO Ø4 COM ABRIGO PADRÃO SANEPAR EM CONCRETO ARMADO fck=15Mpa, COM PORTA (80x80cm) EM CHAPA DE FERRO 16 E CADEADO DE 30mm.....P.U.3-U.2-07**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento e instalação/montagem do Hidrômetro completo, a construção do abrigo e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para execução dos serviços.

O Hidrômetro com abrigo deverá ser entregue em condições de ser interligado com a rede da Concessionária e com a rede da UNILA.

Para os demais acessórios, materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: concretagens/regularizações, suportes, conexões, vedações, abraçadeiras, chumbadores, parafusos, etc., enfim todos os itens de qualquer natureza necessários para a perfeita instalação/montagem do hidrômetro, conforme especificações técnicas e projetos executivos.

Este item de preço será considerado aceito quando todas as etapas anteriormente descritas estiverem concluídas e conferidas/aprovadas pela Fiscalização da UNILA.

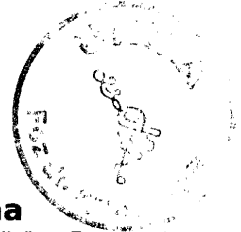
O pagamento será feito por unidade do item de preço, conforme especificado, conforme medido e conferido/aprovado pela fiscalização da UNILA.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

**ITEM P.U.3-U.3 - INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO****(VER EXCLUSÕES- SEÇÃO C – ITEM 41.9.1.3)****ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO - ETE.....P.U.3-U.3-01**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento e montagem completa da Estação de Tratamento de Esgoto com todos os Equipamentos, Quadros/Painéis, acessórios, materiais de aplicação e consumo, além de toda a mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para a instalação/montagem e entrega da Estação. A Estação deverá ser entregue instalada/montada, interligada, testada e em perfeito funcionamento.

Faz parte dos principais equipamentos e materiais deste item de preço, entre outros:

- Bombas;
- Caixa de areia;
- Gradeamento;
- Tanque de Equalização;
- Dosador de cloro;
- Filtro BAG;
- Tubulações em geral.

Para os materiais de aplicação e consumo devem estar incluídos, entre outros:

Bases para fixação e ancoragens, caixas de passagem, cabos de toda natureza, aterramentos, dutos, eletrodutos, eletrocalhas, condutores, bases metálicas, suportes, abraçadeiras, chumbadores, parafusos, conectores, terminais, fitas isolantes em geral, marcadores de fios, tubos em geral, barriletes, uniões, curvas, tês, cotovelos, registros, válvulas, acabamentos de qualquer natureza, enfim, todos os itens previstos, existentes nas especificações e projetos da Estação de Tratamento de Esgoto, conforme projetos (plantas, cortes e diagramas) da projetista, os apresentados pela CONTRATADA e aprovados pela UNILA e em especial nos desenhos 3856-DE-H4033/H4034 e no doc. 3856-20-H4005-P. Inclui ainda marcação topográfica, posicionamento e fixação de equipamentos e painéis e a limpeza do local.

É de responsabilidade da CONTRATADA e condição para aceitação final, o fornecimento de toda documentação técnica, manuais dos equipamentos e a realização de treinamentos previstos.

Este item de preço será considerado aceito quando todas as etapas anteriores, os testes de aceitação e comissionamento previstos estiverem concluídos e aprovados pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento para este item específico, será da seguinte forma:

- 20% (Vinte por cento) do valor total na apresentação da nota fiscal de compra dos equipamentos (bombas, filtro, dosador e tubulações), verificado e aprovado pela Fiscalização;
- 70% (Setenta por cento) após a instalação completa da Estação de Tratamento de



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

Esgoto - ETE;

- 10% (Dez por cento) após os testes de aceitação e comissionamentos.

**CENTRAL DE VÁCUO.....P.U.3-U.3-02**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento e montagem completa da Central de Vácuo com todos os Equipamentos, bombas, Quadros/Painéis, acessórios, materiais de aplicação e consumo, além de toda a mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para a instalação/montagem e entrega da Central. A Central deverá ser entregue instalada/montada, interligada, testada e em perfeito funcionamento.

Faz parte dos principais equipamentos e materiais deste item de preço, entre outros:

- Tanques coletores;
- Barriletes;
- Bombas de vácuo;
- Bombas de Recalque;
- Tubulações;
- Tanque intermediário;
- Quadro de força;
- Válvulas;
- Alimentação elétrica;
- Controles e automação.

Para os materiais de aplicação e consumo devem estar incluídos, entre outros:

Bases para fixação e ancoragens, tubulações metálicas e de PVC, válvulas, registros, uniões, curvas, têes, cotovelos, cabos de força e controle, aterramentos, dutos, eletrodutos, eletrocalhas, caixas de passagem, condutores, bases, suportes, abraçadeiras, chumbadores, conectores, terminais, fitas isolantes em geral, marcadores de fios, abraçadeiras de Nylon para chicotes de cabos e fios, acabamentos de qualquer natureza, enfim, todos os itens previstos, referente à Central de Vácuo dentro da Central de Utilidades, conforme projetos (plantas, cortes e diagramas) da projetista, os apresentados pela CONTRATADA e aprovados pela UNILA e em especial o item 8 no doc. 3856-20-H4035-P e desenho 3856-DE-H4036-P. Inclui ainda marcação topográfica, posicionamento e fixação de equipamentos e painéis e a limpeza do local.

A Central deverá ser entregue totalmente montada e em condições de "receber" as tubulações de esgoto a Vácuo das Edificações e a de saída para o Misumo.

É de responsabilidade da CONTRATADA e condição para aceitação final, o fornecimento de toda documentação técnica, manuais dos equipamentos e a realização de treinamentos previstos.

Este item de preço será considerado aceito quando todas as etapas anteriores, os testes de aceitação e comissionamento previstos estiverem concluídos e aprovados pela Fiscalização da UNILA.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

O pagamento para este item específico, será da seguinte forma:

- 20% (Vinte por cento) do valor total na apresentação da nota fiscal de compra dos equipamentos (bombas, tanques, automação, tubulações, válvulas e quadros), verificado e aprovado pela Fiscalização;
- 70% (Setenta por cento) após a instalação completa da Central de Vácuo;
- 10% (Dez por cento) após os testes de aceitação e comissionamentos.

**VASOS SANITÁRIOS EVAC VT900.....P.U.3-U.3-03**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento e instalação/montagem dos vasos, com as seguintes especificações da bacia sanitária modelo VT 900:

- Especificação.....Bacia Sanitária a Vácuo VT 900
- Fabricante.....**EVAC**
- Tipo.....Operado por vácuo
- Montagem.....No chão
- Botão de acionamento.....Montado no vaso/PAREDE
- Consumo de água.....1,2 litros por descarga
- Consumo de ar.....50 litros por descarga
- Abertura da válvula de descarga. 2 a 4 segundos
- Vácuo de operação.....de -37 e -71kPA (de 11 a 21" Hg)
- Pressão da água.....de 100 a 600kPA (10 a 60MCA)
- Conexão de água.....½ pol. Rosca **BSP**
- Conexão de descarga.....50mm Ø ext.
- Volume de embalagem.....158 litros
- Altura.....415mm
- Largura.....385mm
- Profundidade.....560mm
- Peso Líquido.....18kg (seco)
- Peso Bruto.....20kg
- Material.....Porcelana cor branca

Obs.: As bacias a serem fornecidas virão acompanhadas de:

- Mangueira flexível de alimentação de água
- Assento e tampa
- Joelho de borracha de 500mm Ø ext. para ligação à rede de coleta.

Inclui também toda mão de obra, ferramentas e equipamentos necessários para execução dos trabalhos.

Este item de preço será considerado aceito quando o vaso sanitário estiver totalmente instalado, ligado, testado e conferido/aprovado pela Fiscalização da UNILA.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

O pagamento será feito por unidade de vaso sanitário efetivamente instalado/montado, medido e aprovado pela Fiscalização da UNILA.

**ITEM P.U.3-U.5 – INSTALAÇÕES DE COMBATE A INCÊNDIO E DETEÇÃO DE FUMAÇA**  
**(VER EXCLUSÕES– SEÇÃO C – ITEM 4.1.9.1.1)**

**CENTRAL DE CONTROLE DE INCÊNDIO.....P.U.3-U.5-01**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento da central completa com instrumentos, régua de bornes, acessórios e demais componentes internos, conforme especificado no projeto e no doc. 3856-20-H4055-P. Inclui também todos os materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para instalação/montagem da central.

Características: painel de supervisão e alarme com tecnologia analógica endereçável, capacidade para 2 ou 4 laços, cada um suportando 127 dispositivos.

Para os demais acessórios, materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: suportes, chumbadores, arruelas, terminações, conectores, marcadores de fios conforme especificações técnicas e projetos executivos.

É de responsabilidade da CONTRATADA e condição para aceitação final, o fornecimento de toda documentação técnica, manuais dos equipamentos e a realização de treinamentos previstos.

Este item de preço será considerado aceito quando todas as etapas anteriores, os testes de aceitação e comissionamento previstos estiverem concluídos e aprovados pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por conjunto de central de controle de incêndio efetivamente instalada/montada, conforme medido e conferido/aprovado pela fiscalização da UNILA.

**CENTRAL DE DETEÇÃO POR ASPIRAÇÃO DE AR.....P.U.3-U.5-02**

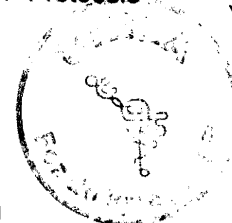
Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento da central completa com instrumentos, régua de bornes, acessórios e demais componentes internos, conforme especificado no projeto e no item 4.6.12 do doc. 3856-20-H4055-P. Inclui também todos os acessórios, materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para instalação/montagem da central.

Para os demais acessórios, materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: suportes, chumbadores, arruelas, terminações, conectores, marcadores de fios conforme especificações técnicas e projetos executivos.

É de responsabilidade da CONTRATADA e condição para aceitação final, o fornecimento de toda documentação técnica, manuais dos equipamentos e a realização de treinamentos previstos.

Este item de preço será considerado aceito quando todas as etapas anteriores, os testes de aceitação e comissionamento previstos estiverem concluídos e aprovados pela Fiscalização da UNILA.





**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

O pagamento será feito por conjunto de central de detecção por aspiração de ar efetivamente instalada/montada, conforme medido e conferido/aprovado pela fiscalização da UNILA.

**SISTEMA DE INUNDAÇÃO ATRAVÉS DE AGENTE LIMPO FM-200 OU HFC 227ea.P.U.3-U.5-03**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento do sistema completo com todos os seus acessórios com as características e configurações mostrado nos projetos e no item 4.7 do doc. 3856-20-H4055-P. Inclui também todos os materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para instalação/montagem do sistema.

Faz parte dos principais equipamentos e componentes do sistema, entre outros:

- Cilindro em aço 100 lbs - com 55kg de agente limpo ;
- Difusor de agente limpo Ø 2" - 360oC;
- Válvula de bloqueio Ø2";
- Tubo de Aço Galvanizado sem costura Ø1.1/2";
- Tubo de PVC Perfurado Ø 1".

Este item de preço será considerado aceito quando a rede com todos os seus elementos e acessórios estiver instalada/montada, testada e conferida/aprovada pela fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por conjunto de sistema efetivamente instalada/montada na sala, medido e conferido/aprovado pela fiscalização da UNILA.

**SISTEMA DE BOMBEAMENTO PARA COMBATE A INCÊNDIO NA**

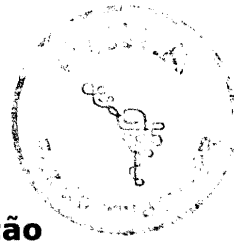
**CENTRAL DE UTILIDADE.....P.U.3-U.5-04**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento, instalação/montagem completo do sistema, com todos os acessórios e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra, ferramentas e equipamentos necessários para execução dos trabalhos.

Faz parte dos principais equipamentos e componentes, entre outros:

- 02 moto bombas de combate a incêndio - Pot. 10CV - vazão 26m<sup>3</sup>/h - Hman=40mca;
- 02 moto bombas de combate a incêndio para Sprinklers pot. 20CV - vazão 60m<sup>3</sup>/h - Hman=60mca;
- 02 moto bombas JOKEY - pot.; 2,0CV - vazão 1,2m<sup>3</sup>/h - Hman=65mca;
- 02 moto bombas de combate a incêndio para hidrantes - pot. 30CV - vazão 80m<sup>3</sup>/h - Hman=60mca;
- Tubulações, válvulas, registros, barriletes, etc.

Para os acessórios e demais materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: dutos, eletrodutos, eletrocalhas, cabos de qualquer natureza, pontos de força, aterramentos, suportes, bases, chumbadores, parafusos, curvas, uniões, cotovelos, tês,



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

enfim todos os itens de qualquer natureza necessários para montagem completa do sistema.

O sistema deverá ser entregue completo em condições de funcionamento, com todos os componentes e rede hidráulica de tubulações até as válvulas (inclusive) de saída para as redes das Edificações.

É de responsabilidade da CONTRATADA e condição para aceitação final, o fornecimento de toda documentação técnica, manuais dos equipamentos e a realização de treinamentos previstos.

Este item de preço será considerado aceito quando todas as etapas anteriores, os testes de aceitação e comissionamento previstos estiverem concluídos e aprovados pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento para este item específico, será da seguinte forma:

- 20% (Vinte por cento) do valor total na apresentação da nota fiscal de compra dos equipamentos (Moto bombas, tubulações, etc.), verificado e aprovado pela Fiscalização;
- 70% (Setenta por cento) após a instalação completa do Sistema de Bombeamento;
- 10% (Dez por cento) após os testes de aceitação, comissionamentos e treinamentos previstos.

**EXTINTOR DE INCÊNDIO TIPO PORTÁTIL COM ÁGUA PRESSURIZADA,  
CAPACIDADE 10 LITROS, COM SELO ABNT.....P.U.3-U.5-05**

**EXTINTOR DE INCÊNDIO TIPO PORTÁTIL DE PÓ QUÍMICO SECO, CAP. 4kg  
COM SELO ABNT E BASE DE BICARBONATO DE SÓDIO COM PROPELENTE  
A BASE NITROGÊNIO.....P.U.3-U.5-06**

**EXTINTOR DE INCÊNDIO TIPO PORTÁTIL DE CO<sub>2</sub>, CAP. 6 kg, COM SELO ABNT. P.U.3-U.5-07**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, os preços cotados para os itens incluem todos os custos de fornecimento, instalação/montagem dos extintores com a carga especificada, dotados de tampa com dispositivo de segurança, calibrado por meio de mola e pino de vedação, suportes, chumbadores, parafusos, com todos os acessórios e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra, ferramentas e equipamentos necessários para execução dos trabalhos.

Inclui também o fornecimento e instalação/montagem de placas indicadoras em chapa de 3mm de espessura com dimensões 35x35cm e pintura no piso para sinalização de extintores, conforme Normas e Especificações Técnicas.

Estes itens de preços serão considerados aceitos quando o extintor estiver totalmente instalado/montado, de acordo com as Normas e especificações do projeto e conferido/aprovado pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por unidade de extintor efetivamente instalado/montado, medido e aprovado pela Fiscalização da UNILA.

**CAIXAS DE HIDRANTE 50x70cm COM ESGUICHO DE JATO.....P.U.3-U.5-08**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

este item inclui todos os custos de fornecimento, instalação/montagem e conexões das caixas de hidrantes completa, com acessórios e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra, ferramentas e equipamentos necessários para execução dos trabalhos.

Para os acessórios e demais materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros:

- Saída com adaptador de junta Storz Ø2.1/2" com duas linhas de mangueira de 30m Ø2.1/2";
- Esguichos de jato variável e pressão mínima de testes de 30kg/cm<sup>2</sup>;
- Registro angular 45° Ø2.1/2";
- Suporte 50X55X11cm para mangueira de 30m;
- 02 (duas) mangueiras Ø1.1/2";
- Redução de Ø2.1/2"x1.1/2" com rosca storz Ø2.1/2";
- Chumbadores, para fusos, etc.

Este item de preço será considerado aceito quando a caixa de hidrante estiver totalmente instalada/montada, fixada, conectada com a tubulação de água, testada conforme especificações técnicas e conferido/aprovado pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por conjunto de caixa efetivamente instalada/montada, medida e aprovada pela Fiscalização da UNILA.

**DETETOR ANALÓGICO DE FUMAÇA.....P.U.3-U.5-09**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado inclui todos os custos de fornecimento do detetor de fumaça completo, com todos os seus acessórios com as seguintes características: detetor de fumaça analógico tipo óptico, modelo ALG-V, dotado de duas caixas de alumínio fundido R-10, conduíte de Ø1/2" e box terminal de Ø1/2". Para especificação ver item 4.6.4 do doc. 3856-20-H4055-P. inclui também todos os materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para instalação/montagem do detetor.

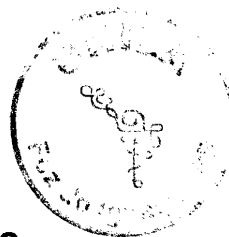
Este item de preço será considerado aceito quando o detetor estiver instalado/montado, ligado, testado e conferido/aprovado pela fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por unidade de detetor efetivamente instalado/montado, conforme medido e conferido/aprovado pela fiscalização da UNILA.

**DETETOR DE TEMPERATURA ENDEREÇÁVEL, TIPO IÔNICO.....P.U.3-U.5-10**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento do detetor de temperatura completo, com todos os seus acessórios com as seguintes características: detetor de temperatura endereçável tipo iônico, dotado de duas caixas de alumínio fundido R-10, conduíte de Ø1/2" e box terminal de Ø1/2". Para especificação ver item 4.6.5 do doc. 3856-20-H4055-P. inclui também todos os materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para instalação/montagem do detetor.

Este item de preço será considerado concluído quando o detetor estiver instalado/montado,



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

ligado, testado e conferido/aprovado pela fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por unidade de detetor efetivamente instalado/montado, conforme medido e conferido/aprovado pela fiscalização da UNILA.

**ACIONADOR MANUAL ENDEREÇÁVEL.....P.U.3-U.5-11**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento do acionador completo, com todos os seus acessórios com as características e configurações mostrado nos projetos e nos itens 4.6.6, 4.6.7 e 4.6.8 do doc. 3856-20-H4055-P. Inclui também todos os materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para instalação/montagem do acionador.

Este item de preço será considerado aceito quando o acionador manual endereçável com todos os seus acessórios estiver instalado/montado, testado e conferido/aprovado pela fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por unidade de acionador manual endereçável efetivamente instalado/montado, medido e conferido/aprovado pela fiscalização da UNILA.

**ALARME SONORO TIPO VISUAL.....P.U.3-U.5-12**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento do alarme sonoro, completo, com todos os seus acessórios com as características e configurações mostradas nos projetos e no doc. 3856-20-H4055-P. Inclui também todos os materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para instalação/montagem do alarme.

Para os acessórios e demais materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: chumbadores, suportes, parafusos, terminais, conectores, etc., conforme especificações técnicas e projetos executivos.

Este item de preço será considerado aceito quando o alarme sonoro com todos os seus acessórios estiver instalado/montado, ligado, testado e conferido/aprovado pela fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por unidade de alarme sonoro efetivamente instalado/montado, medido e conferido/aprovado pela fiscalização da UNILA.

**LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA AUTONOMA E INDICATIVA DE SAÍDA.....P.U.3-U.5-13**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento, instalação/montagem e ligação das luminárias de emergência completas, com lâmpadas, acessórios e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra, ferramentas e equipamentos necessários para execução dos trabalhos.

Para os acessórios e demais materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: chumbadores, suportes, parafusos, terminais/conectores, etc., conforme especificações técnicas e projetos executivos.

Este item de preço será considerado aceito quando a luminária estiver totalmente instalada/montada, ligada, testada, conforme especificado e conferido/aprovado pela



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por unidade de luminária efetivamente instalada/montada, medida e aprovada pela Fiscalização da UNILA.

**TUBO AÇO GALVANIZADO, COM COSTURA - DIM 2440 - Ø6" ..... P.U.3-U.5-14**

**TUBO AÇO GALVANIZADO, COM COSTURA - DIM 2440 - Ø4" ..... P.U.3-U.5-15**

**TUBO AÇO GALVANIZADO, COM COSTURA - DIM 2440 - Ø3" ..... P.U.3-U.5-16**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, os preços cotados para os itens incluem todos os custos de fornecimento e instalação/montagem das tubulações dentro da Central de Utilidades com todos os acessórios e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessárias para execução dos trabalhos e testes exigidos.

Para os acessórios e demais materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: conexões, uniões, curvas, cotovelos, adaptadores, suportes, abraçadeiras, chumbadores, parafusos, veda juntas, etc., conforme especificações técnicas e projetos executivos.

Estes itens de preços serão considerados aceitos quando as tubulações estiverem totalmente instaladas/montadas, fixadas, interligadas, testadas e conferidas/aprovadas pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por metro de tubulação efetivamente instalada/montada, medida, conferida e aprovada pela Fiscalização da UNILA.

**REGISTRO DE GAVETA EM BRONZE Ø6" ..... P.U.3-U.2-17**

**REGISTRO DE GAVETA EM BRONZE Ø4" ..... P.U.3-U.2-18**

**REGISTRO DE GAVETA EM BRONZE Ø3" ..... P.U.3-U.2-19**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, os preços cotados para os itens incluem todos os custos de fornecimento e instalação/montagem dos registros (flangeados, JE, rosqueados), veda juntas, adesivos colas/soldas, etc. e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas necessárias para execução dos trabalhos.

Estes itens de preços serão considerados concluídos quando os registros estiverem completamente montados/instalados nas tubulações, testados e conferidos/aprovados pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por unidade de registro efetivamente instalado/montado, conferido e aprovado pela fiscalização da UNILA.

**ELETRODUTO EM AÇO GALVANIZADO Ø1" ..... P.U.3-U.5-20**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento dos eletrodutos, acessórios e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas necessárias para instalação/montagem da rede de eletrodutos.

Para os demais materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos: caixas de passagem de qualquer natureza, condutores, chumbadores, parafusos, suportes, tirantes,



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

uniões/conexões, curvas, luvas, enfim todos os itens de qualquer natureza necessários para a perfeita instalação dos eletrodutos conforme especificações técnicas e projetos executivos.

Este item de preço será considerado aceito quando todas as etapas anteriormente descritas estiverem concluídas e conferidas/aprovadas pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por metro de eletroduto efetivamente instalado/montado, conforme medido e conferido/aprovado pela fiscalização da UNILA

**CABOS DE SINAL, COM 02 CONDUTORES DE BITOLA 1,5mm<sup>2</sup>, TRANÇADO, BLINDADO, COM FIO DRENO, ISOLAÇÃO 600V, EM PVC ANTI-CHAMA.....P.U.3-U.5-21**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para o item incluem todos os custos de fornecimento dos cabos e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas necessárias para lançamento e ligações dos cabos.

Para os demais materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: abraçadeiras, fitas/cordões de fixação, conectores/emendas, terminais, marcadores de fios, guias, etc., enfim todos os itens de qualquer natureza necessários para o perfeito lançamento e ligações dos cabos conforme especificações técnicas e projetos executivos.

Este item de preço será considerado aceito quando todos os testes e comissionamento estiverem concluídos e conferidos/aprovados pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por metro de cabo efetivamente lançado e ligado, conforme medido e conferido/aprovado pela fiscalização da UNILA.

**ITEM P.U.3-U.6 - INSTALAÇÕES DE AR CONDICIONADO**

**(VER EXCLUSÕES- SEÇÃO C – ITEM 4.1.9.1.4)**

**CENTRAL DE ÁGUA GELADA.....P.U.3-U.6-01**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento e montagem completa da Central de Água Gelada com todos os Equipamentos, bombas, Quadros/Painéis, acessórios, materiais de aplicação e consumo, além de toda a mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para a instalação/montagem e entrega da Central. A Central deverá ser entregue instalada/montada, interligada, testada e em perfeito funcionamento.

Faz parte dos principais equipamentos e materiais deste item de preço, entre outros:

- 03 Unidades resfriadoras de água com condensação a água - compressor centrifugo - 1000 TR - 0,575 KW/TR - IPLV = 0,55KW/TR;
- 02 Unidades resfriadoras de água com condensação a água - compressor centrifugo - 500 TR - 0,575 KW/TR - IPLV = 0,55KW/TR;
- 24 Torres de resfriamento de água - 200 TR;
- 02 Bombas de Calor a água - compressor parafuso - 756.000 kcal/h;



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

- 04 Bombas centrífugas - BAGP-1 - 378 m<sup>3</sup>/h - 20mCA;
- 03 Bombas centrífugas - BAGP-2 - 189 m<sup>3</sup>/h - 20mCA;
- 03 Bombas centrífugas - BAF-1 - 68 m<sup>3</sup>/h - 20mCA;
- 04 Bombas centrífugas - BAC-1 - 680 m<sup>3</sup>/h - 30mCA;
- 03 Bombas centrífugas - BAC-2 - 340 m<sup>3</sup>/h - 30mCA;
- 04 Bombas centrífugas - BAGS-1 - 396 m<sup>3</sup>/h - 40mCA;
- 04 Bombas centrífugas - BAGS-2 - 301 m<sup>3</sup>/h - 40mCA;
- 03 Bombas centrífugas - BAQP-1 - 75 m<sup>3</sup>/h - 20mCA;
- 02 Bombas centrífugas - BAQS-1 - 151 m<sup>3</sup>/h - 30mCA;
- 03 Bombas centrífugas - BAGTA-1 - 314 m<sup>3</sup>/h - 40mCA - Prédio de Aulas;
- 02 Bombas centrífugas - BAGTA-2 - 314 m<sup>3</sup>/h - 30mCA - Prédio de Aulas;
- 02 Bombas centrífugas - BAGTB-1 - 189 m<sup>3</sup>/h - 30mCA - Biblioteca;
- 03 Bombas centrífugas - BAGTC-1 - 284 m<sup>3</sup>/h - 30mCA - Laboratório;
- 03 Bombas centrífugas - BAGTD-1 - 176 m<sup>3</sup>/h - 20mCA - Prédio Central;
- 03 Bombas centrífugas - BAGQD-1 - 176 m<sup>3</sup>/h - 40mCA - Prédio Central;
- 02 Bombas centrífugas - BAGTE-1 - 147 m<sup>3</sup>/h - 30mCA - Teatro;
- 02 Bombas centrífugas - BAGTF-1 - 155 m<sup>3</sup>/h - 30mCA - Restaurante;
- 02 Bombas centrífugas - BAGTG-1 - 15 m<sup>3</sup>/h - 30mCA - Recepção;
- 03 Bombas centrífugas - BAQTC-1 - 76 m<sup>3</sup>/h - 30mCA - Laboratório;
- 02 Bombas centrífugas - BAQTB-1 - 26 m<sup>3</sup>/h - 30mCA - Biblioteca;
- Quadros Elétricos;
- Interligações de força, comando e controle;
- Rede Hidráulica de água fria;
- Rede Hidráulica de água quente;
- Rede Hidráulica de água de condensação;
- Sistema de automação e controle

Para os materiais de aplicação e consumo devem estar incluídos, entre outros:

Cabos de toda natureza, aterramentos, barramentos, dutos, eletrodutos, eletrocalhas, caixas de passagem, condutores, bases, suportes, abraçadeiras, chumbadores, conectores, terminais, fitas isolantes em geral, marcadores de fios, abraçadeiras de Nylon para chicotes de cabos e fios, uniões, curvas, tê, cotovelos, registros, válvulas, acabamentos de qualquer natureza, enfim, todos os itens previstos, existentes dentro da Central de Utilidades, referente ao sistema, conforme projetos (plantas, cortes e diagramas) da projetista, os apresentados pela CONTRATADA e aprovados pela UNILA e no doc. 3856-20-H4005-P. Inclui ainda marcação topográfica, posicionamento e fixação de equipamentos



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

e painéis e a limpeza do local.

É de responsabilidade da CONTRATADA e condição para aceitação final, o fornecimento de toda documentação técnica, manuais dos equipamentos e a realização de treinamentos previstos.

Este item de preço será considerado aceito quando todas as etapas anteriores, os testes de aceitação e comissionamento previstos estiverem concluídos e aprovados pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento para este item específico, será da seguinte forma:

- 30% (Trinta por cento) do valor total na apresentação da nota fiscal de compra dos equipamentos (Chillers, torres de resfriamento, bomba de calor, bombas centrífugas, tubulações, quadros elétricos, etc.), verificado e aprovado pela Fiscalização;
- 60% (Sessenta por cento) após a instalação do sistema de água gelada e de água quente;
- 10% (Dez por cento) após os testes de aceitação, comissionamentos e treinamentos previstos.

**TANQUE DE TERMOACUMULAÇÃO - 5.000 m<sup>3</sup> .....P.U.3-U.6-02**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento e montagem completa do Tanque com todos os Equipamentos, Quadros/Painéis, acessórios, materiais de aplicação e consumo, além de toda a mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para a instalação/montagem e entrega do Tanque. O Tanque deverá ser entregue instalado/montado, interligado, testado e em perfeito funcionamento.

Faz parte dos principais equipamentos e materiais deste item de preço, entre outros:

- Tanque de Termoacumulação;
- Isolamentos Térmicos;
- Pinturas e proteções anti-corrosivas
- Interligações de força, comando e controle;
- Rede Hidráulica;
- Sistema de automação e controle

Para os materiais de aplicação e consumo devem estar incluídos, entre outros:

Bases metálicas, ancoragens, caixas de passagem, cabos de toda natureza, aterramentos, dutos, eletrodutos, eletrocalhas, condutores, bases metálicas, suportes, abraçadeiras, chumbadores, parafusos, conectores, terminais, fitas isolantes em geral, marcadores de fios, tubos em geral, barriletes, uniões, curvas, tês, cotovelos, registros, válvulas, acabamentos de qualquer natureza, enfim, todos os itens previstos, existentes nas especificações e projetos do Tanque de Termoacumulação, conforme projetos (plantas, cortes e diagramas) da projetista, os apresentados pela CONTRATADA e aprovados pela UNILA e em especial o item 3.13 do doc. 3856-20-H4005-P. Inclui ainda marcação topográfica, posicionamento e fixação de equipamentos, painéis e a limpeza do local.

A base estrutural de concreto, serão detalhada no projeto executivo e será paga pelos itens de preços das planilhas da Construção Civil, conforme medido e aprovado pela Fiscalização





**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

da UNILA.

É de responsabilidade da CONTRATADA e condição para aceitação final, o fornecimento de toda documentação técnica, manuais dos equipamentos e a realização de treinamentos previstos.

Este item de preço será considerado aceito quando todas as etapas anteriores, os testes de aceitação e comissionamento previstos estiverem concluídos e aprovados pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento para este item específico, será da seguinte forma:

- 30% (Trinta por cento) do valor total na apresentação da nota fiscal de compra dos equipamentos (Transformadores e quadros), verificado e aprovado pela Fiscalização;
- 60% (Sessenta por cento) após a instalação completa da subestação;
- 10% (Dez por cento) após os testes de aceitação, comissionamentos e treinamentos previstos.

**CONDICIONADOR DE AR TIPO FANCOLETE DE TETO.....P.U.3-U.6-03**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento completo e instalação do equipamento com todos os seus acessórios.

Deverá estar incluído também o custo de fornecimento do quadro elétrico e de resistência de aquecimento, bem como todas as interligações (elétricas, hidráulicas, mecânicas e com os dutos em geral).

Não será pago nenhum item em separado necessário a instalação/montagem do equipamento e entrega em plenas condições de funcionamento e integrado ao sistema em geral.

O equipamento deverá ser fornecido e instalado/montado completo, conforme especificado nos projetos e nos doc. 3856-20-H4005-P e 3856-20-H4006-P. Inclui também todos os materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para instalação/montagem do condicionador, testes, comissionamento previstos.

A PROPONENTE/CONTRATADA deverá analisar s projetos e documentos mencionados para análise de capacidade de refrigeração total dos aparelhos e custos totais para este tipo de ar condicionado (para cada edificação) e dividir pelo número de aparelhos para obter e estabelecer o preço médio unitário.

É de responsabilidade da CONTRATADA e condição para aceitação final, o fornecimento de toda documentação técnica, manuais dos equipamentos e a realização de treinamentos previstos.

Este item de preço será considerado aceito quando todas as etapas anteriores, os testes de aceitação e comissionamento previstos estiverem concluídos e aprovados pela Fiscalização da UNILA.

A medição para pagamento deste item será por unidade de Fan-coil efetivamente fornecido, instalado/montado, medido, conferido e aprovado pela UNILA e o pagamento será da seguinte forma:

- 20% (Vinte por cento) do valor total na apresentação da nota fiscal de compra dos equipamentos (Equipamentos, instrumentos, quadros, etc.), verificado e aprovado pela

**Ministério da Educação****Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

Fiscalização;

- 70% (Setenta por cento) após a instalação completa dos condicionadores de ar com todos os seus acessórios conforme descrito anteriormente;
- 10% (Dez por cento) após os testes de aceitação, comissionamento, fornecimento de documentação técnica, manuais e treinamentos previstos.

**ITEM P.U.3-U.7 - INSTALAÇÕES DE TELECOMUNICAÇÃO****QUADRO QD.TEL E LÓGICA 1000x600x200mm.....P.U.3-U.7-01**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotados para este item inclui todos os custos de fornecimento e montagem do quadro completo com barramentos, disjuntores, etc., conforme especificado no desenho 3856-DE-H5650-P e demais projetos executivos, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para execução dos serviços. Deve ainda estar incluído o custos de todas as interligações de entrada e saída do painel, aterramento, etc.

Dentre os materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: suportes, chumbadores, abraçadeiras, cabos, conectores, terminais, fitas isolantes, marcadores de fios, abraçadeiras de Nylon para chicotes de cabos e fios, enfim, todos os itens previstos, necessários para o perfeito funcionamento do Quadro.

É de responsabilidade da CONTRATADA e condição para aceitação final, o fornecimento de toda documentação técnica, manuais dos equipamentos e a realização de treinamentos previstos.

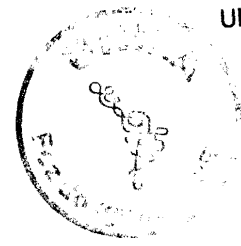
Este item de preço será considerado aceito quando todas as etapas anteriores, os testes de aceitação e comissionamento previstos estiverem concluídos e aprovados pela Fiscalização da UNILA.

A medição para pagamento deste item será por unidade de Quadro efetivamente fornecido, instalado/montado, medido, conferido e aprovado pela UNILA e o pagamento será da seguinte forma:

- 20% (Vinte por cento) do valor total na apresentação da nota fiscal de compra dos equipamentos (Quadro com todos os componentes), verificado e aprovado pela Fiscalização;
- 70% (Setenta por cento) após a instalação completa do quadro;
- 10% (Dez por cento) após os testes de aceitação, comissionamento, fornecimento de documentação técnica, manuais e treinamentos previstos.

**TOMADA RJ-45 PADRÃO TELEBRÁS.....P.U.3-U.7-02**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, os preços cotados para os itens incluem todos os custos de fornecimento completo das tomadas telefônicas e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas necessárias para a montagem e ligação das tomadas, conforme especificações técnicas e projetos pertinentes.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

Este item de preço será considerado aceito quando todos os testes de aceitação e comissionamento estiverem concluídos, conferidos e aprovados pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por unidade de tomada efetivamente instalada/montada, ligada e testada, conforme medido, conferido e aprovado pela fiscalização da UNILA.

**ITEM P.U.3-U.8 - INSTALAÇÕES ESPECIAIS - CFTV - SCA – SOM**

**ELETRODUTO EM AÇO GALVANIZADO Ø2” ..... P.U.3-U.8-01**

**ELETRODUTO EM AÇO GALVANIZADO Ø1” ..... P.U.3-U.8-02**

**ELETRODUTO EM AÇO GALVANIZADO Ø3/4” ..... P.U.3-U.8-03**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, os preços cotados incluem todos os custos de fornecimento dos eletrodutos, acessórios e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas necessárias para instalação/montagem da rede de eletrodutos.

Para os demais materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: caixas de passagem de qualquer natureza, condutores, chumbadores, parafusos, suportes, tirantes, uniões/conexões, curvas, luvas, enfim todos os itens de qualquer natureza necessários para a perfeita instalação dos eletrodutos conforme especificações técnicas e projetos executivos.

Estes itens de preços serão considerados aceitos quando todas as etapas anteriormente descritas estiverem concluídas e conferidas/aprovadas pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por metro de eletroduto efetivamente instalado/montado, conforme medido e conferido/aprovado pela fiscalização da UNILA.

**ELETRODUTO CORRUGADO EM PEAD Ø4” ..... P.U.3-U.8-04**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento do eletroduto, acessórios e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas necessárias para escavação, envelopamento, reaterro, etc.

Este tipo de eletroduto só poderá ser utilizado enterrado ou envelopado em concreto nos locais especificados nos projetos.

Para os demais materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: emendas/conexões, tampões, terminais de acabamento, grampos de fixação, fitas de vedação, de proteção e de aviso, arames guias, etc. enfim todos os itens de qualquer natureza necessários para a perfeita instalação dos eletrodutos corrugados conforme especificações técnicas e projetos executivos.

Este item de preço será considerado aceito quando todas as etapas anteriormente descritas estiverem concluídas e conferidas/aprovadas pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por metro de eletroduto corrugado efetivamente instalado, conforme medido e conferido/aprovado pela fiscalização da UNILA.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

**ELETROCALHA PERFURADA COM TAMPA 400x150mm.....P.U.3-U.8-05****ELETROCALHA PERFURADA COM TAMPA 400x100mm.....P.U.3-U.8-06**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, os preços cotados para os itens incluem todos os custos de fornecimento das eletrocalhas com tampas, emendas/conexões, derivações horizontais, verticais, curvas, tês, suportes e demais materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para instalação/montagem das eletrocalhas.

Para os demais materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: suportes, chumbadores, parafusos, fitas, aterramentos e jumpers para continuidade elétrica (dielétrica), etc., enfim todos os itens de qualquer natureza necessários para a perfeita instalação das eletrocalhas conforme especificações técnicas e projetos executivos.

Estes itens de preços serão considerados aceitos quando todas as etapas anteriormente descritas estiverem concluídas e conferidas/aprovadas pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por metro de eletrocalha efetivamente instalada/montada, conforme medido e conferido/aprovado pela fiscalização da UNILA.

**PONTOS PARA SONOFLETORES.....P.U.3-U.8-07**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento, instalação/montagem dos pontos para montagem e ligação dos sonofletores.

Deverá incluir também todos os custos dos acessórios, materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para execução dos serviços.

Os pontos para montagem dos sonofletores deverão ser executados conforme detalhado no projeto executivo com caixas de espera no forro ou paredes e ficar em condições para montagem e ligação dos sonofletores, com os cabos lançados e com sobra suficiente para ligação.

O fornecimento e lançamento dos cabos será remunerado em outro item de preço.

Para os acessórios e materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: suportes, chumbadores, parafusos, terminais, acabamentos, etc.

Este item de preço será considerado aceito quando todas as etapas anteriormente descritas estiverem concluídas e conferidas/aprovadas pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por pontos de sonofletores efetivamente instalado/montado, medido, conferido e aprovado pela Fiscalização da UNILA.

**PONTOS PARA ATENUADORES DE SOM.....P.U.3-U.8-08**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, o preço cotado para este item inclui todos os custos de fornecimento, instalação/montagem dos pontos para montagem e ligação dos atenuadores de som.

Deverá incluir também todos os custos dos acessórios, materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para execução dos serviços.

Os pontos para montagem dos atenuadores de som deverão ser executados conforme detalhado no projeto executivo com caixas de espera no forro ou paredes e ficar em condições para montagem e ligação dos atenuadores, com os cabos lançados e com sobra



UNILA - Protocolo  
1582  
\$

**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

suficiente para ligação.

O fornecimento e lançamento dos cabos será remunerado em outro item de preço.

Para os acessórios e materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: suportes, chumbadores, parafusos, terminais, acabamentos, etc.

Este item de preço será considerado aceito quando todas as etapas anteriormente descritas estiverem concluídas e conferidas/aprovadas pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por ponto de atenuadores de som efetivamente instalado/montado, medido, conferido e aprovado pela Fiscalização da UNILA.

**PONTOS PARA CÂMERAS FIXAS.....P.U.3-U.8-09**

**PONTOS PARA CÂMERAS MÓVEIS (DOMES INTELIGENTES).....P.U.3-U.8-10**

Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, os preços cotados para os itens incluem todos os custos de fornecimento, instalação/montagem dos pontos para montagem e ligação das câmaras fixas e móveis.

Deverá incluir também todos os custos dos acessórios, materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para execução dos serviços.

Os pontos para montagem das câmaras deverão ser executados conforme detalhado no projeto executivo com caixas de espera no forro ou paredes e ficar em condições para montagem e ligação das câmaras, com os cabos lançados e com sobra suficiente para ligação.

O fornecimento e lançamento dos cabos será remunerado em outro item de preço.

Para os acessórios e materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre outros: suportes, chumbadores, parafusos, terminais, acabamentos, etc.

Este item de preço será considerado aceito quando todas as etapas anteriormente descritas estiverem concluídas e conferidas/aprovadas pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por ponto de câmara efetivamente instalado/montado, medido, conferido e aprovado pela Fiscalização da UNILA.

**PONTOS PARA CORNETA.....P.U.3-U.8-11**

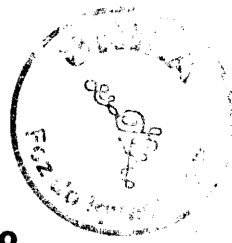
Em conformidade e/ou complementando os critérios de pagamento, os preços cotados para os itens incluem todos os custos de fornecimento, instalação/montagem dos pontos para montagem e ligação das cornetas.

Deverá incluir também todos os custos dos acessórios, materiais de aplicação e consumo, além de toda mão de obra e ferramentas/equipamentos necessários para execução dos serviços.

Os pontos para montagem das cornetas deverão ser executados conforme detalhado no projeto executivo com caixas de espera no forro ou paredes e ficar em condições para montagem e ligação das câmaras, com os cabos lançados e com sobra suficiente para ligação.

O fornecimento e lançamento dos cabos será remunerado em outro item de preço.

Para os acessórios e materiais de aplicação e consumo deverão estar incluídos, entre



UNILA - Protocolo 1583

**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo II-A – Especificações Técnicas – Seção D – Critérios de Medição e Pagamento

outros: suportes, chumbadores, parafusos, terminais, acabamentos, etc.

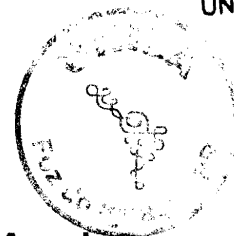
Este item de preço será considerado aceito quando todas as etapas anteriormente descritas estiverem concluídas e conferidas/aprovadas pela Fiscalização da UNILA.

O pagamento será feito por ponto de corneta efetivamente instalado/montado, medido, conferido e aprovado pela Fiscalização da UNILA.

-----



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**



UNILA - Protocolo

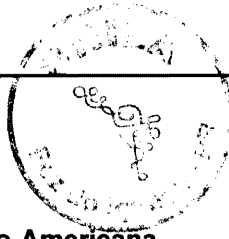
1584

Uma assinatura manuscrita em tinta preta.

**ANEXO II-B – PROJETO BÁSICO**  
**PLANILHA ORÇAMENTÁRIA**



Ministério da Educação  
Universidade Federal da Integração Latino-Americana



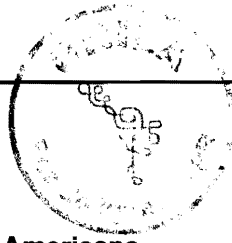
ANEXO II - B - PROJETO BÁSICO  
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

| ITEM   | SERVIÇO                                 | UNID. | QTDE.    | PREÇO (R\$)  |                      |
|--|---|-------|----------|--------------|----------------------|
|  |   |       |          | UNIT         | TOTAL                |
|  | <b>GERAL/IMPLANTAÇÃO</b>                |       |          |              |                      |
| <b>P.U.0-Z.1</b>                                       | <b>MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO</b>       |       |          |              |                      |
| P.U.0-Z.1.01   | MOBILIZAÇÃO                             | gl    | 1        | 2.643.545,23 | 2.643.545,23         |
| P.U.0-Z.1.02   | DESMOBILIZAÇÃO                          | gl    | 1        | 1.321.772,62 | 1.321.772,62         |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.0-Z.1</b>                        |   |       |          |              | <b>3.965.317,85</b>  |
| <b>P.U.0-Z.2</b>                                       | <b>TERRAPLENAGEM GERAL</b>              |       |          |              |                      |
| P.U.0-Z.2.01   | ESCAVAÇÃO COMUM                         | m³    | 298.900  | 17,37        | 5.192.690,13         |
| P.U.0-Z.2.02   | ESCAVAÇÃO EM ROCHA                      | m³    | 5.600    | 64,21        | 359.587,48           |
| P.U.0-Z.2.03   | ATERRO COMPACTADO                       | m³    | 212.800  | 8,55         | 1.820.014,04         |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.0-Z.2</b>                        |   |       |          |              | <b>7.372.291,64</b>  |
| <b>P.U.0-Z.3</b>                                       | <b>PISTAS E ESTACIONAMENTOS</b>         |       |          |              |                      |
| P.U.0-Z.3.01   | PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA                  | m²    | 20.800   | 103,57       | 2.154.210,69         |
| P.U.0-Z.3.02   | PISO INTERTRAVADO                       | m²    | 32.435   | 110,29       | 3.577.246,66         |
| P.U.0-Z.3.03   | CALÇADAS                                | m²    | 6.138    | 54,26        | 333.024,40           |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.0-Z.3</b>                        |   |       |          |              | <b>6.064.481,75</b>  |
| <b>P.U.0-Z.4</b>                                       | <b>PAISAGISMO</b>                       |       |          |              |                      |
| P.U.0-Z.4.01   | GRAMAS EM PLACAS                        | m²    | 83.000   | 7,16         | 594.519,39           |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.0-Z.4</b>                        |   |       |          |              | <b>594.519,39</b>    |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.0-Z (NÃO INCLUIDO P.U.0.Z.1)</b> |   |       |          |              | <b>14.031.292,78</b> |
| <b>P.U.3-Z.0</b>                                       | <b>INSTALAÇÕES - GERAIS</b>             |       |          |              |                      |
| P.U.3-Z.0-01   | CENTRAL DE ABASTECIMENTO DE ÓLEO DIESEL | cj    | 1        | 495.146,85   | 495.146,85           |
| P.U.3-Z.0-02   | CENTRAL DE GÁS                          | cj    | 1        | 123.406,82   | 123.406,82           |
| P.U.3-Z.0-03   | CERCA METÁLICA - TIPO ORSOGRAD          | m     | 1.315    | 696,04       | 915.295,99           |
| P.U.3-Z.0-04   | CERCA EM ALAMBRADO COM ARAME LISO Nº 10 | m     | 1.596    | 200,09       | 319.348,48           |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.3-Z.0</b>                        |   |       |          |              | <b>1.853.198,14</b>  |
| <b>P.U.3-Z.1</b>                                       | <b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>            |       |          |              |                      |
| P.U.3-Z.1-01   | ATERRAMENTO E SPDA - GERAL              | cj    | 1        | 102.036,18   | 102.036,18           |
| P.U.3-Z.1-02   | TUBULAÇÃO EM PEAD Ø100mm                | m     | 100      | 69,45        | 6.944,88             |
| P.U.3-Z.1-03   | TUBULAÇÃO EM PEAD Ø50mmq                | m     | 100      | 26,21        | 2.620,80             |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.3-Z.1</b>                        |   |       |          |              | <b>111.601,86</b>    |
| <b>P.U.3-Z.2</b>                                       | <b>INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS</b>          |       |          |              |                      |
| P.U.3-Z.2-01   | TUBO PVC RÍGIDO Ø3" - ENTERRADO"        | un    | Excluído |              |                      |
| P.U.3-Z.2-02   | TUBO PVC RÍGIDO Ø2" - ENTERRADO"        | un    | Excluído |              |                      |
| P.U.3-Z.2-03   | TUBO PVC RÍGIDO Ø4" - ENTERRADO"        | un    | 940      | 80,42        | 75.596,31            |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.3-Z.2</b>                        |   |       |          |              | <b>75.596,31</b>     |
| <b>P.U.3-Z.3</b>                                       | <b>INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO</b>  |       |          |              |                      |
| P.U.3-Z.3-01   | TUBO PVC RÍGIDO "SÉRIE R" Ø100mm        | m     | 1.100    | 24,54        | 26.989,11            |
| P.U.3-Z.3-02   | TUBO PVC RÍGIDO "SÉRIE R" Ø75mm         | m     | 1.400    | 19,20        | 26.884,87            |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.3-Z.3</b>                        |   |       |          |              | <b>53.873,98</b>     |





Ministério da Educação  
Universidade Federal da Integração Latino-Americana



ANEXO II - B - PROJETO BÁSICO  
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

| ITEM                            | SERVIÇO  | UNID. | QTDE.    | PREÇO (R\$) |                      |
|---------------------------------|--|-------|----------|-------------|----------------------|
|                                 |  |       |          | UNIT        | TOTAL                |
| <b>P.U.3-Z.4</b>                | <b>INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS</b>                       |       |          |             |                      |
| P.U.3-Z.4-01                    | CAPTADOR EPAMS Ø75mm                                       | un    | Excluído |             |                      |
| P.U.3-Z.4-02                    | TUBO PONTA E PONTA - TP SMU FERRO FUNDIDO Ø75mm            | m     | Excluído |             |                      |
| P.U.3-Z.4-03                    | TUBO PONTA E PONTA - TP SMU FERRO FUNDIDO Ø100mm           | m     | Excluído |             |                      |
| P.U.3-Z.4-04                    | TUBO PONTA E PONTA - TP SMU FERRO FUNDIDO Ø125mm           | m     | Excluído |             |                      |
| P.U.3-Z.4-05                    | TUBO PONTA E PONTA - TP SMU FERRO FUNDIDO Ø150mm           | m     | Excluído |             |                      |
| P.U.3-Z.4-06                    | TUBULAÇÃO PERFURADA Ø150mm PARA DRENAGEM PROFUNDA          | m     | 1.000    | 59,23       | 59.227,43            |
| P.U.3-Z.4-07                    | TUBOS EM CONCRETO ARMADO CA-1 DO TIPO PONTA E BOLSA Ø500mm | m     | 455      | 365,81      | 166.441,83           |
| P.U.3-Z.4-08                    | TUBOS EM CONCRETO ARMADO CA-1 DO TIPO PONTA E BOLSA Ø300mm | m     | 690      | 215,42      | 148.641,00           |
| P.U.3-Z.4-09                    | TUBOS EM CONCRETO ARMADO CA-1 DO TIPO PONTA E BOLSA Ø200mm | m     | 268      | 135,59      | 36.338,15            |
| P.U.3-Z.4-10                    | TUBO PVC RÍGIDO "SÉRIE R" Ø75mm" - ENTERRADO"              | m     | Excluído |             |                      |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.3-Z.4</b> |  |       |          |             | <b>410.648,41</b>    |
| <b>P.U.3-Z.7</b>                | <b>INSTALAÇÕES DE TELECOMUNICAÇÃO</b>                      |       |          |             |                      |
| P.U.3-Z.7-01                    | ELETRODUTO CORRUGADO FLEXÍVEL EM PEAD Ø50mm                | m     | 950      | 26,21       | 24.897,58            |
| P.U.3-Z.7-02                    | ELETRODUTO CORRUGADO FLEXÍVEL EM PEAD Ø75mm                | m     | 1.000    | 133,16      | 133.158,42           |
| P.U.3-Z.7-03                    | ELETRODUTO CORRUGADO FLEXÍVEL EM PEAD Ø100mm               | m     | 1.143    | 69,45       | 79.380,02            |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.3-Z.7</b> |  |       |          |             | <b>237.436,02</b>    |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.3-Z</b>   |  |       |          |             | <b>2.742.354,72</b>  |
| <b>SUB-TOTAL - ITEM GERAL</b>   |  |       |          |             | <b>20.738.965,35</b> |



Ministério da Educação  
Universidade Federal da Integração Latino-Americana



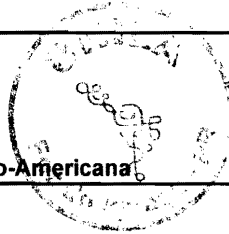
ANEXO II - B - PROJETO BÁSICO PLANILHA  
ORÇAMENTÁRIA

| ITEM                     | SERVIÇO  | UNID. | QTDE.     | PREÇO (R\$) |               |
|--------------------------|--|-------|-----------|-------------|---------------|
|                          |  |       |           | UNIT        | TOTAL         |
| 1                        | ESTRUTURAS DE CONCRETO   |       |           |             |               |
| A                        | AULAS E CIRCULAÇÃO   |       |           |             |               |
| P.U.1-A.1                | TUBULÕES   |       |           |             |               |
| P.U.1-A.1-01             | DIÂMETRO DO FUSTE 70,0CM   | m     | 96        | 632,66      | 60.735,27     |
| P.U.1-A.1-02             | DIÂMETRO DO FUSTE 90,0CM   | m     | 128       | 918,49      | 117.567,09    |
| P.U.1-A.1-03             | DIÂMETRO DO FUSTE 100,0CM  | m     | 640       | 1.083,45    | 693.409,95    |
| P.U.1-A.1-04             | DIÂMETRO DO FUSTE 110,0CM  | m     | 736       | 1.292,34    | 951.161,74    |
| P.U.1-A.1-05             | DIÂMETRO DO FUSTE 120,0CM  | m     | 128       | 1.570,73    | 201.053,39    |
| SUB-TOTAL ITEM P.U.1-A.1 |  |       |           |             | 2.023.927,45  |
| P.U.1-A.2                | ESTACA TIPO RAIZ   |       |           |             |               |
| P.U.1-A.2-01             | DIÂMETRO 200MM   | m     | 200       | 270,40      | 54.079,78     |
| P.U.1-A.2-02             | DIÂMETRO 250MM   | m     | Excluído  | -           | -             |
| P.U.1-A.2-03             | DIÂMETRO 410MM   | m     | 110       | 545,11      | 59.962,56     |
| SUB-TOTAL ITEM P.U.1-A.2 |  |       |           |             | 114.042,34    |
| P.U.1-A.3                | MOVIMENTO DO TERRENO   |       |           |             |               |
| P.U.1-A.3-01             | ESCAVAÇÃO E COMPACTAÇÃO DO TERRENO   | m³    | 22.575    | 14,91       | 336.678,27    |
| SUB-TOTAL ITEM P.U.1-A.3 |  |       |           |             | 336.678,27    |
| P.U.1-A.4                | CONCRETO   |       |           |             |               |
| P.U.1-A.4-01             | REGULARIZAÇÃO COM FCK>15MPA  | m³    | 157       | 751,85      | 118.040,28    |
| P.U.1-A.4-02             | ESTRUTURAL COM FCK>25MPA   | m³    | 5.658     | 528,36      | 2.989.439,68  |
| P.U.1-A.4-03             | ESTRUTURAL COM FCK 35 MPA COM ADIÇÃO DE NO MÍNIMO 7% DE SÍLICA ATIVA   | m³    | Excluído  | -           | -             |
| P.U.1-A.4-04             | ESTRUTURAL COM FCK > 50MPA COM ADIÇÃO DE NO MÍNIMO 8% DE SÍLICA ATIVA  | m³    | 19.385    | 1.208,70    | 23.430.583,89 |
| P.U.1-A.4-05             | ESTRUTURAL PARA LAJE DE PISO COM FCKT > OU = A 4,2MPA COM ADIÇÃO DE FIBRAS DE POLIPROPILENO MULTIFILAMENTOS NA PROPORÇÃO DE 0,6KG/M³ | m³    | 1.210     | 569,05      | 688.548,55    |
| SUB-TOTAL ITEM P.U.1-A.4 |  |       |           |             | 27.226.612,40 |
| P.U.1-A.5                | ARMADURA   |       |           |             |               |
| P.U.1-A.5-01             | AÇO CA-50  | kg    | 2.400.053 | 8,57        | 20.558.998,13 |
| P.U.1-A.5-02             | AÇO CA-25  | kg    | 1.080     | 8,57        | 9.251,35      |
| P.U.1-A.5-03             | TELAS ELETROSOLDADAS DE AÇO CA-60 NERVURADA  | kg    | 81.789    | 8,62        | 704.981,55    |
| SUB-TOTAL ITEM P.U.1-A.5 |  |       |           |             | 21.273.231,03 |
| P.U.1-A.6                | PROTENSÃO  |       |           |             |               |
| P.U.1-A.6-01             | SERVIÇOS DE PROTENSÃO EM AÇO CP190RB   | kg    | 746.830   | 18,96       | 14.162.088,05 |
| SUB-TOTAL ITEM P.U.1-A.6 |  |       |           |             | 14.162.088,05 |
| P.U.1-A.7                | SUB-BASE E BASE DE AGREGADO GRADUADO   |       |           |             |               |
| P.U.1-A.7-01             | SUB-BASE DE AREIA MÉDIA  | m³    | 2.465     | 110,90      | 273.379,43    |
| P.U.1-A.7-02             | BASE DE BRITA GRADUADA   | m³    | 1.760     | 104,84      | 184.513,76    |
| SUB-TOTAL ITEM P.U.1-A.7 |  |       |           |             | 457.893,18    |
| P.U.1-A.8                | JUNTAS   |       |           |             |               |
| P.U.1-A.8-01             | PERFIL DE ELASTÔMERO TIPO JUNTA JEENE JJ3550VV APLICADO NA ESTRUTURA   | m     | 334       | 529,97      | 177.011,06    |
| P.U.1-A.8-02             | MASTIQUE ELÁSTICO TIPO SIKAFLEX T68NS DA SIKA OU SIMILAR APLICADO NA ESTRUTURA   | m²    | 17        | 84.908,24   | 1.443.440,10  |
| SUB-TOTAL ITEM P.U.1-A.8 |  |       |           |             | 1.620.451,16  |
| P.U.1-A.9                | MANTA E APARELHO DE APOIO  |       |           |             |               |
| P.U.1-A.9-01             | MANTA DE POLIETILENO   | m²    | 12.069    | 3,45        | 41.611,57     |
| P.U.1-A.9-02             | NEOPRENE FRETADO   | un    | 12        | 92,82       | 1.113,88      |
| SUB-TOTAL ITEM P.U.1-A.9 |  |       |           |             | 42.725,45     |
| SUB-TOTAL ITEM P.U.1-A   |  |       |           |             | 67.257.649,35 |
| 2                        | ACABAMENTO ARQUITETÔNICO   |       |           |             |               |
| A                        | AULAS, CIRCULAÇÃO E DIRETÓRIO  |       |           |             |               |
| P.U.2-A.1                | ALVENARIA  |       |           |             |               |
| P.U.2-A.1-01             | PAREDES DE ALVENARIA E=15CM  | m²    | 10.711    | 162,66      | 1.742.305,98  |

| ITEM                            | SERVIÇO   | UNID. | QTDE.    | PREÇO (R\$) |                     |
|---------------------------------|---|-------|----------|-------------|---------------------|
|                                 |   |       |          | UNIT        | TOTAL               |
| P.U.2-A.1-02                    | PAREDES DE ALVENARIA E=25CM                     | m²    | Excluído | -           | -                   |
| P.U.2-A.1-03                    | PAREDES DE ALVENARIA E=35CM                     | m²    | 210      | 254,58      | 53.359,21           |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.2-A.1</b> |   |       |          |             | <b>1.795.665,19</b> |
| <b>P.U.2-A.2</b>                | <b>DIVISÓRIAS</b>                               |       |          |             |                     |
| P.U.2-A.2-01                    | MÁRMORE   | m²    | 77       | 525,98      | 40.731,70           |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.2-A.2</b> |   |       |          |             | <b>40.731,70</b>    |
| <b>P.U.2-A.3</b>                | <b>REVESTIMENTO DE PAREDES</b>                  |       |          |             |                     |
| P.U.2-A.3-01                    | LAMINADO MELAMÍNICO                             | m²    | 1.600    | 107,26      | 171.569,12          |
| P.U.2-A.3-02                    | TERMO-ACÚSTICO                                  | m²    | 1.085    | 32,07       | 34.805,52           |
| P.U.2-A.3-03                    | LAMBRI EM MADEIRA                               | m²    | Excluído | -           | -                   |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.2-A.3</b> |   |       |          |             | <b>206.374,64</b>   |
| <b>P.U.2-A.4</b>                | <b>PISOS</b>                                    |       |          |             |                     |
| P.U.2-A.4-01                    | ARGAMASSA DE REGULARIZAÇÃO                      | m²    | 18.677   | 35,80       | 668.656,71          |
| P.U.2-A.4-02                    | ARGAMASSA DE ALTA RESISTÊNCIA                   | m²    | 18.971   | 99,77       | 1.892.766,32        |
| P.U.2-A.4-03                    | CARPETE   | m²    | 1.087    | 117,55      | 127.749,14          |
| P.U.2-A.4-04                    | ELEVADO COM LAMINADO                            | m²    | 168      | 304,69      | 51.279,30           |
| P.U.2-A.4-05                    | PLAQUEADO                                       | m²    | 8.056    | 84,69       | 682.222,92          |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.2-A.4</b> |   |       |          |             | <b>3.422.674,39</b> |
| <b>P.U.2-A.5</b>                | <b>FORRO</b>                                    |       |          |             |                     |
| P.U.2-A.5-01                    | GESSO NATURAL                                   | m²    | 19.093   | 55,02       | 1.050.457,31        |
| P.U.2-A.5-02                    | ACÚSTICO  | m²    | 543      | 225,83      | 122.626,40          |
| P.U.2-A.5-03                    | TERMO-ACÚSTICO                                  | m²    | 703      | 32,07       | 22.547,05           |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.2-A.5</b> |   |       |          |             | <b>1.195.630,76</b> |
| <b>P.U.2-A.6</b>                | <b>IMPERMEABILIZAÇÃO</b>                        |       |          | 0,00        |                     |
| P.U.2-A.6-01                    | REVESTIMENTO SEMIFLEXÍVEL                       | m²    | 1.099    | 100,48      | 110.428,43          |
| P.U.2-A.6-02                    | HORIZONTAL COM PROTEÇÃO MECÂNICA                | m²    | 7.393    | 102,14      | 755.096,43          |
| P.U.2-A.6-03                    | VERTICAL COM PROTEÇÃO MECÂNICA                  | m²    | 567      | 62,05       | 35.209,27           |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.2-A.6</b> |   |       |          |             | <b>900.734,14</b>   |
| <b>P.U.2-A.7</b>                | <b>PORTAS</b>                                   |       |          |             |                     |
| P.U.2-A.7-01                    | PORTA DE MADEIRA PM 1 - 60 x 165                | un    | 78       | 547,39      | 42.696,67           |
| P.U.2-A.7-02                    | PORTA DE MADEIRA PM 2 - 80 x 210 + 48           | un    | 9        | 1.034,50    | 9.310,52            |
| P.U.2-A.7-03                    | PORTA DE MADEIRA PM3 - 90 x 210 + 49            | un    | 5        | 1.042,65    | 5.213,27            |
| P.U.2-A.7-04                    | PORTA DE MADEIRA PM3A - 90 x 210 + 48           | un    | 10       | 1.052,28    | 10.522,76           |
| P.U.2-A.7-05                    | PORTA DE MADEIRA PM3B - 90 x 210 + 48           | un    | 11       | 1.198,03    | 13.178,36           |
| P.U.2-A.7-06                    | PORTA DE MADEIRA PM3C - 90 x 210 + 89           | un    | 45       | 1.189,37    | 53.521,78           |
| P.U.2-A.7-07                    | PORTA DE MADEIRA PM3D - 90 x 210 + 58           | un    | 1        | 1.174,14    | 1.174,14            |
| P.U.2-A.7-08                    | PORTA DE MADEIRA PM3E - 90 x 210 + 48           | un    | 8        | 1.125,78    | 9.006,20            |
| P.U.2-A.7-09                    | PORTA DE MADEIRA PM3F - 90 x 210 + 38           | un    | 1        | 1.022,41    | 1.022,41            |
| P.U.2-A.7-10                    | PORTA DE MADEIRA PM3G - 90 x 210 + 38           | un    | 1        | 1.168,16    | 1.168,16            |
| P.U.2-A.7-11                    | PORTA DE MADEIRA PM 4 - ( 2 x 60 ) x 210 + 49   | un    | 31       | 1.450,98    | 44.980,33           |
| P.U.2-A.7-12                    | PORTA DE MADEIRA PM 4A - ( 2 x 60 ) x 210 + 89  | un    | 4        | 1.643,56    | 6.574,24            |
| P.U.2-A.7-13                    | PORTA DE MADEIRA PM 5 - ( 2 x 80 ) x 210 + 49   | un    | 1        | 1.772,31    | 1.772,31            |
| P.U.2-A.7-14                    | PORTA DE MADEIRA PM 5A - ( 2 x 80 ) x 210 + 59  | un    | 4        | 1.825,43    | 7.301,71            |
| P.U.2-A.7-15                    | PORTA DE MADEIRA PM 6 - ( 120 x 210 + 50 ) + 89 | un    | 4        | 1.795,06    | 7.180,26            |
| P.U.2-A.7-16                    | PORTA DE MADEIRA PM 7 - 100 x 210 + 19          | un    | 1        | 1.110,71    | 1.110,71            |
| P.U.2-A.7-17                    | PORTA DE MADEIRA PM 7A - 100 x 210              | un    | 2        | 981,70      | 1.963,41            |
| P.U.2-A.7-18                    | PORTA DE AÇO PA 1 - 100 X 210 + 68.5            | un    | 1        | 1.908,73    | 1.908,73            |
| P.U.2-A.7-19                    | PORTA DE AÇO PA 2 - 100 x 230                   | un    | 1        | 1.828,55    | 1.828,55            |
| P.U.2-A.7-20                    | PORTA DE AÇO PA 3 - 100 x 210 + 49              | un    | 2        | 1.821,82    | 3.643,64            |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.2-A.7</b> |   |       |          |             | <b>225.078,16</b>   |
| <b>P.U.2-A.8</b>                | <b>PANOS DE VIDRO</b>                           |       |          |             |                     |



Ministério da Educação  
Universidade Federal da Integração Latino-Americana



ANEXO II - B - PROJETO BÁSICO PLANILHA  
ORÇAMENTÁRIA

| ITEM                             | SERVIÇO   | UNID. | QTDE.    | PREÇO (R\$) |                      |
|----------------------------------|---|-------|----------|-------------|----------------------|
|                                  |   |       |          | UNIT        | TOTAL                |
| P.U.2-A.8-01                     | ESQUADRIA PV 1 - 12274 X 278.5                                | m²    | 341      | 959,04      | 327.034,15           |
| P.U.2-A.8-02                     | ESQUADRIA PV 2 - 10072 X 278.5                                | m²    | 501      | 959,04      | 480.478,05           |
| P.U.2-A.8-03                     | ESQUADRIA PV 3 - 2212.5 X 278.5                               | m²    | 61       | 959,04      | 58.501,32            |
| P.U.2-A.8-04                     | ESQUADRIA PV 3A - 2212.5 X 278.5                              | m²    | 61       | 959,04      | 58.501,32            |
| P.U.2-A.8-05                     | ESQUADRIA PV 4 - 6975 X 373.5                                 | m²    | Excluído | -           | -                    |
| P.U.2-A.8-06                     | ESQUADRIA PV 5 - 6975 X 373.5                                 | m²    | Excluído | -           | -                    |
| P.U.2-A.8-07                     | ESQUADRIA PV 6 - 350 X 1557.5                                 | m²    | 109      | 949,51      | 103.496,57           |
| P.U.2-A.8-08                     | ESQUADRIA PV 7 - 32665 X 1102.5                               | m²    | 3.401    | 1.730,21    | 5.884.446,63         |
| P.U.2-A.8-09                     | ESQUADRIA PV 8 - 3030 X 1102.5                                | m²    | 334      | 1.730,21    | 577.890,38           |
| P.U.2-A.8-10                     | ESQUADRIA PV 8A - 3030 X 1102.5                               | m²    | 334      | 1.730,21    | 577.890,38           |
| P.U.2-A.8-11                     | ESQUADRIA PV 9 - 20830 X 1102.5                               | m²    | 1.996    | 1.730,21    | 3.453.500,58         |
| P.U.2-A.8-12                     | ESQUADRIA PV 10 - 520 X 1102.5                                | m²    | 229      | 1.730,21    | 396.218,25           |
| P.U.2-A.8-13                     | ESQUADRIA PV 11 - 5000 X 260                                  | m²    | 130      | 2.022,55    | 262.931,84           |
| P.U.2-A.8-14                     | ESQUADRIA PV 11A - 5000 X 260                                 | m²    | 130      | 2.022,55    | 262.931,84           |
| P.U.2-A.8-15                     | ESQUADRIA PV 12 - 22310 X 260                                 | m²    | 540      | 2.022,57    | 1.092.185,62         |
| P.U.2-A.8-16                     | ESQUADRIA PV 13 - 17435 X 260                                 | m²    | 423      | 2.022,57    | 855.545,40           |
| P.U.2-A.8-17                     | ESQUADRIA PV 14 - 300 x 260                                   | m²    | 31       | 959,01      | 29.729,35            |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.2-A.8</b>  |   |       |          |             | <b>14.421.281,68</b> |
| <b>P.U.2-A.9</b>                 | <b>PINTURA</b>  |       |          |             |                      |
| P.U.2-A.9-01                     | PVA SOBRE ARGAMASSA, GESSO OU CONCRETO EM PAREDE OU TETO.     | m²    | 1.061    | 13,15       | 13.951,91            |
| P.U.2-A.9-02                     | ACRÍLICA SOBRE ARGAMASSA, GESSO OU CONCRETO EM PAREDE OU TETO | m²    | 19.028   | 18,52       | 352.436,32           |
| P.U.2-A.9-03                     | IMPERMEABILIZANTE EM CONCRETO APARENTE                        | m²    | 789      | 69,49       | 54.828,14            |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.2-A.9</b>  |   |       |          |             | <b>421.216,36</b>    |
| <b>P.U.2-A.10</b>                | <b>LOUÇAS PARA SANITÁRIOS, COPAS E DML</b>                    |       |          |             |                      |
| P.U.2-A.10-01                    | MICTÓRIO DE LOUÇA   | un    | 44       | 631,82      | 27.799,96            |
| P.U.2-A.10-02                    | LAVATÓRIO DE LOUÇA SOBRE COLUNA                               | un    | 11       | 331,90      | 3.650,88             |
| P.U.2-A.10-03                    | CUBA DE LOUÇA   | un    | 62       | 280,25      | 17.375,37            |
| P.U.2-A.10-04                    | CUBA DE AÇO INOX  | un    | 7        | 305,83      | 2.140,78             |
| P.U.2-A.10-05                    | TANQUE DE LOUÇA   | un    | 6        | 371,21      | 2.227,28             |
| P.U.2-A.10-06                    | BANCADA DE MÁRMORE 50x3 cm                                    | m     | 77       | 268,51      | 20.675,63            |
| P.U.2-A.10-07                    | BANCADA DE MÁRMORE 60x3 cm                                    | m     | 43       | 288,35      | 12.528,64            |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.2-A.10</b> |   |       |          |             | <b>86.398,53</b>     |
| <b>P.U.2-A.11</b>                | <b>METAIS E ACESSÓRIOS PARA SANITÁRIOS, COPAS E DML</b>       | un    |          |             |                      |
| P.U.2-A.11-01                    | PAPELEIRA   | un    | 85       | 109,14      | 9.276,94             |
| P.U.2-A.11-02                    | TOALHEIRO   | un    | 42       | 25,50       | 1.070,90             |
| P.U.2-A.11-03                    | SABONETEIRA PARA SABÃO LÍQUIDO                                | un    | 53       | 25,50       | 1.351,38             |
| P.U.2-A.11-04                    | CABIDE  | un    | 12       | 58,29       | 699,50               |
| P.U.2-A.11-05                    | TORNEIRA DE MESA BICA MÓVEL                                   | un    | 68       | 334,81      | 22.767,17            |
| P.U.2-A.11-06                    | TORNEIRA DE USO GERAL   | un    | 18       | 67,87       | 1.221,73             |
| P.U.2-A.11-07                    | DUCHA HIGIÊNICA   | un    | 12       | 188,60      | 2.263,20             |
| P.U.2-A.11-08                    | BARRA DE APOIO TUBULAR DE ALUMÍNIO                            | m     | 34       | 144,71      | 4.920,29             |
| P.U.2-A.11-09                    | ESPELHO   | m²    | 75       | 266,14      | 19.960,19            |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.2-A.11</b> |   |       |          |             | <b>63.531,31</b>     |
| <b>P.U.2-A.12</b>                | <b>ESTRUTURA METÁLICA</b>                                     |       |          |             |                      |
| P.U.2-A.12-01                    | CORRIMÃO METÁLICO   | m     | 552      | 136,44      | 75.316,12            |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.2-A.12</b> |   |       |          |             | <b>75.316,12</b>     |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.2-A</b>    |   |       |          |             | <b>22.864.632,96</b> |
| <b>3</b>                         | <b>INSTALAÇÕES</b>  |       |          |             |                      |
| <b>3-A</b>                       | <b>PRÉDIO DE AULAS E DIRETÓRIO</b>                            |       |          |             |                      |
| <b>P.U.3-A.1</b>                 | <b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>                                  |       |          |             |                      |
| P.U.3-A.1-01                     | SUBESTAÇÃO 2x2000kVA -13,8±2,5% 380/220V - 60Hz               | cj    | 1        | 825.339,40  | 825.339,40           |



Ministério da Educação  
Universidade Federal da Integração Latino-Americana

ANEXO II - B - PROJETO BÁSICO PLANILHA  
ORÇAMENTÁRIA

| ITEM                                     | SERVIÇO   | UNID. | QTDE.    | PREÇO (R\$) |                     |
|--|---|-------|----------|-------------|---------------------|
|  |   |       |          | UNIT        | TOTAL               |
| P.U.3-A.1-02                             | GRUPO GERADOR - 450kVA - 380/220V - 60Hz  | cj    | 1        | 193.881,41  | 193.881,41          |
| P.U.3-A.1-03                             | GERADORES FOTOVOLTAICOS - 44kV  | cj    | Excluído | -           | -                   |
| P.U.3-A.1-04                             | SISTEMA "NO BREAK" - UPS - 25kVA - TRIFÁSICO - 380/220V COM TRANSFORMADORES E QUADRO DO PARALELISMO | cj    | 1        | 80.022,13   | 80.022,13           |
| P.U.3-A.1-05                             | RETIFICADORES SR 600Ah - 380/48Vcc  | cj    | 1        | 203.716,44  | 203.716,44          |
| P.U.3-A.1-06                             | QUADROS ELÉTRICOS DE ILUMINAÇÃO - QDL-P   | un    | 5        | 3.587,84    | 17.939,22           |
| P.U.3-A.1-07                             | QUADROS ELÉTRICOS DE TOMADA - QDT   | un    | 5        | 2.441,36    | 12.206,82           |
| P.U.3-A.1-08                             | QUADROS ELÉTRICOS DE TOMADA - QDT - DIRET. 1 e 2  |       | Excluído | -           | -                   |
| P.U.3-A.1-09                             | QUADROS ELÉTRICOS DE FORÇA PARA AR CONDICIONADO - QF-AC-1   | un    | 1        | 9.744,46    | 9.744,46            |
| P.U.3-A.1-10                             | QUADROS ELÉTRICOS DE FORÇA PARA AR CONDICIONADO - QF-AC-2 a 10                                      |       | 5        | 11.714,84   | 58.574,19           |
| P.U.3-A.1-11                             | QUADROS ELÉTRICOS PARA SALA DE TELECOMUNICAÇÃO - QDL-TEL  | un    | 4        | 2.465,94    | 9.863,77            |
| P.U.3-A.1-12                             | QUADROS ELÉTRICOS DE TOMADAS PARA INFORMÁTICA - QDT-INF (1 a 4)                                     | un    | 2        | 2.464,31    | 4.928,63            |
| P.U.3-A.1-13                             | QUADROS ELÉTRICOS MISTOS (ILUMINAÇÃO E TOMADAS) QDLT - TÉRREO 1 e 2                                 | un    | 1        | 2.566,40    | 2.566,40            |
| P.U.3-A.1-14                             | QUADROS ELÉTRICOS MISTOS (ILUMINAÇÃO E TOMADAS) QDLT - SALÃO - 1 e 2                                | un    | 1        | 2.733,44    | 2.733,44            |
| P.U.3-A.1-15                             | QUADROS ELÉTRICOS PARA TELECOMUNICAÇÃO - QD- TEL 48Vcc  | un    | 4        | 2.562,74    | 10.250,94           |
| P.U.3-A.1-16                             | QUADROS ELÉTRICOS DE ILUMINAÇÃO EXTERNA - QD-ILUM. EXTERNA  | un    | 1        | 2.957,38    | 2.957,38            |
| P.U.3-A.1-17                             | QUADROS ELÉTRICOS DE ILUMINAÇÃO EMERGÊNCIA  | un    | 1        | 3.091,92    | 3.091,92            |
| P.U.3-A.1-18                             | QUADROS ELÉTRICOS DE ILUMINAÇÃO MONUMENTAL - QD-ILUM. MONUMENTAL                                    | un    | 1        | 4.777,50    | 4.777,50            |
| P.U.3-A.1-19                             | SISTEMA DE ATERRAMENTO E PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS                                     | cj    | 1        | 4.827,49    | 4.827,49            |
| P.U.3-A.1-20                             | ELETRODUTOS PVC RÍGIDO Ø2.1/2"  | m     | 70       | 46,77       | 3.274,08            |
| P.U.3-A.1-21                             | ELETRODUTOS PVC RÍGIDO Ø1.1/2"  | m     | 100      | 21,42       | 2.142,18            |
| P.U.3-A.1-22                             | ELETRODUTOS PVC RÍGIDO Ø1.1/4"  | m     | 250      | 21,42       | 5.355,46            |
| P.U.3-A.1-23                             | ELETRODUTOS PVC RÍGIDO Ø1"  | m     | 500      | 12,66       | 6.327,66            |
| P.U.3-A.1-24                             | ELETRODUTOS PVC RÍGIDO Ø3/4"  | m     | 1.500    | 8,41        | 12.613,24           |
| P.U.3-A.1-25                             | ELETRODUTO CORRUGADO FLEXÍVEL EM PEAD Ø2"   | m     | 40       | 26,21       | 1.048,32            |
| P.U.3-A.1-26                             | ELETROCALHA PERFURADA COM TAMPA 200x100mm   | m     | 600      | 40,13       | 24.077,73           |
| P.U.3-A.1-27                             | ELETROCALHA PERFURADA COM TAMPA 300x100mm   | m     | 800      | 46,59       | 37.270,49           |
| P.U.3-A.1-28                             | ELETROCALHA PERFURADA COM TAMPA 400x100mm   | m     | 60       | 175,88      | 10.552,53           |
| P.U.3-A.1-29                             | ELETROCALHA PERFURADA COM TAMPA 500x100mm   | m     | 10       | 124,64      | 1.246,36            |
| P.U.3-A.1-30                             | DUTO DE PISO - ENGEDUTO COM TAMPA 200x100mm   | m     | 275      | 259,96      | 71.489,53           |
| P.U.3-A.1-31                             | DUTO DE PISO - ENGEDUTO COM TAMPA 400x100mm   | m     | 100      | 316,94      | 31.694,43           |
| P.U.3-A.1-32                             | CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 185mm2   | m     | 50       | 83,96       | 4.198,18            |
| P.U.3-A.1-33                             | CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 150mm2   | m     | 1.200    | 56,46       | 67.747,93           |
| P.U.3-A.1-34                             | CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 95mm2  | m     | 300      | 36,66       | 10.997,13           |
| P.U.3-A.1-35                             | CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 70mm2  | m     | 100      | 27,42       | 2.741,54            |
| P.U.3-A.1-36                             | CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 50mm2  | m     | 150      | 21,16       | 3.173,67            |
| P.U.3-A.1-37                             | CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 35mm2  | m     | 1.000    | 15,70       | 15.703,40           |
| P.U.3-A.1-38                             | CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 25mm2  | m     | 450      | 12,06       | 5.428,44            |
| P.U.3-A.1-39                             | CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 16mm2  | m     | 250      | 9,20        | 2.298,98            |
| P.U.3-A.1-40                             | CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 10mm2  | m     | 250      | 6,86        | 1.715,07            |
| P.U.3-A.1-41                             | CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 6mm2   | un    | 500      | 4,99        | 2.492,53            |
| P.U.3-A.1-42                             | CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 4mm2   | un    | 1.250    | 4,21        | 5.261,91            |
| P.U.3-A.1-43                             | CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 2,5mm2   | un    | 5.000    | 2,07        | 10.353,45           |
| P.U.3-A.1-44                             | TOMADAS ELÉTRICAS SIMPLES   | un    | 300      | 30,64       | 9.192,81            |
| P.U.3-A.1-45                             | TOMADAS ELÉTRICAS DUPLAS  | un    | 175      | 18,29       | 3.201,58            |
| <b>SUB-TOTAL ITEM 3-A.1</b>              |   |       |          |             | <b>1.799.020,16</b> |
| <b>P.U.3-A.2 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS</b> |   |       |          |             |                     |
| P.U.3-A.2-01                             | TUBO PVC RÍGIDO Ø3"   | m     | 246      | 72,73       | 17.890,87           |
| P.U.3-A.2-02                             | TUBO PVC RÍGIDO Ø2.1/2"   | m     | 15       | 62,97       | 944,54              |
| P.U.3-A.2-03                             | TUBO PVC RÍGIDO Ø2"   | m     | 40       | 41,39       | 1.655,43            |
| P.U.3-A.2-04                             | TUBO PVC RÍGIDO Ø1.1/2"   | m     | 109      | 27,87       | 3.037,55            |
| P.U.3-A.2-05                             | TUBO PVC RÍGIDO Ø1.1/4"   | m     | 255      | 24,01       | 6.123,66            |
| P.U.3-A.2-06                             | TUBO PVC RÍGIDO Ø1"   | m     | 331      | 20,38       | 6.747,00            |
| P.U.3-A.2-07                             | TUBO PVC RÍGIDO Ø3/4"   | m     | 1.427    | 20,23       | 28.861,12           |



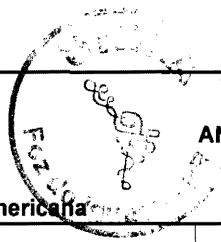
Ministério da Educação  
Universidade Federal da Integração Latino-Americana

ANEXO II - B - PROJETO BÁSICO PLANILHA  
ORÇAMENTÁRIA

| ITEM                        | SERVIÇO   | UNID. | QTDE.  | PREÇO (R\$) |                     |
|-----------------------------|---|-------|--------|-------------|---------------------|
|                             |   |       |        | UNIT        | TOTAL               |
| P.U.3-A.2-08                | REGISTRO DE GAVETA EM BRONZE Ø3"  | un    | 2      | 179,62      | 359,25              |
| P.U.3-A.2-09                | REGISTRO DE GAVETA EM BRONZE Ø2"  | un    | 1      | 106,43      | 106,43              |
| P.U.3-A.2-10                | REGISTRO DE GAVETA EM BRONZE Ø1.1/2"  | un    | 2      | 72,34       | 144,67              |
| P.U.3-A.2-11                | REGISTRO DE GAVETA EM BRONZE Ø1"  | un    | 12     | 66,64       | 799,71              |
| P.U.3-A.2-12                | REGISTRO DE GAVETA EM BRONZE Ø3/4"  | un    | 63     | 53,57       | 3.375,20            |
| <b>SUB-TOTAL ITEM 3-A.2</b> |   |       |        |             | <b>70.045,44</b>    |
| <b>P.U.3-A.3</b>            | <b>INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO</b>  |       |        |             |                     |
| P.U.3-A.3-01                | TUBO PVC RÍGIDO "SÉRIE R" Ø150mm  | m     | 225    | 48,36       | 10.881,64           |
| P.U.3-A.3-02                | TUBO PVC RÍGIDO "SÉRIE R" Ø75mm   | m     | 950    | 19,20       | 18.243,30           |
| P.U.3-A.3-03                | TUBO PVC RÍGIDO "SÉRIE R" Ø50mm   | m     | 450    | 13,15       | 5.917,40            |
| P.U.3-A.3-04                | TUBO PVC RÍGIDO "SÉRIE R" Ø40mm   | m     | 715    | 10,30       | 7.366,88            |
| P.U.3-A.3-05                | TUBO PVC RÍGIDO "SOLDÁVEL" Ø3.1/2" (85mm)   | m     | 62     | 70,59       | 4.376,36            |
| P.U.3-A.3-06                | TUBO PVC RÍGIDO "SOLDÁVEL" Ø3" (75mm)   | m     | 210    | 78,63       | 16.511,71           |
| P.U.3-A.3-07                | TUBO PVC RÍGIDO "SOLDÁVEL" Ø2" (50mm)   | m     | 750    | 71,02       | 53.261,71           |
| P.U.3-A.3-08                | CAIXA DE GORDURA COM CESTA DE LIMPEZA EM PVC  | un    | 5      | 283,60      | 1.418,01            |
| P.U.3-A.3-09                | ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO  | un    | 1      | 9.439,52    | 9.439,52            |
| P.U.3-A.3-10                | CAIXA SIFONADA EM PVC RÍGIDO Ø40cm  | un    | 2      | 22,99       | 45,97               |
| P.U.3-A.3-11                | RALO SIFONADO DE FERRO FUNDIDO Ø150cm   | un    | 51     | 13,19       | 672,68              |
| P.U.3-A.3-12                | RALO SECO EM FERRO FUNDIDO 10x10cm COM GRELHA CROMADA, COM CESTA PARA LIMPEZA   | un    | 10     | 192,44      | 1.924,36            |
| P.U.3-A.3-13                | VASOS SANITÁRIOS EVAC VT900   | un    | 90     | 5.510,56    | 495.950,08          |
| P.U.3-A.3-14                | CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ESGOTO SANITÁRIO - Ø 60cm  | un    | 7      | 189,04      | 1.323,29            |
| P.U.3-A.3-15                | POÇO DE VISITA PARA ESGOTO SANITÁRIO Ø100cm   | un    | 4      | 264,51      | 1.058,02            |
| <b>SUB-TOTAL ITEM 3-A.3</b> |   |       |        |             | <b>628.390,93</b>   |
| <b>P.U.3-A.4</b>            | <b>INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS</b>  |       |        |             |                     |
| P.U.3-A.4-01                | RESERVATÓRIO DE ÁGUAS PLUVIAIS  | un    | 1      | 229.391,07  | 229.391,07          |
| P.U.3-A.4-02                | CAPTADOR EPAMS Ø75mm  | un    | 49     | 3.945,29    | 193.319,34          |
| P.U.3-A.4-03                | TUBO PONTA E PONTA - TP SMU barras de 3m Ø150mm   | m     | 96     | 324,13      | 31.116,42           |
| P.U.3-A.4-04                | TUBO PONTA E PONTA - TP SMU barras de 3m Ø125mm   | m     | 291    | 282,40      | 82.177,41           |
| P.U.3-A.4-05                | TUBO PONTA E PONTA - TP SMU barras de 3m Ø100mm   | m     | 602    | 241,19      | 145.196,20          |
| P.U.3-A.4-06                | TUBO PONTA E PONTA - TP SMU barras de 3m Ø75mm  | m     | 701    | 216,43      | 151.719,78          |
| P.U.3-A.4-07                | TUBOS EM CONCRETO ARMADO CA-1 DO TIPO PONTA E BOLSA Ø200mm  | m     | 80     | 135,59      | 10.847,21           |
| P.U.3-A.4-08                | TUBOS EM CONCRETO ARMADO CA-1 DO TIPO PONTA E BOLSA Ø250mm  | m     | 20     | 115,98      | 2.319,65            |
| P.U.3-A.4-09                | TUBOS EM CONCRETO ARMADO CA-1 DO TIPO PONTA E BOLSA Ø300mm  | m     | 355    | 215,42      | 76.474,72           |
| P.U.3-A.4-10                | TUBOS EM CONCRETO ARMADO CA-1 DO TIPO PONTA E BOLSA Ø500mm  | m     | 250    | 365,81      | 91.451,56           |
| P.U.3-A.4-11                | CAIXA DE AREIA PARA ÁGUAS PLUVIAIS 80x80cm  | un    | 8      | 163,89      | 1.311,13            |
| P.U.3-A.4-12                | POÇO DE VISITA PARA ÁGUAS PLUVIAIS Ø100cm   | un    | 6      | 264,51      | 1.587,03            |
| <b>SUB-TOTAL ITEM 3-A.4</b> |   |       |        |             | <b>1.016.911,53</b> |
| <b>P.U.3-A.5</b>            | <b>INSTALAÇÕES DE COMBATE A INCÊNDIO E DETEÇÃO DE FUMAÇA</b>  |       |        |             |                     |
| P.U.3-A.5-01                | CAIXAS DE HIDRANTE 50x70cm COM ESGUICHO DE JATO   | cj    | 26     | 1.293,68    | 33.635,57           |
| P.U.3-A.5-02                | TUBO AÇO GALVANIZADO COM COSTURA - DIM 2440 - Ø6"   | m     | 1.550  | 297,07      | 460.462,54          |
| P.U.3-A.5-03                | TUBO AÇO GALVANIZADO COM COSTURA - DIM 2440 - Ø4"   | m     | 525    | 203,65      | 106.915,07          |
| P.U.3-A.5-04                | TUBO AÇO GALVANIZADO COM COSTURA - DIM 2440 - Ø3"   | m     | 475    | 144,71      | 68.738,82           |
| P.U.3-A.5-05                | TUBO AÇO GALVANIZADO COM COSTURA - DIM 2440 - Ø2.1/2"   | m     | 525    | 134,78      | 70.757,21           |
| P.U.3-A.5-06                | TUBO AÇO GALVANIZADO COM COSTURA - DIM 2440 - Ø2"   | m     | 1.400  | 105,60      | 147.838,74          |
| P.U.3-A.5-07                | TUBO AÇO GALVANIZADO COM COSTURA - DIM 2440 - Ø1.1/2"   | m     | 2.900  | 81,81       | 237.254,50          |
| P.U.3-A.5-08                | TUBO AÇO GALVANIZADO COM COSTURA - DIM 2440 - Ø1.1/4"   | m     | 7.300  | 75,50       | 551.181,27          |
| P.U.3-A.5-09                | TUBO AÇO GALVANIZADO COM COSTURA - DIM 2440 - Ø1"   | m     | 17.574 | 55,51       | 975.574,08          |
| P.U.3-A.5-10                | BICO DE SPRINKLER 68°   | un    | 3.100  | 24,75       | 76.723,04           |
| P.U.3-A.5-11                | EXTINTOR DE INCÊNDIO TIPO PORTÁTIL COM ÁGUA PRESSURIZADA, CAPACIDADE 10 LITROS, COM SELO ABNT   | un    | 41     | 105,05      | 4.307,10            |
| P.U.3-A.5-12                | EXTINTOR DE INCÊNDIO TIPO PORTÁTIL DE PÓ QUÍMICO SECO, CAP. 4kg COM SELO ABNT E BASE DE BICARBONATO DE SÓDIO COM PROPELENTE A BASE NITROGÊNIO | un    | 6      | 102,61      | 615,63              |
| P.U.3-A.5-13                | EXTINTOR DE INCÊNDIO TIPO PORTÁTIL DE CO-2, CAP. 6 kg, COM SELO A   | un    | 40     | 343,63      | 13.745,25           |



Ministério da Educação  
Universidade Federal da Integração Latino-Americana



ANEXO II - B - PROJETO BÁSICO PLANILHA  
ORÇAMENTÁRIA

UNILA - Protocolo 1542

| ITEM                        | SERVIÇO   | UNID. | QTDE.  | PREÇO (R\$) |                     |
|-----------------------------|---|-------|--------|-------------|---------------------|
|                             |   |       |        | UNIT        | TOTAL               |
| P.U.3-A.5-14                | LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA AUTONOMA E INDICATIVA DE SAÍDA  | un    | 92     | 370,47      | 34.083,63           |
| P.U.3-A.5-15                | ALARME VISUAL   | un    | 34     | 181,70      | 6.177,96            |
| P.U.3-A.5-16                | ALARME SONORO TIPO VISUAL   | un    | 31     | 181,70      | 5.632,85            |
| P.U.3-A.5-17                | ELETRODUTO EM AÇO GALVANIZADO Ø1"   | m     | 1.200  | 23,00       | 27.604,59           |
| P.U.3-A.5-18                | CENTRAL DE CONTROLE DE INCÊDIO  | cj    | 1      | 29.463,37   | 29.463,37           |
| P.U.3-A.5-19                | CENTRAL DE DETEÇÃO POR ASPIRAÇÃO DE AR  | cj    | 5      | 18.092,16   | 90.460,81           |
| P.U.3-A.5-20                | DETECTOR ANALÓGICO DE FUMAÇA  | un    | 292    | 262,81      | 76.740,04           |
| P.U.3-A.5-21                | DETECTOR DE TEMPERATURA ENDEREÇÁVEL, TIPO IÔNICO  | un    | 42     | 206,67      | 8.680,05            |
| P.U.3-A.5-22                | SISTEMA DE INUNDAÇÃO ATRAVÉS DE AGENTE LIMPO FM-200 OU HFC 227ea  | cj    | 3      | 24.724,07   | 74.172,21           |
| P.U.3-A.5-23                | ACIONADOR MANUAL ENDEREÇÁVEL  | un    | 34     | 273,21      | 9.288,98            |
| P.U.3-A.5-24                | CABOS DE SINAL, COM 02 CONDUTORES DE BITOLA 1,5mm2, TRANÇADO, BLINDADO, COM FIO DRENO, ISOLAÇÃO 600V, EM PVC ANTI-CHAMA         | m     | 1.250  | 5,02        | 6.280,89            |
| <b>SUB-TOTAL ITEM 3-A.5</b> |   |       |        |             | <b>3.116.334,21</b> |
| <b>P.U.3-A.6-</b>           | <b>INSTALAÇÕES DE AR CONDICIONADO</b>   |       |        |             |                     |
| P.U.3-A.6-01                | CONDICIONADOR DE AR TIPO FAN-COIL VERTICAL - CONVENCIONAL   | un    | 30     | 16.568,44   | 497.053,19          |
| P.U.3-A.6-02                | CONDICIONADOR DE AR TIPO FANCOLETE DE EMBUTIR SOBRE O TETO  | un    | 167    | 6.908,76    | 1.153.763,45        |
| P.U.3-A.6-03                | CONDICIONADOR DE AR TIPO FAN-COIL HIDRÔNICO APARENTE  | un    | 7      | 3.095,76    | 21.670,29           |
| P.U.3-A.6-04                | VENTILADOR EXAUSTÃO - CAIXA DE VENTILAÇÃO S/FILTRO - MOTOR 3CV  | un    | 4      | 3.493,03    | 13.972,11           |
| P.U.3-A.6-05                | VENTILADOR COM MOTOR ATÉ 1CV  | un    | 8      | 2.832,24    | 22.657,96           |
| P.U.3-A.6-06                | MOTO BOMBAS CENTRÍFUGAS BAGT-A- 01A   | un    | 1      | 18.288,45   | 18.288,45           |
| P.U.3-A.6-07                | MOTO BOMBAS CENTRÍFUGAS BAGT-A- 01B   | un    | 1      | 18.288,45   | 18.288,45           |
| P.U.3-A.6-08                | MOTO BOMBAS CENTRÍFUGAS BAGT-A- 01C   | un    | 1      | 18.288,45   | 18.288,45           |
| P.U.3-A.6-09                | MOTO BOMBAS CENTRÍFUGAS BAT-A-02A   | un    | 1      | 18.288,45   | 18.288,45           |
| P.U.3-A.6-10                | MOTO BOMBAS CENTRÍFUGAS BAT-A-02B   | un    | 1      | 18.288,45   | 18.288,45           |
| P.U.3-A.6-11                | TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406 OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS ROSQUEADAS Ø3/4"              | m     | 3.200  | 211,09      | 675.484,05          |
| P.U.3-A.6-12                | TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406 OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS ROSQUEADAS Ø1"                | m     | 430    | 97,23       | 41.810,40           |
| P.U.3-A.6-13                | TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406 OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS ROSQUEADAS Ø1.1/4"            | m     | 1.250  | 169,18      | 211.471,77          |
| P.U.3-A.6-14                | TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406 OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS ROSQUEADAS Ø1.1/2"            | m     | 240    | 157,11      | 37.706,74           |
| P.U.3-A.6-15                | TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406 OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS ROSQUEADAS Ø2"                | m     | 500    | 207,31      | 103.654,52          |
| P.U.3-A.6-16                | TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406 OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS CHANFRADAS PARA SOLDA Ø2.1/2" | m     | 740    | 252,76      | 187.041,71          |
| P.U.3-A.6-17                | TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406 OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS CHANFRADAS PARA SOLDA Ø3"     | m     | 440    | 270,77      | 119.140,15          |
| P.U.3-A.6-18                | TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406 OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS CHANFRADAS PARA SOLDA Ø4"     | m     | 330    | 373,97      | 123.409,01          |
| P.U.3-A.6-19                | TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406 OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS CHANFRADAS PARA SOLDA Ø5"     | m     | 590    | 553,05      | 326.300,78          |
| P.U.3-A.6-20                | TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406 OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS CHANFRADAS PARA SOLDA Ø6"     | m     | 640    | 582,17      | 372.589,72          |
| P.U.3-A.6-21                | TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406 OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS CHANFRADAS PARA SOLDA Ø10"    | m     | 110    | 972,68      | 106.995,05          |
| P.U.3-A.6-22                | TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406 OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS CHANFRADAS PARA SOLDA Ø12"    | m     | 45     | 1.260,15    | 56.706,59           |
| P.U.3-A.6-23                | DUTOS PARA SISTEMA DE VENTILAÇÃO SEM ISOLAÇÃO TÉRMICA COM ACESSÓRIOS  | kg    | 4.500  | 28,87       | 129.919,42          |
| P.U.3-A.6-24                | DUTOS PARA SISTEMA DE AR CONDICIONADO COM ISOLAÇÃO TÉRMICA/ACÚSTICA COM ACESSÓRIOS  | kg    | 48.000 | 30,48       | 1.463.205,61        |
| P.U.3-A.6-25                | DIFUSORES E DUTOS FLEXÍVEIS   | un    | 2.000  | 131,25      | 262.503,05          |
| <b>SUB-TOTAL ITEM 3-A.6</b> |   |       |        |             | <b>6.018.497,79</b> |
| <b>P.U.3-A.7</b>            | <b>INSTALAÇÕES DE TELECOMUNICAÇÃO</b>   |       |        |             |                     |
| P.U.3-A.7-01                | CABOS DE FIBRA ÓTICA CFOA-SM-DDR-G24 (PFV) COM 24 FIBRAS  | m     | 1.500  | 26,91       | 40.371,41           |



Ministério da Educação  
Universidade Federal da Integração Latino-Americana

ANEXO II - B - PROJETO BÁSICO PLANILHA  
ORÇAMENTÁRIA

| ITEM   | SERVIÇO  | UNID. | QTDE.  | PREÇO (R\$) |                       |
|--|--|-------|--------|-------------|-----------------------|
|  |  |       |        | UNIT        | TOTAL                 |
| P.U.3-A.7-02                                   | CABOS DE FIBRA ÓTICA CFOA-SM-DDR-G24 (PFV) COM 12 FIBRAS                             | m     | 550    | 21,80       | 11.987,81             |
| P.U.3-A.7-03                                   | CABO DE INTERLIGAÇÃO ST- CAT. 6E - 4 PARES   | m     | 11.650 | 11,13       | 129.686,29            |
| P.U.3-A.7-04                                   | CABO TELEFÔNICO CTP-APL-G-200/50   | m     | 1.500  | 40,40       | 60.597,20             |
| P.U.3-A.7-05                                   | CABO TELEFÔNICO INTERNO 4 PARES  | m     | 750    | 6,47        | 4.850,98              |
| P.U.3-A.7-06                                   | TOMADAS RJ-45 PADRÃO TELEBRÁS  | un    | 7      | 92,57       | 647,99                |
| P.U.3-A.7-07                                   | CAIXA DE DERIVAÇÃO COM 4 TOMADAS RJ-45 E 02 ELÉTRICAS 20A-1P+T                       | un    | 70     | 245,54      | 17.187,98             |
| P.U.3-A.7-08                                   | CAIXA DE PREVISÃO COM 03 TOMADAS RJ-45   | un    | 60     | 172,34      | 10.340,21             |
| P.U.3-A.7-09                                   | SUBDUTO ENVELOPADO 4xØ25mm   | un    | 200    | 77,69       | 15.538,58             |
| P.U.3-A.7-10                                   | CANALETA METÁLICA PERFURADA COM TAMPA 400x100mm                                      | m     | 1.050  | 71,63       | 75.208,18             |
| P.U.3-A.7-11                                   | CANALETA METÁLICA PERFURADA COM TAMPA 200x100mm                                      | m     | 225    | 41,20       | 9.269,76              |
| P.U.3-A.7-12                                   | ELETRODUTO PVC RÍGIDO Ø1"  | m     | 918    | 12,66       | 11.617,58             |
| P.U.3-A.7-13                                   | CROSS-CONNECT - RACK 700x700mm   | un    | 6      | 12.710,27   | 76.261,62             |
| P.U.3-A.7-14                                   | RACK 900x900mm FECHADO   | un    | 7      | 3.108,80    | 21.761,59             |
| P.U.3-A.7-15                                   | QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 1200x1200x200mm, EQUIPADO COM PATH CORD CAT 6 E GUIAS DE CABO | un    | 13     | 3.486,51    | 45.324,59             |
| <b>SUB-TOTAL ITEM 3-A.7</b>                    |  |       |        |             | <b>530.651,77</b>     |
| <b>P.U.3-A.8</b>                               | <b>INSTALAÇÕES ESPECIAIS - CFTV - SCA E SOM</b>                                      |       |        |             |                       |
| P.U.3-A.8-01                                   | ELETRODUTO EM AÇO GALVANIZADO Ø1"  | m     | 2.050  | 23,64       | 48.455,74             |
| P.U.3-A.8-02                                   | ELETROCALHA PERFURADA COM TAMPA 300x150mm  | m     | 77     | 48,62       | 3.744,10              |
| P.U.3-A.8-03                                   | ELETROCALHA PERFURADA COM TAMPA 400x100mm  | m     | 450    | 59,00       | 26.551,27             |
| P.U.3-A.8-04                                   | PONTOS PARA SONOFLETORES   | un    | 455    | 78,97       | 35.929,28             |
| P.U.3-A.8-05                                   | PONTOS PARA ATENUADORES DE SOM   | un    | 88     | 78,97       | 6.948,96              |
| P.U.3-A.8-06                                   | PONTO PARA CÂMERAS FIXAS   | un    | 24     | 78,97       | 1.895,17              |
| P.U.3-A.8-07                                   | PONTOS PARA CÂMERAS MÓVEIS (DOMES INTELIGENTES)                                      | un    | 10     | 78,97       | 789,65                |
| P.U.3-A.8-08                                   | CABOS DE FIBRA ÓTICA PARA CFTV (2 PARES)   | m     | 3.400  | 6,56        | 22.309,18             |
| P.U.3-A.8-09                                   | CABOS DE REDE UTP (4 PARES) PARA CONTROLE DE ACESSO                                  | m     | 920    | 5,00        | 4.598,14              |
| P.U.3-A.8-10                                   | CABOS DE REDE PARA SUPERVISÃO PREDIAL  | m     | 1.050  | 5,24        | 5.500,45              |
| P.U.3-A.8-11                                   | CABOS DE FIBRA ÓTICA PARA CATV 10x2000   | m     | 1.000  | 25,11       | 25.110,19             |
| P.U.3-A.8-12                                   | CABO METÁLICO COM DOIS CONDUTORES DE 1,5mm <sup>2</sup> PARA CONTROLE DE ACESSO      | m     | 920    | 4,49        | 4.130,95              |
| P.U.3-A.8-13                                   | CABO METÁLICO COM DOIS CONDUTORES DE 0,75mm <sup>2</sup> PARA CONTROLE DE ACESSO     | m     | 1.840  | 4,26        | 7.843,89              |
| P.U.3-A.8-14                                   | CABO DE AUDIO PARA SISTEMA DE SONORIZAÇÃO  | m     | 13.650 | 6,17        | 84.274,81             |
| P.U.3-A.8-15                                   | CABO COAXIAL PARA CATV   | m     | 6.000  | 8,62        | 51.717,09             |
| P.U.3-A.8-16                                   | RACK 900x900mm PARA CATV   | un    | 1      | 3.108,80    | 3.108,80              |
| P.U.3-A.8-17                                   | QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 1200x1200x200mm COM PATCH CORD. CAT. 6E E GUIAS DE CABO       | un    | 1      | 3.486,51    | 3.486,51              |
| <b>SUB-TOTAL ITEM 3-A.8</b>                    |  |       |        |             | <b>336.394,19</b>     |
| <b>P.U.3-A.9</b>                               | <b>ELEVADORES, PLATAFORMAS E MONTA CARGAS</b>  |       |        |             |                       |
| P.U.3-A.9-01                                   | ELEVADOR EL1 / EL2 - 13 PESSOAS - 4 PARADAS (SISTEMA gen2)                           | un    | 2      | 129.626,82  | 259.253,64            |
| <b>SUB-TOTAL ITEM 3-A.9</b>                    |  |       |        |             | <b>259.253,64</b>     |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.3-A</b>                  |  |       |        |             | <b>13.776.499,86</b>  |
| <b>SUB-TOTAL - PRÉDIO DE AULAS E DIRETÓRIO</b> |  |       |        |             | <b>103.887.781,99</b> |







Ministério da Educação  
Universidade Federal da Integração Latino-Americana

ANEXO II - B - PROJETO BÁSICO PLANILHA  
ORÇAMENTÁRIA

| ITEM                            | SERVIÇO  | UNID. | QTDE.     | PREÇO (R\$) |                      |
|---------------------------------|--|-------|-----------|-------------|----------------------|
|                                 |  |       |           | UNIT        | TOTAL                |
| <b>C</b>                        | <b>EDIFÍCIO CENTRAL</b>  |       |           |             |                      |
| <b>P.U.1-C.1</b>                | <b>ESTACA TIPO RAIZ</b>  |       |           |             |                      |
| P.U.1-C.1-01                    | DIÂMETRO 200MM   | m     | 135       | 270,40      | 36.503,85            |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.1-C.1</b> |  |       |           |             | <b>36.503,85</b>     |
| <b>P.U.1-C.2</b>                | <b>MOVIMENTO DO TERRENO</b>  |       |           |             |                      |
| P.U.1-C.2-01                    | ESCAVAÇÃO  | m³    | 9.215     | 27,98       | 257.866,64           |
| P.U.1-C.2-02                    | REATERRO COMPACTADO DO TERRENO   | m³    | 3.697     | 8,17        | 30.186,57            |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.1-C.2</b> |  |       |           |             | <b>288.053,21</b>    |
| <b>P.U.1-C.3</b>                | <b>CONCRETO</b>  |       |           |             |                      |
| P.U.1-C.3-01                    | REGULARIZAÇÃO COM FCK>15MPA  | m³    | 32        | 751,85      | 24.059,17            |
| P.U.1-C.3-02                    | ESTRUTURAL COM FCK>25MPA   | m³    | 12        | 881,68      | 10.580,11            |
| P.U.1-C.3-03                    | ESTRUTURAL COM FCK 35 MPA COM ADIÇÃO DE NO MÍNIMO 7% DE SÍLICA ATIVA   | m³    | 10.430    | 1.306,61    | 13.627.959,39        |
| P.U.1-C.3-04                    | ESTRUTURAL COM FCK>50MPA COM ADIÇÃO DE NO MÍNIMO 8% DE SÍLICA ATIVA  |       | 775       | 1.352,48    | 1.048.168,50         |
| P.U.1-C.3-05                    | ESTRUTURAL PARA LAJE DE PISO COM FCKT > OU = A 4,2MPA COM ADIÇÃO DE FIBRAS DE POLIPROPILENO MULTIFILAMENTOS NA PROPORÇÃO DE 0,6KG/M³ | m³    | 148       | 569,05      | 84.219,16            |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.1-C.3</b> |  |       |           |             | <b>14.794.986,33</b> |
| <b>P.U.1-C.4</b>                | <b>ARMADURA</b>  |       |           |             |                      |
| P.U.1-C.4-01                    | AÇO CA-50  | kg    | 1.319.248 | 8,57        | 11.300.759,01        |
| P.U.1-C.4-02                    | AÇO CA-25  | kg    | 104       | 8,57        | 890,87               |
| P.U.1-C.4-03                    | TELAS ELETROSOLDADAS DE AÇO CA-60 NERVURADA  | kg    | 4.000     | 8,62        | 34.478,06            |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.1-C.4</b> |  |       |           |             | <b>11.336.127,94</b> |
| <b>P.U.1-C.5</b>                | <b>PROTENSÃO</b>   |       |           |             |                      |
| P.U.1-C.5.01                    | SERVIÇOS DE PROTENSÃO EM AÇO CP190RB   | kg    | 54.500    | 18,96       | 1.033.479,91         |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.1-C.5</b> |  |       |           |             | <b>1.033.479,91</b>  |
| <b>P.U.1-C.6</b>                | <b>SUB-BASE E BASE DE AGREGADO GRADUADO</b>  |       |           |             |                      |
| P.U.1-C.6-01                    | SUB-BASE DE AREIA MÉDIA  | m³    | 132       | 110,90      | 14.639,39            |
| P.U.1-C.6-02                    | BASE DE BRITA GRADUADA   | m³    | 132       | 104,84      | 13.838,53            |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.1-C.6</b> |  |       |           |             | <b>28.477,92</b>     |
| <b>P.U.1-C.7</b>                | <b>JUNTAS</b>  |       |           |             |                      |
| P.U.1-C.7.01                    | MASTIQUE ELÁSTICO TIPO SIKAFLEX T68NS DA SIKA OU SIMILAR APLICADO NA ESTRUTURA   | m³    | 0,06      | 84.908,24   | 5.094,49             |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.1-C.7</b> |  |       |           |             | <b>5.094,49</b>      |
| <b>P.U.1-C.8</b>                | <b>MANTA E APARELHO E APOIO</b>  |       |           |             |                      |
| P.U.1-C.8.01                    | MANTA DE POLIETILENO   | m²    | 880       | 3,45        | 3.034,07             |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.1-C.8</b> |  |       |           |             | <b>3.034,07</b>      |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.1-C</b>   |  |       |           |             | <b>27.525.757,71</b> |
| <b>2</b>                        | <b>ACABAMENTO ARQUITETÔNICO</b>  |       |           |             |                      |
| <b>C</b>                        | <b>EDIFÍCIO CENTRAL</b>  |       |           |             |                      |
| <b>P.U.2-C.1</b>                | <b>ALVENARIA</b>   |       |           |             |                      |
| P.U.2-C.1-01                    | PAREDES DE ALVENARIA E=15CM  | m²    | 5.930     | 162,66      | 964.583,38           |
| P.U.2-C.1-02                    | PAREDES DE ALVENARIA E=25CM  | m²    | 820       | 237,26      | 194.550,88           |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.2-C.1</b> |  |       |           |             | <b>1.159.134,27</b>  |
| <b>P.U.2-C.2</b>                | <b>DIVISÓRIAS</b>  |       |           |             |                      |
| P.U.2-C.2-01                    | MÁRMORE  | m²    | 228       | 525,98      | 119.922,88           |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.2-C.2</b> |  |       |           |             | <b>119.922,88</b>    |
| <b>P.U.2-C.3</b>                | <b>REVESTIMENTO DE PAREDE</b>  |       |           |             |                      |
| P.U.2-C.3-01                    | LAMINADO MELAMÍNICO  | m²    | 2.064     | 107,26      | 221.376,74           |
| P.U.2-C.3-02                    | TERMO-ACÚSTICO   | m²    | 666       | 32,07       | 21.360,36            |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.2-C.3</b> |  |       |           |             | <b>242.737,10</b>    |
| <b>P.U.2-C.4</b>                | <b>PISOS</b>   |       |           |             |                      |

| <br><b>Ministério da Educação</b><br><b>Universidade Federal da Integração Latino-Americana</b> |   | <br><b>ANEXO II - B - PROJETO BÁSICO</b> |        | <b>PLANILHA</b><br><b>ORÇAMENTÁRIA</b> |                      |
|--|---|--|--------|--|----------------------|
| P.U.2-C.4-01   | ARGAMASSA DE REGULARIZAÇÃO                                    | m <sup>2</sup>   | 3.933  | 35,80                                  | 140.805,56           |
| P.U.2-C.4-02   | ARGAMASSA DE ALTA RESISTÊNCIA                                 | m <sup>2</sup>   | 4.051  | 99,77                                  | 404.178,65           |
| P.U.2-C.4-03   | ELEVADO COM LAMINADO OU CARPETE                               | m <sup>2</sup>   | 7.170  | 315,62                                 | 2.263.004,48         |
| P.U.2-C.4-04   | PLAQUEADO   | m <sup>2</sup>   | 436    | 84,69                                  | 36.922,69            |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.2-C.4</b>  |   |  |        |  | <b>2.844.911,38</b>  |
| <b>P.U.2-C.5</b>   | <b>FORRO</b>  |  |        |  |                      |
| P.U.2-C.5-01   | GESSO NATURAL   | m <sup>2</sup>   | 10.307 | 55,02                                  | 567.069,49           |
| P.U.2-C.5-02   | TERMO-ACÚSTICO  | m <sup>2</sup>   | 683    | 225,83                                 | 154.242,78           |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.2-C.5</b>  |   |  |        |  | <b>721.312,27</b>    |
| <b>P.U.2-C.6</b>   | <b>IMPERMEABILIZAÇÃO</b>                                      |  |        |  |                      |
| P.U.2-C.6-01   | REVESTIMENTO SEMIFLEXÍVEL                                     | m <sup>2</sup>   | 1.575  | 100,48                                 | 158.257,31           |
| P.U.2-C.6-02   | HORIZONTAL COM PROTEÇÃO MECÂNICA                              | m <sup>2</sup>   | 1.144  | 102,14                                 | 116.845,78           |
| P.U.2-C.6-03   | VERTICAL COM PROTEÇÃO MECÂNICA                                | m <sup>2</sup>   | 220    | 62,05                                  | 13.650,37            |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.2-C.6</b>  |   |  |        |  | <b>288.753,46</b>    |
| <b>P.U.2-C.7</b>   | <b>PORTAS</b>   |  |        |  |                      |
| P.U.2-C.7-01   | PORTA DE MADEIRA PM 1 - 60 x 165                              | un   | 126    | 547,39                                 | 68.971,54            |
| P.U.2-C.7-02   | PORTA DE MADEIRA PM 2 - 80 x 210 + 48                         | un   | 84     | 1.038,60                               | 87.242,81            |
| P.U.2-C.7-03   | PORTA DE MADEIRA PM3 - 90 x 210 + 49                          | un   | 10     | 1.042,65                               | 10.426,54            |
| P.U.2-C.7-04   | PORTA DE MADEIRA PM3A - 90 x 210 + 48                         | un   | 22     | 1.124,53                               | 24.739,72            |
| P.U.2-C.7-05   | PORTA DE MADEIRA PM3B - 90 x 210 + 29                         | un   | 1      | 982,91                                 | 982,91               |
| P.U.2-C.7-06   | PORTA DE MADEIRA PM 4 - 100 x 210 +29                         | un   | 1      | 1.065,04                               | 1.065,04             |
| P.U.2-C.7-07   | PORTA DE MADEIRA PM 4A - 100 x 210 +89                        | un   | 1      | 1.264,33                               | 1.264,33             |
| P.U.2-C.7-08   | PORTA DE MADEIRA PM 5 - 110 x 210 + 49                        | un   | 24     | 1.225,88                               | 29.421,17            |
| P.U.2-C.7-09   | PORTA DE MADEIRA PM 6 - ( 2 x 112.5 ) x 250                   | un   | 10     | 2.187,35                               | 21.873,52            |
| P.U.2-C.7-10   | PORTA DE MADEIRA PM 7 - ( 2 x 60 ) x 210 +89                  | un   | 1      | 1.632,22                               | 1.632,22             |
| P.U.2-C.7-11   | PORTA DE MADEIRA PM 7A - ( 2 x 60 ) x 210 +89                 | un   | 2      | 1.741,66                               | 3.483,33             |
| P.U.2-C.7-12   | PORTA DE MADEIRA PM 8 - ( 2 x 80 ) x 210 +89                  | un   | 1      | 1.687,49                               | 1.687,49             |
| P.U.2-C.7-13   | PORTA DE AÇO PA 1 - 80 x 80                                   | un   | 1      | 716,56                                 | 716,56               |
| P.U.2-C.7-14   | PORTA DE AÇO PA 2 - 100 x 150                                 | un   | 1      | 1.104,10                               | 1.104,10             |
| P.U.2-C.7-15   | PORTA CORTA FOGO PCF 1 - 100 x 210 + 49                       | un   | 12     | 1.394,08                               | 16.728,92            |
| P.U.2-C.7-16   | PORTA CORTA FOGO PCF 1A - 100 x 210 + 29                      | un   | 1      | 1.367,35                               | 1.367,35             |
| P.U.2-C.7-17   | PORTA CORTA FOGO PCF 1B - 100 x 210 + 89                      | un   | 1      | 1.539,47                               | 1.539,47             |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.2-C.7</b>  |   |  |        |  | <b>274.247,00</b>    |
| <b>P.U.2-C.8</b>   | <b>PANOS DE VIDRO</b>   |  |        |  |                      |
| P.U.2-C.8-01   | ESQUADRIA PV 1 - 1550 X 260                                   | m <sup>2</sup>   | 80     | 2.062,20                               | 164.976,19           |
| P.U.2-C.8-02   | ESQUADRIA PV 2 - 3250 X 260                                   | m <sup>2</sup>   | 169    | 2.012,65                               | 340.137,88           |
| P.U.2-C.8-03   | ESQUADRIA PV 3 - 3975 X 10180                                 | m <sup>2</sup>   | 8.093  | 1.838,48                               | 14.878.839,01        |
| P.U.2-C.8-04   | ESQUADRIA PV 4 - 1250 X 10180                                 | m <sup>2</sup>   | 5.090  | 1.838,48                               | 9.357.876,01         |
| P.U.2-C.8-05   | ESQUADRIA PV 5 - 885 X 10180                                  | m <sup>2</sup>   | 1.801  | 1.838,48                               | 3.311.107,01         |
| P.U.2-C.8-06   | ESQUADRIA PV 6 - 200 X 240                                    | m <sup>2</sup>   | 4      | 918,04                                 | 3.672,15             |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.2-C.8</b>  |   |  |        |  | <b>28.056.608,25</b> |
| <b>P.U.2-C.9</b>   | <b>PINTURA</b>  |  |        |  |                      |
| P.U.2-C.9-01   | PVA SOBRE ARGAMASSA, GESSO OU CONCRETO EM PAREDE OU TETO.     | m <sup>2</sup>   | 735    | 13,15                                  | 9.665,08             |
| P.U.2-C.9-02   | ACRÍLICA SOBRE ARGAMASSA, GESSO OU CONCRETO EM PAREDE OU TETO | m <sup>2</sup>   | 18.072 | 18,52                                  | 334.728,42           |
| P.U.2-C.9-03   | IMPERMEABILIZANTE EM CONCRETO APARENTE                        | m <sup>2</sup>   | 3.671  | 69,49                                  | 255.103,02           |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.2-C.9</b>  |   |  |        |  | <b>599.496,52</b>    |
| <b>P.U.2-C.10</b>  | <b>LOUÇAS PARA SANITÁRIOS, COPAS E DML</b>                    |  |        |  |                      |
| P.U.2-C.10.01  | MICTÓRIO DE LOUÇA   | un   | 40     | 631,82                                 | 25.272,69            |
| P.U.2-C.10.02  | LAVATÓRIO DE LOUÇA SOBRE COLUNA                               | un   | 20     | 331,90                                 | 6.637,96             |
| P.U.2-C.10.03  | CUBA DE LOUÇA   | un   | 100    | 280,25                                 | 28.024,78            |
| P.U.2-C.10.04  | CUBA DE AÇO INOX  | un   | 10     | 305,83                                 | 3.058,26             |
| P.U.2-C.10.05  | TANQUE DE LOUÇA   | un   | 18     | 371,21                                 | 6.681,85             |



Ministério da Educação  
Universidade Federal da Integração Latino-Americana

ANEXO II - B - PROJETO BÁSICO  
ORÇAMENTÁRIA PLANILHA


|                                  |   |    |          |            |                      |
|----------------------------------|---|----|----------|------------|----------------------|
| P.U.2-C.10.06                    | BANCADA DE MÁRMORE 50x3 cm  | m  | 109      | 268,51     | 29.268,09            |
| P.U.2-C.10.07                    | BANCADA DE MÁRMORE 60x3 cm  | m  | 55       | 288,35     | 15.859,04            |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.2-C.10</b> |   |    |          |            | <b>114.802,67</b>    |
| <b>P.U.2-C.11</b>                | <b>METAIS E ACESSÓRIOS PARA SANITÁRIOS, COPAS E DML</b>   |    |          |            |                      |
| P.U.2-C.11-01                    | PAPELEIRA   | un | 140      | 109,14     | 15.279,66            |
| P.U.2-C.11-02                    | TOALHEIRO   | un | 60       | 25,50      | 1.529,86             |
| P.U.2-C.11-03                    | SABONETEIRA PARA SABÃO LÍQUIDO  | un | 80       | 25,50      | 2.039,82             |
| P.U.2-C.11-04                    | CABIDE  | un | 140      | 58,29      | 8.160,88             |
| P.U.2-C.11-05                    | TORNEIRA DE MESA BICA MÓVEL   | un | 110      | 334,81     | 36.829,25            |
| P.U.2-C.11-06                    | TORNEIRA DE USO GERAL   | un | 38       | 67,87      | 2.579,20             |
| P.U.2-C.11-07                    | DUCHA HIGIÊNCIA   | un | 60       | 188,60     | 11.316,02            |
| P.U.2-C.11-08                    | BARRA DE APOIO TUBULAR DE ALUMÍNIO  | m  | 60       | 144,71     | 8.682,86             |
| P.U.2-C.11-09                    | ESPELHO   | m² | 106      | 266,14     | 28.263,63            |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.2-C.11</b> |   |    |          |            | <b>114.681,18</b>    |
| <b>P.U.2-C.12</b>                | <b>ESTRUTURA METÁLICA</b>   |    |          |            |                      |
| P.U.2-C.12-01                    | CORRIMÃO METÁLICO   | m  | 40       | 136,44     | 5.450,87             |
| P.U.2-C.12-02                    | ESCADA MARINHEIRO   | m  | 8        | 57,16      | 457,25               |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.2-C.12</b> |   |    |          |            | <b>5.908,12</b>      |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.2-C</b>    |   |    |          |            | <b>34.542.516,11</b> |
| <b>3</b>                         | <b>INSTALAÇÕES</b>  |    |          |            |                      |
| <b>P.U.3-C.1</b>                 | <b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>  |    |          |            |                      |
| P.U.3-C.1-01                     | SUBESTAÇÃO 2x2000kVA -13,8±2,5% 380/220V - 60Hz   | cj | 1        | 550.317,56 | 550.317,56           |
| P.U.3-C.1-02                     | GRUPO GERADOR - 300kVA - 380/220V - 60Hz  | cj | 1        | 402.369,70 | 402.369,70           |
| P.U.3-C.1-03                     | SISTEMA "NO BREAK" - UPS - 60kVA - TRIFÁSICO - 380/220V COM TRANSFORMADORES E QUADRO DO PARALELISMO | cj | 1        | 131.406,32 | 131.406,32           |
| P.U.3-C.1-04                     | SISTEMA "NO BREAK" - UPS - 10kVA - TRIFÁSICO - 380/220V COM TRANSFORMADORES E QUADRO DO PARALELISMO | cj | Excluído | -          | -                    |
| P.U.3-C.1-05                     | RETIFICADORES SR 600Ah - 380/48Vcc  | cj | 1        | 203.716,44 | 203.716,44           |
| P.U.3-C.1-06                     | QUADROS ELÉTRICOS DE ILUMINAÇÃO - QDL-P   | un | 23       | 2.373,65   | 54.594,05            |
| P.U.3-C.1-07                     | QUADROS ELÉTRICOS DE TOMADA - QDT - P   | un | 23       | 2.377,88   | 54.691,17            |
| P.U.3-C.1-08                     | QUADROS ELÉTRICOS DE FORÇA PARA AR CONDICIONADO - QF-AC CENTRAL                                     | un | 1        | 86.988,95  | 86.988,95            |
| P.U.3-C.1-09                     | QUADROS ELÉTRICOS DO CPD - QD - CPD - 380/220V - 60Hz   | un | 1        | 5.227,58   | 5.227,58             |
| P.U.3-C.1-10                     | QUADROS ELÉTRICOS PARA SALA DE TELECOMUNICAÇÃO - QD-TEL   | un | 1        | 2.395,13   | 2.395,13             |
| P.U.3-C.1-11                     | QUADROS ELÉTRICOS MISTOS (ILUMINAÇÃO E TOMADAS) QDLT - TEL PRINCIPAL                                | un | 2        | 4.621,62   | 9.243,23             |
| P.U.3-C.1-12                     | QUADROS ELÉTRICOS PARA TELECOMUNICAÇÃO - QD- TEL 48Vcc  | un | 4        | 2.405,39   | 9.621,57             |
| P.U.3-C.1-13                     | QUADROS ELÉTRICOS DE ILUMINAÇÃO EXTERNA - QD-ILUM. EXTERNA  | un | 1        | 2.945,23   | 2.945,23             |
| P.U.3-C.1-14                     | QUADROS ELÉTRICOS DE ILUMINAÇÃO EMERGÊNCIA  | un | 1        | 2.884,57   | 2.884,57             |
| P.U.3-C.1-15                     | QUADROS ELÉTRICOS DE ILUMINAÇÃO MONUMENTAL - QD-ILUM. MONUMENTAL                                    | un | 1        | 4.777,12   | 4.777,12             |
| P.U.3-C.1-16                     | SISTEMA DE ATERRAMENTO E PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS                                     | cj | 1        | 21.395,92  | 21.395,92            |
| P.U.3-C.1-17                     | ELETRODUTOS PVC RÍGIDO Ø1.1/2"  | m  | 230      | 21,42      | 4.927,02             |
| P.U.3-C.1-18                     | ELETRODUTOS PVC RÍGIDO Ø1.1/4"  | m  | 460      | 21,42      | 9.854,04             |
| P.U.3-C.1-19                     | ELETRODUTOS PVC RÍGIDO Ø1"  | m  | 1.150    | 12,66      | 14.553,62            |
| P.U.3-C.1-20                     | ELETRODUTOS PVC RÍGIDO Ø3/4"  | m  | 4.600    | 7,10       | 32.641,90            |
| P.U.3-C.1-21                     | ELETROCALHA PERFURADA COM TAMPA 200x100mm   | m  | 3.000    | 38,05      | 114.146,86           |
| P.U.3-C.1-22                     | ELETROCALHA PERFURADA COM TAMPA 300x100mm   | m  | 100      | 66,84      | 6.684,14             |
| P.U.3-C.1-23                     | ELETROCALHA PERFURADA COM TAMPA 400x100mm   | m  | 50       | 72,03      | 3.601,54             |
| P.U.3-C.1-24                     | ELETROCALHA PERFURADA COM TAMPA 500x100mm   | m  | 15       | 112,90     | 1.693,48             |
| P.U.3-C.1-25                     | DUTO DE PISO - ENGEDUTO COM TAMPA 200x100mm   | m  | 3.000    | 284,14     | 852.424,85           |
| P.U.3-C.1-26                     | DUTO DE PISO - ENGEDUTO COM TAMPA 400x100mm   | m  | 800      | 343,82     | 275.055,73           |
| P.U.3-C.1-27                     | CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 185mm2   | m  | 150      | 72,86      | 10.928,53            |
| P.U.3-C.1-28                     | CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 150mm2   | m  | 200      | 57,49      | 11.497,28            |
| P.U.3-C.1-29                     | CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 95mm2  | m  | 200      | 37,05      | 7.410,91             |
| P.U.3-C.1-30                     | CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 70mm2  | m  | 300      | 27,22      | 8.166,23             |
| P.U.3-C.1-31                     | CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 50mm2  | m  | 120      | 21,13      | 2.535,61             |
| P.U.3-C.1-32                     | CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 35mm2  | m  | 600      | 15,97      | 9.579,86             |




Ministério da Educação  
Universidade Federal da Integração Latino-Americana

ANEXO II - B - PROJETO BÁSICO PLANILHA  
ORÇAMENTÁRIA

|                             |  |    |        |            |                     |
|-----------------------------|--|----|--------|------------|---------------------|
| P.U.3-C.1-33                | CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 25mm2             | m  | 400    | 12,00      | 4.800,67            |
| P.U.3-C.1-34                | CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 16mm2             | m  | 12.500 | 9,00       | 112.499,15          |
| P.U.3-C.1-35                | CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 10mm2             | m  | 12.500 | 6,70       | 83.768,33           |
| P.U.3-C.1-36                | CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 6mm2              | m  | 250    | 4,96       | 1.239,47            |
| P.U.3-C.1-37                | CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 4mm2              | m  | 2.500  | 4,21       | 10.523,83           |
| P.U.3-C.1-38                | CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 2,5mm2            | m  | 13.500 | 2,33       | 31.403,43           |
| P.U.3-C.1-39                | TOMADAS ELÉTRICAS SIMPLES                                    | un | 500    | 30,64      | 15.321,36           |
| P.U.3-C.1-40                | TOMADAS ELÉTRICAS DUPLAS                                     | un | 150    | 18,29      | 2.744,21            |
| <b>SUB-TOTAL ITEM 3-C.1</b> |  |    |        |            | <b>3.170.576,61</b> |
| <b>P.U.3-C.2</b>            | <b>INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS</b>                               |    |        |            |                     |
| P.U.3-C.2-01                | TUBO PVC RÍGIDO Ø6"  | m  | 20     | 133,78     | 2.675,66            |
| P.U.3-C.2-02                | TUBO PVC RÍGIDO Ø4"  | m  | 20     | 71,44      | 1.428,84            |
| P.U.3-C.2-03                | TUBO PVC RÍGIDO Ø3"  | m  | 995    | 71,22      | 70.864,76           |
| P.U.3-C.2-04                | TUBO PVC RÍGIDO Ø2"  | m  | 185    | 46,06      | 8.520,19            |
| P.U.3-C.2-05                | TUBO PVC RÍGIDO Ø1.1/2"                                      | m  | 893    | 27,90      | 24.912,16           |
| P.U.3-C.2-06                | TUBO PVC RÍGIDO Ø1"  | m  | 489    | 19,64      | 9.611,06            |
| P.U.3-C.2-07                | TUBO PVC RÍGIDO Ø3/4"  | m  | 2.256  | 17,31      | 39.066,20           |
| P.U.3-C.2-08                | REGISTRO DE GAVETA EM BRONZE Ø6"                             | un | 2      | 3.030,23   | 6.060,47            |
| P.U.3-C.2-09                | REGISTRO DE GAVETA EM BRONZE Ø4"                             | un | 4      | 606,27     | 2.425,06            |
| P.U.3-C.2-10                | REGISTRO DE GAVETA EM BRONZE Ø3"                             | un | 10     | 291,89     | 2.918,88            |
| P.U.3-C.2-11                | REGISTRO DE GAVETA EM BRONZE Ø2"                             | un | 11     | 120,83     | 1.329,17            |
| P.U.3-C.2-12                | REGISTRO DE GAVETA EM BRONZE Ø1.1/2"                         | un | 13     | 112,12     | 1.457,57            |
| P.U.3-C.2-13                | REGISTRO DE GAVETA EM BRONZE Ø3/4"                           | un | 218    | 53,57      | 11.679,27           |
| <b>SUB-TOTAL ITEM 3-C.2</b> |  |    |        |            | <b>182.949,28</b>   |
| <b>P.U.3-C.3</b>            | <b>INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO</b>                       |    |        |            |                     |
| P.U.3-C.3-01                | TUBO PVC RÍGIDO "SÉRIE R" Ø150mm                             | m  | 132    | 48,36      | 6.383,89            |
| P.U.3-C.3-02                | TUBO PVC RÍGIDO "SÉRIE R" Ø100mm                             | m  | 4      | 24,54      | 98,14               |
| P.U.3-C.3-03                | TUBO PVC RÍGIDO "SÉRIE R" Ø75mm                              | m  | 1.050  | 19,20      | 20.163,65           |
| P.U.3-C.3-04                | TUBO PVC RÍGIDO "SÉRIE R" Ø50mm                              | m  | 710    | 13,15      | 9.336,34            |
| P.U.3-C.3-05                | TUBO PVC RÍGIDO "SÉRIE R" Ø40mm                              | m  | 230    | 10,30      | 2.369,77            |
| P.U.3-C.3-06                | TUBO PVC RÍGIDO "SOLDÁVEL" Ø3.1/2" (85mm)                    | m  | 62     | 203,68     | 12.628,09           |
| P.U.3-C.3-07                | TUBO PVC RÍGIDO "SOLDÁVEL" Ø2" (50mm)                        | m  | 1.300  | 71,13      | 92.474,07           |
| P.U.3-C.3-08                | CAIXA DE GORDURA ESPECIAL EM ALVENARIA                       | un | 1      | 283,60     | 283,60              |
| P.U.3-C.3-09                | RALO SIFONADO COM TAMPA CEGA                                 | un | 23     | 197,81     | 4.549,58            |
| P.U.3-C.3-10                | RALO SIFONADO  | un | 104    | 13,19      | 1.371,75            |
| P.U.3-C.3-11                | RALO SECO EM PVC 10x10cm COM GRELHA CROMADA                  | un | 13     | 25,94      | 337,20              |
| P.U.3-C.3-12                | VASOS SANITÁRIOS EVAC VT900                                  | un | 140    | 5.699,64   | 797.949,31          |
| P.U.3-C.3-13                | CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ESGOTO SANITÁRIO - Ø 60cm             | un | 3      | 189,04     | 567,12              |
| <b>SUB-TOTAL ITEM 3-C.3</b> |  |    |        |            | <b>948.512,52</b>   |
| <b>P.U.3-C.4</b>            | <b>INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS</b>                         |    |        |            |                     |
| P.U.3-C.4-01                | RESERVATÓRIO DE ÁGUAS PLUVIAIS                               | un | 1      | 229.391,07 | 229.391,07          |
| P.U.3-C.4-02                | CAPTADOR EPAMS Ø75mm   | un | 4      | 3.945,29   | 15.781,17           |
| P.U.3-C.4-03                | TUBO PONTA E PONTA - TP SMU barras de 3m Ø150mm              | m  | 45     | 283,31     | 12.749,07           |
| P.U.3-C.4-04                | TUBO PONTA E PONTA - TP SMU barras de 3m Ø100mm              | m  | 261    | 207,07     | 54.046,13           |
| P.U.3-C.4-05                | TUBO PONTA E PONTA - TP SMU barras de 3m Ø75mm               | m  | 90     | 277,85     | 25.006,62           |
| P.U.3-C.4-06                | TUBOS EM CONCRETO ARMADO CA-1 DO TIPO PONTA E BOLSA Ø200mm   | m  | 250    | 135,59     | 33.897,53           |
| P.U.3-C.4-07                | TUBOS EM CONCRETO ARMADO CA-1 DO TIPO PONTA E BOLSA Ø300mm   | m  | 500    | 115,98     | 57.991,30           |
| P.U.3-C.4-08                | CAIXA DE AREIA PARA ÁGUAS PLUVIAIS 80x80cm                   | un | 6      | 163,89     | 983,35              |
| P.U.3-C.4-09                | POÇO DE VISITA PARA ÁGUAS PLUVIAIS Ø100cm                    | un | 1      | 264,51     | 264,51              |
| <b>SUB-TOTAL ITEM 3-C.4</b> |  |    |        |            | <b>430.110,73</b>   |
| <b>P.U.3-C.5</b>            | <b>INSTALAÇÕES DE COMBATE A INCÊNDIO E DETEÇÃO DE FUMAÇA</b> |    |        |            |                     |

| <br><b>Ministério da Educação</b><br><b>Universidade Federal da Integração Latino-Americana</b> |   | <b>ANEXO II - B - PROJETO BÁSICO PLANILHA ORÇAMENTÁRIA</b> |       |           |                     |
|--|---|--|-------|-----------|---------------------|
| P.U.3-C.5-01   | CAIXAS DE HIDRANTE 50x70cm COM ESGUICHO DE JATO   | cj   | 25    | 1.293,68  | 32.341,89           |
| P.U.3-C.5-02   | TUBO AÇO CARBONO COM COSTURA - DIM 2440 - Ø4"   | m  | 700   | 210,47    | 147.328,32          |
| P.U.3-C.5-03   | TUBO AÇO CARBONO COM COSTURA - DIM 2440 - Ø3"   | m  | 735   | 141,49    | 103.997,86          |
| P.U.3-C.5-04   | TUBO AÇO CARBONO COM COSTURA - DIM 2440 - Ø2.1/2"   | m  | 490   | 134,78    | 66.040,06           |
| P.U.3-C.5-05   | TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA - DIM 2440 - Ø2"   | m  | 630   | 105,60    | 66.527,43           |
| P.U.3-C.5-06   | TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA - DIM 2440 - Ø1.1/2"   | m  | 1.230 | 81,81     | 100.628,63          |
| P.U.3-C.5-07   | TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA - DIM 2440 - Ø1.1/4"   | m  | 1.550 | 75,50     | 117.031,64          |
| P.U.3-C.5-08   | TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA - DIM 2440 - Ø1"   | m  | 4.100 | 55,51     | 227.600,64          |
| P.U.3-C.5-09   | BICO DE SPRINKLER 68°   | un   | 1.231 | 24,75     | 30.466,47           |
| P.U.3-C.5-10   | EXTINTOR DE INCÊNDIO TIPO PORTÁTIL COM ÁGUA PRESSURIZADA, CAPACIDADE 10 LITROS, COM SELO ABNT   | un   | 8     | 105,05    | 840,41              |
| P.U.3-C.5-11   | EXTINTOR DE INCÊNDIO TIPO PORTÁTIL DE PÓ QUÍMICO SECO, CAP. 4kg COM SELO ABNT E BASE DE BICARBONATO DE SÓDIO COM PROPELENTE A BASE NITROGÊNIO | un   | 4     | 102,61    | 410,42              |
| P.U.3-C.5-12   | EXTINTOR DE INCÊNDIO TIPO PORTÁTIL DE CO-2, CAP. 6 kg, COM SELO ABNT  | un   | 11    | 343,63    | 3.779,94            |
| P.U.3-C.5-13   | LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA AUTONOMA E INDICATIVA DE SAÍDA  | un   | 50    | 376,20    | 18.810,01           |
| P.U.3-C.5-14   | ALARME SONORO TIPO VISUAL   | un   | 75    | 181,70    | 13.627,85           |
| P.U.3-C.5-15   | ELETRODUTO EM AÇO GALVANIZADO Ø1"   | m  | 2.850 | 31,95     | 91.065,86           |
| P.U.3-C.5-16   | CENTRAL DE CONTROLE DE INCÊDIO  | cj   | 1     | 29.463,37 | 29.463,37           |
| P.U.3-C.5-17   | CENTRAL DE DETEÇÃO POR ASPIRAÇÃO DE AR  | cj   | 12    | 18.092,16 | 217.105,95          |
| P.U.3-C.5-18   | DETETOR ANALÓGICO DE FUMAÇA   | un   | 294   | 262,81    | 77.265,66           |
| P.U.3-C.5-19   | DETETOR DE TEMPERATURA ENDEREÇÁVEL, TIPO IÔNICO   | un   | 61    | 206,67    | 12.606,74           |
| P.U.3-C.5-20   | SISTEMA DE INUNDAÇÃO ATRAVÉS DE AGENTE LIMPO FM-200 OU HFC 227ea  | cj   | 12    | 24.881,24 | 298.574,89          |
| P.U.3-C.5-21   | ACIONADOR MANUAL ENDEREÇÁVEL  | un   | 46    | 273,21    | 12.567,44           |
| P.U.3-C.5-22   | MOTO BOMBAS DE COMBATE A INCÊNDIO PARA HIDRANTES  | un   | 2     | 2.049,01  | 4.098,03            |
| P.U.3-C.5-23   | MOTO BOMBAS DE COMBATE A INCÊNDIO PARA SPRINKLERS   | un   | 2     | 5.887,04  | 11.774,07           |
| P.U.3-C.5-24   | CABOS DE SINAL, COM 02 CONDUTORES DE BITOLA 1,5mm2, TRANÇADO, BLINDADO, COM FIO DRENO, ISOLAÇÃO 600V, EM PVC ANTI-CHAMA                       | m  | 5.700 | 5,02      | 28.640,85           |
| <b>SUB-TOTAL ITEM 3-C.5</b>  |   |  |       |           | <b>1.712.594,46</b> |
| <b>P.U.3-C.6 INSTALAÇÕES DE AR CONDICIONADO</b>  |   |  |       |           |                     |
| P.U.3-C.6-01   | TROCADOR DE CALOR DE PLACAS   | un   | 1     | 59.139,23 | 59.139,23           |
| P.U.3-C.6-02   | CONDICIONADOR DE AR TIPO FAN-COIL VERTICAL - CONVENCIONAL   | un   | 26    | 24.430,59 | 635.195,28          |
| P.U.3-C.6-03   | CONDICIONADOR DE AR TIPO FAN-COIL VERTICAL - ESPECIAIS (DE PRECISÃO)  | un   | 4     | 20.149,35 | 80.597,41           |
| P.U.3-C.6-04   | CONDICIONADOR DE AR TIPO FAN-COIL HIDRÔNICO APARENTE  | un   | 17    | 8.998,77  | 152.979,16          |
| P.U.3-C.6-05   | VENTILADOR EXAUSTÃO - CAIXA DE VENTILAÇÃO S/FILTRO - MOTOR 20CV   | un   | 2     | 14.125,61 | 28.251,22           |
| P.U.3-C.6-06   | VENTILADOR COM MOTOR ATÉ 2CV  | un   | 4     | 5.738,30  | 22.953,21           |
| P.U.3-C.6-07   | VENTILADOR COM MOTOR ATÉ 1CV  | un   | 2     | 2.780,47  | 5.560,94            |
| P.U.3-C.6-08   | MOTO BOMBAS CENTRÍFUGAS BAGT-D-01A  | un   | 1     | 11.236,11 | 11.236,11           |
| P.U.3-C.6-09   | MOTO BOMBAS CENTRÍFUGAS BAGT-D-01B  | un   | 1     | 9.966,10  | 9.966,10            |
| P.U.3-C.6-10   | MOTO BOMBAS CENTRÍFUGAS BAGT-D-01C  | un   | 1     | 11.236,11 | 11.236,11           |
| P.U.3-C.6-11   | MOTO BOMBAS CENTRÍFUGAS BAGQ-D-01A  | un   | 1     | 9.966,10  | 9.966,10            |
| P.U.3-C.6-12   | MOTO BOMBAS CENTRÍFUGAS BAGQ-D-01B  | un   | 1     | 9.966,10  | 9.966,10            |
| P.U.3-C.6-13   | MOTO BOMBAS CENTRÍFUGAS BAGQ-D-01C  | un   | 1     | 9.966,10  | 9.966,10            |
| P.U.3-C.6-14   | MOTO BOMBAS CENTRÍFUGAS BAGT-G-01A (PARA CENTRO DE RECEPÇÃO)  | un   | 1     | 9.966,10  | 9.966,10            |
| P.U.3-C.6-15   | MOTO BOMBAS CENTRÍFUGAS BAGT-G-01B (PARA CENTRO DE RECEPÇÃO)  | un   | 1     | 9.966,10  | 9.966,10            |
| P.U.3-C.6-16   | TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406 OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS ROSQUEADAS Ø3/4"                            | m  | 230   | 144,44    | 33.221,44           |
| P.U.3-C.6-17   | TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406 OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS ROSQUEADAS Ø1"                              | m  | 60    | 97,23     | 5.834,01            |
| P.U.3-C.6-18   | TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406 OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS ROSQUEADAS Ø1.1/4"                          | m  | 20    | 165,09    | 3.301,72            |
| P.U.3-C.6-19   | TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406 OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS ROSQUEADAS Ø1.1/2"                          | m  | 330   | 208,28    | 68.732,38           |
| P.U.3-C.6-20   | TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406 OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS CHANFRADAS PARA SOLDA Ø2.1/2"               | m  | 130   | 338,58    | 44.015,76           |

| <br><b>Ministério da Educação</b><br><b>Universidade Federal da Integração Latino-Americana</b> |  | <b>ANEXO II - B - PROJETO BÁSICO PLANILHA</b><br><b>ORÇAMENTÁRIA</b> |          |              |                     |
|--|--|--|----------|--------------|---------------------|
| P.U.3-C.6-21   | TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406 OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS CHANFRADAS PARA SOLDA Ø3"  | m  | 30       | 270,77       | 8.123,19            |
| P.U.3-C.6-22   | TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406 OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS CHANFRADAS PARA SOLDA Ø4"  | m  | 45       | 373,97       | 16.828,50           |
| P.U.3-C.6-23   | TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406 OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS CHANFRADAS PARA SOLDA Ø5"  | m  | 80       | 553,05       | 44.244,17           |
| P.U.3-C.6-24   | TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406 OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS CHANFRADAS PARA SOLDA Ø6"  | m  | 280      | 535,78       | 150.018,64          |
| P.U.3-C.6-25   | TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406 OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS CHANFRADAS PARA SOLDA Ø8"  | m  | 70       | 3.080,77     | 215.654,02          |
| P.U.3-C.6-26   | TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406 OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS CHANFRADAS PARA SOLDA Ø10" | m  | 95       | 1.033,47     | 98.180,07           |
| P.U.3-C.6-27   | CAIXAS DE VOLUME DE AR VARIÁVEL (VAV) 400x300mm  | un   | Excluído | -            | -                   |
| P.U.3-C.6-28   | CAIXAS DE VOLUME DE AR VARIÁVEL (VAV) 300x200mm  | un   | Excluído | -            | -                   |
| P.U.3-C.6-29   | CAIXA VAV COM RESISTÊNCIA DE AQUECIMENTO   | un   | Excluído | -            | -                   |
| P.U.3-C.6-30   | DUTOS PARA SISTEMA DE VENTILAÇÃO SEM ISOLAÇÃO TÉRMICA COM ACESSÓRIOS   | kg   | 5.840    | 28,24        | 164.919,22          |
| P.U.3-C.6-31   | DUTOS PARA SISTEMA DE AR CONDICIONADO COM ISOLAÇÃO TÉRMICA/ACÚSTICA COM ACESSÓRIOS   | kg   | 23.360   | 29,08        | 679.340,47          |
| P.U.3-C.6-32   | DIFUSORES E DUTOS FLEXÍVEIS  | un   | 1.077    | 127,57       | 137.391,16          |
| <b>SUB-TOTAL ITEM 3-C.6</b>  |  |  |          |              | <b>2.736.750,04</b> |
| <b>P.U.3-C.7 INSTALAÇÕES DE TELECOMUNICAÇÃO</b>  |  |  |          |              |                     |
| P.U.3-C.7-01   | CABOS DE FIBRA ÓTICA CFOA-SM-DDR-G24 (PFV) COM 24 FIBRAS   | m  | 1.200    | 26,91        | 32.297,12           |
| P.U.3-C.7-02   | CABOS DE FIBRA ÓTICA CFOA-SM-DDR-G24 (PFV) COM 12 FIBRAS   | m  | 800      | 21,80        | 17.436,81           |
| P.U.3-C.7-03   | CABO DE INTERLIGAÇÃO ST- CAT. 6E - 4 PARES   | m  | 37.500   | 9,50         | 356.306,72          |
| P.U.3-C.7-04   | CABO TELEFÔNICO CTP-APL-G-200/50   | m  | 1.200    | 85,94        | 103.129,50          |
| P.U.3-C.7-05   | CAIXA DE DERIVAÇÃO COM 4 TOMADAS RJ-45 E 02 ELÉTRICAS 20A-1P+T   | un   | 850      | 245,54       | 208.711,21          |
| P.U.3-C.7-06   | CANALETA METÁLICA PERFURADA COM TAMPA 400x100mm  | m  | 4.232    | 78,35        | 331.588,87          |
| P.U.3-C.7-07   | CANALETA METÁLICA PERFURADA COM TAMPA 300x100mm  | m  | 1.207    | 51,45        | 62.097,99           |
| P.U.3-C.7-08   | CANALETA METÁLICA PERFURADA COM TAMPA 200x100mm  | m  | 5.175    | 41,79        | 216.274,78          |
| P.U.3-C.7-09   | ELETRODUTO PVC RÍGIDO Ø1"  | m  | 8.050    | 12,92        | 104.011,80          |
| P.U.3-C.7-10   | CROSS-CONNECT - RACK 700x700mm   | un   | 11       | 12.710,27    | 139.812,98          |
| P.U.3-C.7-11   | RACK 900x900mm   | un   | 30       | 3.108,80     | 93.263,96           |
| P.U.3-C.7-12   | QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 1800x1200x200mm, EQUIPADO COM PATH PANEL CORD CAT 6 E GUIAS DE CABO                                   | un   | 31       | 3.522,92     | 109.210,61          |
| P.U.3-C.7-13   | QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO GERAL DE TELEFONE - QDGT  | un   | 1        | 3.462,24     | 3.462,24            |
| P.U.3-C.7-14   | CENTRAL TELEFONICA PABX 800 x 500 - SOPHO iS3000 SERVER IP OU SIMILAR  | un   | 1        | 1.259.588,20 | 1.259.588,20        |
| P.U.3-C.7-15   | TORRE METÁLICA   | un   | Excluído | -            | -                   |
| <b>SUB-TOTAL ITEM 3-C.7</b>  |  |  |          |              | <b>3.037.192,78</b> |
| <b>P.U.3-C.8 INSTALAÇÕES ESPECIAIS - CFTV - SCA E SOM</b>  |  |  |          |              |                     |
| P.U.3-C.8-01   | ELETRODUTO EM AÇO GALVANIZADO Ø1"  | m  | 2.110    | 23,97        | 50.576,26           |
| P.U.3-C.8-02   | ELETROCALHA PERFURADA COM TAMPA 300x150mm  | m  | 892      | 56,49        | 50.388,52           |
| P.U.3-C.8-03   | ELETROCALHA PERFURADA COM TAMPA 400x100mm  | m  | 100      | 101,71       | 10.171,28           |
| P.U.3-C.8-04   | PONTOS PARA SONOFLETORES   | un   | 677      | 78,97        | 53.459,61           |
| P.U.3-C.8-05   | PONTOS PARA ATENUADORES DE SOM   | un   | 46       | 78,97        | 3.632,41            |
| P.U.3-C.8-06   | PONTO PARA CÂMERAS FIXAS   | un   | 156      | 78,97        | 12.318,61           |
| P.U.3-C.8-07   | PONTOS PARA CÂMERAS MÓVEIS (DOMES INTELIGENTES)  | un   | 92       | 78,97        | 7.264,82            |
| P.U.3-C.8-08   | CABOS DE FIBRA ÓTICA PARA CFTV (2 PARES)   | un   | 1.650    | 8,38         | 13.825,30           |
| P.U.3-C.8-09   | CABOS DE REDE UTP (4 PARES) PARA CONTROLE DE ACESSO  | m  | 1.450    | 4,76         | 6.898,29            |
| P.U.3-C.8-10   | CABOS DE REDE PARA SUPERVISÃO PREDIAL  | m  | 1.550    | 5,24         | 8.119,72            |
| P.U.3-C.8-11   | CABOS DE FIBRA ÓTICA PARA CATV 10x2000   | m  | 500      | 8,62         | 4.309,76            |
| P.U.3-C.8-12   | CABO METÁLICO COM DOIS CONDUTORES DE 1,5mm <sup>2</sup> PARA CONTROLE DE ACESSO  | m  | 1.450    | 4,49         | 6.510,74            |
| P.U.3-C.8-13   | CABO METÁLICO COM DOIS CONDUTORES DE 0,75mm <sup>2</sup> PARA CONTROLE DE ACESSO   | m  | 2.900    | 4,26         | 12.362,66           |
| P.U.3-C.8-14   | CABO DE AUDIO PARA SISTEMA DE SONORIZAÇÃO  | m  | 13.540   | 6,17         | 83.595,67           |
| P.U.3-C.8-15   | CABO COAXIAL PARA CATV   | m  | 1.500    | 8,06         | 12.087,37           |

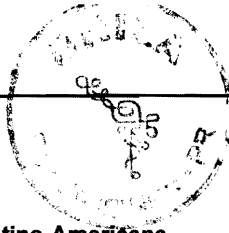
| <br>Ministério da Educação<br>Universidade Federal da Integração Latino-Americana |  | ANEXO II - B - PROJETO BÁSICO PLANILHA ORÇAMENTÁRIA |    |            |                      |  |
|--|--|---|----|------------|----------------------|--|
| P.U.3-C.8-16   | RACK 900x900mm FECHADO   | un  | 14 | 3.108,80   | 43.523,18            |  |
| P.U.3-C.8-17   | QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 1200x1200x200mm COM PATCH CORD. CAT. 65 E GUIAS DE CABO | un  | 1  | 5.223,77   | 5.223,77             |  |
| <b>SUB-TOTAL ITEM 3-C.8</b>  |  |   |    |            | <b>384.267,96</b>    |  |
| <b>P.U.3-C.9 ELEVADORES, PLATAFORMAS E MONTA CARGAS</b>  |  |   |    |            |                      |  |
| P.U.3-C.9-01   | ELEVADOR EL1 A EL8 - 13 PESSOAS - 25 PARADAS (SISTEMA CONVENCIONAL)            | un  | 2  | 374.180,52 | 748.361,03           |  |
| P.U.3-C.9-02   | ELEVADOR EL9 / EL10 - 13 PESSOAS - 26 PARADAS                                  | un  | 2  | 374.180,52 | 748.361,03           |  |
| <b>SUB-TOTAL ITEM 3-C.9</b>  |  |   |    |            | <b>1.496.722,07</b>  |  |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.3-C</b>  |  |   |    |            | <b>14.099.676,46</b> |  |
| <b>SUB-TOTAL - EDIFÍCIO CENTRAL</b>  |  |   |    |            | <b>76.167.949,28</b> |  |

| ITEM                            | SERVIÇO  | UNID. | QTDE.   | PREÇO (R\$) |                      |
|---------------------------------|--|-------|---------|-------------|----------------------|
|                                 |  |       |         | UNIT        | TOTAL                |
| <b>1</b>                        | <b>ESTRUTURAS DE CONCRETO</b>  |       |         |             |                      |
| <b>G</b>                        | <b>GALERIA TÉCNICA, PRAÇA E ESPELHO D'ÁGUA</b>   |       |         |             |                      |
| <b>P.U.1-G.1</b>                | <b>CONCRETO</b>  |       |         |             |                      |
| P.U.1-G.1-01                    | REGULARIZAÇÃO COM FCK>15MPA  | m³    | 217     | 751,85      | 163.151,22           |
| P.U.1-G.1-02                    | ESTRUTURAL COM FCK 35 MPA COM ADIÇÃO DE NO MÍNIMO 7% DE SÍLICA ATIVA   | m³    | 3.558   | 1.477,97    | 5.258.184,37         |
| P.U.1-G.1-03                    | ESTRUTURAL PARA LAJE DE PISO COM FCKT > OU = A 4,2MPA COM ADIÇÃO DE FIBRAS DE POLIPROPILENO MULTIFILAMENTOS NA PROPORÇÃO DE 0,6KG/M³ | m³    | 2.030   | 569,05      | 1.155.225,13         |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.1-G.1</b> |  |       |         |             | <b>6.576.560,72</b>  |
| <b>P.U.1-G.2</b>                | <b>ARMADURA</b>  |       |         |             |                      |
| P.U.1-G.2-01                    | AÇO CA-50  | kg    | 1.494   | 8,57        | 12.798,55            |
| P.U.1-G.2-02                    | AÇO CA-25  | kg    | 117.910 | 8,57        | 1.010.023,84         |
| P.U.1-G.2-03                    | TELAS ELETROSOLDADAS DE AÇO CA-60 NERVURADA  | kg    | 463.885 | 8,62        | 3.998.465,84         |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.1-G.2</b> |  |       |         |             | <b>5.021.288,23</b>  |
| <b>P.U.1-G.3</b>                | <b>SUB-BASE E BASE DE AGREGADO GRADUADO</b>  |       |         |             |                      |
| P.U.1-G.3-01                    | SUB-BASE DE AREIA MÉDIA  | m³    | 6.757   | 110,90      | 749.375,71           |
| P.U.1-G.3-02                    | BASE DE BRITA GRADUADA   | m³    | 5.188   | 104,84      | 543.946,56           |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.1-G.3</b> |  |       |         |             | <b>1.293.322,27</b>  |
| <b>P.U.1-G.4</b>                | <b>JUNTAS</b>  |       |         |             |                      |
| P.U.1-G.4-01                    | MASTIQUE ELÁSTICO TIPO SIKAFLEX T68NS DA SIKA OU SIMILAR APLICADO NA ESTRUTURA   | m²    | 2       | 84.908,24   | 187.647,21           |
| P.U.1-G.4-02                    | PERFILADO SIKA - TIPO O-12   | m     | 235     | 70,53       | 16.539,99            |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.1-G.4</b> |  |       |         |             | <b>204.187,21</b>    |
| <b>P.U.1-G.5</b>                | <b>MANTA E APARELHO DE APOIO</b>   |       |         |             |                      |
| P.U.1-G.5-01                    | MANTA DE POLIETILENO   | m²    | 30.967  | 3,45        | 106.767,28           |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.1-G.5</b> |  |       |         |             | <b>106.767,28</b>    |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.1-G</b>   |  |       |         |             | <b>13.202.126,70</b> |
| <b>2</b>                        | <b>ACABAMENTO ARQUITETÔNICO</b>  |       |         |             |                      |
| <b>G</b>                        | <b>GALERIA TÉCNICA, PRAÇAS E ESPELHO D'ÁGUA</b>  |       |         |             |                      |
| <b>P.U.2-G.1</b>                | <b>PISOS</b>   |       |         |             |                      |
| P.U.2-G.1-01                    | ARGAMASSA DE REGULARIZAÇÃO   | m²    | 4.565   | 35,80       | 163.438,27           |
| P.U.2-G.1-02                    | ARGAMASSA DE ALTA RESISTÊNCIA  | m²    | 4.565   | 99,77       | 455.479,71           |
| P.U.2-G.1-03                    | PISO CIMENTADO   | m²    | 18.693  | 39,08       | 730.431,53           |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.2-G.1</b> |  |       |         |             | <b>1.349.349,51</b>  |
| <b>P.U.2-G.2</b>                | <b>IMPERMEABILIZAÇÃO</b>   |       |         |             |                      |
| P.U.2-G.2-01                    | HORIZONTAL COM PROTEÇÃO MECÂNICA   | m²    | 10.115  | 119,51      | 1.208.889,00         |
| P.U.2-G.2-02                    | VERTICAL COM PROTEÇÃO MECÂNICA   | m²    | 670     | 99,10       | 66.399,94            |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.2-G.2</b> |  |       |         |             | <b>1.275.288,94</b>  |
| <b>P.U.2-G.3</b>                | <b>PINTURA</b>   |       |         |             |                      |
| P.U.2-G.3-01                    | IMPERMEABILIZANTE SOBRE CONCRETO APARENTE  | m²    | 7.433   | 69,49       | 516.527,61           |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.2-G.3</b> |  |       |         |             | <b>516.527,61</b>    |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.2-G</b>   |  |       |         |             | <b>3.141.166,06</b>  |
| <b>3</b>                        | <b>INSTALAÇÕES</b>   |       |         |             |                      |
| <b>P.U.3-G.1</b>                | <b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>   |       |         |             |                      |
| P.U.3-G.1-01                    | ELETROCALHA PERFURADA COM TAMPA 200x100mm  | m     | 801     | 45,37       | 36.325,00            |
| P.U.3-G.1-02                    | ELETROCALHA PERFURADA COM TAMPA 300x100mm  | m     | 898     | 45,37       | 40.732,64            |
| <b>SUB-TOTAL ITEM 3-G.1</b>     |  |       |         |             | <b>77.057,64</b>     |
| <b>P.U.3-G.2</b>                | <b>INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS</b>   |       |         |             |                      |
| P.U.3-G.2-01                    | TUBO PVC RÍGIDO - ÁGUA FRIA Ø4"  | m     | 150     | 82,61       | 12.392,06            |
| P.U.3-G.2-02                    | TUBO PVC RÍGIDO - ÁGUA FRIA Ø3"  | m     | 2.580   | 70,59       | 182.113,12           |





Ministério da Educação  
Universidade Federal da Integração Latino-Americana



ANEXO II - B - PROJETO BÁSICO PLANILHA  
ORÇAMENTÁRIA

| ITEM                        | SERVIÇO  | UNID. | QTDE. | PREÇO (R\$) |                     |
|-----------------------------|--|-------|-------|-------------|---------------------|
|                             |  |       |       | UNIT        | TOTAL               |
| P.U.3-G.2-03                | TUBO PVC RÍGIDO - ÁGUA FRIA Ø2"  | m     | 390   | 41,16       | 16.052,34           |
| P.U.3-G.2-04                | TUBO PVC RÍGIDO - ÁGUA FRIA Ø1.1/2"  | m     | 2.090 | 27,60       | 57.675,25           |
| P.U.3-G.2-05                | REGISTRO DE GAVETA EM BRONZE Ø4"   | un    | 5     | 606,27      | 3.031,33            |
| P.U.3-G.2-06                | REGISTRO DE GAVETA EM BRONZE Ø3"   | un    | 8     | 56,49       | 451,90              |
| P.U.3-G.2-07                | REGISTRO DE GAVETA EM BRONZE Ø2.1/2"   | un    | 2     | 223,37      | 446,74              |
| P.U.3-G.2-08                | REGISTRO DE GAVETA EM BRONZE Ø2"   | un    | 21    | 120,83      | 2.537,51            |
| P.U.3-G.2-09                | REGISTRO DE GAVETA EM BRONZE Ø1.1/2"   | un    | 3     | 112,12      | 336,36              |
| P.U.3-G.2-10                | TUBOS EM COBRE CLASSE A, NBR-6318 Ø 63mm   | m     | 5     | 176,359     | 881,80              |
| P.U.3-G.2-11                | TUBOS EM COBRE CLASSE A, NBR-6318 Ø 42mm   | m     | 360   | 105,28      | 37.900,21           |
| P.U.3-G.2-12                | TUBOS EM COBRE CLASSE A, NBR-6318 Ø 28mm   | m     | 400   | 67,35       | 26.941,00           |
| P.U.3-G.2-13                | TUBOS EM COBRE CLASSE A, NBR-6318 Ø 22mm   | m     | 5     | 57,52       | 287,58              |
| <b>SUB-TOTAL ITEM 3-G.2</b> |  |       |       |             | <b>328.655,15</b>   |
| <b>P.U.3-G.3</b>            | <b>INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO</b>   |       |       |             |                     |
| P.U.3-G.3-01                | TUBO PVC RÍGIDO "SÉRIE R" Ø75mm  | m     | 1.400 | 19,20       | 26.884,87           |
| P.U.3-G.3-02                | TUBO PVC RÍGIDO "SOLDÁVEL" Ø4"   | m     | 430   | 71,44       | 30.719,95           |
| P.U.3-G.3-03                | TUBO PVC RÍGIDO "SOLDÁVEL" Ø3.1/2"   | m     | 1.330 | 62,97       | 83.749,08           |
| P.U.3-G.3-04                | TUBO PVC RÍGIDO "SOLDÁVEL" Ø3"   | m     | 1.020 | 70,59       | 71.998,21           |
| <b>SUB-TOTAL ITEM 3-G.3</b> |  |       |       |             | <b>213.352,12</b>   |
| <b>P.U.3-G.5</b>            | <b>INSTALAÇÕES DE COMBATE A INCÊNDIO E DETEÇÃO DE FUMAÇA</b>   |       |       |             |                     |
| P.U.3-G.5-01                | TUBO AÇO GALVANIZADO COM COSTURA - DIM 2440 - Ø6" - ENTERRADO  | m     | 400   | 316,01      | 126.403,52          |
| P.U.3-G.5-02                | TUBO AÇO GALVANIZADO COM COSTURA - DIM 2440 - Ø4" - ENTERRADO  | m     | 360   | 316,01      | 113.763,17          |
| P.U.3-G.5-03                | TUBO AÇO GALVANIZADO COM COSTURA - DIM 2440 - Ø4"  | m     | 4.330 | 205,56      | 890.069,34          |
| P.U.3-G.5-04                | CAIXA DE HIDRANTE 50x70CM COM ESQUICHO DE JATO   | cj    | 15    | 1.444,90    | 21.673,47           |
| <b>SUB-TOTAL ITEM 3-G.5</b> |  |       |       |             | <b>1.151.909,51</b> |
| <b>P.U.3-G.6</b>            | <b>INSTALAÇÕES DE AR CONDICIONADO</b>  |       |       |             |                     |
| P.U.3-G.6-01                | TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406 OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS CHANFRADAS PARA SOLDA Ø3"  | m     | 112   | 272,51      | 30.521,16           |
| P.U.3-G.6-02                | TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406 OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS CHANFRADAS PARA SOLDA Ø6"  | m     | 56    | 584,47      | 32.730,32           |
| P.U.3-G.6-03                | TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406 OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS CHANFRADAS PARA SOLDA Ø8"  | m     | 1.456 | 620,90      | 904.029,11          |
| P.U.3-G.6-04                | TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406 OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS CHANFRADAS PARA SOLDA Ø10" | m     | 266   | 968,98      | 257.748,82          |
| P.U.3-G.6-05                | TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406 OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS CHANFRADAS PARA SOLDA Ø12" | m     | 952   | 1.275,67    | 1.214.442,53        |
| P.U.3-G.6-06                | TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406 OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS CHANFRADAS PARA SOLDA Ø16" | m     | 546   | 1.553,44    | 848.176,68          |
| <b>SUB-TOTAL ITEM 3-G.6</b> |  |       |       |             | <b>3.287.648,62</b> |
| <b>P.U.3-G.7</b>            | <b>INSTALAÇÕES DE TELECOMUNICAÇÃO</b>  |       |       |             |                     |
| P.U.3-G.7-01                | CANAleta METÁLICA PERFURADA COM TAMPA 400x100mm  | m     | 560   | 56,74       | 31.775,41           |
| <b>SUB-TOTAL ITEM 3-G.7</b> |  |       |       |             | <b>31.775,41</b>    |
| <b>P.U.3-G.8</b>            | <b>INSTALAÇÕES ESPECIAIS - CFTV - SCA E SOM</b>  |       |       |             |                     |
| P.U.3-G.8-01                | ELETRODUTO EM AÇO GALVANIZADO Ø2"  | m     | 2.000 | 39,29       | 78.577,91           |
| P.U.3-G.8-02                | ELETRODUTO EM AÇO GALVANIZADO Ø3/4"  | m     | 2.533 | 18,88       | 47.836,24           |
| P.U.3-G.8-03                | CABOS DE FIBRA ÓTICA, 10 FIBRAS PARA CATV 10x400   | m     | 1.667 | 25,11       | 41.850,39           |
| P.U.3-G.8-04                | CABOS DE FIBRA ÓTICA, 10 FIBRAS PARA CATV 10x420   | m     | 1.667 | 25,11       | 41.850,39           |
| P.U.3-G.8-05                | CABOS DE FIBRA ÓTICA, 10 FIBRAS PARA CATV 10x850   | m     | 1.667 | 25,11       | 41.850,39           |

1603



Ministério da Educação  
Universidade Federal da Integração Latino-Americana



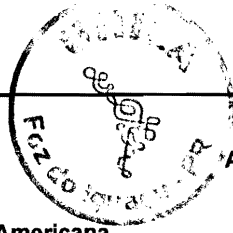
ANEXO II - B - PROJETO BÁSICO PLANILHA  
ORÇAMENTÁRIA

| ITEM | SERVIÇO                        | UNID. | QTDE. | PREÇO (R\$) |               |
|------|--------------------------------|-------|-------|-------------|---------------|
|      |                                |       |       | UNIT        | TOTAL         |
|      | SUB-TOTAL ITEM 3-G.8           |       |       |             | 251.965,33    |
|      | SUB-TOTAL (BDI = ITEM P.U.3-G) |       |       |             | 5.342.363,77  |
|      | SUB-TOTAL - GALERIA TÉCNICA    |       |       |             | 21.685.655,53 |

1604



Ministério da Educação  
Universidade Federal da Integração Latino-Americana

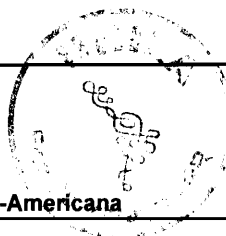


ANEXO II - B - PROJETO BÁSICO PLANILHA  
ORÇAMENTÁRIA

| ITEM                     | SERVIÇO  | UNID. | QTDE.   | PREÇO (R\$) |               |
|--------------------------|--|-------|---------|-------------|---------------|
|                          |  |       |         | UNIT        | TOTAL         |
| 1                        | ESTRUTURAS DE CONCRETO   |       |         |             |               |
| R                        | RESTAURANTE  |       |         |             |               |
| P.U.1-R.1                | TUBULÕES   |       |         |             |               |
| P.U.1-R.1-01             | DIÂMETRO DO FUSTE 100,0CM  | m     | 384     | 1.083,45    | 416.045,97    |
| SUB-TOTAL ITEM P.U.1-R.1 |  |       |         |             | 416.045,97    |
| P.U.1-R.2                | ESTACA TIPO RAIZ   |       |         |             |               |
| P.U.1-R.2-01             | DIÂMETRO 250MM   | m     | 936     | 337,27      | 315.684,98    |
| SUB-TOTAL ITEM P.U.1-R.2 |  |       |         |             | 315.684,98    |
| P.U.1-R.3                | MOVIMENTO DO TERRENO   |       |         |             |               |
| P.U.1-R.3-01             | ESCAVAÇÃO E COMPACTAÇÃO DO TERRENO   | m³    | 1.200   | 28,58       | 34.301,66     |
| SUB-TOTAL ITEM P.U.1-R.3 |  |       |         |             | 34.301,66     |
| P.U.1-R.4                | CONCRETO   |       |         |             |               |
| P.U.1-R.4-01             | REGULARIZAÇÃO COM FCK>15MPA  | m³    | 30      | 751,85      | 22.555,47     |
| P.U.1-R.4-02             | ESTRUTURAL COM FCK>25MPA   | m³    | 517     | 734,81      | 379.896,95    |
| P.U.1-R.4-03             | ESTRUTURAL COM FCK > 50MPA COM ADIÇÃO DE NO MÍNIMO 8% DE SÍLICA ATIVA  | m³    | 3.124   | 1.309,06    | 4.089.494,62  |
| P.U.1-R.4-04             | ESTRUTURAL PARA LAJE DE PISO COM FCKT > OU = A 4,2MPA COM ADIÇÃO DE FIBRAS DE POLIPROPILENO MULTIFILAMENTOS NA PROPORÇÃO DE 0,6KG/M³ | m³    | 509     | 569,05      | 289.645,63    |
| SUB-TOTAL ITEM P.U.1-R.4 |  |       |         |             | 4.781.592,67  |
| P.U.1-R.5                | ARMADURA   |       |         |             |               |
| P.U.1-R.5-01             | AÇO CA-50  | kg    | 375.258 | 8,57        | 3.214.482,97  |
| P.U.1-R.5-02             | AÇO CA-25  | kg    | 300     | 8,57        | 2.569,82      |
| P.U.1-R.5-03             | TELAS ELETROSOLDADAS DE AÇO CA-60 NERVURADA  | kg    | 31.550  | 8,62        | 271.945,71    |
| SUB-TOTAL ITEM P.U.1-R.5 |  |       |         |             | 3.488.998,50  |
| P.U.1-R.6                | PROTENSÃO  |       |         |             |               |
| P.U.1-R.6-01             | SERVIÇOS DE PROTENSÃO EM AÇO CP190RB   | kg    | 96.890  | 18,96       | 1.837.318,68  |
| SUB-TOTAL ITEM P.U.1-R.6 |  |       |         |             | 1.837.318,68  |
| P.U.1-R.7                | SUB-BASE E BASE DE AGREGADO GRADUADO   |       |         |             |               |
| P.U.1-R.7-01             | SUB-BASE DE AREIA MÉDIA  | m³    | 1.015   | 110,90      | 112.568,00    |
| P.U.1-R.7-02             | BASE DE BRITA GRADUADA   | m³    | 760     | 104,84      | 79.676,40     |
| SUB-TOTAL ITEM P.U.1-R.7 |  |       |         |             | 192.244,39    |
| P.U.1-R.8                | JUNTAS   |       |         |             |               |
| P.U.1-R.8-01             | PERFIL DE ELASTÔMERO TIPO JUNTA JEENE JJ3550VV APLICADO NA ESTRUTURA   | m     | 120     | 529,97      | 63.596,79     |
| P.U.1-R.8-02             | MASTIQUE ELÁSTICO TIPO SIKAFLEX T68NS DA SIKA OU SIMILAR APLICADO NA ESTRUTURA   | m³    | 2       | 84.908,24   | 169.816,48    |
| SUB-TOTAL ITEM P.U.1-R.8 |  |       |         |             | 233.413,27    |
| P.U.1-R.9                | MANTA E APARELHO DE APOIO  |       |         |             |               |
| P.U.1-R.9-01             | MANTA DE POLIETILENO   | m²    | 5.080   | 3,45        | 17.514,86     |
| SUB-TOTAL ITEM P.U.1-R.9 |  |       |         |             | 17.514,86     |
| SUB-TOTAL ITEM P.U.1-R   |  |       |         |             | 11.317.114,98 |
| 2                        | ACABAMENTO ARQUITETÔNICO   |       |         |             |               |
| P.U.2-R.1                | ALVENARIA  |       |         |             |               |
| P.U.2-R.1-01             | PAREDES DE ALVENARIA E=15CM  | m²    | 4.933   | 162,66      | 802.409,75    |
| SUB-TOTAL ITEM P.U.2-R.1 |  |       |         |             | 802.409,75    |
| P.U.2-R.2                | DIVISÓRIAS   |       |         |             |               |
| P.U.2-R.2-01             | MÁRMORE  | m²    | 79      | 525,98      | 41.394,43     |
| SUB-TOTAL ITEM P.U.2-R.2 |  |       |         |             | 41.394,43     |
| P.U.2-R.3                | REVESTIMENTO DE PAREDE   |       |         |             |               |
| P.U.2-R.3-01             | LAMINADO MELAMÍNICO  | m²    | 1.245   | 107,26      | 133.571,47    |



Ministério da Educação  
Universidade Federal da Integração Latino-Americana



ANEXO II - B - PROJETO BÁSICO PLANILHA  
ORÇAMENTÁRIA

| ITEM                            | SERVIÇO   | UNID. | QTDE. | PREÇO (R\$) |                     |
|---------------------------------|---|-------|-------|-------------|---------------------|
|                                 |   |       |       | UNIT        | TOTAL               |
| P.U.2-R.3-02                    | TERMO-ACÚSTICO  | m²    | 576   | 32,07       | 18.471,90           |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.2-R.3</b> |   |       |       |             | <b>152.043,38</b>   |
| <b>P.U.2-R.4</b>                | <b>PISOS</b>  |       |       |             |                     |
| P.U.2-R.4-01                    | ARGAMASSA DE REGULARIZAÇÃO  | m²    | 9.638 | 35,80       | 345.076,22          |
| P.U.2-R.4-02                    | ARGAMASSA DE ALTA RESISTÊNCIA                                     | m²    | 9.484 | 99,78       | 946.268,33          |
| P.U.2-R.4-03                    | ELEVADO COM LAMINADO  | m²    | 17    | 304,69      | 5.240,67            |
| P.U.2-R.4-04                    | PLAQUEADO   | m²    | 951   | 84,69       | 80.548,20           |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.2-R.4</b> |   |       |       |             | <b>1.377.133,41</b> |
| <b>P.U.2-R.5</b>                | <b>FORRO</b>  |       |       |             |                     |
| P.U.2-R.5-01                    | GESSO NATURAL   | m²    | 3.863 | 55,02       | 212.542,15          |
| P.U.2-R.5-02                    | ACÚSTICO  | m²    | 3.778 | 225,83      | 853.190,67          |
| P.U.2-R.5-03                    | TERMO-ACÚSTICO  | m²    | 300   | 32,07       | 9.617,29            |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.2-R.5</b> |   |       |       |             | <b>1.075.350,12</b> |
| <b>P.U.2-R.6</b>                | <b>IMPERMEABILIZAÇÃO</b>  |       |       |             |                     |
| P.U.2-R.6-01                    | REVESTIMENTO SEMIFLEXÍVEL   | m²    | 5.432 | 100,48      | 545.820,93          |
| P.U.2-R.6-02                    | HORIZONTAL COM PROTEÇÃO MECÂNICA                                  | m²    | 2.338 | 102,14      | 238.770,87          |
| P.U.2-R.6-03                    | VERTICAL COM PROTEÇÃO MECÂNICA                                    | m²    | 55    | 62,05       | 3.391,50            |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.2-R.6</b> |   |       |       |             | <b>787.983,30</b>   |
| <b>P.U.2-R.7</b>                | <b>PORTAS</b>   |       |       |             |                     |
| P.U.2-R.7-01                    | PORTA DE MADEIRA PM 1 - 60 x 165                                  | un    | 40    | 547,40      | 21.895,97           |
| P.U.2-R.7-02                    | PORTA DE MADEIRA PM 2 - 90 x 210 + 49                             | un    | 14    | 1.042,65    | 14.597,16           |
| P.U.2-R.7-03                    | PORTA DE MADEIRA PM 2A - 90 x 210 + 48                            | un    | 8     | 1.044,14    | 8.353,10            |
| P.U.2-R.7-04                    | PORTA DE MADEIRA PM 2B - 90 x 210 + 48                            | un    | 6     | 1.125,78    | 6.754,65            |
| P.U.2-R.7-05                    | PORTA DE MADEIRA PM 2C - 90 x 210 + 48                            | un    | 6     | 1.124,53    | 6.747,20            |
| P.U.2-R.7-06                    | PORTA DE MADEIRA PM 2D - 90 x 210 + 48                            | un    | 1     | 1.115,99    | 1.115,99            |
| P.U.2-R.7-07                    | PORTA DE MADEIRA PM3 - 100 x 210 + 49                             | un    | 1     | 1.131,47    | 1.131,47            |
| P.U.2-R.7-08                    | PORTA DE MADEIRA PM 4 - ( 2 x 80 ) x 210 + 49                     | un    | 8     | 1.772,31    | 14.178,45           |
| P.U.2-R.7-09                    | PORTA DE MADEIRA PM 4A - ( 2 x 80 ) x 210 + 48                    | un    | 1     | 1.772,04    | 1.772,04            |
| P.U.2-R.7-10                    | PORTA DE MADEIRA PM 4B - ( 2 x 80 ) x 210 + 88                    | un    | 1     | 2.014,67    | 2.014,67            |
| P.U.2-R.7-11                    | PORTA DE MADEIRA PM 4C- ( 2 x 80 ) x 210 + 49                     | un    | 1     | 1.623,57    | 1.623,57            |
| P.U.2-R.7-12                    | PORTA DE MADEIRA PM 4D- ( 2 x 80 ) x 210 + 58                     | un    | 1     | 1.844,03    | 1.844,03            |
| P.U.2-R.7-13                    | PORTA DE MADEIRA PM 4E - ( 2 x 80 ) x 210 + 88                    | un    | 2     | 2.012,93    | 4.025,86            |
| P.U.2-R.7-14                    | PORTA DE MADEIRA PM 4F- ( 2 x 80 ) x 210 + ( 2 x 117 ) x 210 + 88 | un    | 1     | 4.023,36    | 4.023,36            |
| P.U.2-R.7-15                    | PORTA DE MADEIRA PM 4G- ( 4 x 80 ) x 210 + ( 2 x 150 ) x 210 + 88 | un    | 1     | 6.213,55    | 6.213,55            |
| P.U.2-R.7-16                    | PORTA DE MADEIRA PM 5 - ( 90 + 30 ) x 210 + 49                    | un    | 1     | 1.428,54    | 1.428,54            |
| P.U.2-R.7-17                    | PORTA DE MADEIRA PM 5A - ( 90 + 30 ) x 210 + 49                   | un    | 1     | 2.407,69    | 2.407,69            |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.2-R.7</b> |   |       |       |             | <b>100.127,30</b>   |
| <b>P.U.2-R.8</b>                | <b>PANOS DE VIDRO</b>   |       |       |             |                     |
| P.U.2-R.8-01                    | ESQUADRIA PV 1 - 22117 X 886.5                                    | m²    | 1.901 | 1.849,50    | 3.515.893,37        |
| P.U.2-R.8-02                    | ESQUADRIA PV 2 - 1150 X 260                                       | m²    | 60    | 2.012,62    | 120.354,88          |
| P.U.2-R.8-03                    | ESQUADRIA PV 3 - 5500 X 50  | m²    | 28    | 735,88      | 20.236,68           |
| P.U.2-R.8-04                    | ESQUADRIA PV 4 - 512 X 260  | m²    | 13    | 838,95      | 11.166,46           |
| P.U.2-R.8-05                    | ESQUADRIA PV 5 - 335 X 260  | m²    | 9     | 835,02      | 7.273,06            |
| P.U.2-R.8-06                    | ESQUADRIA PV 6 - 1240 X 260                                       | m²    | 32    | 848,86      | 27.367,09           |
| P.U.2-R.8-07                    | ESQUADRIA PV 7 - 250 X 100  | m²    | 3     | 838,70      | 2.096,75            |
| P.U.2-R.8-08                    | ESQUADRIA PV 8 - 555 X 260  | m²    | 29    | 848,84      | 24.497,58           |
| P.U.2-R.8-09                    | ESQUADRIA PV 8A- 555 X 260  | m²    | 29    | 848,84      | 24.497,58           |
| P.U.2-R.8-10                    | ESQUADRIA PV 9- 1810 X 260  | m²    | 94    | 829,05      | 78.030,22           |

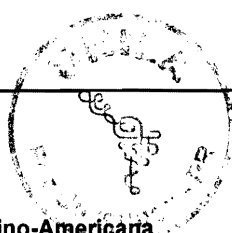
1005



Ministério da Educação  
Universidade Federal da Integração Latino-Americana

ANEXO II - B - PROJETO BÁSICO PLANILHA  
ORÇAMENTÁRIA

| ITEM                             | SERVIÇO   | UNID. | QTDE. | PREÇO (R\$) |                     |
|----------------------------------|---|-------|-------|-------------|---------------------|
|                                  |   |       |       | UNIT        | TOTAL               |
| P.U.2-R.8-11                     | ESQUADRIA PV 10- 4130 X 260   | m²    | 215   | 838,97      | 180.176,38          |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.2-R.8</b>  |   |       |       |             | <b>4.011.590,05</b> |
| <b>P.U.2-R.9</b>                 | <b>PINTURA</b>  |       |       |             |                     |
| P.U.2-R.9-01                     | PVA SOBRE ARGAMASSA, GESSO OU CONCRETO EM PAREDE OU TETO.   | m²    | 320   | 13,15       | 4.205,56            |
| P.U.2-R.9-02                     | ACRÍLICA SOBRE ARGAMASSA, GESSO OU CONCRETO EM PAREDE OU TETO                                       | m²    | 7.635 | 18,52       | 141.407,01          |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.2-R.9</b>  |   |       |       |             | <b>145.612,57</b>   |
| <b>P.U.2-R.10</b>                | <b>LOUÇAS PARA SANITÁRIOS, COPAS E DML</b>  |       |       |             |                     |
| P.U.2-R.10-01                    | MICTÓRIO DE LOUÇA   | un    | 13    | 631,82      | 8.213,62            |
| P.U.2-R.10-02                    | LAVATÓRIO DE LOUÇA SOBRE COLUNA   | un    | 6     | 331,90      | 1.991,39            |
| P.U.2-R.10-03                    | CUBA DE LOUÇA   | un    | 35    | 280,25      | 9.808,67            |
| P.U.2-R.10-04                    | TANQUE DE LOUÇA   | un    | 1     | 371,21      | 371,21              |
| P.U.2-R.10-05                    | BANCADA DE MÁRMORE 60x3 cm  | m     | 58    | 288,35      | 16.724,08           |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.2-R.10</b> |   |       |       |             | <b>37.108,98</b>    |
| <b>P.U.2-R.11</b>                | <b>METAIS E ACESSÓRIOS PARA SANITÁRIOS, COPAS E DML</b>   |       |       |             |                     |
| P.U.2-R.11-01                    | PAPELEIRA   | un    | 42    | 109,14      | 4.583,90            |
| P.U.2-R.11-02                    | TOALHEIRO   | un    | 24    | 25,50       | 611,95              |
| P.U.2-R.11-03                    | SABONETEIRA PARA SABÃO LÍQUIDO  | un    | 27    | 25,50       | 688,44              |
| P.U.2-R.11-04                    | CABIDE  | un    | 10    | 58,29       | 582,92              |
| P.U.2-R.11-05                    | CHUVEIRO  | un    | 4     | 469,77      | 1.879,08            |
| P.U.2-R.11-06                    | SABONETEIRA DE LOUÇA  | un    | 4     | 106,72      | 426,89              |
| P.U.2-R.11-07                    | TORNEIRA DE MESA BICA MÓVEL   | un    | 35    | 334,81      | 11.718,40           |
| P.U.2-R.11-08                    | TORNEIRA DE USO GERAL   | un    | 7     | 67,87       | 475,12              |
| P.U.2-R.11-09                    | DUCHA HIGIÊNICA   | un    | 10    | 188,60      | 1.886,00            |
| P.U.2-R.11-10                    | BARRA DE APOIO TUBULAR DE ALUMÍNIO  | m     | 21    | 144,71      | 3.039,00            |
| P.U.2-R.11-11                    | ESPELHO   | m²    | 55    | 266,14      | 14.637,47           |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.2-R.11</b> |   |       |       |             | <b>40.529,16</b>    |
| <b>P.U.2-R.12</b>                | <b>ESTRUTURA METÁLICA</b>   |       |       |             |                     |
| P.U.2-R.12-01                    | CORRIMÃO METÁLICO   | m     | 74    | 136,44      | 10.042,15           |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.2-R.12</b> |   |       |       |             | <b>10.042,15</b>    |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.2-R</b>    |   |       |       |             | <b>8.581.324,60</b> |
| <b>3</b>                         | <b>INSTALAÇÕES</b>  |       |       |             |                     |
| <b>P.U.3-R.1</b>                 | <b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>  |       |       |             |                     |
| P.U.3-R.1-01                     | SUBESTAÇÃO 2x500kVA -13,8±2,5% 380/220V - 60Hz  | cj    | 1     | 381.783,57  | 381.783,57          |
| P.U.3-R.1-02                     | GRUPO GERADOR - 225kVA - 380/220V - 60Hz  | cj    | 1     | 146.313,07  | 146.313,07          |
| P.U.3-R.1-03                     | SISTEMA "NO BREAK" - UPS - 10kVA - TRIFÁSICO - 380/220V COM TRANSFORMADORES E QUADRO DO PARALELISMO | cj    | 1     | 79.961,44   | 79.961,44           |
| P.U.3-R.1-04                     | RETIFICADORES SR 200Ah - 380/48Vcc  | cj    | 1     | 186.091,33  | 186.091,33          |
| P.U.3-R.1-05                     | QUADROS ELÉTRICOS DE ILUMINAÇÃO E TOMADAS - QDLT - TÉRREO - 380/220V                                | un    | 1     | 3.604,17    | 3.604,17            |
| P.U.3-R.1-06                     | QUADROS ELÉTRICOS DE ILUMINAÇÃO E TOMADAS - QDLT - ADM. - 380/220V                                  | un    | 1     | 2.788,23    | 2.788,23            |
| P.U.3-R.1-07                     | QUADROS ELÉTRICOS DE ILUMINAÇÃO E TOMADAS - QDLT - 1º PAV. - 380/220V                               | un    | 1     | 3.584,13    | 3.584,13            |
| P.U.3-R.1-08                     | QUADROS ELÉTRICOS DE ILUMINAÇÃO E TOMADAS - QDLT - LOJAS (1 a 8) - 380/220V                         | un    | 8     | 2.572,99    | 20.583,88           |
| P.U.3-R.1-09                     | QUADROS ELÉTRICOS - COZINHA 1 - 380/220V  | un    | 1     | 10.966,18   | 10.966,18           |
| P.U.3-R.1-10                     | QUADROS ELÉTRICOS - COZINHA 2 - 380/220V  | un    | 1     | 2.804,70    | 2.804,70            |
| P.U.3-R.1-11                     | QUADROS ELÉTRICOS - BAR - 380/220V  | un    | 1     | 2.740,55    | 2.740,55            |
| P.U.3-R.1-12                     | QUADROS ELÉTRICOS DE ILUMINAÇÃO EMERGÊNCIA - 380/220V   | un    | 1     | 2.896,69    | 2.896,69            |
| P.U.3-R.1-13                     | QUADROS ELÉTRICOS PARA TELECOMUNICAÇÃO - QDL- TEL 1 380/220V  | un    | 1     | 5.850,17    | 5.850,17            |
| P.U.3-R.1-14                     | QUADROS ELÉTRICOS PARA TELECOMUNICAÇÃO - QD- TEL 1 48Vcc  | un    | 1     | 3.867,44    | 3.867,44            |
| P.U.3-R.1-15                     | SISTEMA DE ATERRAMENTO E PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS                                     | cj    | 1     | 12.346,14   | 12.346,14           |
| P.U.3-R.1-16                     | ELETRODUTOS PVC RÍGIDO Ø2.1/2"  | m     | 50    | 46,77       | 2.338,63            |



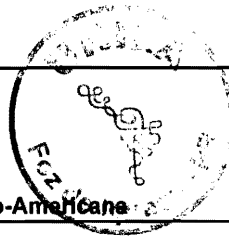
Ministério da Educação  
Universidade Federal da Integração Latino-Americana

ANEXO II - B - PROJETO BÁSICO PLANILHA  
ORÇAMENTÁRIA

| ITEM   | SERVIÇO   | UNID. | QTDE. | PREÇO (R\$) |                     |
|--|---|-------|-------|-------------|---------------------|
|  |   |       |       | UNIT        | TOTAL               |
| P.U.3-R.1-17                                     | ELETRODUTOS PVC RÍGIDO Ø1.1/2"                                | m     | 50    | 21,42       | 1.071,09            |
| P.U.3-R.1-18                                     | ELETRODUTOS PVC RÍGIDO Ø1.1/4"                                | m     | 120   | 21,42       | 2.570,62            |
| P.U.3-R.1-19                                     | ELETRODUTOS PVC RÍGIDO Ø1"                                    | m     | 400   | 12,66       | 5.062,13            |
| P.U.3-R.1-20                                     | ELETRODUTOS PVC RÍGIDO Ø3/4"                                  | m     | 2.000 | 7,52        | 15.047,40           |
| P.U.3-R.1-21                                     | ELETRODUTO CORRUGADO FLEXÍVEL EM PEAD Ø2"                     | m     | 15    | 26,21       | 393,09              |
| P.U.3-R.1-22                                     | ELETROCALHA PERFURADA COM TAMPA 200x100mm                     | m     | 898   | 32,25       | 28.957,22           |
| P.U.3-R.1-23                                     | ELETROCALHA PERFURADA COM TAMPA 300x100mm                     | m     | 700   | 42,24       | 29.569,62           |
| P.U.3-R.1-24                                     | ELETROCALHA PERFURADA COM TAMPA 400x100mm                     | m     | 60    | 55,54       | 3.332,34            |
| P.U.3-R.1-25                                     | ELETROCALHA PERFURADA COM TAMPA 500x100mm                     | m     | 10    | 67,79       | 677,93              |
| P.U.3-R.1-26                                     | DUTO DE PISO - ENGEDUTO COM TAMPA 200x100mm                   | m     | 50    | 259,96      | 12.998,10           |
| P.U.3-R.1-27                                     | DUTO DE PISO - ENGEDUTO COM TAMPA 400x100mm                   | m     | 10    | 316,94      | 3.169,44            |
| P.U.3-R.1-28                                     | CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 150mm <sup>2</sup> | m     | 400   | 57,65       | 23.060,21           |
| P.U.3-R.1-29                                     | CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 95mm <sup>2</sup>  | m     | 100   | 38,77       | 3.876,78            |
| P.U.3-R.1-30                                     | CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 50mm <sup>2</sup>  | m     | 50    | 23,73       | 1.186,69            |
| P.U.3-R.1-31                                     | CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 35mm <sup>2</sup>  | m     | 10    | 16,32       | 163,17              |
| P.U.3-R.1-32                                     | CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 25mm <sup>2</sup>  | m     | 50    | 12,40       | 620,07              |
| P.U.3-R.1-33                                     | CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 16mm <sup>2</sup>  | m     | 100   | 9,38        | 938,12              |
| P.U.3-R.1-34                                     | CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 10mm <sup>2</sup>  | m     | 148   | 7,06        | 1.044,68            |
| P.U.3-R.1-35                                     | CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 6mm <sup>2</sup>   | m     | 600   | 5,25        | 3.151,13            |
| P.U.3-R.1-36                                     | CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 4mm <sup>2</sup>   | m     | 1.201 | 4,21        | 5.058,86            |
| P.U.3-R.1-37                                     | CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 2,5mm <sup>2</sup> | m     | 5.001 | 3,57        | 17.857,33           |
| P.U.3-R.1-38                                     | TOMADAS ELÉTRICAS SIMPLES                                     | un    | 400   | 30,64       | 12.257,08           |
| P.U.3-R.1-39                                     | TOMADAS ELÉTRICAS DUPLAS                                      | un    | 70    | 18,29       | 1.280,63            |
| <b>SUB-TOTAL ITEM 3-R.1</b>                      |   |       |       |             | <b>1.041.864,05</b> |
| <b>P.U.3-R.2 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS</b>         |   |       |       |             |                     |
| P.U.3-R.2-01                                     | TUBO PVC RÍGIDO Ø3"   | m     | 53    | 72,19       | 3.826,08            |
| P.U.3-R.2-02                                     | TUBO PVC RÍGIDO Ø2.1/2"                                       | m     | 10    | 62,97       | 629,69              |
| P.U.3-R.2-03                                     | TUBO PVC RÍGIDO Ø2"   | m     | 70    | 41,71       | 2.919,54            |
| P.U.3-R.2-04                                     | TUBO PVC RÍGIDO Ø1.1/2"                                       | m     | 102   | 27,90       | 2.846,12            |
| P.U.3-R.2-05                                     | TUBO PVC RÍGIDO Ø1.1/4"                                       | m     | 80    | 24,38       | 1.950,02            |
| P.U.3-R.2-06                                     | TUBO PVC RÍGIDO Ø1"   | m     | 338   | 21,33       | 7.208,96            |
| P.U.3-R.2-07                                     | TUBO PVC RÍGIDO Ø3/4"   | m     | 552   | 18,91       | 10.438,03           |
| P.U.3-R.2-08                                     | REGISTRO DE GAVETA EM BRONZE Ø3"                              | un    | 1     | 291,89      | 291,89              |
| P.U.3-R.2-09                                     | REGISTRO DE GAVETA EM BRONZE Ø1.1/2"                          | un    | 2     | 72,34       | 144,67              |
| P.U.3-R.2-10                                     | REGISTRO DE GAVETA EM BRONZE Ø1.1/4"                          | un    | 1     | 96,27       | 96,27               |
| P.U.3-R.2-11                                     | REGISTRO DE GAVETA EM BRONZE Ø1"                              | un    | 19    | 67,93       | 1.290,62            |
| P.U.3-R.2-12                                     | REGISTRO DE GAVETA EM BRONZE Ø3/4"                            | un    | 41    | 53,83       | 2.206,97            |
| P.U.3-R.2-13                                     | TUBOS EM COBRE CLASSE A, PONTAS PARA SOLDA - NBR-6318 Ø 42mm  | m     | 58    | 105,28      | 6.106,14            |
| P.U.3-R.2-14                                     | TUBOS EM COBRE CLASSE A, PONTAS PARA SOLDA - NBR-6318 Ø 28mm  | m     | 105   | 67,35       | 7.072,01            |
| P.U.3-R.2-15                                     | TUBOS EM COBRE CLASSE A, PONTAS PARA SOLDA - NBR-6318 Ø 22mm  | m     | 113   | 57,52       | 6.499,41            |
| <b>SUB-TOTAL ITEM 3-R.2</b>                      |   |       |       |             | <b>53.526,43</b>    |
| <b>P.U.3-R.3 INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO</b> |   |       |       |             |                     |
| P.U.3-R.3-01                                     | TUBO PVC RÍGIDO "SÉRIE R" Ø150mm                              | m     | 163   | 48,36       | 7.883,14            |
| P.U.3-R.3-02                                     | TUBO PVC RÍGIDO "SÉRIE R" Ø100mm                              | m     | 133   | 24,54       | 3.263,23            |
| P.U.3-R.3-03                                     | TUBO PVC RÍGIDO "SÉRIE R" Ø75mm                               | m     | 460   | 19,20       | 8.833,60            |
| P.U.3-R.3-04                                     | TUBO PVC RÍGIDO "SÉRIE R" Ø50mm                               | m     | 420   | 13,15       | 5.522,90            |
| P.U.3-R.3-05                                     | TUBO PVC RÍGIDO "SÉRIE R" Ø40mm                               | m     | 70    | 10,30       | 721,23              |
| P.U.3-R.3-06                                     | TUBO PVC RÍGIDO "SOLDÁVEL" Ø3.1/2" (85mm)                     | m     | 25    | 71,44       | 1.786,04            |
| P.U.3-R.3-07                                     | TUBO PVC RÍGIDO "SOLDÁVEL" Ø3" (75mm)                         | m     | 80    | 70,59       | 5.646,92            |



Ministério da Educação  
Universidade Federal da Integração Latino-Americana

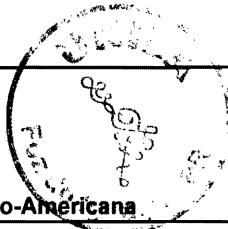


ANEXO II - B - PROJETO BÁSICO PLANILHA  
ORÇAMENTÁRIA

| ITEM   | SERVIÇO   | UNID. | QTDE. | PREÇO (R\$) |                   |
|--|---|-------|-------|-------------|-------------------|
|  |   |       |       | UNIT        | TOTAL             |
| P.U.3-R.3-08   | TUBO PVC RÍGIDO "SOLDÁVEL" Ø2.1/2" (60mm)   | m     | 7     | 27,60       | 193,17            |
| P.U.3-R.3-09   | TUBO PVC RÍGIDO "SOLDÁVEL" Ø2" (50mm)   | m     | 231   | 41,16       | 9.507,93          |
| P.U.3-R.3-10   | CAIXA DE GORDURA ESPECIAL EM ALVENARIA  | un    | 2     | 283,60      | 567,20            |
| P.U.3-R.3-11   | ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO  | cj    | 1     | 18.371,49   | 18.371,49         |
| P.U.3-R.3-12   | CAIXA SIFONADA EM PVC RÍGIDO Ø40cm  | un    | 2     | 22,99       | 45,97             |
| P.U.3-R.3-13   | RALO SECO 10X10CM EM PVC COM GRELHA CROMADA   | un    | 13    | 18,96       | 246,52            |
| P.U.3-R.3-14   | RALO SIFONADO COM GRELHA CROMADA E CESTA PARA LIMPEZA   | un    | 27    | 46,77       | 1.262,86          |
| P.U.3-R.3-15   | RALO SIFONADO   | un    | 19    | 136,54      | 2.594,18          |
| P.U.3-R.3-16   | RALO SIFONADO COM TAMPA CEGA  | un    | 5     | 197,81      | 989,04            |
| P.U.3-R.3-17   | VASOS SANITÁRIOS EVAC VT900   | un    | 42    | 5.699,64    | 239.384,79        |
| P.U.3-R.3-18   | CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ESGOTO SANITÁRIO - Ø 60cm  | un    | 8     | 189,04      | 1.512,33          |
| <b>SUB-TOTAL ITEM 3-R.3</b>  |   |       |       |             | <b>308.332,55</b> |
| <b>P.U.3-R.4 INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS</b>                         |   |       |       |             |                   |
| P.U.3-R.4-01   | RESERVATÓRIO DE ÁGUAS PLUVIAIS  | cj    | 1     | 229.391,07  | 229.391,07        |
| P.U.3-R.4-02   | CAPTADOR EPAMS Ø75mm  | un    | 16    | 3.945,29    | 63.124,68         |
| P.U.3-R.4-03   | TUBO PONTA E PONTA - TP SMU barras de 3m Ø150mm   | m     | 54    | 349,77      | 18.887,32         |
| P.U.3-R.4-04   | TUBO PONTA E PONTA - TP SMU barras de 3m Ø125mm   | m     | 39    | 285,73      | 11.143,35         |
| P.U.3-R.4-05   | TUBO PONTA E PONTA - TP SMU barras de 3m Ø100mm   | m     | 117   | 235,37      | 27.538,63         |
| P.U.3-R.4-06   | TUBO PONTA E PONTA - TP SMU barras de 3m Ø75mm  | m     | 226   | 224,52      | 50.742,50         |
| P.U.3-R.4-07   | TUBOS EM CONCRETO ARMADO CA-1 DO TIPO PONTA E BOLSA Ø300mm  | m     | 70    | 215,42      | 15.079,47         |
| P.U.3-R.4-08   | TUBO PB - PVC Ø150mm EM VARA DE 6m  | m     | 840   | 48,36       | 40.624,78         |
| P.U.3-R.4-09   | CAIXA DE AREIA PARA ÁGUAS PLUVIAIS 80x80cm  | un    | 2     | 163,89      | 327,78            |
| <b>SUB-TOTAL ITEM 3-R.4</b>  |   |       |       |             | <b>456.859,59</b> |
| <b>P.U.3-R.5 INSTALAÇÕES DE COMBATE A INCÊNDIO E DETEÇÃO DE FUMAÇA</b> |   |       |       |             |                   |
| P.U.3-R.5-01   | CAIXAS DE HIDRANTE 50x70cm COM ESGUICHO DE JATO   | cj    | 14    | 1.293,68    | 18.111,46         |
| P.U.3-R.5-02   | TUBO AÇO GALVANIZADO COM COSTURA - DIM 2440 - Ø6"   | m     | 500   | 297,07      | 148.536,30        |
| P.U.3-R.5-03   | TUBO AÇO GALVANIZADO COM COSTURA - DIM 2440 - Ø4"   | m     | 300   | 203,65      | 61.094,32         |
| P.U.3-R.5-04   | TUBO AÇO GALVANIZADO COM COSTURA - DIM 2440 - Ø3"   | m     | 200   | 144,71      | 28.942,66         |
| P.U.3-R.5-05   | TUBO AÇO GALVANIZADO COM COSTURA - DIM 2440 - Ø2.1/2"   | m     | 250   | 134,78      | 33.693,99         |
| P.U.3-R.5-06   | TUBO AÇO GALVANIZADO COM COSTURA - DIM 2440 - Ø2"   | m     | 450   | 105,60      | 47.520,42         |
| P.U.3-R.5-07   | TUBO AÇO GALVANIZADO COM COSTURA - DIM 2440 - Ø1.1/2"   | m     | 800   | 81,81       | 65.451,20         |
| P.U.3-R.5-08   | TUBO AÇO GALVANIZADO COM COSTURA - DIM 2440 - Ø1.1/4"   | m     | 2.500 | 75,51       | 188.767,39        |
| P.U.3-R.5-09   | TUBO AÇO GALVANIZADO COM COSTURA - DIM 2440 - Ø1"   | m     | 5.200 | 55,52       | 288.678,05        |
| P.U.3-R.5-10   | BICO DE SPRINKLER 68°   | un    | 900   | 24,75       | 22.276,81         |
| P.U.3-R.5-11   | EXTINTOR DE INCÊNDIO TIPO PORTÁTIL COM ÁGUA PRESSURIZADA, CAPACIDADE 10 LITROS, COM SELO ABNT   | un    | 22    | 105,05      | 2.311,13          |
| P.U.3-R.5-12   | EXTINTOR DE INCÊNDIO TIPO PORTÁTIL DE PÓ QUÍMICO SECO, CAP. 4kg COM SELO ABNT E BASE DE BICARBONATO DE SÓDIO COM PROPELENTE A BASE NITROGÊNIO | un    | 4     | 102,61      | 410,42            |
| P.U.3-R.5-13   | EXTINTOR DE INCÊNDIO TIPO PORTÁTIL DE CO-2, CAP. 6 kg, COM SELO ABNT  | un    | 18    | 343,63      | 6.185,36          |
| P.U.3-R.5-14   | LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA AUTONOMA E INDICATIVA DE SAÍDA  | un    | 127   | 399,68      | 50.759,14         |
| P.U.3-R.5-15   | ALARME VISUAL   | un    | 26    | 181,70      | 4.724,32          |
| P.U.3-R.5-16   | ALARME SONORO TIPO VISUAL   | un    | 15    | 181,70      | 2.725,57          |
| P.U.3-R.5-17   | ELETRODUTO EM AÇO GALVANIZADO Ø1"   | m     | 789   | 27,78       | 21.920,71         |
| P.U.3-R.5-18   | CENTRAL DE CONTROLE DE INCÊDIO  | cj    | 1     | 29.463,37   | 29.463,37         |
| P.U.3-R.5-19   | CENTRAL DE DETEÇÃO POR ASPIRAÇÃO DE AR  | cj    | 1     | 18.092,16   | 18.092,16         |
| P.U.3-R.5-20   | DETETOR ANALÓGICO DE FUMAÇA   | un    | 151   | 262,81      | 39.684,06         |
| P.U.3-R.5-21   | DETETOR DE TEMPERATURA ENDEREÇÁVEL, TIPO IÔNICO   | un    | 43    | 206,67      | 8.886,72          |
| P.U.3-R.5-22   | SISTEMA DE INUNDAÇÃO ATRAVÉS DE AGENTE LIMPO FM-200 OU HFC 227 <sup>ea</sup>  | cj    | 1     | 25.808,10   | 25.808,10         |
| P.U.3-R.5-23   | ACIONADOR MANUAL ENDEREÇÁVEL  | un    | 27    | 273,21      | 7.376,54          |



Ministério da Educação  
Universidade Federal da Integração Latino-Americana



ANEXO II - B - PROJETO BÁSICO PLANILHA  
ORÇAMENTÁRIA

| ITEM                        | SERVIÇO  | UNID. | QTDE.  | PREÇO (R\$) |                     |
|-----------------------------|--|-------|--------|-------------|---------------------|
|                             |  |       |        | UNIT        | TOTAL               |
| P.U.3-R.5-24                | CABOS DE SINAL, COM 02 CONDUTORES DE BITOLA 1,5mm <sup>2</sup> , TRANÇADO, BLINDADO, COM FIO DRENO, ISOLAÇÃO 600V, EM PVC ANTI-CHAMA | m     | 850    | 5,02        | 4.271,00            |
| <b>SUB-TOTAL ITEM 3-R.5</b> |  |       |        |             | <b>1.125.691,23</b> |
| <b>P.U.3-R.6</b>            | <b>INSTALAÇÕES DE AR CONDICIONADO</b>  |       |        |             |                     |
| P.U.3-R.6-01                | CONDICIONADOR DE AR TIPO FAN-COIL VERTICAL - CONVENCIONAL  | un    | 17     | 17.875,83   | 303.889,16          |
| P.U.3-R.6-02                | CONDICIONADOR DE AR TIPO FANCOLETE DE EMBUTIR SOBRE O TETO   | un    | 3      | 4.067,61    | 12.202,83           |
| P.U.3-R.6-03                | VENTILADOR EXAUSTÃO - CAIXA DE VENTILAÇÃO S/FILTRO - MOTOR 7,5CV   | un    | 4      | 4.983,43    | 19.933,72           |
| P.U.3-R.6-04                | VENTILADOR COM MOTOR DE 3CV  | un    | 2      | 2.046,78    | 4.093,56            |
| P.U.3-R.6-05                | VENTILADOR COM MOTOR DE 2CV  | un    | 4      | 1.928,98    | 7.715,92            |
| P.U.3-R.6-06                | MOTO BOMBAS CENTRÍFUGAS BAGT-A- 01A  | un    | 1      | 11.098,25   | 11.098,25           |
| P.U.3-R.6-07                | MOTO BOMBAS CENTRÍFUGAS BAGT-A- 01B  | un    | 1      | 11.098,25   | 11.098,25           |
| P.U.3-R.6-08                | TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406 OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS ROSQUEADAS Ø3/4"                   | m     | 40     | 125,52      | 5.020,97            |
| P.U.3-R.6-09                | TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406 OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS ROSQUEADAS Ø1"                     | m     | 40     | 175,82      | 7.032,99            |
| P.U.3-R.6-10                | TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406 OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS ROSQUEADAS Ø1.1/4"                 | m     | 160    | 130,59      | 20.894,24           |
| P.U.3-R.6-11                | TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406 OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS ROSQUEADAS Ø1.1/2"                 | m     | 220    | 149,35      | 32.857,33           |
| P.U.3-R.6-12                | TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406 OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS ROSQUEADAS Ø2"                     | m     | 360    | 209,93      | 75.574,31           |
| P.U.3-R.6-13                | TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406 OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS CHANFRADAS PARA SOLDA Ø2.1/2"      | m     | 160    | 309,07      | 49.451,70           |
| P.U.3-R.6-14                | TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406 OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS CHANFRADAS PARA SOLDA Ø3"          | m     | 180    | 261,22      | 47.019,26           |
| P.U.3-R.6-15                | TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406 OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS CHANFRADAS PARA SOLDA Ø4"          | m     | 140    | 373,97      | 52.355,34           |
| P.U.3-R.6-16                | TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406 OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS CHANFRADAS PARA SOLDA Ø5"          | m     | 260    | 553,05      | 143.793,56          |
| P.U.3-R.6-17                | TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406 OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS CHANFRADAS PARA SOLDA Ø8"          | m     | 220    | 727,18      | 159.979,54          |
| P.U.3-R.6-18                | DUTOS PARA SISTEMA DE VENTILAÇÃO SEM ISOLAÇÃO TÉRMICA COM ACESSÓRIO  | kg    | 4.020  | 27,60       | 110.935,17          |
| P.U.3-R.6-19                | DUTOS PARA SISTEMA DE AR CONDICIONADO COM ISOLAÇÃO TÉRMICA/ACÚSTICA COM ACESSÓRIO  | kg    | 16.080 | 29,56       | 475.328,99          |
| P.U.3-R.6-20                | DIFUSORES E DUTOS FLEXÍVEIS  | un    | 846    | 86,22       | 72.956,98           |
| <b>SUB-TOTAL ITEM 3-R.6</b> |  |       |        |             | <b>1.623.232,06</b> |
| <b>P.U.3-R.7</b>            | <b>INSTALAÇÕES DE TELECOMUNICAÇÃO</b>  |       |        |             |                     |
| P.U.3-R.7-01                | CABOS DE FIBRA ÓTICA CFOA-SM-DDR-G24 (PFV) COM 24 FIBRAS   | m     | 1.500  | 26,91       | 40.371,41           |
| P.U.3-R.7-02                | CABO DE INTERLIGAÇÃO ST- CAT. 6E - 4 PARES   | m     | 750    | 11,13       | 8.348,90            |
| P.U.3-R.7-03                | CABO TELEFÔNICO CTP-APL-G-200/50   | m     | 1.500  | 25,24       | 37.865,73           |
| P.U.3-R.7-04                | CABO TELEFÔNICO INTERNO 4 PARES  | m     | 500    | 6,47        | 3.233,99            |
| P.U.3-R.7-05                | TOMADAS RJ-45 PADRÃO TELEBRÁS  | un    | 60     | 92,57       | 5.554,18            |
| P.U.3-R.7-06                | CAIXA DE PREVISÃO COM 03 TOMADAS RJ-45   | un    | 60     | 172,34      | 10.340,21           |
| P.U.3-R.7-07                | CANALETA METÁLICA PERFURADA COM TAMPA 400x100mm  | m     | 350    | 56,74       | 19.859,63           |
| P.U.3-R.7-08                | CANALETA METÁLICA PERFURADA COM TAMPA 200x50mm   | m     | 90     | 27,68       | 2.490,84            |
| P.U.3-R.7-09                | ELETRODUTO PVC RÍGIDO Ø1"  | m     | 180    | 12,66       | 2.277,96            |
| P.U.3-R.7-10                | CROSS-CONNECT - RACK 700x700mm   | un    | 1      | 12.710,27   | 12.710,27           |
| P.U.3-R.7-11                | RACK 900x900mm   | un    | 2      | 3.108,80    | 6.217,60            |
| P.U.3-R.7-12                | QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 1200x1200x200mm, EQUIPADO COM PATH CORD CAT 6 E GUIAS DE CABO   | un    | 5      | 3.486,51    | 17.432,54           |
| <b>SUB-TOTAL ITEM 3-R.7</b> |  |       |        |             | <b>166.703,25</b>   |





Ministério da Educação  
Universidade Federal da Integração Latino-Americana



ANEXO II - B - PROJETO BÁSICO PLANILHA  
ORÇAMENTÁRIA

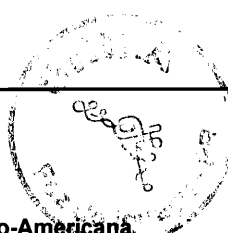
| ITEM                          | SERVIÇO  | UNID. | QTDE. | PREÇO (R\$) |                      |
|-------------------------------|--|-------|-------|-------------|----------------------|
|                               |  |       |       | UNIT        | TOTAL                |
| <b>P.U.3-R.8</b>              | <b>INSTALAÇÕES ESPECIAIS - CFTV - SCA E SOM</b>                                  |       |       |             |                      |
| P.U.3-R.8-01                  | ELETRODUTO EM AÇO GALVANIZADO Ø1"  | m     | 2.600 | 24,47       | 63.618,71            |
| P.U.3-R.8-02                  | ELETROCALHA PERFURADA COM TAMPA 400x100mm  | m     | 250   | 25,27       | 6.317,64             |
| P.U.3-R.8-03                  | PONTOS PARA SONOFLETORES   | un    | 300   | 78,97       | 23.689,64            |
| P.U.3-R.8-04                  | PONTOS PARA ATENUADORES DE SOM   | un    | 25    | 78,97       | 1.974,14             |
| P.U.3-R.8-05                  | PONTO PARA CÂMERAS FIXAS   | un    | 47    | 78,97       | 3.711,38             |
| P.U.3-R.8-06                  | PONTOS PARA CÂMERAS MÓVEIS (DOMES INTELIGENTES)                                  | un    | 21    | 78,97       | 1.658,27             |
| P.U.3-R.8-07                  | CABOS DE FIBRA ÓTICA PARA CFTV (2 PARES)   | m     | 6.800 | 6,56        | 44.618,35            |
| P.U.3-R.8-08                  | CABOS DE REDE UTP (4 PARES) PARA CONTROLE DE ACESSO                              | m     | 1.500 | 5,00        | 7.496,97             |
| P.U.3-R.8-09                  | CABOS DE REDE PARA SUPERVISÃO PREDIAL  | m     | 650   | 5,24        | 3.405,04             |
| P.U.3-R.8-10                  | CABOS DE FIBRA ÓTICA PARA CATV 10x2000   | m     | 500   | 25,11       | 12.555,09            |
| P.U.3-R.8-11                  | CABO METÁLICO COM DOIS CONDUTORES DE 1,5mm <sup>2</sup> PARA CONTROLE DE ACESSO  | m     | 1.500 | 4,49        | 6.735,25             |
| P.U.3-R.8-12                  | CABO METÁLICO COM DOIS CONDUTORES DE 0,75mm <sup>2</sup> PARA CONTROLE DE ACESSO | m     | 3.000 | 4,26        | 12.788,96            |
| P.U.3-R.8-13                  | CABO DE AUDIO PARA SISTEMA DE SONORIZAÇÃO  | m     | 9.000 | 6,17        | 55.565,81            |
| P.U.3-R.8-14                  | CABO COAXIAL PARA CATV   | m     | 3.000 | 8,62        | 25.858,55            |
| P.U.3-R.8-15                  | RACK 900x900mm FECHADO   | un    | 1     | 3.108,80    | 3.108,80             |
| P.U.3-R.8-16                  | QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 1200x1200x200mm COM PATCH CORD. CAT. 65 E GUIAS DE CABO   | un    | 1     | 3.486,51    | 3.486,51             |
| <b>SUB-TOTAL ITEM 3-R.8</b>   |  |       |       |             | <b>276.589,09</b>    |
| <b>P.U.3-R.9</b>              | <b>ELEVADORES, PLATAFORMAS E MONTA CARGAS</b>                                    |       |       |             |                      |
| P.U.3-R.9-01                  | ELEVADOR EL1 / EL2 - 13 PESSOAS - 2 PARADAS (SISTEMA gen2)                       | un    | 2     | 116.931,41  | 233.862,82           |
| P.U.3-R.9-02                  | MONTA CARGAS MC-1 / MC-2 - 100 KG  | un    | 2     | 53.454,36   | 106.908,72           |
| <b>SUB-TOTAL ITEM 3-R.9</b>   |  |       |       |             | <b>340.771,54</b>    |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.3-R</b> |  |       |       |             | <b>5.393.569,79</b>  |
| <b>SUB-TOTAL -RESTAURANTE</b> |  |       |       |             | <b>26.292.009,37</b> |



Ministério da Educação  
Universidade Federal da Integração Latino-Americana

ANEXO II - B - PROJETO BÁSICO PLANILHA  
ORÇAMENTÁRIA

| ITEM                            | SERVIÇO   | UNID. | QTDE.   | PREÇO (R\$) |                     |
|---------------------------------|---|-------|---------|-------------|---------------------|
|                                 |   |       |         | UNIT        | TOTAL               |
| <b>1</b>                        | <b>ESTRUTURAS DE CONCRETO</b>   |       |         |             |                     |
| <b>U</b>                        | <b>CENTRAL DE UTILIDADES</b>  |       |         |             |                     |
| <b>P.U.1-U.1</b>                | <b>CONCRETO</b>   |       |         |             |                     |
| P.U.1-U.1-01                    | REGULARIZAÇÃO COM FCK>15MPA   | m³    | 221     | 751,85      | 166.158,61          |
| P.U.1-U.1-02                    | CONCRETO ESTRUTURAL COM FCK 35 MPA COM ADIÇÃO DE NO MÍNIMO 7% DE SÍLICA ATIVA | m³    | 2.525   | 1.002,27    | 2.530.729,84        |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.1-U.1</b> |   |       |         |             | <b>2.696.888,45</b> |
| <b>P.U.1-U.2</b>                | <b>ARMADURA</b>   |       |         |             |                     |
| P.U.1-U.2-01                    | ARMADURA DE AÇO CA-50   | kg    | 3.215   | 8,57        | 27.539,89           |
| P.U.1-U.2-02                    | ARMADURA EM TELAS ELETROSOLDADAS DE AÇO CA-60 NERVURADA                       | kg    | 247.602 | 8,62        | 2.134.209,27        |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.1-U.2</b> |   |       |         |             | <b>2.161.749,16</b> |
| <b>P.U.1-U.3</b>                | <b>SUB-BASE E BASE DE AGREGADO GRADUADO</b>                                   |       |         |             |                     |
| P.U.1-U.3-01                    | SUB-BASE DE AREIA MÉDIA   | m³    | 1.150   | 110,90      | 127.540,10          |
| P.U.1-U.3-02                    | BASE DE BRITA GRADUADA  | m³    | 675     | 104,84      | 70.765,22           |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.1-U.3</b> |   |       |         |             | <b>198.305,32</b>   |
| <b>P.U.1-U.4</b>                | <b>IMPERMEABILIZAÇÃO</b>  |       |         |             |                     |
| P.U.1-U.4-01                    | MANTA DE POLIETILENO  | m²    | 3.900   | 3,45        | 13.446,44           |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.1-U.4</b> |   |       |         |             | <b>13.446,44</b>    |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.1-U</b>   |   |       |         |             | <b>5.070.389,37</b> |
| <b>2</b>                        | <b>ACABAMENTO ARQUITETÔNICO</b>   |       |         |             |                     |
| <b>P.U.2-U.1</b>                | <b>ALVENARIA</b>  |       |         |             |                     |
| P.U.2-U.1-01                    | PAREDES DE ALVENARIA E=15CM   | m²    | 681     | 162,66      | 110.733,52          |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.2-U.1</b> |   |       |         |             | <b>110.733,52</b>   |
| <b>P.U.2-U.2</b>                | <b>REVESTIMENTO DE PAREDE</b>   |       |         |             |                     |
| P.U.2-U.2-01                    | LAMINADO MELAMÍNICO   | m²    | 13      | 107,26      | 1.430,80            |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.2-U.2</b> |   |       |         |             | <b>1.430,80</b>     |
| <b>P.U.2-U.3</b>                | <b>PISOS</b>  |       |         |             |                     |
| P.U.2-U.3-01                    | ARGAMASSA DE REGULARIZAÇÃO  | m²    | 6.191   | 35,80       | 221.648,28          |
| P.U.2-U.3-02                    | ARGAMASSA DE ALTA RESISTÊNCIA   | m²    | 6.244   | 99,77       | 623.010,81          |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.2-U.3</b> |   |       |         |             | <b>844.659,09</b>   |
| <b>P.U.2-U.4</b>                | <b>FORRO</b>  |       |         |             |                     |
| P.U.2-U.4-01                    | GESSO NATURAL   | m²    | 72      | 55,02       | 3.934,88            |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.2-U.4</b> |   |       |         |             | <b>3.934,88</b>     |
| <b>P.U.2-U.5</b>                | <b>IMPERMEABILIZAÇÃO</b>  |       |         |             |                     |
| P.U.2-U.5-01                    | RESERVATÓRIO DE ÁGUA  | m²    | 2.600   | 38,11       | 99.100,55           |
| P.U.2-U.5-02                    | HORIZONTAL COM PROTEÇÃO MECÂNICA  | m²    | 3.881   | 102,14      | 396.428,92          |
| P.U.2-U.5-03                    | VERTICAL COM PROTEÇÃO MECÂNICA  | m²    | 88      | 62,05       | 5.460,15            |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.2-U.5</b> |   |       |         |             | <b>500.989,62</b>   |
| <b>P.U.2-U.6</b>                | <b>PORTAS</b>   |       |         |             |                     |
| P.U.2-U.6-01                    | PORTA DE MADEIRA PM 1 - 80 x 210  | un    | 1       | 904,45      | 904,45              |
| P.U.2-U.6-02                    | PORTA DE MADEIRA PM 1A - 80 x 210   | un    | 1       | 987,73      | 987,73              |
| P.U.2-U.6-03                    | PORTA DE MADEIRA PM 2 - 100 x 210   | un    | 3       | 968,67      | 2.906,02            |
| P.U.2-U.6-04                    | PORTA DE MADEIRA PM 3 - ( 2 x 80 ) x 210                                      | un    | 1       | 1.516,95    | 1.516,95            |
| P.U.2-U.6-05                    | PORTA DE AÇO PA 1 - 100 x 210   | un    | 1       | 1.775,10    | 1.775,10            |
| P.U.2-U.6-06                    | PORTA DE AÇO PA 2 - ( 2 x 195 ) x 400   | un    | 1       | 10.338,30   | 10.338,30           |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.2-U.6</b> |   |       |         |             | <b>18.428,55</b>    |
| <b>P.U.2-U.7</b>                | <b>TELAS METÁLICAS</b>  |       |         |             |                     |
| P.U.2-U.7-01                    | TELA METÁLICA TM 1 - 1510 X 300   | m²    | 45      | 350,35      | 15.871,00           |
| P.U.2-U.7-02                    | TELA METÁLICA TM 2 - 605 X 300  | m²    | 18      | 373,65      | 6.781,67            |
| P.U.2-U.7-03                    | TELA METÁLICA TM 3 - 1800 X 300   | m²    | 54      | 380,26      | 20.534,09           |



Ministério da Educação  
Universidade Federal da Integração Latino-Americana

ANEXO II - B - PROJETO BÁSICO PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

| ITEM                             | SERVIÇO   | UNID. | QTDE.  | PREÇO (R\$)  |                     |
|----------------------------------|---|-------|--------|--------------|---------------------|
|                                  |   |       |        | UNIT         | TOTAL               |
| P.U.2-U.7-04                     | TELA METÁLICA TM 4 - 270 X 300  | m²    | 8      | 366,16       | 2.965,92            |
| P.U.2-U.7-05                     | TELA METÁLICA TM 5 - 360 X 300  | m²    | 11     | 351,72       | 3.798,54            |
| P.U.2-U.7-06                     | TELA METÁLICA TM 6 - 987.5 X 300  | m²    | 30     | 352,96       | 10.458,18           |
| P.U.2-U.7-07                     | TELA METÁLICA TM 7 - 4395 X 300   | m²    | 132    | 350,29       | 46.185,26           |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.2-U.7</b>  |   |       |        |              | <b>106.594,66</b>   |
| <b>P.U.2-U.8</b>                 | <b>PINTURA</b>  |       |        |              |                     |
| P.U.2-U.8-01                     | PVA SOBRE ARGAMASSA, GESSO OU CONCRETO EM PAREDE OU TETO.   | m²    | 14.723 | 13,15        | 193.602,52          |
| P.U.2-U.8-02                     | ACRÍLICA SOBRE ARGAMASSA, GESSO OU CONCRETO EM PAREDE OU TETO   | m²    | 1.083  | 18,52        | 20.066,85           |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.2-U.8</b>  |   |       |        |              | <b>213.669,37</b>   |
| <b>P.U.2-U.9</b>                 | <b>LOUÇAS PARA SANITÁRIOS, COPAS E DML</b>  |       |        |              |                     |
| P.U.2-U.9-01                     | LAVATÓRIO DE LOUÇA SOBRE COLUNA   | un    | 1      | 331,90       | 331,90              |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.2-U.9</b>  |   |       |        |              | <b>331,90</b>       |
| <b>P.U.2-U.10</b>                | <b>METAIS E ACESSÓRIOS PARA SANITÁRIOS, COPAS E DML</b>   |       |        |              |                     |
| P.U.2-U.10-01                    | PAPELEIRA   | un    | 1      | 109,14       | 109,14              |
| P.U.2-U.10-02                    | TOALHEIRO   | un    | 1      | 25,50        | 25,50               |
| P.U.2-U.10-03                    | SABONETEIRA PARA SABÃO LÍQUIDO  | un    | 1      | 25,50        | 25,50               |
| P.U.2-U.10-04                    | TORNEIRA DE USO GERAL   | un    | 1      | 67,87        | 67,87               |
| P.U.2-U.10-05                    | ESPELHO   | m²    | 0,41   | 266,14       | 109,12              |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.2-U.10</b> |   |       |        |              | <b>337,13</b>       |
| <b>P.U.2-U.11</b>                | <b>ESTRUTURA METÁLICA</b>   |       |        |              |                     |
| P.U.2-U.11-01                    | CORRIMÃO METÁLICO   | m     | 10     | 136,44       | 1.402,63            |
| P.U.2-U.11-02                    | ESCADA DE MARINHEIRO  | m     | 27     | 57,16        | 1.554,65            |
| P.U.2-U.11-03                    | GRADIL METÁLICO   | m     | 465    | 567,95       | 264.097,95          |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.2-U.11</b> |   |       |        |              | <b>267.055,22</b>   |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.2-U</b>    |   |       |        |              | <b>2.068.164,74</b> |
| <b>3</b>                         | <b>INSTALAÇÕES</b>  |       |        |              |                     |
| <b>P.U.3-U.1</b>                 | <b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>  |       |        |              |                     |
| P.U.3-U.1-01                     | SUBESTAÇÃO 2x7,50MVA -34,5/13,8kV - 60Hz - Z=5,5%   | cj    | 1      | 1.652.197,35 | 1.652.197,35        |
| P.U.3-U.1-02                     | SUBESTAÇÃO PRINCIPAL 3x2000kVA -13,8kV/440/254V - 60Hz + SUBESTAÇÃO SERVIÇOS 2x225kVA -13,8kV/380/220V - 60Hz | cj    | 1      | 1.228.753,80 | 1.228.753,80        |
| P.U.3-U.1-03                     | GRUPO GERADOR - 115kVA - 380/220V - 60Hz  | cj    | 1      | 108.263,37   | 108.263,37          |
| P.U.3-U.1-04                     | SISTEMA "NO BREAK" - UPS - 10kVA - TRIFÁSICO - 380/220V COM TRANSFORMADORES E QUADRO DO PARALELISMO           | cj    | 1      | 79.961,44    | 79.961,44           |
| P.U.3-U.1-05                     | RETIFICADORES SR 200A/460/48Vcc   | cj    | 1      | 186.091,33   | 186.091,33          |
| P.U.3-U.1-06                     | QUADRO ELÉTRICO DE ILUMINAÇÃO - QDLTEL- C. TÉCNICA - 380/220V - 60Hz  | un    | 1      | 2.407,28     | 2.407,28            |
| P.U.3-U.1-07                     | QUADRO ELÉTRICO DE ILUMINAÇÃO - QDLT-C. TÉCNICA - 380/220V - 60Hz   | un    | 1      | 5.640,30     | 5.640,30            |
| P.U.3-U.1-08                     | QUADRO ELÉTRICO DE ILUMINAÇÃO - QDTEL - C TÉCNICA 48Vcc   | un    | 1      | 2.405,39     | 2.405,39            |
| P.U.3-U.1-09                     | QUADROS ELÉTRICO - QD - ILUMINAÇÃO EXTERNA - 380/220V - 60Hz  | un    | 1      | 2.957,38     | 2.957,38            |
| P.U.3-U.1-10                     | QUADROS ELÉTRICO - QD - ILUMINAÇÃO MONUMENTAL - 380/220V - 60Hz   | un    | 1      | 4.777,50     | 4.777,50            |
| P.U.3-U.1-11                     | MALHA DE ATERRAMENTO E ATERRAMENTO DE EQUIPAMENTOS  | un    | 1      | 15.215,21    | 15.215,21           |
| P.U.3-U.1-12                     | ELETRODUTOS PVC RÍGIDO Ø3"  | m     | 15     | 66,08        | 991,24              |
| P.U.3-U.1-13                     | ELETRODUTOS PVC RÍGIDO Ø2.1/2"  | m     | 15     | 54,70        | 820,46              |
| P.U.3-U.1-14                     | ELETRODUTOS PVC RÍGIDO Ø1.1/2"  | m     | 30     | 37,43        | 1.122,94            |
| P.U.3-U.1-15                     | ELETRODUTOS PVC RÍGIDO Ø1"  | m     | 30     | 21,01        | 630,23              |
| P.U.3-U.1-16                     | ELETRODUTOS PVC RÍGIDO Ø3/4"  | m     | 2.000  | 20,03        | 40.064,04           |
| P.U.3-U.1-17                     | ELETROCALHA PERFURADA COM TAMPA 500x100mm   | m     | 50     | 67,79        | 3.389,67            |
| P.U.3-U.1-18                     | ELETROCALHA PERFURADA COM TAMPA 400x100mm   | m     | 168    | 100,12       | 16.770,10           |
| P.U.3-U.1-19                     | ELETROCALHA PERFURADA COM TAMPA 300x100mm   | m     | 168    | 52,36        | 8.770,06            |
| P.U.3-U.1-20                     | ELETROCALHA PERFURADA COM TAMPA 200x100mm   | m     | 201    | 43,15        | 8.673,36            |
| P.U.3-U.1-21                     | TOMADAS ELÉTRICAS SIMPLES   | un    | 34     | 30,64        | 1.026,53            |
| P.U.3-U.1-22                     | TOMADAS ELÉTRICAS DUPLAS  | un    | 34     | 18,29        | 612,87              |



Ministério da Educação  
Universidade Federal da Integração Latino-Americana

ANEXO II - B - PROJETO BÁSICO PLANILHA  
ORÇAMENTÁRIA

| ITEM                        | SERVIÇO   | UNID. | QTDE.    | PREÇO (R\$) |                     |
|-----------------------------|---|-------|----------|-------------|---------------------|
|                             |   |       |          | UNIT        | TOTAL               |
| P.U.3-U.1-23                | CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 150mm2   | m     | 335      | 58,65       | 19.648,69           |
| P.U.3-U.1-24                | CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 95mm2  | m     | 107      | 36,99       | 3.965,37            |
| P.U.3-U.1-25                | CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 50mm2  | m     | 134      | 20,82       | 2.789,94            |
| P.U.3-U.1-26                | CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 35mm2  | m     | 469      | 16,14       | 7.571,17            |
| P.U.3-U.1-27                | CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 25mm2  | m     | 603      | 12,01       | 7.244,36            |
| P.U.3-U.1-28                | CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 16mm2  | m     | 335      | 8,86        | 2.968,12            |
| P.U.3-U.1-29                | CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 10mm2  | m     | 2.010    | 6,56        | 13.188,66           |
| P.U.3-U.1-30                | CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 6mm2   | m     | 100      | 6,20        | 620,07              |
| P.U.3-U.1-31                | CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 4mm2   | m     | 500      | 4,24        | 2.118,13            |
| P.U.3-U.1-32                | CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 2,5mm2   | m     | 3.000    | 2,89        | 8.659,61            |
| <b>SUB-TOTAL ITEM 3-U.1</b> |   |       |          |             | <b>3.440.315,98</b> |
| <b>P.U.3-U.2</b>            | <b>INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS</b>  |       |          |             |                     |
| P.U.3-U.2-01                | BOMBA PARA RECALQUE DE ÁGUA POTÁVEL CENTRÍFUGA MULTICELULAR VERTICAL - VAZÃO 30m3/h - Hman = 114mca - POTÊNCIA 15kW   | un    | 2        | 8.320,55    | 16.641,09           |
| P.U.3-U.2-02                | BOMBA PARA O SISTEMA DE AR CONDICIONADO (ÁGUA POTÁVEL) CENTRÍFUGA MULTICELULAR VERTICAL - VAZÃO 32,5m3/h - Hman = 47,7mca - POTÊNCIA 11kW   | un    | 2        | 4.570,72    | 9.141,44            |
| P.U.3-U.2-03                | BOMBA PARA RECALQUE DE ÁGUA REUSO CENTRÍFUGA MULTICELULAR VERTICAL - VAZÃO 32,5m3/h - Hman = 114mca - POTÊNCIA 15kW   | un    | 2        | 8.320,55    | 16.641,09           |
| P.U.3-U.2-04                | CONJUNTO COM 03 MOTO BOMBAS PARA IRRIGAÇÃO E REPOSIÇÃO DO ESPELHO D'ÁGUA COM - VAZÃO 45m3/h - Hman = 40mca - POTÊNCIA 5,5kW   | cj    | Excluído | -           | -                   |
| P.U.3-U.2-05                | BOMBA PARA O SISTEMA DE AR CONDICIONADO (ÁGUA REUSO) CENTRÍFUGA MULTICELULAR VERTICAL - VAZÃO 32,5m3/h - Hman = 47,7mca - POTÊNCIA 11kW   | un    | 2        | 4.570,72    | 9.141,44            |
| P.U.3-U.2-06                | SISTEMA DE ÁGUA QUENTE INCLUINDO 2 BOILER ELÉTRICO, 12 PLACAS DE CAPTAÇÃO SOLAR, 2 CONJUNTOS DE BOMBA RECIRCULADORA DE ÁGUA QUENTE - VAZÃO 60L/H - HMAN 30,0MCA - POT. 1/4HP - 220V - 60HZ - FAB. DANCOR OU SIMILAR | cj    | 1        | 74.664,69   | 74.664,69           |
| P.U.3-U.2-07                | HIDRÔMETRO Ø4 COM ABRIGO PADRÃO SANEPAR EM CONCRETO ARMADO fck=15Mpa, COM PORTA (80x80cm) EM CHAPA DE FERRO 16 E CADEADO DE 30mm  | un    | 1        | 552,24      | 552,24              |
| <b>SUB-TOTAL ITEM 3-U.2</b> |   |       |          |             | <b>126.781,99</b>   |
| <b>P.U.3-U.3</b>            | <b>INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO</b>  |       |          |             |                     |
| P.U.3-U.3-01                | ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO - ETE   | cj    | Excluído | -           | -                   |
| P.U.3-U.3-02                | CENTRAL DE VÁCUO  | cj    | 1        | 323.153,80  | 323.153,80          |
| P.U.3-U.3-03                | VASOS SANITÁRIOS EVAC VT900   | un    | 1        | 5.699,64    | 5.699,64            |
| <b>SUB-TOTAL ITEM 3-U.3</b> |   |       |          |             | <b>328.853,44</b>   |
| <b>P.U.3-U.5</b>            | <b>INSTALAÇÕES DE COMBATE A INCÊNDIO E DETEÇÃO DE FUMAÇA</b>  |       |          |             |                     |
| P.U.3-U.5-01                | CENTRAL DE CONTROLE DE INCÊNDIO   | cj    | 1        | 29.463,37   | 29.463,37           |
| P.U.3-U.5-02                | CENTRAL DE DETEÇÃO POR ASPIRAÇÃO DE AR  | cj    | 1        | 18.092,16   | 18.092,16           |
| P.U.3-U.5-03                | SISTEMA DE INUNDAÇÃO ATRAVÉS DE AGENTE LIMPO FM-200 OU HFC 227ea  | cj    | 1        | 25.247,90   | 25.247,90           |
| P.U.3-U.5-04                | SISTEMA DE BOMBEAMENTO PARA COMBATE A INCÊNDIO NA CENTRAL DE UTILIDADE  | cj    | 1        | 51.672,97   | 51.672,97           |
| P.U.3-U.5-05                | EXTINTOR DE INCÊNDIO TIPO PORTÁTIL COM ÁGUA PRESSURIZADA, CAPACIDADE 10 LITROS, COM SELO ABNT   | un    | 32       | 105,05      | 3.361,64            |
| P.U.3-U.5-06                | EXTINTOR DE INCÊNDIO TIPO PORTÁTIL DE PÓ QUÍMICO SECO, CAP. 4kg COM SELO ABNT E BASE DE BICARBONATO DE SÓDIO COM PROPELENTE A BASE NITROGÊNIO   | un    | 4        | 102,61      | 410,42              |
| P.U.3-U.5-07                | EXTINTOR DE INCÊNDIO TIPO PORTÁTIL DE CO-2, CAP. 6 kg, COM SELO ABNT  | un    | 35       | 343,63      | 12.027,10           |
| P.U.3-U.5-08                | CAIXAS DE HIDRANTE 50x70cm COM ESGUICHO DE JATO   | cj    | 1        | 1.444,90    | 1.444,90            |
| P.U.3-U.5-09                | DETETOR ANALÓGICO DE FUMAÇA   | un    | 84       | 262,81      | 22.075,90           |
| P.U.3-U.5-10                | DETETOR DE TEMPERATURA ENDEREÇÁVEL, TIPO IÔNICO   | un    | 6        | 206,67      | 1.240,01            |
| P.U.3-U.5-11                | ACIONADOR MANUAL ENDEREÇÁVEL  | un    | 29       | 273,21      | 7.922,95            |
| P.U.3-U.5-12                | ALARME SONORO TIPO VISUAL   | un    | 3        | 181,70      | 545,11              |
| P.U.3-U.5-13                | LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA AUTONOMA E INDICATIVA DE SAÍDA  | un    | 100      | 381,36      | 38.135,68           |
| P.U.3-U.5-14                | TUBO AÇO GALVANIZADO, COM COSTURA - DIM 2440 - Ø6"  | m     | 400      | 297,07      | 118.829,04          |
| P.U.3-U.5-15                | TUBO AÇO GALVANIZADO, COM COSTURA - DIM 2440 - Ø4"  | m     | 200      | 481,09      | 96.217,85           |



Ministério da Educação  
Universidade Federal da Integração Latino-Americana

ANEXO II - B - PROJETO BÁSICO PLANILHA  
ORÇAMENTÁRIA

| ITEM                                    | SERVIÇO  | UNID. | QTDE.    | PREÇO (R\$)  |                       |
|---|--|-------|----------|--------------|-----------------------|
|   |  |       |          | UNIT         | TOTAL                 |
| P.U.3-U.5-16                            | TUBO AÇO GALVANIZADO, COM COSTURA - DIM 2440 - Ø3"   | m     | 200      | 141,49       | 28.298,74             |
| P.U.3-U.5-17                            | REGISTRO DE GAVETA EM BRONZE Ø6" - BRUTO   | un    | 10       | 3.030,23     | 30.302,34             |
| P.U.3-U.5-18                            | REGISTRO DE GAVETA EM BRONZE Ø4" - BRUTO   | un    | 8        | 486,07       | 3.888,59              |
| P.U.3-U.5-19                            | REGISTRO DE GAVETA EM BRONZE Ø3" - BRUTO   | un    | 8        | 291,89       | 2.335,10              |
| P.U.3-U.5-20                            | ELETRODUTO EM AÇO GALVANIZADO Ø1"  | m     | 351      | 47,71        | 16.745,51             |
| P.U.3-U.5-21                            | CABOS DE SINAL, COM 02 CONDUTORES DE BITOLA 1,5mm <sup>2</sup> , TRANÇADO, BLINDADO, COM FIO DRENO, ISOLAÇÃO 600V, EM PVC ANTI-CHAMA | m     | 350      | 72,86        | 25.500,40             |
| <b>SUB-TOTAL ITEM 3-U.5</b>             |  |       |          |              | <b>533.757,68</b>     |
| <b>P.U.3-U.6</b>                        | <b>INSTALAÇÕES DE AR CONDICIONADO</b>  |       |          |              |                       |
| P.U.3-U.6-01                            | CENTRAL DE ÁGUA GELADA   | cj    | 1        | 8.859.834,90 | 8.859.834,90          |
| P.U.3-U.6-02                            | TANQUE DE TERMOACUMULAÇÃO - 5.000 m <sup>3</sup>   | un    | Excluído | -            | -                     |
| P.U.3-U.6-03                            | CONDICIONADOR DE AR TIPO FANCOLETE DE TETO   | un    | 4        | 4.067,61     | 16.270,44             |
| <b>SUB-TOTAL ITEM 3-U.6</b>             |  |       |          |              | <b>8.876.105,34</b>   |
| <b>P.U.3-U.7</b>                        | <b>INSTALAÇÕES DE TELECOMUNICAÇÃO</b>  |       |          |              |                       |
| P.U.3-U.7-01                            | QUADRO QD.TEL E LÓGICA 1000x600x200mm  | un    | 1        | 3.486,51     | 3.486,51              |
| P.U.3-U.7-02                            | TOMADA RJ-45 PADRÃO TELEBRÁS   | un    | 30       | 92,57        | 2.777,09              |
| <b>SUB-TOTAL ITEM 3-U.7</b>             |  |       |          |              | <b>6.263,59</b>       |
| <b>P.U.3-U.8</b>                        | <b>INSTALAÇÕES ESPECIAIS - CFTV - SCA - SOM</b>  |       |          |              |                       |
| P.U.3-U.8-01                            | ELETRODUTO EM AÇO GALVANIZADO Ø2"  | m     | 1.000    | 39,29        | 39.288,95             |
| P.U.3-U.8-02                            | ELETRODUTO EM AÇO GALVANIZADO Ø1"  | m     | 103      | 20,53        | 2.114,23              |
| P.U.3-U.8-03                            | ELETRODUTO EM AÇO GALVANIZADO Ø3/4"  | m     | 500      | 20,03        | 10.016,01             |
| P.U.3-U.8-04                            | ELETRODUTO CORRUGADO EM PEAD Ø4"   | m     | 100      | 69,45        | 6.945,06              |
| P.U.3-U.8-05                            | ELETROCALHA PERFURADA COM TAMPA 400x150mm  | m     | 100      | 57,69        | 5.769,06              |
| P.U.3-U.8-06                            | ELETROCALHA PERFURADA COM TAMPA 400x100mm  | m     | 40       | 59,79        | 2.391,55              |
| P.U.3-U.8-07                            | PONTOS PARA SONOFLETORES   | un    | 300      | 78,97        | 23.689,64             |
| P.U.3-U.8-08                            | PONTOS PARA ATENUADORES DE SOM   | un    | 56       | 78,97        | 4.422,07              |
| P.U.3-U.8-09                            | PONTO PARA CÂMERAS FIXAS   | un    | 8        | 78,97        | 631,72                |
| P.U.3-U.8-10                            | PONTOS PARA CÂMERAS MÓVEIS (DOMES INTELIGENTES)  | un    | 14       | 78,97        | 1.105,52              |
| P.U.3-U.8-11                            | PONTOS PARA CORNETA  | un    | 6        | 78,97        | 473,79                |
| <b>SUB-TOTAL ITEM 3-U.7</b>             |  |       |          |              | <b>96.847,59</b>      |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.3-U</b>           |  |       |          |              | <b>13.408.925,62</b>  |
| <b>SUB-TOTAL - CENTRAL DE UTILIDADE</b> |  |       |          |              | <b>20.847.479,73</b>  |
| <b>TOTAL GERAL</b>                      |  |       |          |              | <b>268.319.841,25</b> |

**Observações:**

As quantidades estimadas nesta Planilha Orçamentária são meramente orientativas, destinam-se unicamente à uniformização e julgamento das propostas comerciais. Estes quantitativos poderão sofrer alterações nos projetos executivos. Para efeito de pagamento serão considerados os quantitativos reais medidos.

Ministério da Educação  
Universidade Federal da Integração Latino-Americana

ANEXO II-B - PROJETO BÁSICO  
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA  
TOTALIZAÇÃO DOS PREÇOS DAS INSTALAÇÕES DA  
UNILA

| INSTALAÇÕES   | EDIFICAÇÕES | GERAL                | PRÉDIO AULAS          | BIBLIOTECA | EDIFÍCIO CENTRAL     | GALERIA TÉCNICA      | LABORATÓRIO | PASSARELA | RESTAURANTE          | CENTRO DE RECEPÇÃO | TEATRO | CENTRAL DE UTILIDADES | TOTAL GERAL POR SISTEMA | PERCENTUAL SOBRE O TOTAL |
|---|-------------|----------------------|-----------------------|------------|----------------------|----------------------|-------------|-----------|----------------------|--------------------|--------|-----------------------|-------------------------|--------------------------|
|   | CÓDIGO      | Z                    | A                     | B          | C                    | G                    | L           | P         | R                    | S                  | T      | U                     |                         |                          |
| MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO                                  |             | 3.965.317,85         |                       |            |                      |                      |             |           |                      |                    |        |                       | 3.965.317,85            | 1,5%                     |
| TERRAPLENAGEM GERAL / PISTAS E ESTACIONAMENTOS / PAISAGISMO |             | 14.031.292,78        |                       |            |                      |                      |             |           |                      |                    |        |                       | 14.031.292,78           | 5,2%                     |
| INSTALAÇÕES GERAIS  |             | 1.853.198,14         |                       |            |                      |                      |             |           |                      |                    |        |                       | 1.853.198,14            | 0,7%                     |
| ESTRUTURAS DE CONCRETO                                      |             |                      | 67.257.649,35         |            | 27.525.757,71        | 13.202.125,70        |             |           | 11.317.114,98        |                    |        | 5.070.389,37          | 124.373.037,12          | 46,4%                    |
| ACABAMENTO ARQUITETÔNICO                                    |             |                      | 22.854.632,98         |            | 34.542.515,11        | 3.141.166,05         |             |           | 8.581.324,60         |                    |        | 2.068.164,74          | 71.187.803,48           | 26,5%                    |
| ELÉTRICAS   |             | 111.601,86           | 1.799.020,16          |            | 3.170.576,61         | 77.057,64            |             |           | 1.041.864,05         |                    |        | 3.440.315,98          | 9.640.436,30            | 3,6%                     |
| HIDRÁULICAS   |             | 75.596,31            | 70.045,44             |            | 182.949,28           | 328.655,15           |             |           | 53.526,43            |                    |        | 126.781,99            | 837.554,60              | 0,3%                     |
| ESGOTO SANITÁRIO  |             | 53.873,98            | 628.390,93            |            | 948.512,52           | 213.352,12           |             |           | 308.332,55           |                    |        | 328.853,44            | 2.481.315,53            | 0,9%                     |
| ÁGUAS PLUVIAIS  |             | 410.648,41           | 1.016.911,53          |            | 430.110,73           |                      |             |           | 456.859,59           |                    |        |                       | 2.314.530,27            | 0,9%                     |
| COMBATE A INCÊNDIO E DETEÇÃO DE FUMAÇA                      |             |                      | 3.116.334,21          |            | 1.712.594,46         | 1.151.909,51         |             |           | 1.125.691,23         |                    |        | 533.757,68            | 7.640.287,09            | 2,8%                     |
| AR CONDICIONADO   |             |                      | 6.018.497,79          |            | 2.736.750,04         | 3.287.648,62         |             |           | 1.623.232,06         |                    |        | 8.876.105,34          | 22.542.233,84           | 8,4%                     |
| TELECOMUNICAÇÃO   |             | 237.436,02           | 530.651,77            |            | 3.037.192,78         | 31.775,41            |             |           | 166.703,25           |                    |        | 6.263,59              | 4.010.022,83            | 1,5%                     |
| ESPECIAIS - CFTV - SCA - SOM                                |             |                      | 336.394,19            |            | 384.267,96           | 251.965,33           |             |           | 276.589,09           |                    |        | 96.847,59             | 1.346.064,17            | 0,5%                     |
| ELEVADORES, PLATAFORMAS E MONTA CARGAS                      |             |                      | 259.253,64            |            | 1.496.722,07         |                      |             |           | 340.771,54           |                    |        |                       | 2.096.747,26            | 0,8%                     |
| <b>TOTAL POR EDIFICAÇÕES</b>                                |             | <b>20.738.965,35</b> | <b>103.887.781,99</b> |            | <b>76.167.949,28</b> | <b>21.685.655,53</b> |             |           | <b>25.292.009,37</b> |                    |        | <b>20.547.479,73</b>  | <b>268.319.841,25</b>   | <b>100,0%</b>            |

**NOTA:**

Os valores da tabela acima, foram apurados com base em pesquisa realizada por empresa especializada, contratada especificamente para este fim, e utilizando tabela de preços e valores de mercado de setembro/2009, e válidos por um ano.

A UNILA, para fins de definição do valor máximo a ser admitido nesta Licitação, adotou por critério de atualização o estabelecido na Cláusula Nona da Minuta de Contrato Anexo IV deste Edital, resultando num reajuste de 6,15%.

Portanto, o valor global máximo admitido para esta Licitação é de **R\$ 284.821.511,49** (duzentos e oitenta e quatro milhões, oitocentos e vinte e um mil, quinhentos e onze reais e quarenta e nove centavos).



UNILA - Protocolo  
1615



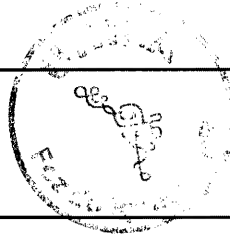
UNILA - Protocolo

1616

3

**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

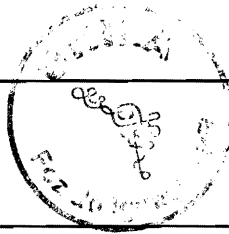
**ANEXO II-C – PROJETO BÁSICO**  
**PLANILHA DE PREÇOS E QUANTIDADES**


**ANEXO II-C - PROJETO BÁSICO  
PLANILHA DE PREÇOS E  
QUANTIDADES**

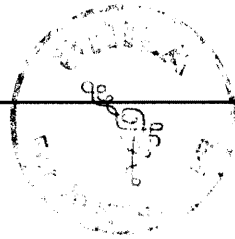
| ITEM   | SERVIÇO  | UNID. | QTDE.    | PREÇO (R\$) |       |
|--|--|-------|----------|-------------|-------|
|  |  |       |          | UNIT        | TOTAL |
| 0  | GERAL/IMPLANTAÇÃO                                |       |          |             |       |
| <b>P.U.0-Z.1</b>                                       | <b>MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO</b>                |       |          |             |       |
| P.U.0-Z.1.01   | MOBILIZAÇÃO                                      | gl    | 1        |             |       |
| P.U.0-Z.1.02   | DESMOBILIZAÇÃO                                   | gl    | 1        |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.0-Z.1</b>                        |  |       |          |             |       |
| <b>P.U.0-Z.2</b>                                       | <b>TERRAPLENAGEM GERAL</b>                       |       |          |             |       |
| P.U.0-Z.2.01   | ESCAVAÇÃO COMUM                                  | m³    | 298.900  |             |       |
| P.U.0-Z.2.02   | ESCAVAÇÃO EM ROCHA                               | m³    | 5.600    |             |       |
| P.U.0-Z.2.03   | ATERRO COMPACTADO                                | m³    | 212.800  |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.0-Z.2</b>                        |  |       |          |             |       |
| <b>P.U.0-Z.3</b>                                       | <b>PISTAS E ESTACIONAMENTOS</b>                  |       |          |             |       |
| P.U.0-Z.3.01   | PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA                           | m²    | 20.800   |             |       |
| P.U.0-Z.3.02   | PISO INTERTRAVADO                                | m²    | 32.435   |             |       |
| P.U.0-Z.3.03   | CALÇADAS   | m²    | 6.138    |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.0-Z.3</b>                        |  |       |          |             |       |
| <b>P.U.0-Z.4</b>                                       | <b>PAISAGISMO</b>                                |       |          |             |       |
| P.U.0-Z.4.01   | GRAMAS EM PLACAS                                 | m²    | 83.000   |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.0-Z.4</b>                        |  |       |          |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.0-Z (NÃO INCLUIDO P.U.0.Z.1)</b> |  |       |          |             |       |
| <b>3-Z.0</b>   | <b>INSTALAÇÕES – GERAIS</b>                      |       |          |             |       |
| P.U.3-Z.0-01   | CENTRAL DE ABASTECIMENTO DE ÓLEO DIESEL          | cj    | 1        |             |       |
| P.U.3-Z.0-02   | CENTRAL DE GÁS                                   | cj    | 1        |             |       |
| P.U.3-Z.0-03   | CERCA METÁLICA – TIPO ORSOGRAD                   | m     | 1.315    |             |       |
| P.U.3-Z.0-04   | CERCA EM ALAMBRADO COM ARAME LISO Nº 10          | m     | 1.596    |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.3-Z.0</b>                        |  |       |          |             |       |
| <b>3-Z.1</b>   | <b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>                     |       |          |             |       |
| P.U.3-Z.1-01   | ATERRAMENTO E SPDA - GERAL                       | cj    | 1        |             |       |
| P.U.3-Z.1-02   | TUBULAÇÃO EM PEAD Ø100mm                         | m     | 100      |             |       |
| P.U.3-Z.1-03   | TUBULAÇÃO EM PEAD Ø50mm                          | m     | 100      |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.3-Z.1</b>                        |  |       |          |             |       |
| <b>3-Z.2</b>   | <b>INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS</b>                   |       |          |             |       |
| P.U.3-Z.2-01   | TUBO PVC RÍGIDO Ø3" - ENTERRADO"                 | un    | Excluído |             |       |
| P.U.3-Z.2-02   | TUBO PVC RÍGIDO Ø2" - ENTERRADO"                 | un    | Excluído |             |       |
| P.U.3-Z.2-03   | TUBO PVC RÍGIDO Ø4" - ENTERRADO"                 | un    | 940      |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.3-Z.2</b>                        |  |       |          |             |       |
| <b>3-Z.3</b>   | <b>INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO</b>           |       |          |             |       |
| P.U.3-Z.3-01   | TUBO PVC RÍGIDO "SÉRIE R" Ø100mm                 | m     | 1.100    |             |       |
| P.U.3-Z.3-02   | TUBO PVC RÍGIDO "SÉRIE R" Ø75mm                  | m     | 1.400    |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.3-Z.3</b>                        |  |       |          |             |       |
| <b>3-Z.4</b>   | <b>INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS</b>             |       |          |             |       |
| P.U.3-Z.4-01   | CAPTADOR EPAMS Ø75mm                             | un    | Excluído |             |       |
| P.U.3-Z.4-02   | TUBO PONTA E PONTA – TP SMU FERRO FUNDIDO Ø75mm  | m     | Excluído |             |       |
| P.U.3-Z.4-03   | TUBO PONTA E PONTA – TP SMU FERRO FUNDIDO Ø100mm | m     | Excluído |             |       |
| P.U.3-Z.4-04   | TUBO PONTA E PONTA – TP SMU FERRO FUNDIDO Ø125mm | m     | Excluído |             |       |
| P.U.3-Z.4-05   | TUBO PONTA E PONTA – TP SMU FERRO FUNDIDO Ø150mm | m     | Excluído |             |       |



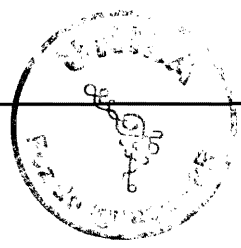
| ITEM                            | SERVIÇO  | UNID. | QTDE.    | PREÇO (R\$) |       |
|---------------------------------|--|-------|----------|-------------|-------|
|                                 |  |       |          | UNIT        | TOTAL |
| P.U.3-Z.4-06                    | TUBULAÇÃO PERFURADA Ø150mm PARA DRENAGEM PROFUNDA          | m     | 1.000    |             |       |
| P.U.3-Z.4-07                    | TUBOS EM CONCRETO ARMADO CA-1 DO TIPO PONTA E BOLSA Ø500mm | m     | 455      |             |       |
| P.U.3-Z.4-08                    | TUBOS EM CONCRETO ARMADO CA-1 DO TIPO PONTA E BOLSA Ø300mm | m     | 690      |             |       |
| P.U.3-Z.4-09                    | TUBOS EM CONCRETO ARMADO CA-1 DO TIPO PONTA E BOLSA Ø200mm | m     | 268      |             |       |
| P.U.3-Z.4-10                    | TUBO PVC RÍGIDO "SÉRIE R" Ø75mm" - ENTERRADO"              | m     | Excluído |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.3-Z.4</b> |  |       |          |             |       |
|                                 |  |       |          |             |       |
| <b>3-Z.7</b>                    | <b>INSTALAÇÕES DE TELECOMUNICAÇÃO</b>                      |       |          |             |       |
| P.U.3-Z.7-01                    | ELETRODUTO CORRUGADO FLEXÍVEL EM PEAD Ø50mm                | m     | 950      |             |       |
| P.U.3-Z.7-02                    | ELETRODUTO CORRUGADO FLEXÍVEL EM PEAD Ø75mm                | m     | 1.000    |             |       |
| P.U.3-Z.7-03                    | ELETRODUTO CORRUGADO FLEXÍVEL EM PEAD Ø100mm               | m     | 1.143    |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.3-Z.7</b> |  |       |          |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.3-Z</b>   |  |       |          |             |       |
| <b>SUB-TOTAL - ITEM GERAL</b>   |  |       |          |             |       |


**ANEXO II-C - PROJETO BÁSICO  
PLANILHA DE PREÇOS E  
QUANTIDADES**

| ITEM                            | SERVIÇO  | UNID. | QTDE.     | PREÇO (R\$) |       |
|---------------------------------|--|-------|-----------|-------------|-------|
|                                 |  |       |           | UNIT        | TOTAL |
| <b>1</b>                        | <b>ESTRUTURAS DE CONCRETO</b>  |       |           |             |       |
| <b>A</b>                        | <b>AULAS E CIRCULAÇÃO</b>  |       |           |             |       |
| <b>P.U.1-A.1</b>                | <b>TUBULÕES</b>  |       |           |             |       |
| P.U.1-A.1-01                    | DIÂMETRO DO FUSTE 70,0CM   | m     | 96        |             |       |
| P.U.1-A.1-02                    | DIÂMETRO DO FUSTE 90,0CM   | m     | 128       |             |       |
| P.U.1-A.1-03                    | DIÂMETRO DO FUSTE 100,0CM  | m     | 640       |             |       |
| P.U.1-A.1-04                    | DIÂMETRO DO FUSTE 110,0CM  | m     | 736       |             |       |
| P.U.1-A.1-05                    | DIÂMETRO DO FUSTE 120,0CM  | m     | 128       |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.1-A.1</b> |  |       |           |             |       |
| <b>P.U.1-A.2</b>                | <b>ESTACA TIPO RAIZ</b>  |       |           |             |       |
| P.U.1-A.2-01                    | DIÂMETRO 200MM   | m     | 200       |             |       |
| P.U.1-A.2-02                    | DIÂMETRO 250MM   | m     | Excluído  |             |       |
| P.U.1-A.2-03                    | DIÂMETRO 410MM   | m     | 110       |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.1-A.2</b> |  |       |           |             |       |
| <b>P.U.1-A.3</b>                | <b>MOVIMENTO DO TERRENO</b>  |       |           |             |       |
| P.U.1-A.3-01                    | ESCAVAÇÃO E COMPACTAÇÃO DO TERRENO   | m³    | 22.575    |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.1-A.3</b> |  |       |           |             |       |
| <b>P.U.1-A.4</b>                | <b>CONCRETO</b>  |       |           |             |       |
| P.U.1-A.4-01                    | REGULARIZAÇÃO COM FCK>15MPA  | m³    | 157       |             |       |
| P.U.1-A.4-02                    | ESTRUTURAL COM FCK>25MPA   | m³    | 5.658     |             |       |
| P.U.1-A.4-03                    | ESTRUTURAL COM FCK 35 MPA COM ADIÇÃO DE NO MÍNIMO 7% DE SÍLICA ATIVA   | m³    | Excluído  |             |       |
| P.U.1-A.4-04                    | ESTRUTURAL COM FCK > 50MPA COM ADIÇÃO DE NO MÍNIMO 8% DE SÍLICA ATIVA  | m³    | 19.385    |             |       |
| P.U.1-A.4-05                    | ESTRUTURAL PARA LAJE DE PISO COM FCKT > OU = A 4,2MPA COM ADIÇÃO DE FIBRAS DE POLIPROPILENO MULTIFILAMENTOS NA PROPORÇÃO DE 0,6KG/M³ | m³    | 1.210     |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.1-A.4</b> |  |       |           |             |       |
| <b>P.U.1-A.5</b>                | <b>ARMADURA</b>  |       |           |             |       |
| P.U.1-A.5-01                    | AÇO CA-50  | kg    | 2.400.053 |             |       |
| P.U.1-A.5-02                    | AÇO CA-25  | kg    | 1.080     |             |       |
| P.U.1-A.5-03                    | TELAS ELETROSOLDADAS DE AÇO CA-60 NERVURADA  | kg    | 81.789    |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.1-A.5</b> |  |       |           |             |       |
| <b>P.U.1-A.6</b>                | <b>PROTENSÃO</b>   |       |           |             |       |
| P.U.1-A.6-01                    | SERVIÇOS DE PROTENSÃO EM AÇO CP190RB   | kg    | 746.830   |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.1-A.6</b> |  |       |           |             |       |
| <b>P.U.1-A.7</b>                | <b>SUB-BASE E BASE DE AGREGADO GRADUADO</b>  |       |           |             |       |
| P.U.1-A.7-01                    | SUB-BASE DE AREIA MÉDIA  | m³    | 2.465     |             |       |
| P.U.1-A.7-02                    | BASE DE BRITA GRADUADA   | m³    | 1.760     |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.1-A.7</b> |  |       |           |             |       |
| <b>P.U.1-A.8</b>                | <b>JUNTAS</b>  |       |           |             |       |
| P.U.1-A.8-01                    | PERFIL DE ELASTÔMERO TIPO JUNTA JEENE JJ3550VV APLICADO NA ESTRUTURA   | m     | 334       |             |       |
| P.U.1-A.8-02                    | MASTIQUE ELÁSTICO TIPO SIKAFLEX T68NS DA SIKA OU SIMILAR APLICADO NA ESTRUTURA   | m³    | 17        |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.1-A.8</b> |  |       |           |             |       |
| <b>P.U.1-A.9</b>                | <b>MANTA E APARELHO DE APOIO</b>   |       |           |             |       |
| P.U.1-A.9-01                    | MANTA DE POLIETILENO   | m²    | 12.069    |             |       |
| P.U.1-A.9-02                    | NEOPRENE FRETADO   | un    | 12        |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.1-A.9</b> |  |       |           |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.1-A</b>   |  |       |           |             |       |

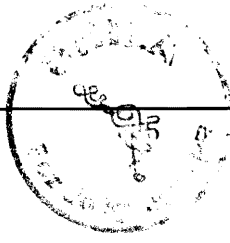

**ANEXO II-C - PROJETO BÁSICO  
PLANILHA DE PREÇOS E  
QUANTIDADES**

| ITEM                            | SERVIÇO  | UNID.          | QTDE.    | PREÇO (R\$) |       |
|---------------------------------|--|----------------|----------|-------------|-------|
|                                 |  |                |          | UNIT        | TOTAL |
| <b>2</b>                        | <b>ACABAMENTO ARQUITETÔNICO</b>                |                |          |             |       |
| <b>A</b>                        | <b>AULAS, CIRCULAÇÃO E DIRETÓRIO</b>           |                |          |             |       |
| <b>P.U.2-A.1</b>                | <b>ALVENARIA</b>                               |                |          |             |       |
| P.U.2-A.1-01                    | PAREDES DE ALVENARIA E=15CM                    | m <sup>2</sup> | 10.711   |             |       |
| P.U.2-A.1-02                    | PAREDES DE ALVENARIA E=25CM                    | m <sup>2</sup> | Excluído |             |       |
| P.U.2-A.1-03                    | PAREDES DE ALVENARIA E=35CM                    | m <sup>2</sup> | 210      |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.2-A.1</b> |  |                |          |             |       |
| <b>P.U.2-A.2</b>                | <b>DIVISÓRIAS</b>                              |                |          |             |       |
| P.U.2-A.2-01                    | MÁRMORE  | m <sup>2</sup> | 77       |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.2-A.2</b> |  |                |          |             |       |
| <b>P.U.2-A.3</b>                | <b>REVESTIMENTO DE PAREDES</b>                 |                |          |             |       |
| P.U.2-A.3-01                    | LAMINADO MELAMÍNICO                            | m <sup>2</sup> | 1.600    |             |       |
| P.U.2-A.3-02                    | TERMO-ACÚSTICO                                 | m <sup>2</sup> | 1.085    |             |       |
| P.U.2-A.3-03                    | LAMBRI EM MADEIRA                              | m <sup>2</sup> | Excluído |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.2-A.3</b> |  |                |          |             |       |
| <b>P.U.2-A.4</b>                | <b>PISOS</b>                                   |                |          |             |       |
| P.U.2-A.4-01                    | ARGAMASSA DE REGULARIZAÇÃO                     | m <sup>2</sup> | 18.677   |             |       |
| P.U.2-A.4-02                    | ARGAMASSA DE ALTA RESISTÊNCIA                  | m <sup>2</sup> | 18.971   |             |       |
| P.U.2-A.4-03                    | CARPETE  | m <sup>2</sup> | 1.087    |             |       |
| P.U.2-A.4-04                    | ELEVADO COM LAMINADO                           | m <sup>2</sup> | 168      |             |       |
| P.U.2-A.4-05                    | PLAQUEADO                                      | m <sup>2</sup> | 8.056    |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.2-A.4</b> |  |                |          |             |       |
| <b>P.U.2-A.5</b>                | <b>FORRO</b>                                   |                |          |             |       |
| P.U.2-A.5-01                    | GESSO NATURAL                                  | m <sup>2</sup> | 19.093   |             |       |
| P.U.2-A.5-02                    | ACÚSTICO                                       | m <sup>2</sup> | 543      |             |       |
| P.U.2-A.5-03                    | TERMO-ACÚSTICO                                 | m <sup>2</sup> | 703      |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.2-A.5</b> |  |                |          |             |       |
| <b>P.U.2-A.6</b>                | <b>IMPERMEABILIZAÇÃO</b>                       |                |          |             |       |
| P.U.2-A.6-01                    | REVESTIMENTO SEMIFLEXÍVEL                      | m <sup>2</sup> | 1.099    |             |       |
| P.U.2-A.6-02                    | HORIZONTAL COM PROTEÇÃO MECÂNICA               | m <sup>2</sup> | 7.393    |             |       |
| P.U.2-A.6-03                    | VERTICAL COM PROTEÇÃO MECÂNICA                 | m <sup>2</sup> | 567      |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.2-A.6</b> |  |                |          |             |       |
| <b>P.U.2-A.7</b>                | <b>PORTAS</b>                                  |                |          |             |       |
| P.U.2-A.7-01                    | PORTA DE MADEIRA PM 1 - 60 x 165               | un             | 78       |             |       |
| P.U.2-A.7-02                    | PORTA DE MADEIRA PM 2 - 80 x 210 + 48          | un             | 9        |             |       |
| P.U.2-A.7-03                    | PORTA DE MADEIRA PM3 - 90 x 210 + 49           | un             | 5        |             |       |
| P.U.2-A.7-04                    | PORTA DE MADEIRA PM3A - 90 x 210 + 48          | un             | 10       |             |       |
| P.U.2-A.7-05                    | PORTA DE MADEIRA PM3B - 90 x 210 + 48          | un             | 11       |             |       |
| P.U.2-A.7-06                    | PORTA DE MADEIRA PM3C - 90 x 210 + 89          | un             | 45       |             |       |
| P.U.2-A.7-07                    | PORTA DE MADEIRA PM3D - 90 x 210 + 58          | un             | 1        |             |       |
| P.U.2-A.7-08                    | PORTA DE MADEIRA PM3E - 90 x 210 + 48          | un             | 8        |             |       |
| P.U.2-A.7-09                    | PORTA DE MADEIRA PM3F - 90 x 210 + 38          | un             | 1        |             |       |
| P.U.2-A.7-10                    | PORTA DE MADEIRA PM3G - 90 x 210 + 38          | un             | 1        |             |       |
| P.U.2-A.7-11                    | PORTA DE MADEIRA PM 4 - ( 2 x 60 ) x 210 + 49  | un             | 31       |             |       |
| P.U.2-A.7-12                    | PORTA DE MADEIRA PM 4A - ( 2 x 60 ) x 210 + 89 | un             | 4        |             |       |
| P.U.2-A.7-13                    | PORTA DE MADEIRA PM 5 - ( 2 x 80 ) x 210 + 49  | un             | 1        |             |       |


**ANEXO II-C - PROJETO BÁSICO  
PLANILHA DE PREÇOS E  
QUANTIDADES**

| ITEM                             | SERVIÇO   | UNID.          | QTDE.    | PREÇO (R\$) |       |
|----------------------------------|---|----------------|----------|-------------|-------|
|                                  |   |                |          | UNIT        | TOTAL |
| P.U.2-A.7-14                     | PORTA DE MADEIRA PM 5A - (2 x 80) x 210 + 59                  | un             | 4        |             |       |
| P.U.2-A.7-15                     | PORTA DE MADEIRA PM 6 - (120 x 210 + 50) + 89                 | un             | 4        |             |       |
| P.U.2-A.7-16                     | PORTA DE MADEIRA PM 7 - 100 x 210 + 19                        | un             | 1        |             |       |
| P.U.2-A.7-17                     | PORTA DE MADEIRA PM 7A - 100 x 210                            | un             | 2        |             |       |
| P.U.2-A.7-18                     | PORTA DE AÇO PA 1 - 100 X 210 + 68.5                          | un             | 1        |             |       |
| P.U.2-A.7-19                     | PORTA DE AÇO PA 2 - 100 x 230                                 | un             | 1        |             |       |
| P.U.2-A.7-20                     | PORTA DE AÇO PA 3 - 100 x 210 + 49                            | un             | 2        |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.2-A.7</b>  |   |                |          |             |       |
| <b>P.U.2-A.8</b>                 | <b>PANOS DE VIDRO</b>   |                |          |             |       |
| P.U.2-A.8-01                     | ESQUADRIA PV 1 - 12274 X 278.5                                | m <sup>2</sup> | 341      |             |       |
| P.U.2-A.8-02                     | ESQUADRIA PV 2 - 10072 X 278.5                                | m <sup>2</sup> | 501      |             |       |
| P.U.2-A.8-03                     | ESQUADRIA PV 3 - 2212.5 X 278.5                               | m <sup>2</sup> | 61       |             |       |
| P.U.2-A.8-04                     | ESQUADRIA PV 3A - 2212.5 X 278.5                              | m <sup>2</sup> | 61       |             |       |
| P.U.2-A.8-05                     | ESQUADRIA PV 4 - 6975 X 373.5                                 | m <sup>2</sup> | Excluído |             |       |
| P.U.2-A.8-06                     | ESQUADRIA PV 5 - 6975 X 373.5                                 | m <sup>2</sup> | Excluído |             |       |
| P.U.2-A.8-07                     | ESQUADRIA PV 6 - 350 X 1557.5                                 | m <sup>2</sup> | 109      |             |       |
| P.U.2-A.8-08                     | ESQUADRIA PV 7 - 32665 X 1102.5                               | m <sup>2</sup> | 3.401    |             |       |
| P.U.2-A.8-09                     | ESQUADRIA PV 8 - 3030 X 1102.5                                | m <sup>2</sup> | 334      |             |       |
| P.U.2-A.8-10                     | ESQUADRIA PV 8A - 3030 X 1102.5                               | m <sup>2</sup> | 334      |             |       |
| P.U.2-A.8-11                     | ESQUADRIA PV 9 - 20830 X 1102.5                               | m <sup>2</sup> | 1.996    |             |       |
| P.U.2-A.8-12                     | ESQUADRIA PV 10 - 520 X 1102.5                                | m <sup>2</sup> | 229      |             |       |
| P.U.2-A.8-13                     | ESQUADRIA PV 11 - 5000 X 260                                  | m <sup>2</sup> | 130      |             |       |
| P.U.2-A.8-14                     | ESQUADRIA PV 11A - 5000 X 260                                 | m <sup>2</sup> | 130      |             |       |
| P.U.2-A.8-15                     | ESQUADRIA PV 12 - 22310 X 260                                 | m <sup>2</sup> | 540      |             |       |
| P.U.2-A.8-16                     | ESQUADRIA PV 13 - 17435 X 260                                 | m <sup>2</sup> | 423      |             |       |
| P.U.2-A.8-17                     | ESQUADRIA PV 14 - 300 x 260                                   | m <sup>2</sup> | 31       |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.2-A.8</b>  |   |                |          |             |       |
| <b>P.U.2-A.9</b>                 | <b>PINTURA</b>  |                |          |             |       |
| P.U.2-A.9-01                     | PVA SOBRE ARGAMASSA, GESSO OU CONCRETO EM PAREDE OU TETO.     | m <sup>2</sup> | 1.061    |             |       |
| P.U.2-A.9-02                     | ACRÍLICA SOBRE ARGAMASSA, GESSO OU CONCRETO EM PAREDE OU TETO | m <sup>2</sup> | 19.028   |             |       |
| P.U.2-A.9-03                     | IMPERMEABILIZANTE EM CONCRETO APARENTE                        | m <sup>2</sup> | 789      |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.2-A.9</b>  |   |                |          |             |       |
| <b>P.U.2-A.10</b>                | <b>LOUÇAS PARA SANITÁRIOS, COPAS E DML</b>                    |                |          |             |       |
| P.U.2-A.10-01                    | MICTÓRIO DE LOUÇA   | un             | 44       |             |       |
| P.U.2-A.10-02                    | LAVATÓRIO DE LOUÇA SOBRE COLUNA                               | un             | 11       |             |       |
| P.U.2-A.10-03                    | CUBA DE LOUÇA   | un             | 62       |             |       |
| P.U.2-A.10-04                    | CUBA DE AÇO INOX  | un             | 7        |             |       |
| P.U.2-A.10-05                    | TANQUE DE LOUÇA   | un             | 6        |             |       |
| P.U.2-A.10-06                    | BANCADA DE MÁRMORE 50x3 cm                                    | m              | 77       |             |       |
| P.U.2-A.10-07                    | BANCADA DE MÁRMORE 60x3 cm                                    | m              | 43       |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.2-A.10</b> |   |                |          |             |       |
| <b>P.U.2-A.11</b>                | <b>METAIS E ACESSÓRIOS PARA SANITÁRIOS, COPAS E DML</b>       | un             |          |             |       |
| P.U.2-A.11-01                    | PAPELEIRA   | un             | 85       |             |       |
| P.U.2-A.11-02                    | TOALHEIRO   | un             | 42       |             |       |
| P.U.2-A.11-03                    | SABONETEIRA PARA SABÃO LÍQUIDO                                | un             | 53       |             |       |
| P.U.2-A.11-04                    | CABIDE  | un             | 12       |             |       |
| P.U.2-A.11-05                    | TORNEIRA DE MESA BICA MÓVEL                                   | un             | 68       |             |       |

| ITEM                             | SERVIÇO   | UNID.          | QTDE.    | PREÇO (R\$) |       |
|----------------------------------|---|----------------|----------|-------------|-------|
|                                  |   |                |          | UNIT        | TOTAL |
| P.U.2-A.11-06                    | TORNEIRA DE USO GERAL   | un             | 18       |             |       |
| P.U.2-A.11-07                    | DUCHA HIGIÊNICA   | un             | 12       |             |       |
| P.U.2-A.11-08                    | BARRA DE APOIO TUBULAR DE ALUMÍNIO  | m              | 34       |             |       |
| P.U.2-A.11-09                    | ESPELHO   | m <sup>2</sup> | 75       |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.2-A.11</b> |   |                |          |             |       |
| <b>P.U.2-A.12</b>                | <b>ESTRUTURA METÁLICA</b>   |                |          |             |       |
| P.U.2-A.12-01                    | CORRIMÃO METÁLICO   | m              | 552      |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.2-A.12</b> |   |                |          |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.2-A</b>    |   |                |          |             |       |
| <b>3</b>                         | <b>INSTALAÇÕES</b>  |                |          |             |       |
| <b>3-A</b>                       | <b>PRÉDIO DE AULAS E DIRETÓRIO</b>  |                |          |             |       |
| <b>P.U.3-A.1</b>                 | <b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>  |                |          |             |       |
| P.U.3-A.1-01                     | SUBESTAÇÃO 2x2000kVA - 13,8±2,5% 380/220V - 60Hz  | cj             | 1        |             |       |
| P.U.3-A.1-02                     | GRUPO GERADOR - 450kVA - 380/220V - 60Hz  | cj             | 1        |             |       |
| P.U.3-A.1-03                     | GERADORES FOTOVOLTAICOS - 44kV  | cj             | Excluído |             |       |
| P.U.3-A.1-04                     | SISTEMA "NO BREAK" - UPS - 25kVA - TRIFÁSICO - 380/220V COM TRANSFORMADORES E QUADRO DO PARALELISMO | cj             | 1        |             |       |
| P.U.3-A.1-05                     | RETIFICADORES SR 600Ah - 380/48Vcc  | cj             | 1        |             |       |
| P.U.3-A.1-06                     | QUADROS ELÉTRICOS DE ILUMINAÇÃO - QDL-P   | un             | 5        |             |       |
| P.U.3-A.1-07                     | QUADROS ELÉTRICOS DE TOMADA - QDT   | un             | 5        |             |       |
| P.U.3-A.1-08                     | QUADROS ELÉTRICOS DE TOMADA - QDT - DIRET. 1 e 2  |                | Excluído |             |       |
| P.U.3-A.1-09                     | QUADROS ELÉTRICOS DE FORÇA PARA AR CONDICIONADO - QF-AC-1   | un             | 1        |             |       |
| P.U.3-A.1-10                     | QUADROS ELÉTRICOS DE FORÇA PARA AR CONDICIONADO - QF-AC-2 a 10                                      |                | 5        |             |       |
| P.U.3-A.1-11                     | QUADROS ELÉTRICOS PARA SALA DE TELECOMUNICAÇÃO - QDL-TEL  | un             | 4        |             |       |
| P.U.3-A.1-12                     | QUADROS ELÉTRICOS DE TOMADAS PARA INFORMÁTICA - QDT-INF (1 a 4)                                     | un             | 2        |             |       |
| P.U.3-A.1-13                     | QUADROS ELÉTRICOS MISTOS (ILUMINAÇÃO E TOMADAS) QDLT - TÉRREO 1 e 2                                 | un             | 1        |             |       |
| P.U.3-A.1-14                     | QUADROS ELÉTRICOS MISTOS (ILUMINAÇÃO E TOMADAS) QDLT - SALÃO - 1 e 2                                | un             | 1        |             |       |
| P.U.3-A.1-15                     | QUADROS ELÉTRICOS PARA TELECOMUNICAÇÃO - QD- TEL 48Vcc  | un             | 4        |             |       |
| P.U.3-A.1-16                     | QUADROS ELÉTRICOS DE ILUMINAÇÃO EXTERNA - QD-ILUM. EXTERNA  | un             | 1        |             |       |
| P.U.3-A.1-17                     | QUADROS ELÉTRICOS DE ILUMINAÇÃO EMERGÊNCIA  | un             | 1        |             |       |
| P.U.3-A.1-18                     | QUADROS ELÉTRICOS DE ILUMINAÇÃO MONUMENTAL - QD-ILUM. MONUMENTAL                                    | un             | 1        |             |       |
| P.U.3-A.1-19                     | SISTEMA DE ATERRAMENTO E PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS                                     | cj             | 1        |             |       |
| P.U.3-A.1-20                     | ELETRODUTOS PVC RÍGIDO Ø2.1/2"  | m              | 70       |             |       |
| P.U.3-A.1-21                     | ELETRODUTOS PVC RÍGIDO Ø1.1/2"  | m              | 100      |             |       |
| P.U.3-A.1-22                     | ELETRODUTOS PVC RÍGIDO Ø1.1/4"  | m              | 250      |             |       |
| P.U.3-A.1-23                     | ELETRODUTOS PVC RÍGIDO Ø1"  | m              | 500      |             |       |
| P.U.3-A.1-24                     | ELETRODUTOS PVC RÍGIDO Ø3/4"  | m              | 1.500    |             |       |
| P.U.3-A.1-25                     | ELETRODUTO CORRUGADO FLEXÍVEL EM PEAD Ø2"   | m              | 40       |             |       |
| P.U.3-A.1-26                     | ELETROCALHA PERFURADA COM TAMPA 200x100mm   | m              | 600      |             |       |
| P.U.3-A.1-27                     | ELETROCALHA PERFURADA COM TAMPA 300x100mm   | m              | 800      |             |       |
| P.U.3-A.1-28                     | ELETROCALHA PERFURADA COM TAMPA 400x100mm   | m              | 60       |             |       |
| P.U.3-A.1-29                     | ELETROCALHA PERFURADA COM TAMPA 500x100mm   | m              | 10       |             |       |
| P.U.3-A.1-30                     | DUTO DE PISO - ENGEDUTO COM TAMPA 200x100mm   | m              | 275      |             |       |
| P.U.3-A.1-31                     | DUTO DE PISO - ENGEDUTO COM TAMPA 400x100mm   | m              | 100      |             |       |
| P.U.3-A.1-32                     | CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 185mm <sup>2</sup>                                       | m              | 50       |             |       |
| P.U.3-A.1-33                     | CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 150mm <sup>2</sup>                                       | m              | 1.200    |             |       |
| P.U.3-A.1-34                     | CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 95mm <sup>2</sup>  | m              | 300      |             |       |
| P.U.3-A.1-35                     | CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 70mm <sup>2</sup>  | m              | 100      |             |       |
| P.U.3-A.1-36                     | CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 50mm <sup>2</sup>  | m              | 150      |             |       |
| P.U.3-A.1-37                     | CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 35mm <sup>2</sup>  | m              | 1.000    |             |       |


**ANEXO II-C - PROJETO BÁSICO  
PLANILHA DE PREÇOS E  
QUANTIDADES**

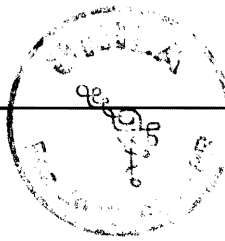
| ITEM   | SERVIÇO   | UNID. | QTDE. | PREÇO (R\$) |       |
|--|---|-------|-------|-------------|-------|
|  |   |       |       | UNIT        | TOTAL |
| P.U.3-A.1-38                                     | CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 25mm2                              | m     | 450   |             |       |
| P.U.3-A.1-39                                     | CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 16mm2                              | m     | 250   |             |       |
| P.U.3-A.1-40                                     | CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 10mm2                              | m     | 250   |             |       |
| P.U.3-A.1-41                                     | CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 6mm2                               | un    | 500   |             |       |
| P.U.3-A.1-42                                     | CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 4mm2                               | un    | 1.250 |             |       |
| P.U.3-A.1-43                                     | CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 2,5mm2                             | un    | 5.000 |             |       |
| P.U.3-A.1-44                                     | TOMADAS ELÉTRICAS SIMPLES   | un    | 300   |             |       |
| P.U.3-A.1-45                                     | TOMADAS ELÉTRICAS DUPLAS  | un    | 175   |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM 3-A.1</b>                      |   |       |       |             |       |
| <b>P.U.3-A.2 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS</b>         |   |       |       |             |       |
| P.U.3-A.2-01                                     | TUBO PVC RÍGIDO Ø3"   | m     | 246   |             |       |
| P.U.3-A.2-02                                     | TUBO PVC RÍGIDO Ø2.1/2"   | m     | 15    |             |       |
| P.U.3-A.2-03                                     | TUBO PVC RÍGIDO Ø2"   | m     | 40    |             |       |
| P.U.3-A.2-04                                     | TUBO PVC RÍGIDO Ø1.1/2"   | m     | 109   |             |       |
| P.U.3-A.2-05                                     | TUBO PVC RÍGIDO Ø1.1/4"   | m     | 255   |             |       |
| P.U.3-A.2-06                                     | TUBO PVC RÍGIDO Ø1"   | m     | 331   |             |       |
| P.U.3-A.2-07                                     | TUBO PVC RÍGIDO Ø3/4"   | m     | 1.427 |             |       |
| P.U.3-A.2-08                                     | REGISTRO DE GAVETA EM BRONZE Ø3"  | un    | 2     |             |       |
| P.U.3-A.2-09                                     | REGISTRO DE GAVETA EM BRONZE Ø2"  | un    | 1     |             |       |
| P.U.3-A.2-10                                     | REGISTRO DE GAVETA EM BRONZE Ø1.1/2"  | un    | 2     |             |       |
| P.U.3-A.2-11                                     | REGISTRO DE GAVETA EM BRONZE Ø1"  | un    | 12    |             |       |
| P.U.3-A.2-12                                     | REGISTRO DE GAVETA EM BRONZE Ø3/4"  | un    | 63    |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM 3-A.2</b>                      |   |       |       |             |       |
| <b>P.U.3-A.3 INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO</b> |   |       |       |             |       |
| P.U.3-A.3-01                                     | TUBO PVC RÍGIDO "SÉRIE R" Ø150mm  | m     | 225   |             |       |
| P.U.3-A.3-02                                     | TUBO PVC RÍGIDO "SÉRIE R" Ø75mm   | m     | 950   |             |       |
| P.U.3-A.3-03                                     | TUBO PVC RÍGIDO "SÉRIE R" Ø50mm   | m     | 450   |             |       |
| P.U.3-A.3-04                                     | TUBO PVC RÍGIDO "SÉRIE R" Ø40mm   | m     | 715   |             |       |
| P.U.3-A.3-05                                     | TUBO PVC RÍGIDO "SOLDÁVEL" Ø3.1/2" (85mm)                                     | m     | 62    |             |       |
| P.U.3-A.3-06                                     | TUBO PVC RÍGIDO "SOLDÁVEL" Ø3" (75mm)   | m     | 210   |             |       |
| P.U.3-A.3-07                                     | TUBO PVC RÍGIDO "SOLDÁVEL" Ø2" (50mm)   | m     | 750   |             |       |
| P.U.3-A.3-08                                     | CAIXA DE GORDURA COM CESTA DE LIMPEZA EM PVC                                  | un    | 5     |             |       |
| P.U.3-A.3-09                                     | ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO  | un    | 1     |             |       |
| P.U.3-A.3-10                                     | CAIXA SIFONADA EM PVC RÍGIDO Ø40cm  | un    | 2     |             |       |
| P.U.3-A.3-11                                     | RALO SIFONADO DE FERRO FUNDIDO Ø150cm   | un    | 51    |             |       |
| P.U.3-A.3-12                                     | RALO SECO EM FERRO FUNDIDO 10x10cm COM GRELHA CROMADA, COM CESTA PARA LIMPEZA | un    | 10    |             |       |
| P.U.3-A.3-13                                     | VASOS SANITÁRIOS EVAC VT900   | un    | 90    |             |       |
| P.U.3-A.3-14                                     | CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ESGOTO SANITÁRIO - Ø 60cm                              | un    | 7     |             |       |
| P.U.3-A.3-15                                     | POÇO DE VISITA PARA ESGOTO SANITÁRIO Ø100cm                                   | un    | 4     |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM 3-A.3</b>                      |   |       |       |             |       |
| <b>P.U.3-A.4 INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS</b>   |   |       |       |             |       |
| P.U.3-A.4-01                                     | RESERVATÓRIO DE ÁGUAS PLUVIAIS  | un    | 1     |             |       |
| P.U.3-A.4-02                                     | CAPTADOR EPAMS Ø75mm  | un    | 49    |             |       |
| P.U.3-A.4-03                                     | TUBO PONTA E PONTA - TP SMU barras de 3m Ø150mm                               | m     | 96    |             |       |
| P.U.3-A.4-04                                     | TUBO PONTA E PONTA - TP SMU barras de 3m Ø125mm                               | m     | 291   |             |       |
| P.U.3-A.4-05                                     | TUBO PONTA E PONTA - TP SMU barras de 3m Ø100mm                               | m     | 602   |             |       |
| P.U.3-A.4-06                                     | TUBO PONTA E PONTA - TP SMU barras de 3m Ø75mm                                | m     | 701   |             |       |

| ITEM                        | SERVIÇO   | UNID. | QTDE.  | PREÇO (R\$) |       |
|-----------------------------|---|-------|--------|-------------|-------|
|                             |   |       |        | UNIT        | TOTAL |
| P.U.3-A.4-07                | TUBOS EM CONCRETO ARMADO CA-1 DO TIPO PONTA E BOLSA Ø200mm  | m     | 80     |             |       |
| P.U.3-A.4-08                | TUBOS EM CONCRETO ARMADO CA-1 DO TIPO PONTA E BOLSA Ø250mm  | m     | 20     |             |       |
| P.U.3-A.4-09                | TUBOS EM CONCRETO ARMADO CA-1 DO TIPO PONTA E BOLSA Ø300mm  | m     | 355    |             |       |
| P.U.3-A.4-10                | TUBOS EM CONCRETO ARMADO CA-1 DO TIPO PONTA E BOLSA Ø500mm  | m     | 250    |             |       |
| P.U.3-A.4-11                | CAIXA DE AREIA PARA ÁGUAS PLUVIAIS 80x80cm  | un    | 8      |             |       |
| P.U.3-A.4-12                | POÇO DE VISITA PARA ÁGUAS PLUVIAIS Ø100cm   | un    | 6      |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM 3-A.4</b> |   |       |        |             |       |
| <b>P.U.3-A.5</b>            | <b>INSTALAÇÕES DE COMBATE A INCÊNDIO E DETEÇÃO DE FUMAÇA</b>  |       |        |             |       |
| P.U.3-A.5-01                | CAIXAS DE HIDRANTE 50x70cm COM ESGUICHO DE JATO   | cj    | 26     |             |       |
| P.U.3-A.5-02                | TUBO AÇO GALVANIZADO COM COSTURA - DIM 2440 - Ø6"   | m     | 1.550  |             |       |
| P.U.3-A.5-03                | TUBO AÇO GALVANIZADO COM COSTURA - DIM 2440 - Ø4"   | m     | 525    |             |       |
| P.U.3-A.5-04                | TUBO AÇO GALVANIZADO COM COSTURA - DIM 2440 - Ø3"   | m     | 475    |             |       |
| P.U.3-A.5-05                | TUBO AÇO GALVANIZADO COM COSTURA - DIM 2440 - Ø2.1/2"   | m     | 525    |             |       |
| P.U.3-A.5-06                | TUBO AÇO GALVANIZADO COM COSTURA - DIM 2440 - Ø2"   | m     | 1.400  |             |       |
| P.U.3-A.5-07                | TUBO AÇO GALVANIZADO COM COSTURA - DIM 2440 - Ø1.1/2"   | m     | 2.900  |             |       |
| P.U.3-A.5-08                | TUBO AÇO GALVANIZADO COM COSTURA - DIM 2440 - Ø1.1/4"   | m     | 7.300  |             |       |
| P.U.3-A.5-09                | TUBO AÇO GALVANIZADO COM COSTURA - DIM 2440 - Ø1"   | m     | 17.574 |             |       |
| P.U.3-A.5-10                | BICO DE SPRINKLER 68°   | un    | 3.100  |             |       |
| P.U.3-A.5-11                | EXTINTOR DE INCÊNDIO TIPO PORTÁTIL COM ÁGUA PRESSURIZADA, CAPACIDADE 10 LITROS, COM SELO ABNT   | un    | 41     |             |       |
| P.U.3-A.5-12                | EXTINTOR DE INCÊNDIO TIPO PORTÁTIL DE PÓ QUÍMICO SECO, CAP. 4kg COM SELO ABNT E BASE DE BICARBONATO DE SÓDIO COM PROPELENTE A BASE NITROGÊNIO | un    | 6      |             |       |
| P.U.3-A.5-13                | EXTINTOR DE INCÊNDIO TIPO PORTÁTIL DE CO-2, CAP. 6 kg, COM SELO ABNT  | un    | 40     |             |       |
| P.U.3-A.5-14                | LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA AUTONOMA E INDICATIVA DE SAÍDA  | un    | 92     |             |       |
| P.U.3-A.5-15                | ALARME VISUAL   | un    | 34     |             |       |
| P.U.3-A.5-16                | ALARME SONORO TIPO VISUAL   | un    | 31     |             |       |
| P.U.3-A.5-17                | ELETRODUTO EM AÇO GALVANIZADO Ø1"   | m     | 1.200  |             |       |
| P.U.3-A.5-18                | CENTRAL DE CONTROLE DE INCÊNDIO   | cj    | 1      |             |       |
| P.U.3-A.5-19                | CENTRAL DE DETEÇÃO POR ASPIRAÇÃO DE AR  | cj    | 5      |             |       |
| P.U.3-A.5-20                | DETETOR ANALÓGICO DE FUMAÇA   | un    | 292    |             |       |
| P.U.3-A.5-21                | DETETOR DE TEMPERATURA ENDEREÇÁVEL, TIPO IÔNICO   | un    | 42     |             |       |
| P.U.3-A.5-22                | SISTEMA DE INUNDAÇÃO ATRAVÉS DE AGENTE LIMPO FM-200 OU HFC 227ea  | cj    | 3      |             |       |
| P.U.3-A.5-23                | ACIONADOR MANUAL ENDEREÇÁVEL  | un    | 34     |             |       |
| P.U.3-A.5-24                | CABOS DE SINAL, COM 02 CONDUTORES DE BITOLA 1,5mm <sup>2</sup> , TRANÇADO, BLINDADO, COM FIO DRENO, ISOLAÇÃO 600V, EM PVC ANTI-CHAMA          | m     | 1.250  |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM 3-A.5</b> |   |       |        |             |       |
| <b>P.U.3-A.6</b>            | <b>INSTALAÇÕES DE AR CONDICIONADO</b>   |       |        |             |       |
| P.U.3-A.6-01                | CONDICIONADOR DE AR TIPO FAN-COIL VERTICAL - CONVENCIONAL   | un    | 30     |             |       |
| P.U.3-A.6-02                | CONDICIONADOR DE AR TIPO FANCOLETE DE EMBUTIR SOBRE O TETO  | un    | 167    |             |       |
| P.U.3-A.6-03                | CONDICIONADOR DE AR TIPO FAN-COIL HIDRÔNICO APARENTE  | un    | 7      |             |       |
| P.U.3-A.6-04                | VENTILADOR EXAUSTÃO - CAIXA DE VENTILAÇÃO S/FILTRO - MOTOR 3CV  | un    | 4      |             |       |
| P.U.3-A.6-05                | VENTILADOR COM MOTOR ATÉ 1CV  | un    | 8      |             |       |
| P.U.3-A.6-06                | MOTO BOMBAS CENTRÍFUGAS BAGT-A- 01A   | un    | 1      |             |       |
| P.U.3-A.6-07                | MOTO BOMBAS CENTRÍFUGAS BAGT-A- 01B   | un    | 1      |             |       |
| P.U.3-A.6-08                | MOTO BOMBAS CENTRÍFUGAS BAGT-A- 01C   | un    | 1      |             |       |
| P.U.3-A.6-09                | MOTO BOMBAS CENTRÍFUGAS BAT-A-02A   | un    | 1      |             |       |
| P.U.3-A.6-10                | MOTO BOMBAS CENTRÍFUGAS BAT-A-02B   | un    | 1      |             |       |
| P.U.3-A.6-11                | TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406 OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS ROSQUEADAS Ø3/4"                            | m     | 3.200  |             |       |

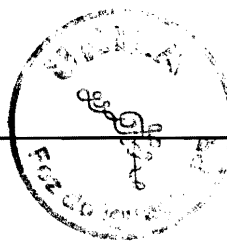
| ITEM  | SERVIÇO   | UNID. | QTDE.  | PREÇO (R\$) |       |
|---|---|-------|--------|-------------|-------|
|   |   |       |        | UNIT        | TOTAL |
| P.U.3-A.6-12  | TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406 OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS ROSQUEADAS Ø1"                | m     | 430    |             |       |
| P.U.3-A.6-13  | TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406 OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS ROSQUEADAS Ø1.1/4"            | m     | 1.250  |             |       |
| P.U.3-A.6-14  | TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406 OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS ROSQUEADAS Ø1.1/2"            | m     | 240    |             |       |
| P.U.3-A.6-15  | TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406 OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS ROSQUEADAS Ø2"                | m     | 500    |             |       |
| P.U.3-A.6-16  | TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406 OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS CHANFRADAS PARA SOLDA Ø2.1/2" | m     | 740    |             |       |
| P.U.3-A.6-17  | TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406 OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS CHANFRADAS PARA SOLDA Ø3"     | m     | 440    |             |       |
| P.U.3-A.6-18  | TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406 OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS CHANFRADAS PARA SOLDA Ø4"     | m     | 330    |             |       |
| P.U.3-A.6-19  | TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406 OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS CHANFRADAS PARA SOLDA Ø5"     | m     | 590    |             |       |
| P.U.3-A.6-20  | TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406 OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS CHANFRADAS PARA SOLDA Ø6"     | m     | 640    |             |       |
| P.U.3-A.6-21  | TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406 OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS CHANFRADAS PARA SOLDA Ø10"    | m     | 110    |             |       |
| P.U.3-A.6-22  | TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406 OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS CHANFRADAS PARA SOLDA Ø12"    | m     | 45     |             |       |
| P.U.3-A.6-23  | DUTOS PARA SISTEMA DE VENTILAÇÃO SEM ISOLAÇÃO TÉRMICA COM ACESSÓRIOS  | kg    | 4.500  |             |       |
| P.U.3-A.6-24  | DUTOS PARA SISTEMA DE AR CONDICIONADO COM ISOLAÇÃO TÉRMICA/ACÚSTICA COM ACESSÓRIOS  | kg    | 48.000 |             |       |
| P.U.3-A.6-25  | DIFUSORES E DUTOS FLEXÍVEIS   | un    | 2.000  |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM 3-A.6</b>                               |   |       |        |             |       |
| <b>P.U.3-A.7 INSTALAÇÕES DE TELECOMUNICAÇÃO</b>           |   |       |        |             |       |
| P.U.3-A.7-01  | CABOS DE FIBRA ÓTICA CFOA-SM-DDR-G24 (PFV) COM 24 FIBRAS  | m     | 1.500  |             |       |
| P.U.3-A.7-02  | CABOS DE FIBRA ÓTICA CFOA-SM-DDR-G24 (PFV) COM 12 FIBRAS  | m     | 550    |             |       |
| P.U.3-A.7-03  | CABO DE INTERLIGAÇÃO ST- CAT. 6E - 4 PARES  | m     | 11.650 |             |       |
| P.U.3-A.7-04  | CABO TELEFÔNICO CTP-APL-G-200/50  | m     | 1.500  |             |       |
| P.U.3-A.7-05  | CABO TELEFÔNICO INTERNO 4 PARES   | m     | 750    |             |       |
| P.U.3-A.7-06  | TOMADAS RJ-45 PADRÃO TELEBRÁS   | un    | 7      |             |       |
| P.U.3-A.7-07  | CAIXA DE DERIVAÇÃO COM 4 TOMADAS RJ-45 E 02 ELÉTRICAS 20A-1P+T  | un    | 70     |             |       |
| P.U.3-A.7-08  | CAIXA DE PREVISÃO COM 03 TOMADAS RJ-45  | un    | 60     |             |       |
| P.U.3-A.7-09  | SUBDUTO ENVELOPADO 4xØ25mm  | un    | 200    |             |       |
| P.U.3-A.7-10  | CANAleta METÁLICA PERFURADA COM TAMPA 400x100mm   | m     | 1.050  |             |       |
| P.U.3-A.7-11  | CANAleta METÁLICA PERFURADA COM TAMPA 200x100mm   | m     | 225    |             |       |
| P.U.3-A.7-12  | ELETRODUTO PVC RÍGIDO Ø1"   | m     | 918    |             |       |
| P.U.3-A.7-13  | CROSS-CONNECT - RACK 700x700mm  | un    | 6      |             |       |
| P.U.3-A.7-14  | RACK 900x900mm FECHADO  | un    | 7      |             |       |
| P.U.3-A.7-15  | QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 1200x1200x200mm, EQUIPADO COM PATH CORD CAT 6 E GUIAS DE CABO  | un    | 13     |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM 3-A.7</b>                               |   |       |        |             |       |
| <b>P.U.3-A.8 INSTALAÇÕES ESPECIAIS - CFTV - SCA E SOM</b> |   |       |        |             |       |
| P.U.3-A.8-01  | ELETRODUTO EM AÇO GALVANIZADO Ø1"   | m     | 2.050  |             |       |
| P.U.3-A.8-02  | ELETROCALHA PERFURADA COM TAMPA 300x150mm   | m     | 77     |             |       |
| P.U.3-A.8-03  | ELETROCALHA PERFURADA COM TAMPA 400x100mm   | m     | 450    |             |       |
| P.U.3-A.8-04  | PONTOS PARA SONOFLETORES  | un    | 455    |             |       |
| P.U.3-A.8-05  | PONTOS PARA ATENUADORES DE SOM  | un    | 88     |             |       |
| P.U.3-A.8-06  | PONTO PARA CÂMERAS FIXAS  | un    | 24     |             |       |



| ITEM  | SERVIÇO  | UNID. | QTDE.  | PREÇO (R\$) |       |
|---|--|-------|--------|-------------|-------|
|   |  |       |        | UNIT        | TOTAL |
| P.U.3-A.8-07  | PONTOS PARA CÂMERAS MÓVEIS (DOMES INTELIGENTES)                                  | un    | 10     |             |       |
| P.U.3-A.8-08  | CABOS DE FIBRA ÓTICA PARA CFTV (2 PARES)   | m     | 3.400  |             |       |
| P.U.3-A.8-09  | CABOS DE REDE UTP (4 PARES) PARA CONTROLE DE ACESSO                              | m     | 920    |             |       |
| P.U.3-A.8-10  | CABOS DE REDE PARA SUPERVISÃO PREDIAL  | m     | 1.050  |             |       |
| P.U.3-A.8-11  | CABOS DE FIBRA ÓTICA PARA CATV 10x2000   | m     | 1.000  |             |       |
| P.U.3-A.8-12  | CABO METÁLICO COM DOIS CONDUTORES DE 1,5mm <sup>2</sup> PARA CONTROLE DE ACESSO  | m     | 920    |             |       |
| P.U.3-A.8-13  | CABO METÁLICO COM DOIS CONDUTORES DE 0,75mm <sup>2</sup> PARA CONTROLE DE ACESSO | m     | 1.840  |             |       |
| P.U.3-A.8-14  | CABO DE AUDIO PARA SISTEMA DE SONORIZAÇÃO  | m     | 13.650 |             |       |
| P.U.3-A.8-15  | CABO COAXIAL PARA CATV   | m     | 6.000  |             |       |
| P.U.3-A.8-16  | RACK 900x900mm PARA CATV   | un    | 1      |             |       |
| P.U.3-A.8-17  | QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 1200x1200x200mm COM PATCH CORD. CAT. 65 E GUIAS DE CABO   | un    | 1      |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM 3-A.8</b>                             |  |       |        |             |       |
| <b>P.U.3-A.9 ELEVADORES, PLATAFORMAS E MONTA CARGAS</b> |  |       |        |             |       |
| P.U.3-A.9-01  | ELEVADOR EL1 / EL2 - 13 PESSOAS - 4 PARADAS (SISTEMA gen2)                       | un    | 2      |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM 3-A9</b>                              |  |       |        |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.3-A</b>                           |  |       |        |             |       |
| <b>SUB-TOTAL - PRÉDIO DE AULAS E DIRETÓRIO</b>          |  |       |        |             |       |


**ANEXO II-C - PROJETO BÁSICO  
PLANILHA DE PREÇOS E  
QUANTIDADES**

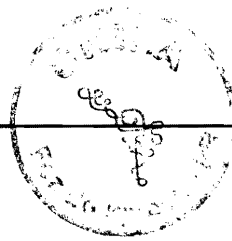
| ITEM                            | SERVIÇO  | UNID. | QTDE.     | PREÇO (R\$) |       |
|---------------------------------|--|-------|-----------|-------------|-------|
|                                 |  |       |           | UNIT        | TOTAL |
| <b>1</b>                        | <b>ESTRUTURAS DE CONCRETO</b>  |       |           |             |       |
| <b>C</b>                        | <b>EDIFÍCIO CENTRAL</b>  |       |           |             |       |
| <b>P.U.1-C.1</b>                | <b>ESTACA TIPO RAIZ</b>  |       |           |             |       |
| P.U.1-C.1-01                    | DIÂMETRO 200MM   | m     | 135       |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.1-C.1</b> |  |       |           |             |       |
| <b>P.U.1-C.2</b>                | <b>MOVIMENTO DO TERRENO</b>  |       |           |             |       |
| P.U.1-C.2-01                    | ESCAVAÇÃO  | m³    | 9.215     |             |       |
| P.U.1-C.2-02                    | REATERRO COMPACTADO DO TERRENO   | m³    | 3.697     |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.1-C.2</b> |  |       |           |             |       |
| <b>P.U.1-C.3</b>                | <b>CONCRETO</b>  |       |           |             |       |
| P.U.1-C.3-01                    | REGULARIZAÇÃO COM FCK>15MPA  | m³    | 32        |             |       |
| P.U.1-C.3-02                    | ESTRUTURAL COM FCK>25MPA   | m³    | 12        |             |       |
| P.U.1-C.3-03                    | ESTRUTURAL COM FCK 35 MPA COM ADIÇÃO DE NO MÍNIMO 7% DE SÍLICA ATIVA   | m³    | 10.430    |             |       |
| P.U.1-C.3-04                    | ESTRUTURAL COM FCK>50MPA COM ADIÇÃO DE NO MÍNIMO 8% DE SÍLICA ATIVA  |       | 775       |             |       |
| P.U.1-C.3-05                    | ESTRUTURAL PARA LAJE DE PISO COM FCKT > OU = A 4,2MPA COM ADIÇÃO DE FIBRAS DE POLIPROPILENO MULTIFILAMENTOS NA PROPORÇÃO DE 0,6KG/M³ | m³    | 148       |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.1-C.3</b> |  |       |           |             |       |
| <b>P.U.1-C.4</b>                | <b>ARMADURA</b>  |       |           |             |       |
| P.U.1-C.4-01                    | AÇO CA-50  | kg    | 1.319.248 |             |       |
| P.U.1-C.4-02                    | AÇO CA-25  | kg    | 104       |             |       |
| P.U.1-C.4-03                    | TELAS ELETROSOLDADAS DE AÇO CA-60 NERVURADA  | kg    | 4.000     |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.1-C.4</b> |  |       |           |             |       |
| <b>P.U.1-C.5</b>                | <b>PROTENSÃO</b>   |       |           |             |       |
| P.U.1-C.5.01                    | SERVIÇOS DE PROTENSÃO EM AÇO CP190RB   | kg    | 54.500    |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.1-C.5</b> |  |       |           |             |       |
| <b>P.U.1-C.6</b>                | <b>SUB-BASE E BASE DE AGREGADO GRADUADO</b>  |       |           |             |       |
| P.U.1-C.6-01                    | SUB-BASE DE AREIA MÉDIA  | m³    | 132       |             |       |
| P.U.1-C.6-02                    | BASE DE BRITA GRADUADA   | m³    | 132       |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.1-C.6</b> |  |       |           |             |       |
| <b>P.U.1-C.7</b>                | <b>JUNTAS</b>  |       |           |             |       |
| P.U.1-C.7.01                    | MASTIQUE ELÁSTICO TIPO SIKAFLEX T68NS DA SIKA OU SIMILAR APLICADO NA ESTRUTURA   | m³    | 0,06      |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.1-C.7</b> |  |       |           |             |       |
| <b>P.U.1-C.8</b>                | <b>MANTA E APARELHO E APOIO</b>  |       |           |             |       |
| P.U.1-C.8.01                    | MANTA DE POLIETILENO   | m²    | 880       |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.1-C.8</b> |  |       |           |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.1-C</b>   |  |       |           |             |       |
| <b>2</b>                        | <b>ACABAMENTO ARQUITETÔNICO</b>  |       |           |             |       |
| <b>C</b>                        | <b>EDIFÍCIO CENTRAL</b>  |       |           |             |       |
| <b>P.U.2-C.1</b>                | <b>ALVENARIA</b>   |       |           |             |       |
| P.U.2-C.1-01                    | PAREDES DE ALVENARIA E=15CM  | m²    | 5.930     |             |       |
| P.U.2-C.1-02                    | PAREDES DE ALVENARIA E=25CM  | m²    | 820       |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.2-C.1</b> |  |       |           |             |       |
| <b>P.U.2-C.2</b>                | <b>DIVISÓRIAS</b>  |       |           |             |       |
| P.U.2-C.2-01                    | MÁRMORE  | m²    | 228       |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.2-C.2</b> |  |       |           |             |       |
| <b>P.U.2-C.3</b>                | <b>REVESTIMENTO DE PAREDE</b>  |       |           |             |       |


**ANEXO II-C - PROJETO BÁSICO  
PLANILHA DE PREÇOS E  
QUANTIDADES**

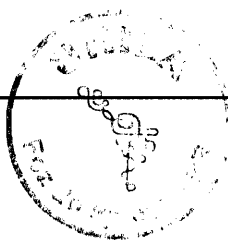
| ITEM                            | SERVIÇO                                       | UNID. | QTDE.  | PREÇO (R\$) |       |
|---------------------------------|---|-------|--------|-------------|-------|
|                                 |   |       |        | UNIT        | TOTAL |
| P.U.2-C.3-01                    | LAMINADO MELAMÍNICO                           | m²    | 2.064  |             |       |
| P.U.2-C.3-02                    | TERMO-ACÚSTICO                                | m²    | 666    |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.2-C.3</b> |   |       |        |             |       |
| <b>P.U.2-C.4</b>                | <b>PISOS</b>                                  |       |        |             |       |
| P.U.2-C.4-01                    | ARGAMASSA DE REGULARIZAÇÃO                    | m²    | 3.933  |             |       |
| P.U.2-C.4-02                    | ARGAMASSA DE ALTA RESISTÊNCIA                 | m²    | 4.051  |             |       |
| P.U.2-C.4-03                    | ELEVADO COM LAMINADO OU CARPETE               | m²    | 7.170  |             |       |
| P.U.2-C.4-04                    | PLAQUEADO                                     | m²    | 436    |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.2-C.4</b> |   |       |        |             |       |
| <b>P.U.2-C.5</b>                | <b>FORRO</b>                                  |       |        |             |       |
| P.U.2-C.5-01                    | GESSO NATURAL                                 | m²    | 10.307 |             |       |
| P.U.2-C.5-02                    | TERMO-ACÚSTICO                                | m²    | 683    |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.2-C.5</b> |   |       |        |             |       |
| <b>P.U.2-C.6</b>                | <b>IMPERMEABILIZAÇÃO</b>                      |       |        |             |       |
| P.U.2-C.6-01                    | REVESTIMENTO SEMIFLEXÍVEL                     | m²    | 1.575  |             |       |
| P.U.2-C.6-02                    | HORIZONTAL COM PROTEÇÃO MECÂNICA              | m²    | 1.144  |             |       |
| P.U.2-C.6-03                    | VERTICAL COM PROTEÇÃO MECÂNICA                | m²    | 220    |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.2-C.6</b> |   |       |        |             |       |
| <b>P.U.2-C.7</b>                | <b>PORTAS</b>                                 |       |        |             |       |
| P.U.2-C.7-01                    | PORTA DE MADEIRA PM 1 - 60 x 165              | un    | 126    |             |       |
| P.U.2-C.7-02                    | PORTA DE MADEIRA PM 2 - 80 x 210 + 48         | un    | 84     |             |       |
| P.U.2-C.7-03                    | PORTA DE MADEIRA PM3 - 90 x 210 + 49          | un    | 10     |             |       |
| P.U.2-C.7-04                    | PORTA DE MADEIRA PM3A - 90 x 210 + 48         | un    | 22     |             |       |
| P.U.2-C.7-05                    | PORTA DE MADEIRA PM3B - 90 x 210 + 29         | un    | 1      |             |       |
| P.U.2-C.7-06                    | PORTA DE MADEIRA PM 4 - 100 x 210 +29         | un    | 1      |             |       |
| P.U.2-C.7-07                    | PORTA DE MADEIRA PM 4A - 100 x 210 +89        | un    | 1      |             |       |
| P.U.2-C.7-08                    | PORTA DE MADEIRA PM 5 - 110 x 210 + 49        | un    | 24     |             |       |
| P.U.2-C.7-09                    | PORTA DE MADEIRA PM 6 - ( 2 x 112.5 ) x 250   | un    | 10     |             |       |
| P.U.2-C.7-10                    | PORTA DE MADEIRA PM 7 - ( 2 x 60 ) x 210 +89  | un    | 1      |             |       |
| P.U.2-C.7-11                    | PORTA DE MADEIRA PM 7A - ( 2 x 60 ) x 210 +89 | un    | 2      |             |       |
| P.U.2-C.7-12                    | PORTA DE MADEIRA PM 8 - ( 2 x 80 ) x 210 +89  | un    | 1      |             |       |
| P.U.2-C.7-13                    | PORTA DE AÇO PA 1 - 80 x 80                   | un    | 1      |             |       |
| P.U.2-C.7-14                    | PORTA DE AÇO PA 2 - 100 x 150                 | un    | 1      |             |       |
| P.U.2-C.7-15                    | PORTA CORTA FOGO PCF 1 - 100 x 210 + 49       | un    | 12     |             |       |
| P.U.2-C.7-16                    | PORTA CORTA FOGO PCF 1A - 100 x 210 + 29      | un    | 1      |             |       |
| P.U.2-C.7-17                    | PORTA CORTA FOGO PCF 1B - 100 x 210 + 89      | un    | 1      |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.2-C.7</b> |   |       |        |             |       |
| <b>P.U.2-C.8</b>                | <b>PANOS DE VIDRO</b>                         |       |        |             |       |
| P.U.2-C.8-01                    | ESQUADRIA PV 1 - 1550 X 260                   | m²    | 80     |             |       |
| P.U.2-C.8-02                    | ESQUADRIA PV 2 - 3250 X 260                   | m²    | 169    |             |       |
| P.U.2-C.8-03                    | ESQUADRIA PV 3 - 3975 X 10180                 | m²    | 8.093  |             |       |
| P.U.2-C.8-04                    | ESQUADRIA PV 4 - 1250 X 10180                 | m²    | 5.090  |             |       |
| P.U.2-C.8-05                    | ESQUADRIA PV 5 - 885 X 10180                  | m²    | 1.801  |             |       |
| P.U.2-C.8-06                    | ESQUADRIA PV 6 - 200 X 240                    | m²    | 4      |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.2-C.8</b> |   |       |        |             |       |


**ANEXO II-C - PROJETO BÁSICO  
PLANILHA DE PREÇOS E  
QUANTIDADES**

| ITEM                             | SERVIÇO   | UNID. | QTDE.    | PREÇO (R\$) |       |
|----------------------------------|---|-------|----------|-------------|-------|
|                                  |   |       |          | UNIT        | TOTAL |
| <b>P.U.2-C.9</b>                 | <b>PINTURA</b>  |       |          |             |       |
| P.U.2-C.9-01                     | PVA SOBRE ARGAMASSA, GESSO OU CONCRETO EM PAREDE OU TETO.   | m²    | 735      |             |       |
| P.U.2-C.9-02                     | ACRÍLICA SOBRE ARGAMASSA, GESSO OU CONCRETO EM PAREDE OU TETO                                       | m²    | 18.072   |             |       |
| P.U.2-C.9-03                     | IMPERMEABILIZANTE EM CONCRETO APARENTE  | m²    | 3.671    |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.2-C.9</b>  |   |       |          |             |       |
| <b>P.U.2-C.10</b>                | <b>LOUÇAS PARA SANITÁRIOS, COPAS E DML</b>  |       |          |             |       |
| P.U.2-C.10.01                    | MICTÓRIO DE LOUÇA   | un    | 40       |             |       |
| P.U.2-C.10.02                    | LAVATÓRIO DE LOUÇA SOBRE COLUNA   | un    | 20       |             |       |
| P.U.2-C.10.03                    | CUBA DE LOUÇA   | un    | 100      |             |       |
| P.U.2-C.10.04                    | CUBA DE AÇO INOX  | un    | 10       |             |       |
| P.U.2-C.10.05                    | TANQUE DE LOUÇA   | un    | 18       |             |       |
| P.U.2-C.10.06                    | BANCADA DE MÁRMORE 50x3 cm  | m     | 109      |             |       |
| P.U.2-C.10.07                    | BANCADA DE MÁRMORE 60x3 cm  | m     | 55       |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.2-B.10</b> |   |       |          |             |       |
| <b>P.U.2-C.11</b>                | <b>METAIS E ACESSÓRIOS PARA SANITÁRIOS, COPAS E DML</b>   |       |          |             |       |
| P.U.2-C.11-01                    | PAPELEIRA   | un    | 140      |             |       |
| P.U.2-C.11-02                    | TOALHEIRO   | un    | 60       |             |       |
| P.U.2-C.11-03                    | SABONETEIRA PARA SABÃO LÍQUIDO  | un    | 80       |             |       |
| P.U.2-C.11-04                    | CABIDE  | un    | 140      |             |       |
| P.U.2-C.11-05                    | TORNEIRA DE MESA BICA MÓVEL   | un    | 110      |             |       |
| P.U.2-C.11-06                    | TORNEIRA DE USO GERAL   | un    | 38       |             |       |
| P.U.2-C.11-07                    | DUCHA HIGIÊNCIA   | un    | 60       |             |       |
| P.U.2-C.11-08                    | BARRA DE APOIO TUBULAR DE ALUMÍNIO  | m     | 60       |             |       |
| P.U.2-C.11-09                    | ESPELHO   | m²    | 106      |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.2-C.11</b> |   |       |          |             |       |
| <b>P.U.2-C.12</b>                | <b>ESTRUTURA METÁLICA</b>   |       |          |             |       |
| P.U.2-C.12-01                    | CORRIMÃO METÁLICO   | m     | 40       |             |       |
| P.U.2-C.12-02                    | ESCADA MARINHEIRO   | m     | 8        |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.2-C.12</b> |   |       |          |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.2-C</b>    |   |       |          |             |       |
| <b>3</b>                         | <b>INSTALAÇÕES</b>  |       |          |             |       |
| <b>P.U.3-C.1</b>                 | <b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>  |       |          |             |       |
| P.U.3-C.1-01                     | SUBESTAÇÃO 2x2000kVA -13,8±2,5% 380/220V - 60Hz   | cj    | 1        |             |       |
| P.U.3-C.1-02                     | GRUPO GERADOR - 300kVA - 380/220V - 60Hz  | cj    | 1        |             |       |
| P.U.3-C.1-03                     | SISTEMA "NO BREAK" - UPS - 60kVA - TRIFÁSICO - 380/220V COM TRANSFORMADORES E QUADRO DO PARALELISMO | cj    | 1        |             |       |
| P.U.3-C.1-04                     | SISTEMA "NO BREAK" - UPS - 10kVA - TRIFÁSICO - 380/220V COM TRANSFORMADORES E QUADRO DO PARALELISMO | cj    | Excluído |             |       |
| P.U.3-C.1-05                     | RETIFICADORES SR 600Ah - 380/48Vcc  | cj    | 1        |             |       |
| P.U.3-C.1-06                     | QUADROS ELÉTRICOS DE ILUMINAÇÃO - QDL-P   | un    | 23       |             |       |
| P.U.3-C.1-07                     | QUADROS ELÉTRICOS DE TOMADA - QDT - P   | un    | 23       |             |       |
| P.U.3-C.1-08                     | QUADROS ELÉTRICOS DE FORÇA PARA AR CONDICIONADO - QF-AC CENTRAL                                     | un    | 1        |             |       |
| P.U.3-C.1-09                     | QUADROS ELÉTRICOS DO CPD - QD - CPD - 380/220V - 60Hz   | un    | 1        |             |       |
| P.U.3-C.1-10                     | QUADROS ELÉTRICOS PARA SALA DE TELECOMUNICAÇÃO - QD-TEL   | un    | 1        |             |       |
| P.U.3-C.1-11                     | QUADROS ELÉTRICOS MISTOS (ILUMINAÇÃO E TOMADAS) QDLT - TEL PRINCIPAL                                | un    | 2        |             |       |
| P.U.3-C.1-12                     | QUADROS ELÉTRICOS PARA TELECOMUNICAÇÃO - QD- TEL 48Vcc  | un    | 4        |             |       |
| P.U.3-C.1-13                     | QUADROS ELÉTRICOS DE ILUMINAÇÃO EXTERNA - QD-ILUM. EXTERNA  | un    | 1        |             |       |
| P.U.3-C.1-14                     | QUADROS ELÉTRICOS DE ILUMINAÇÃO EMERGÊNCIA  | un    | 1        |             |       |


**ANEXO II-C - PROJETO BÁSICO  
PLANILHA DE PREÇOS E  
QUANTIDADES**

| ITEM                        | SERVIÇO  | UNID. | QTDE.  | PREÇO (R\$) |       |
|-----------------------------|--|-------|--------|-------------|-------|
|                             |  |       |        | UNIT        | TOTAL |
| P.U.3-C.1-15                | QUADROS ELÉTRICOS DE ILUMINAÇÃO MONUMENTAL - QD-ILUM. MONUMENTAL | un    | 1      |             |       |
| P.U.3-C.1-16                | SISTEMA DE ATERRAMENTO E PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS  | cj    | 1      |             |       |
| P.U.3-C.1-17                | ELETRODUTOS PVC RÍGIDO Ø1.1/2"                                   | m     | 230    |             |       |
| P.U.3-C.1-18                | ELETRODUTOS PVC RÍGIDO Ø1.1/4"                                   | m     | 460    |             |       |
| P.U.3-C.1-19                | ELETRODUTOS PVC RÍGIDO Ø1"                                       | m     | 1.150  |             |       |
| P.U.3-C.1-20                | ELETRODUTOS PVC RÍGIDO Ø3/4"                                     | m     | 4.600  |             |       |
| P.U.3-C.1-21                | ELETROCALHA PERFURADA COM TAMPA 200x100mm                        | m     | 3.000  |             |       |
| P.U.3-C.1-22                | ELETROCALHA PERFURADA COM TAMPA 300x100mm                        | m     | 100    |             |       |
| P.U.3-C.1-23                | ELETROCALHA PERFURADA COM TAMPA 400x100mm                        | m     | 50     |             |       |
| P.U.3-C.1-24                | ELETROCALHA PERFURADA COM TAMPA 500x100mm                        | m     | 15     |             |       |
| P.U.3-C.1-25                | DUTO DE PISO - ENGEDUTO COM TAMPA 200x100mm                      | m     | 3.000  |             |       |
| P.U.3-C.1-26                | DUTO DE PISO - ENGEDUTO COM TAMPA 400x100mm                      | m     | 800    |             |       |
| P.U.3-C.1-27                | CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 185mm <sup>2</sup>    | m     | 150    |             |       |
| P.U.3-C.1-28                | CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 150mm <sup>2</sup>    | m     | 200    |             |       |
| P.U.3-C.1-29                | CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 95mm <sup>2</sup>     | m     | 200    |             |       |
| P.U.3-C.1-30                | CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 70mm <sup>2</sup>     | m     | 300    |             |       |
| P.U.3-C.1-31                | CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 50mm <sup>2</sup>     | m     | 120    |             |       |
| P.U.3-C.1-32                | CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 35mm <sup>2</sup>     | m     | 600    |             |       |
| P.U.3-C.1-33                | CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 25mm <sup>2</sup>     | m     | 400    |             |       |
| P.U.3-C.1-34                | CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 16mm <sup>2</sup>     | m     | 12.500 |             |       |
| P.U.3-C.1-35                | CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 10mm <sup>2</sup>     | m     | 12.500 |             |       |
| P.U.3-C.1-36                | CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 6mm <sup>2</sup>      | m     | 250    |             |       |
| P.U.3-C.1-37                | CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 4mm <sup>2</sup>      | m     | 2.500  |             |       |
| P.U.3-C.1-38                | CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 2,5mm <sup>2</sup>    | m     | 13.500 |             |       |
| P.U.3-C.1-39                | TOMADAS ELÉTRICAS SIMPLES  | un    | 500    |             |       |
| P.U.3-C.1-40                | TOMADAS ELÉTRICAS DUPLAS   | un    | 150    |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM 3-C.1</b> |  |       |        |             |       |
|                             |  |       |        |             |       |
| <b>P.U.3-C.2</b>            | <b>INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS</b>                                   |       |        |             |       |
| P.U.3-C.2-01                | TUBO PVC RÍGIDO Ø6"  | m     | 20     |             |       |
| P.U.3-C.2-02                | TUBO PVC RÍGIDO Ø4"  | m     | 20     |             |       |
| P.U.3-C.2-03                | TUBO PVC RÍGIDO Ø3"  | m     | 995    |             |       |
| P.U.3-C.2-04                | TUBO PVC RÍGIDO Ø2"  | m     | 185    |             |       |
| P.U.3-C.2-05                | TUBO PVC RÍGIDO Ø1.1/2"  | m     | 893    |             |       |
| P.U.3-C.2-06                | TUBO PVC RÍGIDO Ø1"  | m     | 489    |             |       |
| P.U.3-C.2-07                | TUBO PVC RÍGIDO Ø3/4"  | m     | 2.256  |             |       |
| P.U.3-C.2-08                | REGISTRO DE GAVETA EM BRONZE Ø6"                                 | un    | 2      |             |       |
| P.U.3-C.2-09                | REGISTRO DE GAVETA EM BRONZE Ø4"                                 | un    | 4      |             |       |
| P.U.3-C.2-10                | REGISTRO DE GAVETA EM BRONZE Ø3"                                 | un    | 10     |             |       |
| P.U.3-C.2-11                | REGISTRO DE GAVETA EM BRONZE Ø2"                                 | un    | 11     |             |       |
| P.U.3-C.2-12                | REGISTRO DE GAVETA EM BRONZE Ø1.1/2"                             | un    | 13     |             |       |
| P.U.3-C.2-13                | REGISTRO DE GAVETA EM BRONZE Ø3/4"                               | un    | 218    |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM 3-C.2</b> |  |       |        |             |       |
|                             |  |       |        |             |       |
| <b>P.U.3-C.3</b>            | <b>INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO</b>                           |       |        |             |       |
| P.U.3-C.3-01                | TUBO PVC RÍGIDO "SÉRIE R" Ø150mm                                 | m     | 132    |             |       |
| P.U.3-C.3-02                | TUBO PVC RÍGIDO "SÉRIE R" Ø100mm                                 | m     | 4      |             |       |
| P.U.3-C.3-03                | TUBO PVC RÍGIDO "SÉRIE R" Ø75mm                                  | m     | 1.050  |             |       |
| P.U.3-C.3-04                | TUBO PVC RÍGIDO "SÉRIE R" Ø50mm                                  | m     | 710    |             |       |


**ANEXO II-C - PROJETO BÁSICO  
PLANILHA DE PREÇOS E  
QUANTIDADES**

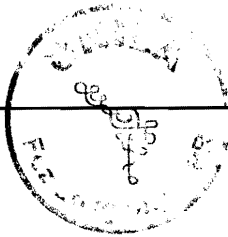
| ITEM                        | SERVIÇO   | UNID. | QTDE. | PREÇO (R\$) |       |
|-----------------------------|---|-------|-------|-------------|-------|
|                             |   |       |       | UNIT        | TOTAL |
| P.U.3-C.3-05                | TUBO PVC RÍGIDO "SÉRIE R" Ø40mm   | m     | 230   |             |       |
| P.U.3-C.3-06                | TUBO PVC RÍGIDO "SOLDÁVEL" Ø3.1/2" (85mm)   | m     | 62    |             |       |
| P.U.3-C.3-07                | TUBO PVC RÍGIDO "SOLDÁVEL" Ø2" (50mm)   | m     | 1.300 |             |       |
| P.U.3-C.3-08                | CAIXA DE GORDURA ESPECIAL EM ALVENARIA  | un    | 1     |             |       |
| P.U.3-C.3-09                | RALO SIFONADO COM TAMPA CEGA  | un    | 23    |             |       |
| P.U.3-C.3-10                | RALO SIFONADO   | un    | 104   |             |       |
| P.U.3-C.3-11                | RALO SECO EM PVC 10x10cm COM GRELHA CROMADA   | un    | 13    |             |       |
| P.U.3-C.3-12                | VASOS SANITÁRIOS EVAC VT900   | un    | 140   |             |       |
| P.U.3-C.3-13                | CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ESGOTO SANITÁRIO - Ø 60cm  | un    | 3     |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM 3-C.3</b> |   |       |       |             |       |
|                             |   |       |       |             |       |
| <b>P.U.3-C.4</b>            | <b>INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS</b>  |       |       |             |       |
| P.U.3-C.4-01                | RESERVATÓRIO DE ÁGUAS PLUVIAIS  | un    | 1     |             |       |
| P.U.3-C.4-02                | CAPTADOR EPAMS Ø75mm  | un    | 4     |             |       |
| P.U.3-C.4-03                | TUBO PONTA E PONTA - TP SMU barras de 3m Ø150mm   | m     | 45    |             |       |
| P.U.3-C.4-04                | TUBO PONTA E PONTA - TP SMU barras de 3m Ø100mm   | m     | 261   |             |       |
| P.U.3-C.4-05                | TUBO PONTA E PONTA - TP SMU barras de 3m Ø75mm  | m     | 90    |             |       |
| P.U.3-C.4-06                | TUBOS EM CONCRETO ARMADO CA-1 DO TIPO PONTA E BOLSA Ø200mm  | m     | 250   |             |       |
| P.U.3-C.4-07                | TUBOS EM CONCRETO ARMADO CA-1 DO TIPO PONTA E BOLSA Ø300mm  | m     | 500   |             |       |
| P.U.3-C.4-08                | CAIXA DE AREIA PARA ÁGUAS PLUVIAIS 80x80cm  | un    | 6     |             |       |
| P.U.3-C.4-09                | POÇO DE VISITA PARA ÁGUAS PLUVIAIS Ø100cm   | un    | 1     |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM 3-C.4</b> |   |       |       |             |       |
|                             |   |       |       |             |       |
| <b>P.U.3-C.5</b>            | <b>INSTALAÇÕES DE COMBATE A INCÊNDIO E DETEÇÃO DE FUMAÇA</b>  |       |       |             |       |
| P.U.3-C.5-01                | CAIXAS DE HIDRANTE 50x70cm COM ESGUICHO DE JATO   | cj    | 25    |             |       |
| P.U.3-C.5-02                | TUBO AÇO CARBONO COM COSTURA - DIM 2440 - Ø4"   | m     | 700   |             |       |
| P.U.3-C.5-03                | TUBO AÇO CARBONO COM COSTURA - DIM 2440 - Ø3"   | m     | 735   |             |       |
| P.U.3-C.5-04                | TUBO AÇO CARBONO COM COSTURA - DIM 2440 - Ø2.1/2"   | m     | 490   |             |       |
| P.U.3-C.5-05                | TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA - DIM 2440 - Ø2"   | m     | 630   |             |       |
| P.U.3-C.5-06                | TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA - DIM 2440 - Ø1.1/2"   | m     | 1.230 |             |       |
| P.U.3-C.5-07                | TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA - DIM 2440 - Ø1.1/4"   | m     | 1.550 |             |       |
| P.U.3-C.5-08                | TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA - DIM 2440 - Ø1"   | m     | 4.100 |             |       |
| P.U.3-C.5-09                | BICO DE SPRINKLER 68°   | un    | 1.231 |             |       |
| P.U.3-C.5-10                | EXTINTOR DE INCÊNDIO TIPO PORTÁTIL COM ÁGUA PRESSURIZADA, CAPACIDADE 10 LITROS, COM SELO ABNT   | un    | 8     |             |       |
| P.U.3-C.5-11                | EXTINTOR DE INCÊNDIO TIPO PORTÁTIL DE PÓ QUÍMICO SECO, CAP. 4kg COM SELO ABNT E BASE DE BICARBONATO DE SÓDIO COM PROPELENTE A BASE NITROGÊNIO | un    | 4     |             |       |
| P.U.3-C.5-12                | EXTINTOR DE INCÊNDIO TIPO PORTÁTIL DE CO-2, CAP. 6 kg, COM SELO ABNT  | un    | 11    |             |       |
| P.U.3-C.5-13                | LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA AUTONOMA E INDICATIVA DE SAÍDA  | un    | 50    |             |       |
| P.U.3-C.5-14                | ALARME SONORO TIPO VISUAL   | un    | 75    |             |       |
| P.U.3-C.5-15                | ELETRODUTO EM AÇO GALVANIZADO Ø1"   | m     | 2.850 |             |       |
| P.U.3-C.5-16                | CENTRAL DE CONTROLE DE INCÊDIO  | cj    | 1     |             |       |
| P.U.3-C.5-17                | CENTRAL DE DETEÇÃO POR ASPIRAÇÃO DE AR  | cj    | 12    |             |       |
| P.U.3-C.5-18                | DETETOR ANALÓGICO DE FUMAÇA   | un    | 294   |             |       |
| P.U.3-C.5-19                | DETETOR DE TEMPERATURA ENDEREÇÁVEL, TIPO IÔNICO   | un    | 61    |             |       |
| P.U.3-C.5-20                | SISTEMA DE INUNDAÇÃO ATRAVÉS DE AGENTE LIMPO FM-200 OU HFC 227ea  | cj    | 12    |             |       |
| P.U.3-C.5-21                | ACIONADOR MANUAL ENDEREÇÁVEL  | un    | 46    |             |       |
| P.U.3-C.5-22                | MOTO BOMBAS DE COMBATE A INCÊNDIO PARA HIDRANTES  | un    | 2     |             |       |
| P.U.3-C.5-23                | MOTO BOMBAS DE COMBATE A INCÊNDIO PARA SPRINKLERS   | un    | 2     |             |       |

| ITEM  | SERVIÇO  | UNID. | QTDE.    | PREÇO (R\$) |       |
|---|--|-------|----------|-------------|-------|
|   |  |       |          | UNIT        | TOTAL |
| P.U.3-C.5-24                                    | CABOS DE SINAL, COM 02 CONDUTORES DE BITOLA 1,5mm <sup>2</sup> , TRANÇADO, BLINDADO, COM FIO DRENO, ISOLAÇÃO 600V, EM PVC ANTI-CHAMA | m     | 5.700    |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM 3-C.5</b>                     |  |       |          |             |       |
| <b>P.U.3-C.6 INSTALAÇÕES DE AR CONDICIONADO</b> |  |       |          |             |       |
| P.U.3-C.6-01                                    | TROCADOR DE CALOR DE PLACAS  | un    | 1        |             |       |
| P.U.3-C.6-02                                    | CONDICIONADOR DE AR TIPO FAN-COIL VERTICAL - CONVENCIONAL  | un    | 26       |             |       |
| P.U.3-C.6-03                                    | CONDICIONADOR DE AR TIPO FAN-COIL VERTICAL - ESPECIAIS (DE PRECISÃO)   | un    | 4        |             |       |
| P.U.3-C.6-04                                    | CONDICIONADOR DE AR TIPO FAN-COIL HIDRÔNICO APARENTE   | un    | 17       |             |       |
| P.U.3-C.6-05                                    | VENTILADOR EXAUSTÃO - CAIXA DE VENTILAÇÃO S/FILTRO - MOTOR 20CV  | un    | 2        |             |       |
| P.U.3-C.6-06                                    | VENTILADOR COM MOTOR ATÉ 2CV   | un    | 4        |             |       |
| P.U.3-C.6-07                                    | VENTILADOR COM MOTOR ATÉ 1CV   | un    | 2        |             |       |
| P.U.3-C.6-08                                    | MOTO BOMBAS CENTRÍFUGAS BAGT-D-01A   | un    | 1        |             |       |
| P.U.3-C.6-09                                    | MOTO BOMBAS CENTRÍFUGAS BAGT-D-01B   | un    | 1        |             |       |
| P.U.3-C.6-10                                    | MOTO BOMBAS CENTRÍFUGAS BAGT-D-01C   | un    | 1        |             |       |
| P.U.3-C.6-11                                    | MOTO BOMBAS CENTRÍFUGAS BAGQ-D-01A   | un    | 1        |             |       |
| P.U.3-C.6-12                                    | MOTO BOMBAS CENTRÍFUGAS BAGQ-D-01B   | un    | 1        |             |       |
| P.U.3-C.6-13                                    | MOTO BOMBAS CENTRÍFUGAS BAGQ-D-01C   | un    | 1        |             |       |
| P.U.3-C.6-14                                    | MOTO BOMBAS CENTRÍFUGAS BAGT-G-01A (PARA CENTRO DE RECEPÇÃO)   | un    | 1        |             |       |
| P.U.3-C.6-15                                    | MOTO BOMBAS CENTRÍFUGAS BAGT-G-01B (PARA CENTRO DE RECEPÇÃO)   | un    | 1        |             |       |
| P.U.3-C.6-16                                    | TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406 OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS ROSQUEADAS Ø3/4"                   | m     | 230      |             |       |
| P.U.3-C.6-17                                    | TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406 OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS ROSQUEADAS Ø1"                     | m     | 60       |             |       |
| P.U.3-C.6-18                                    | TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406 OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS ROSQUEADAS Ø1.1/4"                 | m     | 20       |             |       |
| P.U.3-C.6-19                                    | TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406 OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS ROSQUEADAS Ø1.1/2"                 | m     | 330      |             |       |
| P.U.3-C.6-20                                    | TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406 OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS CHANFRADAS PARA SOLDA Ø2.1/2"      | m     | 130      |             |       |
| P.U.3-C.6-21                                    | TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406 OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS CHANFRADAS PARA SOLDA Ø3"          | m     | 30       |             |       |
| P.U.3-C.6-22                                    | TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406 OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS CHANFRADAS PARA SOLDA Ø4"          | m     | 45       |             |       |
| P.U.3-C.6-23                                    | TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406 OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS CHANFRADAS PARA SOLDA Ø5"          | m     | 80       |             |       |
| P.U.3-C.6-24                                    | TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406 OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS CHANFRADAS PARA SOLDA Ø6"          | m     | 280      |             |       |
| P.U.3-C.6-25                                    | TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406 OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS CHANFRADAS PARA SOLDA Ø8"          | m     | 70       |             |       |
| P.U.3-C.6-26                                    | TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406 OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS CHANFRADAS PARA SOLDA Ø10"         | m     | 95       |             |       |
| P.U.3-C.6-27                                    | CAIXAS DE VOLUME DE AR VARIÁVEL (VAV) 400x300mm  | un    | Excluído |             |       |
| P.U.3-C.6-28                                    | CAIXAS DE VOLUME DE AR VARIÁVEL (VAV) 300x200mm  | un    | Excluído |             |       |
| P.U.3-C.6-29                                    | CAIXA VAV COM RESISTÊNCIA DE AQUECIMENTO   | un    | Excluído |             |       |
| P.U.3-C.6-30                                    | DUTOS PARA SISTEMA DE VENTILAÇÃO SEM ISOLAÇÃO TÉRMICA COM ACESSÓRIOS   | kg    | 5.840    |             |       |
| P.U.3-C.6-31                                    | DUTOS PARA SISTEMA DE AR CONDICIONADO COM ISOLAÇÃO TÉRMICA/ACÚSTICA COM ACESSÓRIOS   | kg    | 23.360   |             |       |
| P.U.3-C.6-32                                    | DIFUSORES E DUTOS FLEXÍVEIS  | un    | 1.077    |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM 3-C.6</b>                     |  |       |          |             |       |




| ITEM  | SERVIÇO  | UNID. | QTDE.    | PREÇO (R\$) |       |
|---|--|-------|----------|-------------|-------|
|   |  |       |          | UNIT        | TOTAL |
| <b>P.U.3-C.7 INSTALAÇÕES DE TELECOMUNICAÇÃO</b>           |  |       |          |             |       |
| P.U.3-C.7-01  | CABOS DE FIBRA ÓTICA CFOA-SM-DDR-G24 (PFV) COM 24 FIBRAS                                   | m     | 1.200    |             |       |
| P.U.3-C.7-02  | CABOS DE FIBRA ÓTICA CFOA-SM-DDR-G24 (PFV) COM 12 FIBRAS                                   | m     | 800      |             |       |
| P.U.3-C.7-03  | CABO DE INTERLIGAÇÃO ST- CAT. 6E - 4 PARES   | m     | 37.500   |             |       |
| P.U.3-C.7-04  | CABO TELEFÔNICO CTP-APL-G-200/50   | m     | 1.200    |             |       |
| P.U.3-C.7-05  | CAIXA DE DERIVAÇÃO COM 4 TOMADAS RJ-45 E 02 ELÉTRICAS 20A-1P+T                             | un    | 850      |             |       |
| P.U.3-C.7-06  | CANALETA METÁLICA PERFURADA COM TAMPA 400x100mm  | m     | 4.232    |             |       |
| P.U.3-C.7-07  | CANALETA METÁLICA PERFURADA COM TAMPA 300x100mm  | m     | 1.207    |             |       |
| P.U.3-C.7-08  | CANALETA METÁLICA PERFURADA COM TAMPA 200x100mm  | m     | 5.175    |             |       |
| P.U.3-C.7-09  | ELETRODUTO PVC RÍGIDO Ø1"  | m     | 8.050    |             |       |
| P.U.3-C.7-10  | CROSS-CONNECT - RACK 700x700mm   | un    | 11       |             |       |
| P.U.3-C.7-11  | RACK 900x900mm   | un    | 30       |             |       |
| P.U.3-C.7-12  | QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 1800x1200x200mm, EQUIPADO COM PATH PANEL CORD CAT 6 E GUIAS DE CABO | un    | 31       |             |       |
| P.U.3-C.7-13  | QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO GERAL DE TELEFONE - QDGT  | un    | 1        |             |       |
| P.U.3-C.7-14  | CENTRAL TELEFONICA PABX 800 x 500 - SOPHO iS3000 SERVER IP OU SIMILAR                      | un    | 1        |             |       |
| P.U.3-C.7-15  | TORRE METÁLICA   | un    | Excluído |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM 3-C.7</b>                               |  |       |          |             |       |
| <b>P.U.3-C.8 INSTALAÇÕES ESPECIAIS - CFTV - SCA E SOM</b> |  |       |          |             |       |
| P.U.3-C.8-01  | ELETRODUTO EM AÇO GALVANIZADO Ø1"  | m     | 2.110    |             |       |
| P.U.3-C.8-02  | ELETROCALHA PERFURADA COM TAMPA 300x150mm  | m     | 892      |             |       |
| P.U.3-C.8-03  | ELETROCALHA PERFURADA COM TAMPA 400x100mm  | m     | 100      |             |       |
| P.U.3-C.8-04  | PONTOS PARA SONOFLETORES   | un    | 677      |             |       |
| P.U.3-C.8-05  | PONTOS PARA ATENUADORES DE SOM   | un    | 46       |             |       |
| P.U.3-C.8-06  | PONTO PARA CÂMERAS FIXAS   | un    | 156      |             |       |
| P.U.3-C.8-07  | PONTOS PARA CÂMERAS MÓVEIS (DOMES INTELIGENTES)  | un    | 92       |             |       |
| P.U.3-C.8-08  | CABOS DE FIBRA ÓTICA PARA CFTV (2 PARES)   | un    | 1.650    |             |       |
| P.U.3-C.8-09  | CABOS DE REDE UTP (4 PARES) PARA CONTROLE DE ACESSO  | m     | 1.450    |             |       |
| P.U.3-C.8-10  | CABOS DE REDE PARA SUPERVISÃO PREDIAL  | m     | 1.550    |             |       |
| P.U.3-C.8-11  | CABOS DE FIBRA ÓTICA PARA CATV 10x2000   | m     | 500      |             |       |
| P.U.3-C.8-12  | CABO METÁLICO COM DOIS CONDUTORES DE 1,5mm <sup>2</sup> PARA CONTROLE DE ACESSO            | m     | 1.450    |             |       |
| P.U.3-C.8-13  | CABO METÁLICO COM DOIS CONDUTORES DE 0,75mm <sup>2</sup> PARA CONTROLE DE ACESSO           | m     | 2.900    |             |       |
| P.U.3-C.8-14  | CABO DE AUDIO PARA SISTEMA DE SONORIZAÇÃO  | m     | 13.540   |             |       |
| P.U.3-C.8-15  | CABO COAXIAL PARA CATV   | m     | 1.500    |             |       |
| P.U.3-C.8-16  | RACK 900x900mm FECHADO   | un    | 14       |             |       |
| P.U.3-C.8-17  | QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 1200x1200x200mm COM PATCH CORD. CAT. 65 E GUIAS DE CABO             | un    | 1        |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM 3-C.8</b>                               |  |       |          |             |       |
| <b>P.U.3-C.9 ELEVADORES, PLATAFORMAS E MONTA CARGAS</b>   |  |       |          |             |       |
| P.U.3-C.9-01  | ELEVADOR EL1 A EL8 - 13 PESSOAS - 25 PARADAS (SISTEMA CONVENCIONAL)                        | un    | 2        |             |       |
| P.U.3-C.9-02  | ELEVADOR EL9 / EL10 - 13 PESSOAS - 26 PARADAS  | un    | 2        |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM 3-C.9</b>                               |  |       |          |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.3-C</b>                             |  |       |          |             |       |
| <b>SUB-TOTAL - EDIFÍCIO CENTRAL</b>                       |  |       |          |             |       |



| ITEM                            | SERVIÇO  | UNID. | QTDE.   | PREÇO (R\$) |       |
|---------------------------------|--|-------|---------|-------------|-------|
|                                 |  |       |         | UNIT        | TOTAL |
| <b>1</b>                        | <b>ESTRUTURAS DE CONCRETO</b>  |       |         |             |       |
| <b>G</b>                        | <b>GALERIA TÉCNICA, PRAÇA E ESPELHO D'ÁGUA</b>   |       |         |             |       |
| <b>P.U.1-G.1</b>                | <b>CONCRETO</b>  |       |         |             |       |
| P.U.1-G.1-01                    | REGULARIZAÇÃO COM FCK>15MPA  | m³    | 217     |             |       |
| P.U.1-G.1-02                    | ESTRUTURAL COM FCK 35 MPA COM ADIÇÃO DE NO MÍNIMO 7% DE SÍLICA ATIVA   | m²    | 3.558   |             |       |
| P.U.1-G.1-03                    | ESTRUTURAL PARA LAJE DE PISO COM FCKT > OU = A 4,2MPA COM ADIÇÃO DE FIBRAS DE POLIPROPILENO MULTIFILAMENTOS NA PROPORÇÃO DE 0,6KG/M³ | m³    | 2.030   |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.1-G.1</b> |  |       |         |             |       |
| <b>P.U.1-G.2</b>                | <b>ARMADURA</b>  |       |         |             |       |
| P.U.1-G.2-01                    | AÇO CA-50  | kg    | 1.494   |             |       |
| P.U.1-G.2-02                    | AÇO CA-25  | kg    | 117.910 |             |       |
| P.U.1-G.2-03                    | TELAS ELETROSOLDADAS DE AÇO CA-60 NERVURADA  | kg    | 463.885 |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.1-G.2</b> |  |       |         |             |       |
| <b>P.U.1-G.3</b>                | <b>SUB-BASE E BASE DE AGREGADO GRADUADO</b>  |       |         |             |       |
| P.U.1-G.3-01                    | SUB-BASE DE AREIA MÉDIA  | m³    | 6.757   |             |       |
| P.U.1-G.3-02                    | BASE DE BRITA GRADUADA   | m³    | 5.188   |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.1-G.3</b> |  |       |         |             |       |
| <b>P.U.1-G.4</b>                | <b>JUNTAS</b>  |       |         |             |       |
| P.U.1-G.4-01                    | MASTIQUE ELÁSTICO TIPO SIKAFLEX T68NS DA SIKA OU SIMILAR APLICADO NA ESTRUTURA   | m²    | 2       |             |       |
| P.U.1-G.4-02                    | PERFILADO SIKA - TIPO O-12   | m     | 235     |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.1-G.4</b> |  |       |         |             |       |
| <b>P.U.1-G.5</b>                | <b>MANTA E APARELHO DE APOIO</b>   |       |         |             |       |
| P.U.1-G.5-01                    | MANTA DE POLIETILENO   | m²    | 30.967  |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.1-G.5</b> |  |       |         |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.1-G</b>   |  |       |         |             |       |
| <b>2</b>                        | <b>ACABAMENTO ARQUITETÔNICO</b>  |       |         |             |       |
| <b>G</b>                        | <b>GALERIA TÉCNICA, PRAÇAS E ESPELHO D'ÁGUA</b>  |       |         |             |       |
| <b>P.U.2-G.1</b>                | <b>PISOS</b>   |       |         |             |       |
| P.U.2-G.1-01                    | ARGAMASSA DE REGULARIZAÇÃO   | m²    | 4.565   |             |       |
| P.U.2-G.1-02                    | ARGAMASSA DE ALTA RESISTÊNCIA  | m²    | 4.565   |             |       |
| P.U.2-G.1-03                    | PISO CIMENTADO   | m²    | 18.693  |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.2-D.1</b> |  |       |         |             |       |
| <b>P.U.2-G.2</b>                | <b>IMPERMEABILIZAÇÃO</b>   |       |         |             |       |
| P.U.2-G.2-01                    | HORIZONTAL COM PROTEÇÃO MECÂNICA   | m²    | 10.115  |             |       |
| P.U.2-G.2-02                    | VERTICAL COM PROTEÇÃO MECÂNICA   | m²    | 670     |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.2-D.2</b> |  |       |         |             |       |
| <b>P.U.2-G.3</b>                | <b>PINTURA</b>   |       |         |             |       |
| P.U.2-G.3-01                    | IMPERMEABILIZANTE SOBRE CONCRETO APARENTE  | m²    | 7.433   |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.2-D.3</b> |  |       |         |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.2-G</b>   |  |       |         |             |       |
| <b>3</b>                        | <b>INSTALAÇÕES</b>   |       |         |             |       |
| <b>P.U.3-G.1</b>                | <b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>   |       |         |             |       |
| P.U.3-G.1-01                    | ELETROCALHA PERFURADA COM TAMPA 200x100mm  | m     | 801     |             |       |
| P.U.3-G.1-02                    | ELETROCALHA PERFURADA COM TAMPA 300x100mm  | m     | 898     |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM 3-G.1</b>     |  |       |         |             |       |
| <b>P.U.3-G.2</b>                | <b>INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS</b>   |       |         |             |       |

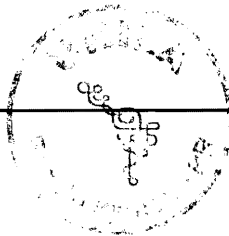

**ANEXO II-C - PROJETO BÁSICO  
PLANILHA DE PREÇOS E  
QUANTIDADES**

| ITEM   | SERVIÇO  | UNID. | QTDE. | PREÇO (R\$) |       |
|--|--|-------|-------|-------------|-------|
|  |  |       |       | UNIT        | TOTAL |
| P.U.3-G.2-01   | TUBO PVC RÍGIDO - ÁGUA FRIA Ø4"  | m     | 150   |             |       |
| P.U.3-G.2-02   | TUBO PVC RÍGIDO - ÁGUA FRIA Ø3"  | m     | 2.580 |             |       |
| P.U.3-G.2-03   | TUBO PVC RÍGIDO - ÁGUA FRIA Ø2"  | m     | 390   |             |       |
| P.U.3-G.2-04   | TUBO PVC RÍGIDO - ÁGUA FRIA Ø1.1/2"  | m     | 2.090 |             |       |
| P.U.3-G.2-05   | REGISTRO DE GAVETA EM BRONZE Ø4"   | un    | 5     |             |       |
| P.U.3-G.2-06   | REGISTRO DE GAVETA EM BRONZE Ø3"   | un    | 8     |             |       |
| P.U.3-G.2-07   | REGISTRO DE GAVETA EM BRONZE Ø2.1/2"   | un    | 2     |             |       |
| P.U.3-G.2-08   | REGISTRO DE GAVETA EM BRONZE Ø2"   | un    | 21    |             |       |
| P.U.3-G.2-09   | REGISTRO DE GAVETA EM BRONZE Ø1.1/2"   | un    | 3     |             |       |
| P.U.3-G.2-10   | TUBOS EM COBRE CLASSE A, NBR-6318 Ø 63mm   | m     | 5     |             |       |
| P.U.3-G.2-11   | TUBOS EM COBRE CLASSE A, NBR-6318 Ø 42mm   | m     | 360   |             |       |
| P.U.3-G.2-12   | TUBOS EM COBRE CLASSE A, NBR-6318 Ø 28mm   | m     | 400   |             |       |
| P.U.3-G.2-13   | TUBOS EM COBRE CLASSE A, NBR-6318 Ø 22mm   | m     | 5     |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM 3-G.2</b>  |  |       |       |             |       |
| <b>P.U.3-G.3 INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO</b>                       |  |       |       |             |       |
| P.U.3-G.3-01   | TUBO PVC RÍGIDO "SÉRIE R" Ø75mm  | m     | 1.400 |             |       |
| P.U.3-G.3-02   | TUBO PVC RÍGIDO "SOLDÁVEL" Ø4"   | m     | 430   |             |       |
| P.U.3-G.3-03   | TUBO PVC RÍGIDO "SOLDÁVEL" Ø3.1/2"   | m     | 1.330 |             |       |
| P.U.3-G.3-04   | TUBO PVC RÍGIDO "SOLDÁVEL" Ø3"   | m     | 1.020 |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM 3-G.3</b>  |  |       |       |             |       |
| <b>P.U.3-G.5 INSTALAÇÕES DE COMBATE A INCÊNDIO E DETEÇÃO DE FUMAÇA</b> |  |       |       |             |       |
| P.U.3-G.5-01   | TUBO AÇO GALVANIZADO COM COSTURA - DIM 2440 - Ø6" - ENTERRADO  | m     | 400   |             |       |
| P.U.3-G.5-02   | TUBO AÇO GALVANIZADO COM COSTURA - DIM 2440 - Ø4" - ENTERRADO  | m     | 360   |             |       |
| P.U.3-G.5-03   | TUBO AÇO GALVANIZADO COM COSTURA - DIM 2440 - Ø4"  | m     | 4.330 |             |       |
| P.U.3-G.5-04   | CAIXA DE HIDRANTE 50x70CM COM ESQUICHO DE JATO   | cj    | 15    |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM 3-G.5</b>  |  |       |       |             |       |
| <b>P.U.3-G.6 INSTALAÇÕES DE AR CONDICIONADO</b>                        |  |       |       |             |       |
| P.U.3-G.6-01   | TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406 OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS CHANFRADAS PARA SOLDA Ø3"  | m     | 112   |             |       |
| P.U.3-G.6-02   | TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406 OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS CHANFRADAS PARA SOLDA Ø6"  | m     | 56    |             |       |
| P.U.3-G.6-03   | TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406 OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS CHANFRADAS PARA SOLDA Ø8"  | m     | 1.456 |             |       |
| P.U.3-G.6-04   | TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406 OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS CHANFRADAS PARA SOLDA Ø10" | m     | 266   |             |       |
| P.U.3-G.6-05   | TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406 OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS CHANFRADAS PARA SOLDA Ø12" | m     | 952   |             |       |
| P.U.3-G.6-06   | TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406 OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS CHANFRADAS PARA SOLDA Ø16" | m     | 546   |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM 3-G.6</b>  |  |       |       |             |       |
| <b>P.U.3-G.7 INSTALAÇÕES DE TELECOMUNICAÇÃO</b>                        |  |       |       |             |       |
| P.U.3-G.7-01   | CANALETA METÁLICA PERFURADA COM TAMPA 400x100mm  | m     | 560   |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM 3-G.7</b>  |  |       |       |             |       |

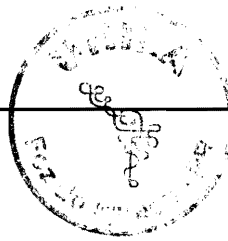
**ANEXO II-C - PROJETO BÁSICO  
PLANILHA DE PREÇOS E  
QUANTIDADES**

| ITEM                                  | SERVIÇO  | UNID. | QTDE. | PREÇO (R\$) |       |
|---------------------------------------|--|-------|-------|-------------|-------|
|                                       |  |       |       | UNIT        | TOTAL |
| <b>P.U.3-G.8</b>                      | <b>INSTALAÇÕES ESPECIAIS - CFTV - SCA E SOM</b>  |       |       |             |       |
| P.U.3-G.8-01                          | ELETRODUTO EM AÇO GALVANIZADO Ø2"                | m     | 2.000 |             |       |
| P.U.3-G.8-02                          | ELETRODUTO EM AÇO GALVANIZADO Ø3/4"              | m     | 2.533 |             |       |
| P.U.3-G.8-03                          | CABOS DE FIBRA ÓTICA, 10 FIBRAS PARA CATV 10x400 | m     | 1.667 |             |       |
| P.U.3-G.8-04                          | CABOS DE FIBRA ÓTICA, 10 FIBRAS PARA CATV 10x420 | m     | 1.667 |             |       |
| P.U.3-G.8-05                          | CABOS DE FIBRA ÓTICA, 10 FIBRAS PARA CATV 10x850 | m     | 1.667 |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM 3-G.8</b>           |  |       |       |             |       |
| <b>SUB-TOTAL (BDI - ITEM P.U.3-G)</b> |  |       |       |             |       |
| <b>SUB-TOTAL - GALERIA TÉCNICA</b>    |  |       |       |             |       |

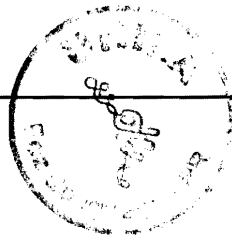

**ANEXO II-C - PROJETO BÁSICO  
PLANILHA DE PREÇOS E  
QUANTIDADES**

| ITEM                            | SERVIÇO   | UNID. | QTDE.   | PREÇO (R\$) |       |
|---------------------------------|---|-------|---------|-------------|-------|
|                                 |   |       |         | UNIT        | TOTAL |
| <b>1</b>                        | <b>ESTRUTURAS DE CONCRETO</b>   |       |         |             |       |
| <b>R</b>                        | <b>RESTAURANTE</b>  |       |         |             |       |
| <b>P.U.1-R.1</b>                | <b>TUBULÕES</b>   |       |         |             |       |
| P.U.1-R.1-01                    | DIÂMETRO DO FUSTE 100,0CM   | m     | 384     |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.1-R.1</b> |   |       |         |             |       |
| <b>P.U.1-R.2</b>                | <b>ESTACA TIPO RAIZ</b>   |       |         |             |       |
| P.U.1-R.2-01                    | DIÂMETRO 250MM  | m     | 936     |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.1-R.2</b> |   |       |         |             |       |
| <b>P.U.1-R.3</b>                | <b>MOVIMENTO DO TERRENO</b>   |       |         |             |       |
| P.U.1-R.3-01                    | ESCAVAÇÃO E COMPACTAÇÃO DO TERRENO  | m³    | 1.200   |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.1-R.3</b> |   |       |         |             |       |
| <b>P.U.1-R.4</b>                | <b>CONCRETO</b>   |       |         |             |       |
| P.U.1-R.4-01                    | REGULARIZAÇÃO COM FCK>15MPA   | m³    | 30      |             |       |
| P.U.1-R.4-02                    | ESTRUTURAL COM FCK>25MPA  | m³    | 517     |             |       |
| P.U.1-R.4-03                    | ESTRUTURAL COM FCK > 50MPA COM ADIÇÃO DE NO MÍNIMO 8% DE SÍLICA ATIVA   | m³    | 3.370   |             |       |
| P.U.1-R.4-04                    | STRUTURAL PARA LAJE DE PISO COM FCKT > OU = A 4,2MPA COM ADIÇÃO DE FIBRAS DE POLIPROPILENO MULTIFILAMENTOS NA PROPORÇÃO DE 0,6KG/M³ | m³    | 510     |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.1-R.4</b> |   |       |         |             |       |
| <b>P.U.1-R.5</b>                | <b>ARMADURA</b>   |       |         |             |       |
| P.U.1-R.5-01                    | AÇO CA-50   | kg    | 391.258 |             |       |
| P.U.1-R.5-02                    | AÇO CA-25   | kg    | 300     |             |       |
| P.U.1-R.5-03                    | TELAS ELETROSOLDADAS DE AÇO CA-60 NERVURADA   | kg    | 31.550  |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.1-R.5</b> |   |       |         |             |       |
| <b>P.U.1-R.6</b>                | <b>PROTENSÃO</b>  |       |         |             |       |
| P.U.1-R.6-01                    | SERVIÇOS DE PROTENSÃO EM AÇO CP190RB  | kg    | 101.890 |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.1-R.6</b> |   |       |         |             |       |
| <b>P.U.1-R.7</b>                | <b>SUB-BASE E BASE DE AGREGADO GRADUADO</b>   |       |         |             |       |
| P.U.1-R.7-01                    | SUB-BASE DE AREIA MÉDIA   | m³    | 1.015   |             |       |
| P.U.1-R.7-02                    | BASE DE BRITA GRADUADA  | m³    | 760     |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.1-R.7</b> |   |       |         |             |       |
| <b>P.U.1-R.8</b>                | <b>JUNTAS</b>   |       |         |             |       |
| P.U.1-R.8-01                    | PERFIL DE ELASTÔMERO TIPO JUNTA JEENE JJ3550VV APLICADO NA ESTRUTURA  | m     | 120     |             |       |
| P.U.1-R.8-02                    | MASTIQUE ELÁSTICO TIPO SIKAFLEX T68NS DA SIKA OU SIMILAR APLICADO NA ESTRUTURA  | m³    | 2       |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.1-R.8</b> |   |       |         |             |       |
| <b>P.U.1-R.9</b>                | <b>MANTA E APARELHO DE APOIO</b>  |       |         |             |       |
| P.U.1-R.9-01                    | MANTA DE POLIETILENO  | m²    | 5.080   |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.1-R.9</b> |   |       |         |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.1-R</b>   |   |       |         |             |       |
| <b>2</b>                        | <b>ACABAMENTO ARQUITETÔNICO</b>   |       |         |             |       |
| <b>P.U.2-R.1</b>                | <b>ALVENARIA</b>  |       |         |             |       |
| P.U.2-R.1-01                    | PAREDES DE ALVENARIA E=15CM   | m²    | 5.033   |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.2-R.1</b> |   |       |         |             |       |
| <b>P.U.2-R.2</b>                | <b>DIVISÓRIAS</b>   |       |         |             |       |
| P.U.2-R.2-01                    | MÁRMORE   | m²    | 79      |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.2-A.2</b> |   |       |         |             |       |

| ITEM                            | SERVIÇO  | UNID. | QTDE. | PREÇO (R\$) |       |
|---------------------------------|--|-------|-------|-------------|-------|
|                                 |  |       |       | UNIT        | TOTAL |
| <b>P.U.2-R.3</b>                | <b>REVESTIMENTO DE PAREDE</b>                                      |       |       |             |       |
| P.U.2-R.3-01                    | LAMINADO MELAMÍNICO  | m²    | 1.245 |             |       |
| P.U.2-R.3-02                    | TERMO-ACÚSTICO   | m²    | 576   |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.2-R.3</b> |  |       |       |             |       |
| <b>P.U.2-R.4</b>                | <b>PISOS</b>   |       |       |             |       |
| P.U.2-R.4-01                    | ARGAMASSA DE REGULARIZAÇÃO   | m²    | 9.938 |             |       |
| P.U.2-R.4-02                    | ARGAMASSA DE ALTA RESISTÊNCIA                                      | m²    | 9.783 |             |       |
| P.U.2-R.4-03                    | ELEVADO COM LAMINADO   | m²    | 17    |             |       |
| P.U.2-R.4-04                    | PLAQUEADO  | m²    | 951   |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.2-R.4</b> |  |       |       |             |       |
| <b>P.U.2-R.5</b>                | <b>FORRO</b>   |       |       |             |       |
| P.U.2-R.5-01                    | GESSO NATURAL  | m²    | 4.063 |             |       |
| P.U.2-R.5-02                    | ACÚSTICO   | m²    | 3.977 |             |       |
| P.U.2-R.5-03                    | TERMO-ACÚSTICO   | m²    | 300   |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.2-R.5</b> |  |       |       |             |       |
| <b>P.U.2-R.6</b>                | <b>IMPERMEABILIZAÇÃO</b>   |       |       |             |       |
| P.U.2-R.6-01                    | REVESTIMENTO SEMIFLEXÍVEL  | m²    | 5.432 |             |       |
| P.U.2-R.6-02                    | HORIZONTAL COM PROTEÇÃO MECÂNICA                                   | m²    | 2.338 |             |       |
| P.U.2-R.6-03                    | VERTICAL COM PROTEÇÃO MECÂNICA                                     | m²    | 55    |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.2-R.6</b> |  |       |       |             |       |
| <b>P.U.2-R.7</b>                | <b>PORTAS</b>  |       |       |             |       |
| P.U.2-R.7-01                    | PORTA DE MADEIRA PM 1 - 60 x 165                                   | un    | 40    |             |       |
| P.U.2-R.7-02                    | PORTA DE MADEIRA PM 2 - 90 x 210 + 49                              | un    | 14    |             |       |
| P.U.2-R.7-03                    | PORTA DE MADEIRA PM 2A - 90 x 210 + 48                             | un    | 8     |             |       |
| P.U.2-R.7-04                    | PORTA DE MADEIRA PM 2B - 90 x 210 + 48                             | un    | 6     |             |       |
| P.U.2-R.7-05                    | PORTA DE MADEIRA PM 2C - 90 x 210 + 48                             | un    | 6     |             |       |
| P.U.2-R.7-06                    | PORTA DE MADEIRA PM 2D - 90 x 210 + 48                             | un    | 1     |             |       |
| P.U.2-R.7-07                    | PORTA DE MADEIRA PM3 - 100 x 210 + 49                              | un    | 1     |             |       |
| P.U.2-R.7-08                    | PORTA DE MADEIRA PM 4 - ( 2 x 80 ) x 210 + 49                      | un    | 8     |             |       |
| P.U.2-R.7-09                    | PORTA DE MADEIRA PM 4A - ( 2 x 80 ) x 210 + 48                     | un    | 1     |             |       |
| P.U.2-R.7-10                    | PORTA DE MADEIRA PM 4B - ( 2 x 80 ) x 210 + 88                     | un    | 1     |             |       |
| P.U.2-R.7-11                    | PORTA DE MADEIRA PM 4C - ( 2 x 80 ) x 210 + 49                     | un    | 1     |             |       |
| P.U.2-R.7-12                    | PORTA DE MADEIRA PM 4D - ( 2 x 80 ) x 210 + 58                     | un    | 1     |             |       |
| P.U.2-R.7-13                    | PORTA DE MADEIRA PM 4E - ( 2 x 80 ) x 210 + 88                     | un    | 2     |             |       |
| P.U.2-R.7-14                    | PORTA DE MADEIRA PM 4F - ( 2 x 80 ) x 210 + ( 2 x 117 ) x 210 + 88 | un    | 1     |             |       |
| P.U.2-R.7-15                    | PORTA DE MADEIRA PM 4G - ( 4 x 80 ) x 210 + ( 2 x 150 ) x 210 + 88 | un    | 1     |             |       |
| P.U.2-R.7-16                    | PORTA DE MADEIRA PM 5 - ( 90 + 30 ) x 210 + 49                     | un    | 1     |             |       |
| P.U.2-R.7-17                    | PORTA DE MADEIRA PM 5A - ( 90 + 30 ) x 210 + 49                    | un    | 1     |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.2-R.7</b> |  |       |       |             |       |
| <b>P.U.2-R.8</b>                | <b>PANOS DE VIDRO</b>  |       |       |             |       |
| P.U.2-R.8-01                    | ESQUADRIA PV 1 - 22117 X 886.5                                     | m²    | 1.961 |             |       |
| P.U.2-R.8-02                    | ESQUADRIA PV 2 - 1150 X 260  | m²    | 60    |             |       |
| P.U.2-R.8-03                    | ESQUADRIA PV 3 - 5500 X 50   | m²    | 28    |             |       |
| P.U.2-R.8-04                    | ESQUADRIA PV 4 - 512 X 260   | m²    | 13    |             |       |
| P.U.2-R.8-05                    | ESQUADRIA PV 5 - 335 X 260   | m²    | 9     |             |       |


**ANEXO II-C - PROJETO BÁSICO  
PLANILHA DE PREÇOS E  
QUANTIDADES**

| ITEM                             | SERVIÇO   | UNID. | QTDE. | PREÇO (R\$) |       |
|----------------------------------|---|-------|-------|-------------|-------|
|                                  |   |       |       | UNIT        | TOTAL |
| P.U.2-R.8-06                     | ESQUADRIA PV 6 - 1240 X 260   | m²    | 32    |             |       |
| P.U.2-R.8-07                     | ESQUADRIA PV 7 - 250 X 100  | m²    | 3     |             |       |
| P.U.2-R.8-08                     | ESQUADRIA PV 8 - 555 X 260  | m²    | 29    |             |       |
| P.U.2-R.8-09                     | ESQUADRIA PV 8A- 555 X 260  | m²    | 29    |             |       |
| P.U.2-R.8-10                     | ESQUADRIA PV 9- 1810 X 260  | m²    | 94    |             |       |
| P.U.2-R.8-11                     | ESQUADRIA PV 10- 4130 X 260   | m²    | 215   |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.2-R.8</b>  |   |       |       |             |       |
| <b>P.U.2-R.9</b>                 | <b>PINTURA</b>  |       |       |             |       |
| P.U.2-R.9-01                     | PVA SOBRE ARGAMASSA, GESSO OU CONCRETO EM PAREDE OU TETO.   | m²    | 320   |             |       |
| P.U.2-R.9-02                     | ACRÍLICA SOBRE ARGAMASSA, GESSO OU CONCRETO EM PAREDE OU TETO                                       | m²    | 7.635 |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.2-R.9</b>  |   |       |       |             |       |
| <b>P.U.2-R.10</b>                | <b>LOUÇAS PARA SANITÁRIOS, COPAS E DML</b>  |       |       |             |       |
| P.U.2-R.10-01                    | MICTÓRIO DE LOUÇA   | un    | 13    |             |       |
| P.U.2-R.10-02                    | LAVATÓRIO DE LOUÇA SOBRE COLUNA   | un    | 6     |             |       |
| P.U.2-R.10-03                    | CUBA DE LOUÇA   | un    | 35    |             |       |
| P.U.2-R.10-04                    | TANQUE DE LOUÇA   | un    | 1     |             |       |
| P.U.2-R.10-05                    | BANCADA DE MÁRMORE 60x3 cm  | m     | 58    |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.2-R.10</b> |   |       |       |             |       |
| <b>P.U.2-R.11</b>                | <b>METAIS E ACESSÓRIOS PARA SANITÁRIOS, COPAS E DML</b>   |       |       |             |       |
| P.U.2-R.11-01                    | PAPELEIRA   | un    | 42    |             |       |
| P.U.2-R.11-02                    | TOALHEIRO   | un    | 24    |             |       |
| P.U.2-R.11-03                    | SABONETEIRA PARA SABÃO LÍQUIDO  | un    | 27    |             |       |
| P.U.2-R.11-04                    | CABIDE  | un    | 10    |             |       |
| P.U.2-R.11-05                    | CHUVEIRO  | un    | 4     |             |       |
| P.U.2-R.11-06                    | SABONETEIRA DE LOUÇA  | un    | 4     |             |       |
| P.U.2-R.11-07                    | TORNEIRA DE MESA BICA MÓVEL   | un    | 35    |             |       |
| P.U.2-R.11-08                    | TORNEIRA DE USO GERAL   | un    | 7     |             |       |
| P.U.2-R.11-09                    | DUCHA HIGIÊNICA   | un    | 10    |             |       |
| P.U.2-R.11-10                    | BARRA DE APOIO TUBULAR DE ALUMÍNIO  | m     | 21    |             |       |
| P.U.2-R.11-11                    | ESPELHO   | m²    | 55    |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.2-R.11</b> |   |       |       |             |       |
| <b>P.U.2-R.12</b>                | <b>ESTRUTURA METÁLICA</b>   |       |       |             |       |
| P.U.2-R.12-01                    | CORRIMÃO METÁLICO   | m     | 74    |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.2-R.12</b> |   |       |       |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.2-R</b>    |   |       |       |             |       |
| <b>3</b>                         | <b>INSTALAÇÕES</b>  |       |       |             |       |
| <b>P.U.3-R.1</b>                 | <b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>  |       |       |             |       |
| P.U.3-R.1-01                     | SUBESTAÇÃO 2x500kVA -13,8±2,5% 380/220V - 60Hz  | cj    | 1     |             |       |
| P.U.3-R.1-02                     | GRUPO GERADOR - 225kVA - 380/220V - 60Hz  | cj    | 1     |             |       |
| P.U.3-R.1-03                     | SISTEMA "NO BREAK" - UPS - 10kVA - TRIFÁSICO - 380/220V COM TRANSFORMADORES E QUADRO DO PARALELISMO | cj    | 1     |             |       |
| P.U.3-R.1-04                     | RETIFICADORES SR 200Ah - 380/48Vcc  | cj    | 1     |             |       |
| P.U.3-R.1-05                     | QUADROS ELÉTRICOS DE ILUMINAÇÃO E TOMADAS - QDLT - TÉRREO - 380/220V                                | un    | 1     |             |       |
| P.U.3-R.1-06                     | QUADROS ELÉTRICOS DE ILUMINAÇÃO E TOMADAS - QDLT - ADM. - 380/220V                                  | un    | 1     |             |       |
| P.U.3-R.1-07                     | QUADROS ELÉTRICOS DE ILUMINAÇÃO E TOMADAS - QDLT - 1º PAV. - 380/220V                               | un    | 1     |             |       |
| P.U.3-R.1-08                     | QUADROS ELÉTRICOS DE ILUMINAÇÃO E TOMADAS - QDLT - LOJAS (1 a 8) - 380/220V                         | un    | 8     |             |       |
| P.U.3-R.1-09                     | QUADROS ELÉTRICOS - COZINHA 1 - 380/220V  | un    | 1     |             |       |


**ANEXO II-C - PROJETO BÁSICO  
 PLANILHA DE PREÇOS E  
 QUANTIDADES**

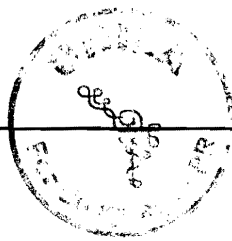
| ITEM                        | SERVIÇO   | UNID. | QTDE. | PREÇO (R\$) |       |
|-----------------------------|---|-------|-------|-------------|-------|
|                             |   |       |       | UNIT        | TOTAL |
| P.U.3-R.1-10                | QUADROS ELÉTRICOS - COZINHA 2 - 380/220V                        | un    | 1     |             |       |
| P.U.3-R.1-11                | QUADROS ELÉTRICOS - BAR - 380/220V                              | un    | 1     |             |       |
| P.U.3-R.1-12                | QUADROS ELÉTRICOS DE ILUMINAÇÃO EMERGÊNCIA - 380/220V           | un    | 1     |             |       |
| P.U.3-R.1-13                | QUADROS ELÉTRICOS PARA TELECOMUNICAÇÃO - QDL- TEL 1 380/220V    | un    | 1     |             |       |
| P.U.3-R.1-14                | QUADROS ELÉTRICOS PARA TELECOMUNICAÇÃO - QD- TEL 1 48Vcc        | un    | 1     |             |       |
| P.U.3-R.1-15                | SISTEMA DE ATERRAMENTO E PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS | cj    | 1     |             |       |
| P.U.3-R.1-16                | ELETRODUTOS PVC RÍGIDO Ø2.1/2"                                  | m     | 50    |             |       |
| P.U.3-R.1-17                | ELETRODUTOS PVC RÍGIDO Ø1.1/2"                                  | m     | 50    |             |       |
| P.U.3-R.1-18                | ELETRODUTOS PVC RÍGIDO Ø1.1/4"                                  | m     | 120   |             |       |
| P.U.3-R.1-19                | ELETRODUTOS PVC RÍGIDO Ø1"                                      | m     | 400   |             |       |
| P.U.3-R.1-20                | ELETRODUTOS PVC RÍGIDO Ø3/4"                                    | m     | 2.000 |             |       |
| P.U.3-R.1-21                | ELETRODUTO CORRUGADO FLEXÍVEL EM PEAD Ø2"                       | m     | 15    |             |       |
| P.U.3-R.1-22                | ELETROCALHA PERFURADA COM TAMPA 200x100mm                       | m     | 900   |             |       |
| P.U.3-R.1-23                | ELETROCALHA PERFURADA COM TAMPA 300x100mm                       | m     | 700   |             |       |
| P.U.3-R.1-24                | ELETROCALHA PERFURADA COM TAMPA 400x100mm                       | m     | 60    |             |       |
| P.U.3-R.1-25                | ELETROCALHA PERFURADA COM TAMPA 500x100mm                       | m     | 10    |             |       |
| P.U.3-R.1-26                | DUTO DE PISO - ENGEDUTO COM TAMPA 200x100mm                     | m     | 50    |             |       |
| P.U.3-R.1-27                | DUTO DE PISO - ENGEDUTO COM TAMPA 400x100mm                     | m     | 10    |             |       |
| P.U.3-R.1-28                | CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 150mm <sup>2</sup>   | m     | 400   |             |       |
| P.U.3-R.1-29                | CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 95mm <sup>2</sup>    | m     | 100   |             |       |
| P.U.3-R.1-30                | CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 50mm <sup>2</sup>    | m     | 50    |             |       |
| P.U.3-R.1-31                | CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 35mm <sup>2</sup>    | m     | 10    |             |       |
| P.U.3-R.1-32                | CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 25mm <sup>2</sup>    | m     | 50    |             |       |
| P.U.3-R.1-33                | CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 16mm <sup>2</sup>    | m     | 100   |             |       |
| P.U.3-R.1-34                | CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 10mm <sup>2</sup>    | m     | 150   |             |       |
| P.U.3-R.1-35                | CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 6mm <sup>2</sup>     | m     | 600   |             |       |
| P.U.3-R.1-36                | CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 4mm <sup>2</sup>     | m     | 1.200 |             |       |
| P.U.3-R.1-37                | CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 2,5mm <sup>2</sup>   | m     | 5.000 |             |       |
| P.U.3-R.1-38                | TOMADAS ELÉTRICAS SIMPLES                                       | un    | 400   |             |       |
| P.U.3-R.1-39                | TOMADAS ELÉTRICAS DUPLAS  | un    | 70    |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM 3-R.1</b> |   |       |       |             |       |
|                             |   |       |       |             |       |
| <b>P.U.3-R.2</b>            | <b>INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS</b>                                  |       |       |             |       |
| P.U.3-R.2-01                | TUBO PVC RÍGIDO Ø3"   | m     | 53    |             |       |
| P.U.3-R.2-02                | TUBO PVC RÍGIDO Ø2.1/2"   | m     | 10    |             |       |
| P.U.3-R.2-03                | TUBO PVC RÍGIDO Ø2"   | m     | 70    |             |       |
| P.U.3-R.2-04                | TUBO PVC RÍGIDO Ø1.1/2"   | m     | 102   |             |       |
| P.U.3-R.2-05                | TUBO PVC RÍGIDO Ø1.1/4"   | m     | 80    |             |       |
| P.U.3-R.2-06                | TUBO PVC RÍGIDO Ø1"   | m     | 338   |             |       |
| P.U.3-R.2-07                | TUBO PVC RÍGIDO Ø3/4"   | m     | 552   |             |       |
| P.U.3-R.2-08                | REGISTRO DE GAVETA EM BRONZE Ø3"                                | un    | 1     |             |       |
| P.U.3-R.2-09                | REGISTRO DE GAVETA EM BRONZE Ø1.1/2"                            | un    | 2     |             |       |
| P.U.3-R.2-10                | REGISTRO DE GAVETA EM BRONZE Ø1.1/4"                            | un    | 1     |             |       |
| P.U.3-R.2-11                | REGISTRO DE GAVETA EM BRONZE Ø1"                                | un    | 19    |             |       |
| P.U.3-R.2-12                | REGISTRO DE GAVETA EM BRONZE Ø3/4"                              | un    | 41    |             |       |
| P.U.3-R.2-13                | TUBOS EM COBRE CLASSE A, PONTAS PARA SOLDA - NBR-6318 Ø 42mm    | m     | 58    |             |       |
| P.U.3-R.2-14                | TUBOS EM COBRE CLASSE A, PONTAS PARA SOLDA - NBR-6318 Ø 28mm    | m     | 105   |             |       |
| P.U.3-R.2-15                | TUBOS EM COBRE CLASSE A, PONTAS PARA SOLDA - NBR-6318 Ø 22mm    | m     | 113   |             |       |

| ITEM                        | SERVIÇO   | UNID. | QTDE. | PREÇO (R\$) |       |
|-----------------------------|---|-------|-------|-------------|-------|
|                             |   |       |       | UNIT        | TOTAL |
| <b>SUB-TOTAL ITEM 3-R.2</b> |   |       |       |             |       |
| <b>P.U.3-R.3</b>            | <b>INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO</b>  |       |       |             |       |
| P.U.3-R.3-01                | TUBO PVC RÍGIDO "SÉRIE R" Ø150mm  | m     | 163   |             |       |
| P.U.3-R.3-02                | TUBO PVC RÍGIDO "SÉRIE R" Ø100mm  | m     | 133   |             |       |
| P.U.3-R.3-03                | TUBO PVC RÍGIDO "SÉRIE R" Ø75mm   | m     | 460   |             |       |
| P.U.3-R.3-04                | TUBO PVC RÍGIDO "SÉRIE R" Ø50mm   | m     | 420   |             |       |
| P.U.3-R.3-05                | TUBO PVC RÍGIDO "SÉRIE R" Ø40mm   | m     | 70    |             |       |
| P.U.3-R.3-06                | TUBO PVC RÍGIDO "SOLDÁVEL" Ø3.1/2" (85mm)   | m     | 25    |             |       |
| P.U.3-R.3-07                | TUBO PVC RÍGIDO "SOLDÁVEL" Ø3" (75mm)   | m     | 80    |             |       |
| P.U.3-R.3-08                | TUBO PVC RÍGIDO "SOLDÁVEL" Ø2.1/2" (60mm)   | m     | 7     |             |       |
| P.U.3-R.3-09                | TUBO PVC RÍGIDO "SOLDÁVEL" Ø2" (50mm)   | m     | 231   |             |       |
| P.U.3-R.3-10                | CAIXA DE GORDURA ESPECIAL EM ALVENARIA  | un    | 2     |             |       |
| P.U.3-R.3-11                | ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO  | cj    | 1     |             |       |
| P.U.3-R.3-12                | CAIXA SIFONADA EM PVC RÍGIDO Ø40cm  | un    | 2     |             |       |
| P.U.3-R.3-13                | RALO SECO 10X10CM EM PVC COM GRELHA CROMADA   | un    | 13    |             |       |
| P.U.3-R.3-14                | RALO SIFONADO COM GRELHA CROMADA E CESTA PARA LIMPEZA   | un    | 27    |             |       |
| P.U.3-R.3-15                | RALO SIFONADO   | un    | 19    |             |       |
| P.U.3-R.3-16                | RALO SIFONADO COM TAMPA CEGA  | un    | 5     |             |       |
| P.U.3-R.3-17                | VASOS SANITÁRIOS EVAC VT900   | un    | 42    |             |       |
| P.U.3-R.3-18                | CAIXA DE INSPEÇÃO PARA ESGOTO SANITÁRIO - Ø 60cm  | un    | 8     |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM 3-R.3</b> |   |       |       |             |       |
| <b>P.U.3-R.4</b>            | <b>INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS</b>  |       |       |             |       |
| P.U.3-R.4-01                | RESERVATÓRIO DE ÁGUAS PLUVIAIS  | cj    | 1     |             |       |
| P.U.3-R.4-02                | CAPTADOR EPAMS Ø75mm  | un    | 16    |             |       |
| P.U.3-R.4-03                | TUBO PONTA E PONTA - TP SMU barras de 3m Ø150mm   | m     | 54    |             |       |
| P.U.3-R.4-04                | TUBO PONTA E PONTA - TP SMU barras de 3m Ø125mm   | m     | 39    |             |       |
| P.U.3-R.4-05                | TUBO PONTA E PONTA - TP SMU barras de 3m Ø100mm   | m     | 117   |             |       |
| P.U.3-R.4-06                | TUBO PONTA E PONTA - TP SMU barras de 3m Ø75mm  | m     | 246   |             |       |
| P.U.3-R.4-07                | TUBOS EM CONCRETO ARMADO CA-1 DO TIPO PONTA E BOLSA Ø300mm  | m     | 70    |             |       |
| P.U.3-R.4-08                | TUBO PB - PVC Ø150mm EM VARA DE 6m  | m     | 840   |             |       |
| P.U.3-R.4-09                | CAIXA DE AREIA PARA ÁGUAS PLUVIAIS 80x80cm  | un    | 2     |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM 3-R.4</b> |   |       |       |             |       |
| <b>P.U.3-R.5</b>            | <b>INSTALAÇÕES DE COMBATE A INCÊNDIO E DETEÇÃO DE FUMAÇA</b>  |       |       |             |       |
| P.U.3-R.5-01                | CAIXAS DE HIDRANTE 50x70cm COM ESGUICHO DE JATO   | cj    | 14    |             |       |
| P.U.3-R.5-02                | TUBO AÇO GALVANIZADO COM COSTURA - DIM 2440 - Ø4"   | m     | 250   |             |       |
| P.U.3-R.5-03                | TUBO AÇO GALVANIZADO COM COSTURA - DIM 2440 - Ø3"   | m     | 100   |             |       |
| P.U.3-R.5-04                | EXTINTOR DE INCÊNDIO TIPO PORTÁTIL COM ÁGUA PRESSURIZADA, CAPACIDADE 10 LITROS, COM SELO ABNT   | un    | 22    |             |       |
| P.U.3-R.5-05                | EXTINTOR DE INCÊNDIO TIPO PORTÁTIL DE PÓ QUÍMICO SECO, CAP. 4kg COM SELO ABNT E BASE DE BICARBONATO DE SÓDIO COM PROPELENTE A BASE NITROGÊNIO | un    | 4     |             |       |
| P.U.3-R.5-06                | EXTINTOR DE INCÊNDIO TIPO PORTÁTIL DE CO-2, CAP. 6 kg, COM SELO ABNT  | un    | 18    |             |       |
| P.U.3-R.5-07                | LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA AUTONOMA E INDICATIVA DE SAÍDA  | un    | 127   |             |       |
| P.U.3-R.5-08                | ALARME VISUAL   | un    | 26    |             |       |
| P.U.3-R.5-09                | ALARME SONORO TIPO VISUAL   | un    | 15    |             |       |
| P.U.3-R.5-10                | ELETRODUTO EM AÇO GALVANIZADO Ø1"   | m     | 789   |             |       |
| P.U.3-R.5-11                | CENTRAL DE CONTROLE DE INCÊNDIO   | cj    | 1     |             |       |
| P.U.3-R.5-12                | CENTRAL DE DETEÇÃO POR ASPIRAÇÃO DE AR  | cj    | 1     |             |       |

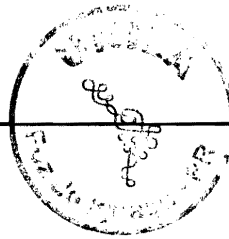


| ITEM  | SERVIÇO  | UNID. | QTDE.  | PREÇO (R\$) |       |
|---|--|-------|--------|-------------|-------|
|   |  |       |        | UNIT        | TOTAL |
| P.U.3-R.5-13                                    | DETETOR ANALÓGICO DE FUMAÇA  | un    | 151    |             |       |
| P.U.3-R.5-14                                    | DETETOR DE TEMPERATURA ENDEREÇÁVEL, TIPO IÔNICO  | un    | 43     |             |       |
| P.U.3-R.5-15                                    | SISTEMA DE INUNDAÇÃO ATRAVÉS DE AGENTE LIMPO FM-200 OU HFC 227ea   | cj    | 1      |             |       |
| P.U.3-R.5-16                                    | ACIONADOR MANUAL ENDEREÇÁVEL   | un    | 27     |             |       |
| P.U.3-R.5-17                                    | CABOS DE SINAL, COM 02 CONDUTORES DE BITOLA 1,5mm <sup>2</sup> , TRANÇADO, BLINDADO, COM FIO DRENO, ISOLAÇÃO 600V, EM PVC ANTI-CHAMA | m     | 850    |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM 3-R.1</b>                     |  |       |        |             |       |
| <b>P.U.3-R.6 INSTALAÇÕES DE AR CONDICIONADO</b> |  |       |        |             |       |
| P.U.3-R.6-01                                    | CONDICIONADOR DE AR TIPO FAN-COIL VERTICAL - CONVENCIONAL  | un    | 17     |             |       |
| P.U.3-R.6-02                                    | CONDICIONADOR DE AR TIPO FANCOLETE DE EMBUTIR SOBRE O TETO   | un    | 3      |             |       |
| P.U.3-R.6-03                                    | VENTILADOR EXAUSTÃO - CAIXA DE VENTILAÇÃO S/FILTRO - MOTOR 7,5CV   | un    | 4      |             |       |
| P.U.3-R.6-04                                    | VENTILADOR COM MOTOR DE 3CV  | un    | 2      |             |       |
| P.U.3-R.6-05                                    | VENTILADOR COM MOTOR DE 2CV  | un    | 4      |             |       |
| P.U.3-R.6-06                                    | MOTO BOMBAS CENTRÍFUGAS BAGT-A- 01A  | un    | 1      |             |       |
| P.U.3-R.6-07                                    | MOTO BOMBAS CENTRÍFUGAS BAGT-A- 01B  | un    | 1      |             |       |
| P.U.3-R.6-08                                    | TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406 OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS ROSQUEADAS Ø3/4"                   | m     | 40     |             |       |
| P.U.3-R.6-09                                    | TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406 OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS ROSQUEADAS Ø1"                     | m     | 40     |             |       |
| P.U.3-R.6-10                                    | TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406 OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS ROSQUEADAS Ø1.1/4"                 | m     | 160    |             |       |
| P.U.3-R.6-11                                    | TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406 OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS ROSQUEADAS Ø1.1/2"                 | m     | 220    |             |       |
| P.U.3-R.6-12                                    | TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406 OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS ROSQUEADAS Ø2"                     | m     | 360    |             |       |
| P.U.3-R.6-13                                    | TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406 OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS CHANFRADAS PARA SOLDA Ø2.1/2"      | m     | 160    |             |       |
| P.U.3-R.6-14                                    | TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406 OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS CHANFRADAS PARA SOLDA Ø3"          | m     | 180    |             |       |
| P.U.3-R.6-15                                    | TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406 OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS CHANFRADAS PARA SOLDA Ø4"          | m     | 140    |             |       |
| P.U.3-R.6-16                                    | TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406 OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS CHANFRADAS PARA SOLDA Ø5"          | m     | 280    |             |       |
| P.U.3-R.6-17                                    | TUBO AÇO CARBONO SEM COSTURA, SCHEDULE 40 CONFORME ASTM-1406 OU ASTM-A-53, GALVANIZADO COM PONTAS CHANFRADAS PARA SOLDA Ø8"          | m     | 220    |             |       |
| P.U.3-R.6-18                                    | DUTOS PARA SISTEMA DE VENTILAÇÃO SEM ISOLAÇÃO TÉRMICA COM ACESSÓRIO  | kg    | 4.200  |             |       |
| P.U.3-R.6-19                                    | DUTOS PARA SISTEMA DE AR CONDICIONADO COM ISOLAÇÃO TÉRMICA/ACÚSTICA COM ACESSÓRIO  | kg    | 16.800 |             |       |
| P.U.3-R.6-20                                    | DIFUSORES E DUTOS FLEXÍVEIS  | un    | 846    |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM 3-R.1</b>                     |  |       |        |             |       |
| <b>P.U.3-R.7 INSTALAÇÕES DE TELECOMUNICAÇÃO</b> |  |       |        |             |       |
| P.U.3-R.7-01                                    | CABOS DE FIBRA ÓTICA CFOA-SM-DDR-G24 (PFV) COM 24 FIBRAS   | m     | 1.500  |             |       |
| P.U.3-R.7-02                                    | CABO DE INTERLIGAÇÃO ST- CAT. 6E - 4 PARES   | m     | 750    |             |       |
| P.U.3-R.7-03                                    | CABO TELEFÔNICO CTP-APL-G-200/50   | m     | 1.500  |             |       |
| P.U.3-R.7-04                                    | CABO TELEFÔNICO INTERNO 4 PARES  | m     | 500    |             |       |
| P.U.3-R.7-05                                    | TOMADAS RJ-45 PADRÃO TELEBRÁS  | un    | 60     |             |       |
| P.U.3-R.7-06                                    | CAIXA DE PREVISÃO COM 03 TOMADAS RJ-45   | un    | 60     |             |       |
| P.U.3-R.7-07                                    | CANALETA METÁLICA PERFURADA COM TAMPA 400x100mm  | m     | 350    |             |       |

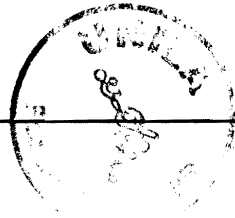
| ITEM  | SERVIÇO  | UNID. | QTDE. | PREÇO (R\$) |       |
|---|--|-------|-------|-------------|-------|
|   |  |       |       | UNIT        | TOTAL |
| P.U.3-R.7-08  | CANALETA METÁLICA PERFURADA COM TAMPA 200x50mm                                       | m     | 90    |             |       |
| P.U.3-R.7-09  | ELETRODUTO PVC RÍGIDO Ø1"  | m     | 180   |             |       |
| P.U.3-R.7-10  | CROSS-CONNECT - RACK 700x700mm   | un    | 1     |             |       |
| P.U.3-R.7-11  | RACK 900x900mm   | un    | 2     |             |       |
| P.U.3-R.7-12  | QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 1200x1200x200mm, EQUIPADO COM PATH CORD CAT 6 E GUIAS DE CABO | un    | 5     |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM 3-R.7</b>                               |  |       |       |             |       |
| <b>P.U.3-R.8 INSTALAÇÕES ESPECIAIS - CFTV - SCA E SOM</b> |  |       |       |             |       |
| P.U.3-R.8-01  | ELETRODUTO EM AÇO GALVANIZADO Ø1"  | m     | 2.600 |             |       |
| P.U.3-R.8-02  | ELETROCALHA PERFURADA COM TAMPA 400x100mm  | m     | 250   |             |       |
| P.U.3-R.8-03  | PONTOS PARA SONOFLETORES   | un    | 300   |             |       |
| P.U.3-R.8-04  | PONTOS PARA ATENUADORES DE SOM   | un    | 25    |             |       |
| P.U.3-R.8-05  | PONTO PARA CÂMERAS FIXAS   | un    | 47    |             |       |
| P.U.3-R.8-06  | PONTOS PARA CÂMERAS MÓVEIS (DOMES INTELIGENTES)                                      | un    | 21    |             |       |
| P.U.3-R.8-07  | CABOS DE FIBRA ÓTICA PARA CFTV (2 PARES)   | m     | 6.800 |             |       |
| P.U.3-R.8-08  | CABOS DE REDE UTP (4 PARES) PARA CONTROLE DE ACESSO                                  | m     | 1.500 |             |       |
| P.U.3-R.8-09  | CABOS DE REDE PARA SUPERVISÃO PREDIAL  | m     | 650   |             |       |
| P.U.3-R.8-10  | CABOS DE FIBRA ÓTICA PARA CATV 10x2000   | m     | 500   |             |       |
| P.U.3-R.8-11  | CABO METÁLICO COM DOIS CONDUTORES DE 1,5mm <sup>2</sup> PARA CONTROLE DE ACESSO      | m     | 1.500 |             |       |
| P.U.3-R.8-12  | CABO METÁLICO COM DOIS CONDUTORES DE 0,75mm <sup>2</sup> PARA CONTROLE DE ACESSO     | m     | 3.000 |             |       |
| P.U.3-R.8-13  | CABO DE AUDIO PARA SISTEMA DE SONORIZAÇÃO  | m     | 9.000 |             |       |
| P.U.3-R.8-14  | CABO COAXIAL PARA CATV   | m     | 3.000 |             |       |
| P.U.3-R.8-15  | RACK 900x900mm FECHADO   | un    | 1     |             |       |
| P.U.3-R.8-16  | QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 1200x1200x200mm COM PATCH CORD. CAT. 65 E GUIAS DE CABO       | un    | 1     |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM 3-R.1</b>                               |  |       |       |             |       |
| P.U.3-R.9-01  | ELEVADOR EL1 / EL2 - 13 PESSOAS - 2 PARADAS (SISTEMA gen2)                           | un    | 2     |             |       |
| P.U.3-R.9-02  | MONTA CARGAS MC-1 / MC-2 - 100 KG  | un    | 2     |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM 3-R.1</b>                               |  |       |       |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.3-R</b>                             |  |       |       |             |       |
| <b>SUB-TOTAL - RESTAURANTE</b>                            |  |       |       |             |       |


**ANEXO II-C - PROJETO BÁSICO  
PLANILHA DE PREÇOS E  
QUANTIDADES**

| ITEM                            | SERVIÇO   | UNID. | QTDE.   | PREÇO (R\$) |       |
|---------------------------------|---|-------|---------|-------------|-------|
|                                 |   |       |         | UNIT        | TOTAL |
| <b>1</b>                        | <b>ESTRUTURAS DE CONCRETO</b>   |       |         |             |       |
| <b>U</b>                        | <b>CENTRAL DE UTILIDADES</b>  |       |         |             |       |
| <b>P.U.1-U.1</b>                | <b>CONCRETO</b>   |       |         |             |       |
| P.U.1-U.1-01                    | REGULARIZAÇÃO COM FCK>15MPA   | m³    | 221     |             |       |
| P.U.1-U.1-02                    | CONCRETO ESTRUTURAL COM FCK 35 MPA COM ADIÇÃO DE NO MÍNIMO 7% DE SÍLICA ATIVA | m³    | 2.525   |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.1-U.1</b> |   |       |         |             |       |
| <b>P.U.1-U.2</b>                | <b>ARMADURA</b>   |       |         |             |       |
| P.U.1-U.2-01                    | ARMADURA DE AÇO CA-50   | kg    | 3.215   |             |       |
| P.U.1-U.2-02                    | ARMADURA EM TELAS ELETROSOLDADAS DE AÇO CA-60 NERVURADA                       | kg    | 247.602 |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.1-U.2</b> |   |       |         |             |       |
| <b>P.U.1-U.3</b>                | <b>SUB-BASE E BASE DE AGREGADO GRADUADO</b>                                   |       |         |             |       |
| P.U.1-U.3-01                    | SUB-BASE DE AREIA MÉDIA   | m³    | 1.150   |             |       |
| P.U.1-U.3-02                    | BASE DE BRITA GRADUADA  | m³    | 675     |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.1-U.3</b> |   |       |         |             |       |
| <b>P.U.1-U.4</b>                | <b>IMPERMEABILIZAÇÃO</b>  |       |         |             |       |
| P.U.1-U.4-01                    | MANTA DE POLIETILENO  | m²    | 3.900   |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.1-U.4</b> |   |       |         |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.1-U</b>   |   |       |         |             |       |
| <b>2</b>                        | <b>ACABAMENTO ARQUITETÔNICO</b>   |       |         |             |       |
| <b>P.U.2-U.1</b>                | <b>ALVENARIA</b>  |       |         |             |       |
| P.U.2-U.1-01                    | PAREDES DE ALVENARIA E=15CM   | m²    | 681     |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.2-U.1</b> |   |       |         |             |       |
| <b>P.U.2-U.2</b>                | <b>REVESTIMENTO DE PAREDE</b>   |       |         |             |       |
| P.U.2-U.2-01                    | LAMINADO MELAMÍNICO   | m²    | 13      |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.2-U.2</b> |   |       |         |             |       |
| <b>P.U.2-U.3</b>                | <b>PISOS</b>  |       |         |             |       |
| P.U.2-U.3-01                    | ARGAMASSA DE REGULARIZAÇÃO  | m²    | 6.191   |             |       |
| P.U.2-U.3-02                    | ARGAMASSA DE ALTA RESISTÊNCIA   | m²    | 6.244   |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.2-U.3</b> |   |       |         |             |       |
| <b>P.U.2-U.4</b>                | <b>FORRO</b>  |       |         |             |       |
| P.U.2-U.4-01                    | GESSO NATURAL   | m²    | 72      |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.2-U.4</b> |   |       |         |             |       |
| <b>P.U.2-U.5</b>                | <b>IMPERMEABILIZAÇÃO</b>  |       |         |             |       |
| P.U.2-U.5-01                    | RESERVATÓRIO DE ÁGUA  | m²    | 2.600   |             |       |
| P.U.2-U.5-02                    | HORIZONTAL COM PROTEÇÃO MECÂNICA  | m²    | 3.881   |             |       |
| P.U.2-U.5-03                    | VERTICAL COM PROTEÇÃO MECÂNICA  | m²    | 88      |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.2-U.5</b> |   |       |         |             |       |
| <b>P.U.2-U.6</b>                | <b>PORTAS</b>   |       |         |             |       |
| P.U.2-U.6-01                    | PORTA DE MADEIRA PM 1 - 80 x 210  | un    | 1       |             |       |
| P.U.2-U.6-02                    | PORTA DE MADEIRA PM 1A - 80 x 210   | un    | 1       |             |       |
| P.U.2-U.6-03                    | PORTA DE MADEIRA PM 2 - 100 x 210   | un    | 3       |             |       |
| P.U.2-U.6-04                    | PORTA DE MADEIRA PM 3 - ( 2 x 80 ) x 210                                      | un    | 1       |             |       |
| P.U.2-U.6-05                    | PORTA DE AÇO PA 1 - 100 x 210   | un    | 1       |             |       |
| P.U.2-U.6-06                    | PORTA DE AÇO PA 2 - ( 2 x 195 ) x 400   | un    | 1       |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.2-U.6</b> |   |       |         |             |       |
| <b>P.U.2-U.7</b>                | <b>TELAS METÁLICAS</b>  |       |         |             |       |
| P.U.2-U.7-01                    | TELA METÁLICA TM 1 - 1510 X 300   | m²    | 45      |             |       |


**ANEXO II-C - PROJETO BÁSICO  
PLANILHA DE PREÇOS E  
QUANTIDADES**

| ITEM                             | SERVIÇO   | UNID. | QTDE.  | PREÇO (R\$) |       |
|----------------------------------|---|-------|--------|-------------|-------|
|                                  |   |       |        | UNIT        | TOTAL |
| P.U.2-U.7-02                     | TELA METÁLICA TM 2 - 605 X 300  | m²    | 18     |             |       |
| P.U.2-U.7-03                     | TELA METÁLICA TM 3 - 1800 X 300   | m²    | 54     |             |       |
| P.U.2-U.7-04                     | TELA METÁLICA TM 4 - 270 X 300  | m²    | 8      |             |       |
| P.U.2-U.7-05                     | TELA METÁLICA TM 5 - 360 X 300  | m²    | 11     |             |       |
| P.U.2-U.7-06                     | TELA METÁLICA TM 6 - 987.5 X 300  | m²    | 30     |             |       |
| P.U.2-U.7-07                     | TELA METÁLICA TM 7 - 4395 X 300   | m²    | 132    |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.2-U.7</b>  |   |       |        |             |       |
| <b>P.U.2-U.8</b>                 | <b>PINTURA</b>  |       |        |             |       |
| P.U.2-U.8-01                     | PVA SOBRE ARGAMASSA, GESSO OU CONCRETO EM PAREDE OU TETO.   | m²    | 14.723 |             |       |
| P.U.2-U.8-02                     | ACRÍLICA SOBRE ARGAMASSA, GESSO OU CONCRETO EM PAREDE OU TETO   | m²    | 1.083  |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.2-U.8</b>  |   |       |        |             |       |
| <b>P.U.2-U.9</b>                 | <b>LOUÇAS PARA SANITÁRIOS, COPAS E DML</b>  |       |        |             |       |
| P.U.2-U.9-01                     | LAVATÓRIO DE LOUÇA SOBRE COLUNA   | un    | 1      |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.2-U.9</b>  |   |       |        |             |       |
| <b>P.U.2-U.10</b>                | <b>METAIS E ACESSÓRIOS PARA SANITÁRIOS, COPAS E DML</b>   |       |        |             |       |
| P.U.2-U.10-01                    | PAPELEIRA   | un    | 1      |             |       |
| P.U.2-U.10-02                    | TOALHEIRO   | un    | 1      |             |       |
| P.U.2-U.10-03                    | SABONETEIRA PARA SABÃO LÍQUIDO  | un    | 1      |             |       |
| P.U.2-U.10-04                    | TORNEIRA DE USO GERAL   | un    | 1      |             |       |
| P.U.2-U.10-05                    | ESPELHO   | m²    | 0,41   |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.2-U.10</b> |   |       |        |             |       |
| <b>P.U.2-U.11</b>                | <b>ESTRUTURA METÁLICA</b>   |       |        |             |       |
| P.U.2-U.11-01                    | CORRIMÃO METÁLICO   | m     | 10     |             |       |
| P.U.2-U.11-02                    | ESCADA DE MARINHEIRO  | m     | 27     |             |       |
| P.U.2-U.11-03                    | GRADIL METÁLICO   | m     | 465    |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.2-U.11</b> |   |       |        |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.2-U</b>    |   |       |        |             |       |
| <b>3</b>                         | <b>INSTALAÇÕES</b>  |       |        |             |       |
| <b>P.U.3-U.1</b>                 | <b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>  |       |        |             |       |
| P.U.3-U.1-01                     | SUBESTAÇÃO 2x7,50MVA -34,5/13,8kV - 60Hz - Z=5,5%   | cj    | 1      |             |       |
| P.U.3-U.1-02                     | SUBESTAÇÃO PRINCIPAL 3x2000kVA -13,8kV/440/254V - 60Hz + SUBESTAÇÃO SERVIÇOS 2x225kVA -13,8kV/380/220V - 60Hz | cj    | 1      |             |       |
| P.U.3-U.1-03                     | GRUPO GERADOR - 115kVA - 380/220V - 60Hz  | cj    | 1      |             |       |
| P.U.3-U.1-04                     | SISTEMA "NO BREAK" - UPS - 10kVA - TRIFÁSICO - 380/220V COM TRANSFORMADORES E QUADRO DO PARALELISMO           | cj    | 1      |             |       |
| P.U.3-U.1-05                     | RETIFICADORES SR 200A/460/48Vcc   | cj    | 1      |             |       |
| P.U.3-U.1-06                     | QUADRO ELÉTRICO DE ILUMINAÇÃO - QDLTEL- C. TÉCNICA - 380/220V - 60Hz  | un    | 1      |             |       |
| P.U.3-U.1-07                     | QUADRO ELÉTRICO DE ILUMINAÇÃO - QDLT-C. TÉCNICA - 380/220V - 60Hz   | un    | 1      |             |       |
| P.U.3-U.1-08                     | QUADRO ELÉTRICO DE ILUMINAÇÃO - QDTEL - C TÉCNICA 48Vcc   | un    | 1      |             |       |
| P.U.3-U.1-09                     | QUADROS ELÉTRICO - QD - ILUMINAÇÃO EXTERNA - 380/220V - 60Hz  | un    | 1      |             |       |
| P.U.3-U.1-10                     | QUADROS ELÉTRICO - QD - ILUMINAÇÃO MONUMENTAL - 380/220V - 60Hz   | un    | 1      |             |       |
| P.U.3-U.1-11                     | MALHA DE ATERRAMENTO E ATERRAMENTO DE EQUIPAMENTOS  | un    | 1      |             |       |
| P.U.3-U.1-12                     | ELETRODUTOS PVC RÍGIDO Ø3"  | m     | 15     |             |       |
| P.U.3-U.1-13                     | ELETRODUTOS PVC RÍGIDO Ø2.1/2"  | m     | 15     |             |       |
| P.U.3-U.1-14                     | ELETRODUTOS PVC RÍGIDO Ø1.1/2"  | m     | 30     |             |       |
| P.U.3-U.1-15                     | ELETRODUTOS PVC RÍGIDO Ø1"  | m     | 30     |             |       |
| P.U.3-U.1-16                     | ELETRODUTOS PVC RÍGIDO Ø3/4"  | m     | 2.000  |             |       |
| P.U.3-U.1-17                     | ELETROCALHA PERFURADA COM TAMPA 500x100mm   | m     | 50     |             |       |


**ANEXO II-C - PROJETO BÁSICO  
PLANILHA DE PREÇOS E  
QUANTIDADES**

| ITEM   | SERVIÇO   | UNID. | QTDE.    | PREÇO (R\$) |       |
|--|---|-------|----------|-------------|-------|
|  |   |       |          | UNIT        | TOTAL |
| P.U.3-U.1-18   | ELETROCALHA PERFURADA COM TAMPA 400x100mm   | m     | 168      |             |       |
| P.U.3-U.1-19   | ELETROCALHA PERFURADA COM TAMPA 300x100mm   | m     | 168      |             |       |
| P.U.3-U.1-20   | ELETROCALHA PERFURADA COM TAMPA 200x100mm   | m     | 201      |             |       |
| P.U.3-U.1-21   | TOMADAS ELÉTRICAS SIMPLES   | un    | 34       |             |       |
| P.U.3-U.1-22   | TOMADAS ELÉTRICAS DUPLAS  | un    | 34       |             |       |
| P.U.3-U.1-23   | CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 150mm <sup>2</sup>   | m     | 335      |             |       |
| P.U.3-U.1-24   | CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 95mm <sup>2</sup>  | m     | 107      |             |       |
| P.U.3-U.1-25   | CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 50mm <sup>2</sup>  | m     | 134      |             |       |
| P.U.3-U.1-26   | CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 35mm <sup>2</sup>  | m     | 469      |             |       |
| P.U.3-U.1-27   | CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 25mm <sup>2</sup>  | m     | 603      |             |       |
| P.U.3-U.1-28   | CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 16mm <sup>2</sup>  | m     | 335      |             |       |
| P.U.3-U.1-29   | CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 10mm <sup>2</sup>  | m     | 2.010    |             |       |
| P.U.3-U.1-30   | CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 6mm <sup>2</sup>   | m     | 100      |             |       |
| P.U.3-U.1-31   | CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 4mm <sup>2</sup>   | m     | 500      |             |       |
| P.U.3-U.1-32   | CABOS - CONDUTORES ELÉTRICOS 0,75/1,00KV # 2,5mm <sup>2</sup>   | m     | 3.000    |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM 3-U.1</b>  |   |       |          |             |       |
| <b>P.U.3-U.2 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS</b>                               |   |       |          |             |       |
| P.U.3-U.2-01   | BOMBA PARA RECALQUE DE ÁGUA POTÁVEL CENTRÍFUGA MULTICELULAR VERTICAL - VAZÃO 30m <sup>3</sup> /h - Hman = 114mca - POTÊNCIA 15kW  | un    | 2        |             |       |
| P.U.3-U.2-02   | BOMBA PARA O SISTEMA DE AR CONDICIONADO (ÁGUA POTÁVEL) CENTRÍFUGA MULTICELULAR VERTICAL - VAZÃO 32,5m <sup>3</sup> /h - Hman = 47,7mca - POTÊNCIA 11kW  | un    | 2        |             |       |
| P.U.3-U.2-03   | BOMBA PARA RECALQUE DE ÁGUA REUSO CENTRÍFUGA MULTICELULAR VERTICAL - VAZÃO 32,5m <sup>3</sup> /h - Hman = 114mca - POTÊNCIA 15kW  | un    | 2        |             |       |
| P.U.3-U.2-04   | CONJUNTO COM 03 MOTO BOMBAS PARA IRRIGAÇÃO E REPOSIÇÃO DO ESPELHO D'ÁGUA COM - VAZÃO 45m <sup>3</sup> /h - Hman = 40mca - POTÊNCIA 5,5kW  | cj    | Excluído |             |       |
| P.U.3-U.2-05   | BOMBA PARA O SISTEMA DE AR CONDICIONADO (ÁGUA REUSO) CENTRÍFUGA MULTICELULAR VERTICAL - VAZÃO 32,5m <sup>3</sup> /h - Hman = 47,7mca - POTÊNCIA 11kW  | un    | 2        |             |       |
| P.U.3-U.2-06   | SISTEMA DE ÁGUA QUENTE INCLUINDO 2 BOILER ELÉTRICO, 12 PLACAS DE CAPTAÇÃO SOLAR, 2 CONJUNTOS DE BOMBA RECIRCULADORA DE ÁGUA QUENTE - VAZÃO 60L/H - HMAN 30,0MCA - POT. 1/4HP - 220V - 60HZ - FAB. DANCOR OU SIMILAR | cj    | 1        |             |       |
| P.U.3-U.2-07   | HIDRÔMETRO Ø4 COM ABRIGO PADRÃO SANEPAR EM CONCRETO ARMADO fck=15Mpa, COM PORTA (80x80cm) EM CHAPA DE FERRO 16 E CADEADO DE 30mm  | un    | 1        |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM 3-U.2</b>  |   |       |          |             |       |
| <b>P.U.3-U.3 INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO</b>                       |   |       |          |             |       |
| P.U.3-U.3-01   | ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO - ETE   | cj    | Excluído |             |       |
| P.U.3-U.3-02   | CENTRAL DE VÁCUO  | cj    | 1        |             |       |
| P.U.3-U.3-03   | VASOS SANITÁRIOS EVAC VT900   | un    | 1        |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM 3-U.3</b>  |   |       |          |             |       |
| <b>P.U.3-U.5 INSTALAÇÕES DE COMBATE A INCÊNDIO E DETEÇÃO DE FUMAÇA</b> |   |       |          |             |       |
| P.U.3-U.5-01   | CENTRAL DE CONTROLE DE INCÊDIO  | cj    | 1        |             |       |
| P.U.3-U.5-02   | CENTRAL DE DETEÇÃO POR ASPIRAÇÃO DE AR  | cj    | 1        |             |       |
| P.U.3-U.5-03   | SISTEMA DE INUNDAÇÃO ATRAVÉS DE AGENTE LIMPO FM-200 OU HFC 227ea  | cj    | 1        |             |       |
| P.U.3-U.5-04   | SISTEMA DE BOMBEAMENTO PARA COMBATE A INCÊNDIO NA CENTRAL DE UTILIDADE  | cj    | 1        |             |       |
| P.U.3-U.5-05   | EXTINTOR DE INCÊNDIO TIPO PORTÁTIL COM ÁGUA PRESSURIZADA, CAPACIDADE 10 LITROS, COM SELO ABNT   | un    | 32       |             |       |
| P.U.3-U.5-06   | EXTINTOR DE INCÊNDIO TIPO PORTÁTIL DE PÓ QUÍMICO SECO, CAP. 4kg COM SELO ABNT E BASE DE BICARBONATO DE SÓDIO COM PROPELENTE A BASE NITROGÊNIO   | un    | 4        |             |       |
| P.U.3-U.5-07   | EXTINTOR DE INCÊNDIO TIPO PORTÁTIL DE CO-2, CAP. 6 kg, COM SELO ABNT  | un    | 35       |             |       |
| P.U.3-U.5-08   | CAIXAS DE HIDRANTE 50x70cm COM ESGUICHO DE JATO   | cj    | 1        |             |       |


**ANEXO II-C - PROJETO BÁSICO  
PLANILHA DE PREÇOS E  
QUANTIDADES**

| ITEM  | SERVIÇO   | UNID. | QTDE.    | PREÇO (R\$) |       |
|---|---|-------|----------|-------------|-------|
|   |   |       |          | UNIT        | TOTAL |
| P.U.3-U.5-09  | DETETOR ANALÓGICO DE FUMAÇA   | un    | 84       |             |       |
| P.U.3-U.5-10  | DETETOR DE TEMPERATURA ENDEREÇÁVEL, TIPO IÔNICO   | un    | 6        |             |       |
| P.U.3-U.5-11  | ACIONADOR MANUAL ENDEREÇÁVEL  | un    | 29       |             |       |
| P.U.3-U.5-12  | ALARME SONORO TIPO VISUAL   | un    | 3        |             |       |
| P.U.3-U.5-13  | LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA AUTONOMA E INDICATIVA DE SAÍDA  | un    | 100      |             |       |
| P.U.3-U.5-14  | TUBO AÇO GALVANIZADO, COM COSTURA - DIM 2440 - Ø6"  | m     | 400      |             |       |
| P.U.3-U.5-15  | TUBO AÇO GALVANIZADO, COM COSTURA - DIM 2440 - Ø4"  | m     | 200      |             |       |
| P.U.3-U.5-16  | TUBO AÇO GALVANIZADO, COM COSTURA - DIM 2440 - Ø3"  | m     | 200      |             |       |
| P.U.3-U.5-17  | REGISTRO DE GAVETA EM BRONZE Ø6" - BRUTO  | un    | 10       |             |       |
| P.U.3-U.5-18  | REGISTRO DE GAVETA EM BRONZE Ø4" - BRUTO  | un    | 8        |             |       |
| P.U.3-U.5-19  | REGISTRO DE GAVETA EM BRONZE Ø3" - BRUTO  | un    | 8        |             |       |
| P.U.3-U.5-20  | ELETRODUTO EM AÇO GALVANIZADO Ø1"   | m     | 351      |             |       |
| P.U.3-U.5-21  | CABOS DE SINAL, COM 02 CONDUTORES DE BITOLA 1,5mm2, TRANÇADO, BLINDADO, COM FIO DRENO, ISOLAÇÃO 600V, EM PVC ANTI-CHAMA | m     | 350      |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM 3-U.5</b>                               |   |       |          |             |       |
| <b>P.U.3-U.6 INSTALAÇÕES DE AR CONDICIONADO</b>           |   |       |          |             |       |
| P.U.3-U.6-01  | CENTRAL DE ÁGUA GELADA  | cj    | 1        |             |       |
| P.U.3-U.6-02  | TANQUE DE TERMOACUMULAÇÃO - 5.000 m3  | un    | Excluído |             |       |
| P.U.3-U.6-03  | CONDICIONADOR DE AR TIPO FANCOLETE DE TETO  | un    | 4        |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM 3-U.6</b>                               |   |       |          |             |       |
| <b>P.U.3-U.7 INSTALAÇÕES DE TELECOMUNICAÇÃO</b>           |   |       |          |             |       |
| P.U.3-U.7-01  | QUADRO QD.TEL E LÓGICA 1000x600x200mm   | un    | 1        |             |       |
| P.U.3-U.7-02  | TOMADA RJ-45 PADRÃO TELEBRÁS  | un    | 30       |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM 3-U.7</b>                               |   |       |          |             |       |
| <b>P.U.3-U.8 INSTALAÇÕES ESPECIAIS - CFTV - SCA - SOM</b> |   |       |          |             |       |
| P.U.3-U.8-01  | ELETRODUTO EM AÇO GALVANIZADO Ø2"   | m     | 1.000    |             |       |
| P.U.3-U.8-02  | ELETRODUTO EM AÇO GALVANIZADO Ø1"   | m     | 103      |             |       |
| P.U.3-U.8-03  | ELETRODUTO EM AÇO GALVANIZADO Ø3/4"   | m     | 500      |             |       |
| P.U.3-U.8-04  | ELETRODUTO CORRUGADO EM PEAD Ø4"  | m     | 100      |             |       |
| P.U.3-U.8-05  | ELETROCALHA PERFURADA COM TAMPA 400x150mm   | m     | 100      |             |       |
| P.U.3-U.8-06  | ELETROCALHA PERFURADA COM TAMPA 400x100mm   | m     | 40       |             |       |
| P.U.3-U.8-07  | PONTOS PARA SONOFLETORES  | un    | 300      |             |       |
| P.U.3-U.8-08  | PONTOS PARA ATENUADORES DE SOM  | un    | 56       |             |       |
| P.U.3-U.8-09  | PONTO PARA CÂMERAS FIXAS  | un    | 8        |             |       |
| P.U.3-U.8-10  | PONTOS PARA CÂMERAS MÓVEIS (DOMES INTELIGENTES)   | un    | 14       |             |       |
| P.U.3-U.8-11  | PONTOS PARA CORNETA   | un    | 6        |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM 3-U.7</b>                               |   |       |          |             |       |
| <b>SUB-TOTAL ITEM P.U.3-U</b>                             |   |       |          |             |       |
| <b>SUB-TOTAL - CENTRAL DE UTILIDADE</b>                   |   |       |          |             |       |
| <b>TOTAL GERAL</b>  |   |       |          |             |       |

**Observações:**

As quantidades estimadas nesta Planilha de Preços e Quantidades são meramente orientativas, destinam-se unicamente à uniformização e julgamento das propostas comerciais. Estes quantitativos poderão sofrer alterações nos projetos executivos. Para efeito de pagamento serão considerados os quantitativos reais medidos.

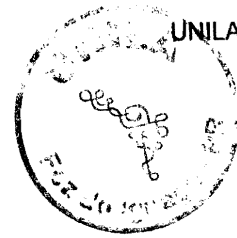


**ANEXO II-C - PROJETO BÁSICO  
PLANILHA DE PREÇOS E QUANTIDADES  
TOTALIZAÇÃO DOS PREÇOS DAS INSTALAÇÕES DA UNILA**

| INSTALAÇÕES   | EDIFICAÇÕES | GERAL | PRÉDIO AULAS | BIBLIOTECA | EDIFÍCIO CENTRAL | GALERIA TÉCNICA | LABORATÓRIO | PASSARELA | RESTAURANTE | CENTRO DE RECEPÇÃO | TEATRO | CENTRAL DE UTILIDADES | TOTAL GER. POR SISTEM |
|---|-------------|-------|--------------|------------|------------------|-----------------|-------------|-----------|-------------|--------------------|--------|-----------------------|-----------------------|
|   | CÓDIGO      | Z     | A            | B          | C                | G               | L           | P         | R           | S                  | T      | U                     |                       |
| MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO                                  |             |       |              |            |                  |                 |             |           |             |                    |        |                       |                       |
| TERRAPLENAGEM GERAL / PISTAS E ESTACIONAMENTOS / PAISAGISMO |             |       |              |            |                  |                 |             |           |             |                    |        |                       |                       |
| INSTALAÇÕES GERAIS  |             |       |              |            |                  |                 |             |           |             |                    |        |                       |                       |
| ESTRUTURAS DE CONCRETO                                      |             |       |              |            |                  |                 |             |           |             |                    |        |                       |                       |
| ACABAMENTO ARQUITETÔNICO                                    |             |       |              |            |                  |                 |             |           |             |                    |        |                       |                       |
| ELÉTRICAS   |             |       |              |            |                  |                 |             |           |             |                    |        |                       |                       |
| HIDRÁULICAS   |             |       |              |            |                  |                 |             |           |             |                    |        |                       |                       |
| ESGOTO SANITÁRIO  |             |       |              |            |                  |                 |             |           |             |                    |        |                       |                       |
| ÁGUAS PLUVIAIS  |             |       |              |            |                  |                 |             |           |             |                    |        |                       |                       |
| COMBATE A INCÊNDIO E DETEÇÃO DE FUMAÇA                      |             |       |              |            |                  |                 |             |           |             |                    |        |                       |                       |
| AR CONDICIONADO   |             |       |              |            |                  |                 |             |           |             |                    |        |                       |                       |
| TELECOMUNICAÇÃO   |             |       |              |            |                  |                 |             |           |             |                    |        |                       |                       |
| ESPECIAIS - CFTV - SCA - SOM                                |             |       |              |            |                  |                 |             |           |             |                    |        |                       |                       |
| ELEVADORES, PLATAFORMAS E MONTA CARGAS                      |             |       |              |            |                  |                 |             |           |             |                    |        |                       |                       |
| <b>TOTAL POR EDIFICAÇÕES</b>                                |             |       |              |            |                  |                 |             |           |             |                    |        |                       |                       |



*Handwritten signature*



UNILA - Protocolo

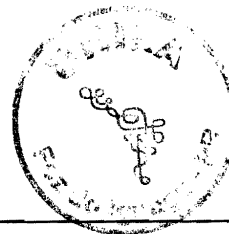
16/19  
S.

**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

## **ANEXO II-D – PROJETO BÁSICO**

**DESENHOS, MEMORIAIS DESCRITIVOS, ESPECIFICAÇÕES  
TÉCNICAS DO PROJETISTA**

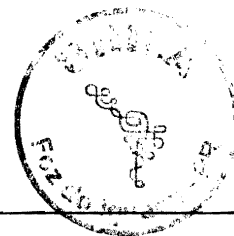




**ÍNDICE - DESENHOS, MEMORIAIS DESCRITIVOS,  
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO PROJETISTA**

**1. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS COMPLEMENTARES/LISTAS DE MATERIAIS**

|  |                 |    |
|--|-----------------|----|
| <b>1.1 ARQUITETURA</b>   |                 |    |
| ESPECIFICAÇÕES DE ARQUITETURA - PROJETO BÁSICO   | 3856-20-H0001-P | R0 |
|  |                 |    |
| <b>1.2 ESTRUTURAS</b>  |                 |    |
| <b>1.2.1 GERAL</b>   |                 |    |
| ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DAS ESTRUTURAS DE CONCRETO   | 3856-20-H2001-P | R0 |
| RELATÓRIO - CONCEPÇÃO DOS PRINCIPAIS ELEMENTOS ESTRUTURAIIS  | 3856-50-H1001-P | R0 |
|  |                 |    |
| <b>1.2.2 AULAS</b>   |                 |    |
| MEMORIAL DESCRITIVO - AULAS  | 3856-50-H2201-P | R0 |
| MEMORIAL DESCRITIVO - DIRETÓRIO  | 3856-50-H2202-P | R0 |
| MEMORIAL DESCRITIVO - CIRCULAÇÃO   | 3856-50-H2203-P | R0 |
|  |                 |    |
| <b>1.2.3 RESTAURANTE</b>   |                 |    |
| MEMORIAL DESCRITIVO - RESTAURANTE  | 3856-50-H2401-P | R0 |
|  |                 |    |
| <b>1.2.4 CENTRAL TÉCNICA E GALERIA DE UTILIDADES</b>   |                 |    |
| MEMORIAL DESCRITIVO - CENTRAL TÉCNICA  | 3856-50-H3601-P | R0 |
| MEMORIAL DESCRITIVO - GALERIA TÉCNICA  | 3856-50-H3602-P | R0 |
|  |                 |    |
| <b>1.2.5 PRÉDIO CENTRAL</b>  |                 |    |
| MEMORIAL DESCRITIVO DO EDIFÍCIO CENTRAL  | 3856-50-H3801-P | R0 |
|  |                 |    |
| <b>1.3 INSTALAÇÕES</b>   |                 |    |
| MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS DAS INSTALAÇÕES DE AR CONDICIONADO, VENTILAÇÃO MECÂNICA E AUTOMAÇÃO | 3856-20-H4005-P | R0 |
| TABELAS DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS PARA CONDICIONADORES DE AR E VENTILADORES  | 3856-20-H4006-P | R0 |
| MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS   | 3856-20-H4022-P | R0 |
| MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS DAS INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO E ÁGUAS PLUVIAIS                | 3856-20-H4036-P | R0 |
| MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS DAS INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS   | 3856-20-H4045-P | R0 |
| MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS DAS INSTALAÇÕES DE COMBATE À INCÊNDIO E DETEÇÃO DE FUMAÇA           | 3856-20-H4055-P | R0 |

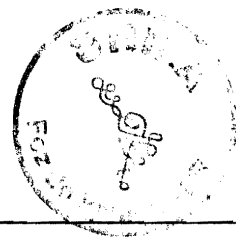


**ÍNDICE - DESENHOS, MEMORIAIS DESCRITIVOS,  
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO PROJETISTA**

|  |                 |    |
|--|-----------------|----|
| MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS DAS INSTALAÇÕES DE TELECOMUNICAÇÕES                       | 3856-20-H4066-P | R0 |
| MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS DAS INSTALAÇÕES DE CFTV, CONTROLE DE ACESSO E SONORIZAÇÃO | 3856-20-H4076-P | R0 |

**2. DESENHOS**

|                            |                 |    |
|----------------------------|-----------------|----|
| <b>2.1 ARQUITETURA</b>     |                 |    |
| <b>EDIFICAÇÃO GERAL</b>    |                 |    |
| IMPLANTAÇÃO GERAL          | 3856-DE-H0001-P | R1 |
| TERREO GERAL               | 3856-DE-H0002-P | R0 |
|                            |                 |    |
| <b>AULAS</b>               |                 |    |
| PLANTA TÉRREO - PARTE A    | 3856-DE-H0201-P | R0 |
| PLANTA TÉRREO - PARTE B    | 3856-DE-H0202-P | R0 |
| PLANTA TÉRREO - PARTE C    | 3856-DE-H0203-P | R0 |
| PLANTA TÉRREO - PARTE D    | 3856-DE-H0204-P | R0 |
| PLANTA TÉRREO - PARTE E    | 3856-DE-H0205-P | R0 |
| PLANTA 1º. PAV. - PARTE A  | 3856-DE-H0206-P | R0 |
| PLANTA 1º. PAV. - PARTE B  | 3856-DE-H0207-P | R0 |
| PLANTA 1º. PAV. - PARTE C  | 3856-DE-H0208-P | R0 |
| PLANTA 1º. PAV. - PARTE D  | 3856-DE-H0209-P | R0 |
| PLANTA 2º. PAV. - PARTE A  | 3856-DE-H0210-P | R0 |
| PLANTA 2º. PAV. - PARTE B  | 3856-DE-H0211-P | R0 |
| PLANTA 2º. PAV. - PARTE C  | 3856-DE-H0212-P | R0 |
| PLANTA 2º. PAV. - PARTE D  | 3856-DE-H0213-P | R0 |
| PLANTA 3º PAV. - PARTE A   | 3856-DE-H0214-P | R1 |
| PLANTA 3º PAV. - PARTE B   | 3856-DE-H0215-P | R1 |
| PLANTA 3º PAV. - PARTE C   | 3856-DE-H0216-P | R1 |
| PLANTA 3º PAV. - PARTE D   | 3856-DE-H0217-P | R1 |
| PLANTA COBERTURA - PARTE A | 3856-DE-H0218-P | R0 |
| PLANTA COBERTURA - PARTE B | 3856-DE-H0219-P | R0 |
| CORTES                     | 3856-DE-H0220-P | R0 |
| CORTE BB                   | 3856-DE-H0221-P | R0 |
| FACHADAS 1 E 2             | 3856-DE-H0222-P | R0 |
| FACHADAS 3 E 4             | 3856-DE-H0223-P | R0 |

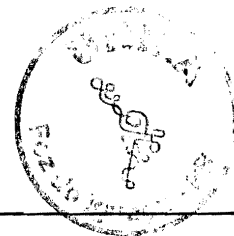


**ÍNDICE - DESENHOS, MEMORIAIS DESCRITIVOS,  
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO PROJETISTA**

|   |                 |    |
|---|-----------------|----|
| MAPA DOS PANOS DE VIDRO - PV1 AO PV6                | 3856-DE-H0224-P | R1 |
| MAPA DOS PANOS DE VIDRO - PV7 AO PV10               | 3856-DE-H0225-P | R1 |
| QUADRO DAS ESQUADRIAS                               | 3856-DE-H0227-P | R0 |
| <b>RESTAURANTE</b>                                  |                 |    |
| PLANTA TÉRREO - PARTE A                             | 3856-DE-H0401-P | R0 |
| PLANTA TÉRREO - PARTE B                             | 3856-DE-H0402-P | R0 |
| PLANTA 1º. PAV. - PARTE A                           | 3856-DE-H0403-P | R0 |
| PLANTA 1º. PAV. - PARTE B                           | 3856-DE-H0404-P | R0 |
| PLANTA COBERTURA                                    | 3856-DE-H0405-P | R0 |
| CORTES AA E BB                                      | 3856-DE-H0406-P | R0 |
| FACHADAS 1 E 2                                      | 3856-DE-H0407-P | R0 |
| FACHADAS 3 E 4                                      | 3856-DE-H0408-P | R0 |
| MAPA DOS PANOS DE VIDRO                             | 3856-DE-H0409-P | R1 |
| QUADRO DAS ESQUADRIAS                               | 3856-DE-H0410-P | R0 |
| <b>CENTRAL E GALERIA DE UTILIDADES</b>              |                 |    |
| CENTRAL DE UTILIDADES – PLANTA SUBSOLO              | 3856-DE-H1601-P | R0 |
| CENTRAL DE UTILIDADES - PLANTA NÍVEL PRAÇA E CORTES | 3856-DE-H1602-P | R0 |
| GALERIA DE UTILIDADES – PLANTA SUBSOLO              | 3856-DE-H1603-P | R0 |
| <b>EDIFÍCIO CENTRAL</b>                             |                 |    |
| PLANTA SUBSOLO                                      | 3856-DE-H1801-P | R0 |
| PLANTA TÉRREO                                       | 3856-DE-H1802-P | R1 |
| PLANTA PAVIMENTO TIPO                               | 3856-DE-H1803-P | R1 |
| PLANTAS CASA DE MÁQUINAS E COBERTURAS               | 3856-DE-H1804-P | R1 |
| CORTE AA  | 3856-DE-H1805-P | R0 |
| CORTE BB  | 3856-DE-H1806-P | R0 |
| FACHADAS 1 E 2                                      | 3856-DE-H1807-P | R0 |
| FACHADAS 3 E 4                                      | 3856-DE-H1808-P | R0 |
| MAPA DOS PANOS DE VIDRO                             | 3856-DE-H1809-P | R1 |
| QUADRO ESQUADRIAS                                   | 3856-DE-H1810-P | R0 |

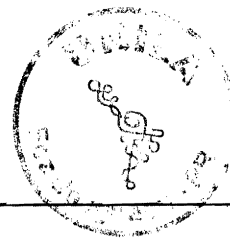
**2.2 ESTRUTURAS**

**GERAL / TERRAPLENAGEM**



**ÍNDICE - DESENHOS, MEMORIAIS DESCRITIVOS,  
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO PROJETISTA**

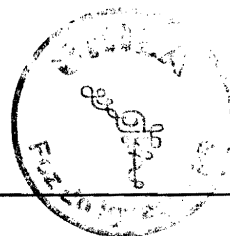
|   |                 |    |
|---|-----------------|----|
| PLANTA DE SITUAÇÃO - TOPOGRAFIA EXISTENTE                   | 3856-DE-H2002-P | R0 |
| ESQUEMA DE PLANTA DE ÁREAS DE CORTE E ATERRO                | 3856-DE-H2003-P | R0 |
| TERRAPLENAGEM BRUTA - PLANTA DE SITUAÇÃO DO PROJETO ACABADO | 3856-DE-H2004-P | R0 |
| SEÇÕES  | 3856-DE-H2005-P | R0 |
| <b>AULAS</b>  |                 |    |
| LOCAÇÃO DE TUBULÕES - PARTE 1                               | 3856-DE-H2201-P | R0 |
| LOCAÇÃO DE TUBULÕES - PARTE 2                               | 3856-DE-H2202-P | R0 |
| DIRETÓRIO - LOCAÇÃO DAS ESTACAS RAIZ                        | 3856-DE-H2203-P | R0 |
| CIRCULAÇÃO - LOCAÇÃO DOS TUBULÕES, BLOCOS E COBERTURA       | 3856-DE-H2204-P | R0 |
| AULAS - NÍVEL TÉRREO - PARTE 1                              | 3856-DE-H2205-P | R0 |
| AULAS - NÍVEL TÉRREO - PARTE 2                              | 3856-DE-H2206-P | R0 |
| DIRETÓRIO - TÉRREO - FORMAS                                 | 3856-DE-H2207-P | R0 |
| AULAS - 1º PAVIMENTO - FORMAS - PARTE 1                     | 3856-DE-H2208-P | R0 |
| AULAS - 1º PAVIMENTO - FORMAS - PARTE 2                     | 3856-DE-H2209-P | R0 |
| AULAS - 2º PAVIMENTO - FORMAS - PARTE 1                     | 3856-DE-H2210-P | R0 |
| AULAS - 2º PAVIMENTO - FORMAS - PARTE 2                     | 3856-DE-H2211-P | R0 |
| AULAS - 3º PAVIMENTO - FORMAS - PARTE 1                     | 3856-DE-H2212-P | R0 |
| AULAS - 3º PAVIMENTO - FORMAS - PARTE 2                     | 3856-DE-H2213-P | R0 |
| AULAS - COBERTURA - FORMAS - PARTE 1                        | 3856-DE-H2214-P | R0 |
| AULAS - COBERTURA - FORMAS - PARTE 2                        | 3856-DE-H2215-P | R0 |
| AULAS - CORTES - FORMAS                                     | 3856-DE-H2216-P | R0 |
| DIRETÓRIO - COBERTURA - FORMAS                              | 3856-DE-H2219-P | R0 |
| <b>RESTAURANTE</b>  |                 |    |
| LOCAÇÃO DOS TUBULÕES E ESTACAS RAIZ                         | 3856-DE-H2401-P | R0 |
| TÉRREO - FORMA  | 3856-DE-H2402-P | R0 |
| 1º PAVIMENTO - FORMA  | 3856-DE-H2403-P | R0 |
| COBERTURA - FORMA   | 3856-DE-H2404-P | R0 |
| CORTES - FORMA  | 3856-DE-H2405-P | R0 |
| <b>CENTRAL TÉCNICA E GALERIA DE UTILIDADES</b>              |                 |    |
| CENTRAL TÉCNICA - RADIER DE FUNDAÇÃO E SUB-SOLO             | 3856-DE-H3601-P | R0 |
| CENTRAL TÉCNICA - TETO DO SUBSOLO                           | 3856-DE-H3602-P | R0 |
| GALERIA TÉCNICA - PLANTA GERAL E FORMAS                     | 3856-DE-H3603-P | R0 |



**ÍNDICE - DESENHOS, MEMORIAIS DESCRITIVOS,  
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO PROJETISTA**

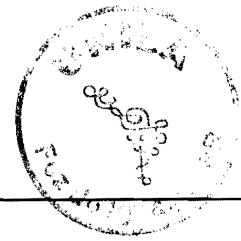
|  |                 |    |
|--|-----------------|----|
| GALERIA TÉCNICA - SEÇÕES E ELEVAÇÕES                             | 3856-DE-H3604-P | R0 |
| <b>PRÉDIO CENTRAL</b>  |                 |    |
| FORMA - FUNDAÇÃO   | 3856-DE-H3801-P | R0 |
| FORMA - SUBSOLO  | 3856-DE-H3802-P | R0 |
| FORMA - TÉRREO   | 3856-DE-H3803-P | R0 |
| FORMA - PAVIMENTO TIPO   | 3856-DE-H3804-P | R0 |
| FORMA - COBERTURA (EL.+103,065)                                  | 3856-DE-H3805-P | R0 |
| FORMA - COBERTURA (EL.+106,715) e CASA DE MÁQUINAS (EL.+104,115) | 3856-DE-H3806-P | R0 |
| Cortes A-A e B-B   | 3856-DE-H3807-P | R0 |

|  |                 |    |
|--|-----------------|----|
| <b>2.3 INSTALAÇÕES</b>                                   |                 |    |
| <b>2.3.1 AR CONDICIONADO</b>                             |                 |    |
| <b>GERAL</b>   |                 |    |
| IMPLANTAÇÃO  | 3856-DE-H4001-P | R0 |
| FLUXOGRAMA HIDRÁULICO GERAL                              | 3856-DE-H4002-P | R0 |
| <b>AULAS</b>   |                 |    |
| FLUXOGRAMA HIDRÁULICO - AULAS                            | 3856-DE-H4200-P | R0 |
| HIDRÁULICA E EQUIPAMENTOS - AULAS - TÉRREO - PARTE B     | 3856-DE-H4201-P | R0 |
| HIDRÁULICA E EQUIPAMENTOS - AULAS - TÉRREO - PARTE C     | 3856-DE-H4202-P | R0 |
| HIDRÁULICA E EQUIPAMENTOS - AULAS - TÉRREO - PARTE F     | 3856-DE-H4203-P | R0 |
| HIDRÁULICA E EQUIPAMENTOS - AULAS - 1º PAVIMENTO PARTE A | 3856-DE-H4204-P | R0 |
| HIDRÁULICA E EQUIPAMENTOS - AULAS - 1º PAVIMENTO PARTE B | 3856-DE-H4205-P | R0 |
| HIDRÁULICA E EQUIPAMENTOS - AULAS - 1º PAVIMENTO PARTE C | 3856-DE-H4206-P | R0 |
| HIDRÁULICA E EQUIPAMENTOS - AULAS - 1º PAVIMENTO PARTE D | 3856-DE-H4207-P | R0 |
| HIDRÁULICA E EQUIPAMENTOS - AULAS - 2º PAVIMENTO PARTE A | 3856-DE-H4208-P | R0 |
| HIDRÁULICA E EQUIPAMENTOS - AULAS - 2º PAVIMENTO PARTE B | 3856-DE-H4209-P | R0 |
| HIDRÁULICA E EQUIPAMENTOS - AULAS - 2º PAVIMENTO PARTE C | 3856-DE-H4210-P | R0 |
| HIDRÁULICA E EQUIPAMENTOS - AULAS - 2º PAVIMENTO PARTE D | 3856-DE-H4211-P | R0 |
| HIDRÁULICA E EQUIPAMENTOS - AULAS - 3º PAVIMENTO PARTE A | 3856-DE-H4212-P | R0 |
| HIDRÁULICA E EQUIPAMENTOS - AULAS - 3º PAVIMENTO PARTE B | 3856-DE-H4213-P | R0 |
| HIDRÁULICA E EQUIPAMENTOS - AULAS - 3º PAVIMENTO PARTE C | 3856-DE-H4214-P | R0 |
| HIDRÁULICA E EQUIPAMENTOS - AULAS - 3º PAVIMENTO PARTE D | 3856-DE-H4215-P | R0 |
| REDE DE DUTOS - AULAS TÉRREO PARTE A                     | 3856-DE-H4216-P | R0 |



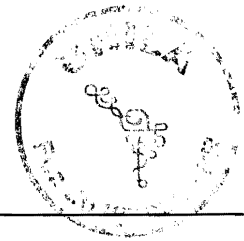
**ÍNDICE - DESENHOS, MEMORIAIS DESCRITIVOS,  
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO PROJETISTA**

|   |                 |    |
|---|-----------------|----|
| REDE DE DUTOS - AULAS TÉRREO PARTE B                        | 3856-DE-H4217-P | R0 |
| REDE DE DUTOS - AULAS - TÉRREO PARTE C                      | 3856-DE-H4218-P | R0 |
| REDE DE DUTOS - AULAS - TÉRREO PARTE D                      | 3856-DE-H4219-P | R0 |
| REDE DE DUTOS - AULAS - TÉRREO PARTE E                      | 3856-DE-H4220-P | R0 |
| REDE DE DUTOS - AULAS - 1º PAVIMENTO PARTE A                | 3856-DE-H4221-P | R0 |
| REDE DE DUTOS - AULAS - 1º PAVIMENTO PARTE B                | 3856-DE-H4222-P | R0 |
| REDE DE DUTOS - AULAS - 1º PAVIMENTO PARTE C                | 3856-DE-H4223-P | R0 |
| REDE DE DUTOS - AULAS - 1º PAVIMENTO PARTE D                | 3856-DE-H4224-P | R0 |
| REDE DE DUTOS - AULAS - 2º PAVIMENTO PARTE A                | 3856-DE-H4225-P | R0 |
| REDE DE DUTOS - AULAS - 2º PAVIMENTO PARTE B                | 3856-DE-H4226-P | R0 |
| REDE DE DUTOS - AULAS - 2º PAVIMENTO PARTE C                | 3856-DE-H4227-P | R0 |
| REDE DE DUTOS - AULAS - 2º PAVIMENTO PARTE D                | 3856-DE-H4228-P | R0 |
| REDE DE DUTOS - AULAS - 3º PAVIMENTO PARTE A                | 3856-DE-H4229-P | R0 |
| REDE DE DUTOS - AULAS - 3º PAVIMENTO PARTE B                | 3856-DE-H4230-P | R0 |
| REDE DE DUTOS - AULAS - 3º PAVIMENTO PARTE C                | 3856-DE-H4231-P | R0 |
| REDE DE DUTOS - AULAS - 3º PAVIMENTO PARTE D                | 3856-DE-H4232-P | R0 |
| FLUXOGRAMA DE AUTOMAÇÃO - AULAS                             | 3856-DE-H4233-P | R0 |
|   |                 |    |
| <b>RESTAURANTE</b>  |                 |    |
| FLUXOGRAMA HIDRÁULICO - RESTAURANTE                         | 3856-DE-H4400-P | R0 |
| RESTAURANTE TÉRREO - HIDRÁULICA E EQUIPAMENTOS              | 3856-DE-H4401-P | R0 |
| RESTAURANTE 1º PAVIMENTO - HIDRÁULICA E EQUIPAMENTOS        | 3856-DE-H4402-P | R0 |
| RESTAURANTE TÉRREO PARTE A - REDE DE DUTOS                  | 3856-DE-H4403-P | R0 |
| RESTAURANTE TÉRREO PARTE B - REDE DE DUTOS                  | 3856-DE-H4404-P | R0 |
| RESTAURANTE 1º PAVIMENTO - REDE DE DUTOS                    | 3856-DE-H4405-P | R0 |
| FLUXOGRAMA DE AUTOMAÇÃO - RESTAURANTE                       | 3856-DE-H4406-P | R0 |
|   |                 |    |
| <b>CENTRAL DE UTILIDADES</b>                                |                 |    |
| FLUXOGRAMA DE AUTOMAÇÃO - CENTRAL DE ÁGUA GELADA            | 3856-DE-H5600-P | R0 |
| CENTRAL DE ÁGUA GELADA                                      | 3856-DE-H5601-P | R0 |
| REDE DE DUTOS - GERAL - VENTILAÇÃO DA GALERIA               | 3856-DE-H5602-P | R0 |
|   |                 |    |
| <b>EDIFÍCIO CENTRAL</b>                                     |                 |    |
| HIDRÁULICA E EQUIPAMENTOS - PLANTA BAIXA - SUBSOLO          | 3856-DE-H5801-P | R0 |
| HIDRÁULICA E EQUIPAMENTOS - PLANTA BAIXA - TÉRREO - BLOCO D | 3856-DE-H5802-P | R0 |



**ÍNDICE - DESENHOS, MEMORIAIS DESCRITIVOS,  
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO PROJETISTA**

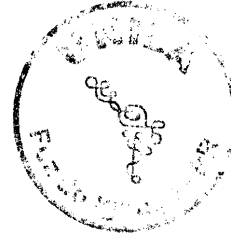
|  |                 |    |
|--|-----------------|----|
| HIDRÁULICA E EQUIPAMENTOS - PLANTA BAIXA - 1º PAVIMENTO  | 3856-DE-H5803-P | R0 |
| HIDRÁULICA E EQUIPAMENTOS - PLANTA BAIXA - 2º, 8º, 16º E 22º PAVIMENTOS                                    | 3856-DE-H5804-P | R0 |
| HIDRÁULICA E EQUIPAMENTOS - PLANTA BAIXA - 4º, 12º E 20º PAVIMENTOS  | 3856-DE-H5805-P | R0 |
| HIDRÁULICA E EQUIPAMENTOS - PLANTA BAIXA - 3º, 5º À 7º, 9º À 11º, 13º À 15º, 17º À 19º, 21º PAV. - BLOCO D | 3856-DE-H5806-P | R0 |
| HIDRÁULICA E EQUIPAMENTOS - PLANTA BAIXA - 23º PAVIMENTO - BLOCO D   | 3856-DE-H5807-P | R0 |
| FLUXOGRAMA HIDRÁULICO - PARTE A  | 3856-DE-H5808-P | R0 |
| FLUXOGRAMA HIDRÁULICO - PARTE B  | 3856-DE-H5809-P | R0 |
| REDE DE DUTOS - DIAGRAMA VERTICAL - PLANTA SUBSOLO   | 3856-DE-H5810-P | R0 |
| REDE DE DUTOS - PLANTA BAIXA - TÉRREO E 1º PAVIMENTO   | 3856-DE-H5811-P | R0 |
| REDE DE DUTOS - PLANTA BAIXA - 2º, 4º, 8º, 12º, 16º E 20º PAVIMENTOS                                       | 3856-DE-H5812-P | R0 |
| REDE DE DUTOS - PLANTA BAIXA - 3º, 5º À 7º, 9º À 11º, 13º À 15º, 17º À 19º, 21º PAVTOS                     | 3856-DE-H5813-P | R0 |
| REDE DE DUTOS - PLANTA BAIXA - 22º PAVIMENTO   | 3856-DE-H5814-P | R0 |
| REDE DE DUTOS - PLANTA BAIXA - 23º PAVIMENTO   | 3856-DE-H5815-P | R0 |
| REDE DE DUTOS - PLANTA BAIXA - COBERTURA   | 3856-DE-H5816-P | R0 |
| FLUXOGRAMA DE AUTOMAÇÃO  | 3856-DE-H5817-P | R0 |
|  |                 |    |
| <b>2.3.2 DETEÇÃO E EXTINTORES</b>  |                 |    |
| <b>GERAL</b>   |                 |    |
| EXTINTORES E DETEÇÃO - TÉRREO GERAL / GALERIA DE UTILIDADES  | 3856-DE-H4054-P | R0 |
|  |                 |    |
| <b>AULAS</b>   |                 |    |
| EXTINTORES E DETEÇÃO - AULAS TÉRREO PARTE B / DIRETÓRIOS TÉRREO - PARTE A                                  | 3856-DE-H4340-P | R0 |
| EXTINTORES E DETEÇÃO - AULAS TÉRREO PARTE C / DIRETÓRIOS TÉRREO - PARTE B                                  | 3856-DE-H4341-P | R0 |
| EXTINTORES E DETEÇÃO - AULAS - 1º PAVIMENTO PARTE A  | 3856-DE-H4342-P | R0 |
| EXTINTORES E DETEÇÃO - AULAS - 1º PAVIMENTO PARTE B  | 3856-DE-H4343-P | R0 |
| EXTINTORES E DETEÇÃO - AULAS - 1º PAVIMENTO PARTE C  | 3856-DE-H4344-P | R0 |
| EXTINTORES E DETEÇÃO - AULAS - 1º PAVIMENTO PARTE D  | 3856-DE-H4345-P | R0 |
| EXTINTORES E DETEÇÃO - AULAS - 2º PAVIMENTO PARTE A  | 3856-DE-H4346-P | R0 |
| EXTINTORES E DETEÇÃO - AULAS - 2º PAVIMENTO PARTE B  | 3856-DE-H4347-P | R0 |
| EXTINTORES E DETEÇÃO - AULAS - 2º PAVIMENTO PARTE C  | 3856-DE-H4348-P | R0 |
| EXTINTORES E DETEÇÃO - AULAS - 2º PAVIMENTO PARTE D  | 3856-DE-H4349-P | R0 |
| EXTINTORES E DETEÇÃO - AULAS - 3º PAVIMENTO PARTE A  | 3856-DE-H4350-P | R0 |
| EXTINTORES E DETEÇÃO - AULAS - 3º PAVIMENTO PARTE B  | 3856-DE-H4351-P | R0 |
| EXTINTORES E DETEÇÃO - AULAS - 3º PAVIMENTO PARTE C  | 3856-DE-H4352-P | R0 |



**ÍNDICE - DESENHOS, MEMORIAIS DESCRITIVOS,  
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO PROJETISTA**

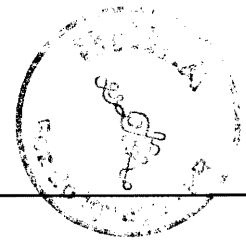
|   |                 |    |
|---|-----------------|----|
| EXTINTORES E DETEÇÃO - AULAS - 3º PAVIMENTO PARTE D   | 3856-DE-H4353-P | R0 |
| <b>RESTAURANTE</b>  |                 |    |
| EXTINTORES E DETEÇÃO - RESTAURANTE TÉRREO - PARTE A   | 3856-DE-H4454-P | R0 |
| EXTINTORES E DETEÇÃO - RESTAURANTE TÉRREO - PARTE B   | 3856-DE-H4455-P | R0 |
| EXTINTORES E DETEÇÃO - RESTAURANTE 1ºPAVIMENTO - PARTE A  | 3856-DE-H4456-P | R0 |
| EXTINTORES E DETEÇÃO - RESTAURANTE 1ºPAVIMENTO - PARTE B  | 3856-DE-H4457-P | R0 |
| <b>CENTRAL DE UTILIDADES</b>  |                 |    |
| CENTRAL DE UTILIDADES / CASA DE BOMBAS DE INCÊNDIO - EXTINTORES E DETEÇÃO   | 3856-DE-H5641-P | R0 |
| <b>EDIFÍCIO CENTRAL</b>   |                 |    |
| EDIFÍCIO CENTRAL SUBSOLO E TÉRREO - EXTINTORES E DETEÇÃO  | 3856-DE-H5895-P | R0 |
| EDIFÍCIO CENTRAL 1º, 4º, 8º, 12º, 16º, 20º e 23º PAVTOS - EXTINTORES E DETEÇÃO  | 3856-DE-H5896-P | R0 |
| EDIFÍCIO CENTRAL PAVIMENTO TIPO - EXTINTORES E DETEÇÃO  | 3856-DE-H5897-P | R0 |
| EDIFÍCIO CENTRAL CASA DE MÁQUINAS E COBERTURA - EXTINTORES E DETEÇÃO  | 3856-DE-H5898-P | R0 |
| <b>2.3.3 ELÉTRICA</b>   |                 |    |
| <b>GERAL</b>  |                 |    |
| IMPLANTAÇÃO REDE GERAL MT - 34,5kV  | 3856-DE-H4010-P | R0 |
| IMPLANTAÇÃO ABASTECIMENTO DE ÓLEO DIESEL / GRUPO GERADOR, ALIMENTAÇÃO DAS ELEVATÓRIAS E QUADROS DO CENTRO DE RECEPÇÃO | 3856-DE-H4012-P | R0 |
| FLUXOGRAMA DE ÓLEO DIESEL/GRUPO GERADOR   | 3856-DE-H4013-P | R0 |
| DIAGRAMA UNIFILAR GERAL MT / BT PARTE 1 DE 2  | 3856-DE-H4014-P | R0 |
| DIAGRAMA UNIFILAR GERAL MT / BT PARTE 2 DE 2  | 3856-DE-H4015-P | R0 |
| SUBESTAÇÃO PRINCIPAL E GRUPO GERADOR - PLANTAS BAIXAS - LAYOUT E LOCALIZAÇÃO  | 3856-DE-H4016-P | R0 |
| SUBESTAÇÃO PRINCIPAL E GRUPO GERADOR - PLANTAS BAIXAS - ATERRAMENTO DOS EQUIPAMENTOS E MALHA DE ATERRAMENTO           | 3856-DE-H4017-P | R0 |
| SUBESTAÇÃO PRINCIPAL E GRUPO GERADOR - DIAGRAMAS UNIFILARES E DETALHES  | 3856-DE-H4018-P | R0 |
| SUBESTAÇÃO PRINCIPAL - DIAGRAMAS UNIFILARES DE SERVIÇO  | 3856-DE-H4019-P | R0 |
| ESQUEMA VERTICAL GERAL - M. T. - 34,5kV E 13,8kV  | 3856-DE-H4020-P | R0 |
| ATERRAMENTO E SPDA GERAL  | 3856-DE-H4021-P | R0 |
| IMPLANTAÇÃO - GALERIA DE UTILIDADES - REDE GERAL - M.T. 13,8kV  | 3856-DE-H4022-P | R0 |
| <b>AULAS</b>  |                 |    |





**ÍNDICE - DESENHOS, MEMORIAIS DESCRITIVOS,  
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO PROJETISTA**

|  |                 |    |
|--|-----------------|----|
| SUBESTAÇÃO E GRUPO GERADOR DIESEL - AULAS - LAYOUT, LOCALIZAÇÃO, MALHA DE ATERRAMENTO E ATERRAMENTO DOS EQUIPAMENTOS     | 3856-DE-H4245-P | R0 |
| SUBESTAÇÃO E GRUPO GERADOR - DIAGRAMA UNIFILAR E DETALHES  | 3856-DE-H4246-P | R0 |
| AULAS TÉRREO PARTE 1 DE 2  | 3856-DE-H4247-P | R0 |
| AULAS TÉRREO PARTE 1 DE 2  | 3856-DE-H4248-P | R0 |
| AULAS - 1º PAVIMENTO - PARTE 1 DE 4  | 3856-DE-H4249-P | R0 |
| AULAS - 1º PAVIMENTO - PARTE 2 DE 4  | 3856-DE-H4250-P | R0 |
| AULAS - 1º PAVIMENTO - PARTE 3 DE 4  | 3856-DE-H4251-P | R0 |
| AULAS - 1º PAVIMENTO - PARTE 4 DE 4  | 3856-DE-H4252-P | R0 |
| AULAS - 2º PAVIMENTO - PARTE 1 DE 4  | 3856-DE-H4253-P | R0 |
| AULAS - 2º PAVIMENTO - PARTE 2 DE 4  | 3856-DE-H4254-P | R0 |
| AULAS - 2º PAVIMENTO - PARTE 3 DE 4  | 3856-DE-H4255-P | R0 |
| AULAS - 2º PAVIMENTO - PARTE 4 DE 4  | 3856-DE-H4256-P | R0 |
| AULAS - 3º PAVIMENTO - PARTE 1 DE 4  | 3856-DE-H4257-P | R0 |
| AULAS - 3º PAVIMENTO - PARTE 2 DE 4  | 3856-DE-H4258-P | R0 |
| AULAS - 3º PAVIMENTO - PARTE 3 DE 4  | 3856-DE-H4259-P | R0 |
| AULAS - 3º PAVIMENTO - PARTE 4 DE 4  | 3856-DE-H4260-P | R0 |
| AULAS - DIAGRAMAS UNIFILARES   | 3856-DE-H4261-P | R0 |
| ATERRAMENTO SPDA AULAS E DIRETÓRIO - TRECHO DO TÉRREO  | 3856-DE-H4262-P | R0 |
|  |                 |    |
| <b>RESTAURANTE</b>   |                 |    |
| SUBESTAÇÃO E GRUPO GERADOR - LAYOUT, LOCALIZAÇÃO, MALHA DE ATERRAMENTO E ATERRAMENTO DOS EQUIPAMENTOS                    | 3856-DE-H4420-P | R0 |
| SUBESTAÇÃO E GRUPO GERADOR - DIAGRAMA UNIFILAR E DETALHES  | 3856-DE-H4421-P | R0 |
| RESTAURANTE TÉRREO - PARTE 1 DE 2  | 3856-DE-H4422-P | R0 |
| RESTAURANTE TÉRREO - PARTE 2 DE 2  | 3856-DE-H4423-P | R0 |
| RESTAURANTE 1º PAVIMENTO - PARTE 1 DE 2  | 3856-DE-H4424-P | R0 |
| RESTAURANTE 1º PAVIMENTO - PARTE 2 DE 2  | 3856-DE-H4425-P | R0 |
| RESTAURANTE DIAGRAMAS UNIFILARES   | 3856-DE-H4426-P | R0 |
|  |                 |    |
| <b>CENTRAL DE UTILIDADES</b>   |                 |    |
| CENTRAL DE UTILIDADES  | 3856-DE-H5610-P | R0 |
|  |                 |    |
| <b>EDIFÍCIO CENTRAL</b>  |                 |    |
| EDIFÍCIO CENTRAL - SUBESTAÇÃO E GRUPO GERADOR - LAYOUT, LOCALIZAÇÃO, MALHA DE ATERRAMENTO E ATERRAMENTO DOS EQUIPAMENTOS | 3856-DE-H5820-P | R0 |



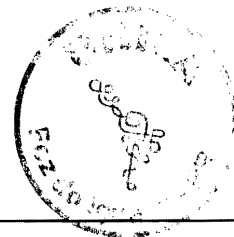
**ÍNDICE - DESENHOS, MEMORIAIS DESCRITIVOS,  
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO PROJETISTA**

|  |                 |    |
|--|-----------------|----|
| EDIFÍCIO CENTRAL - SUBESTAÇÃO E GRUPO GERADOR - DIAGRAMA UNIFILAR E DETALHES | 3856-DE-H5821-P | R0 |
| EDIFÍCIO CENTRAL - SUBSOLO E TÉRREO  | 3856-DE-H5822-P | R0 |
| EDIFÍCIO CENTRAL - 1º PAVIMENTO E PAVIMENTO TIPO                             | 3856-DE-H5823-P | R0 |
| EDIFÍCIO CENTRAL - PAVIMENTOS: 2º, 4º, 8º, 12º, 16º, 20º E 22º               | 3856-DE-H5824-P | R0 |
| EDIFÍCIO CENTRAL - 23º PAVIMENTO   | 3856-DE-H5825-P | R0 |
| EDIFÍCIO CENTRAL - CASA DE MÁQUINAS / COBERTURA E COROAMENTO                 | 3856-DE-H5826-P | R0 |
| EDIFÍCIO CENTRAL - DIAGRAMAS UNIFILARES                                      | 3856-DE-H5827-P | R0 |
| EDIFÍCIO CENTRAL - ATERRAMENTO SPDA - TERREO E COBERTURA                     | 3856-DE-H5828-P | R0 |
| EDIFÍCIO CENTRAL - ATERRAMENTO SPDA - FACHADA                                | 3856-DE-H5829-P | R0 |
|  |                 |    |
| <b>2.3.4 ESGOTO SANITÁRIO E A. PLUVIAIS</b>                                  |                 |    |
| <b>GERAL</b>   |                 |    |
| IMPLANTAÇÃO  | 3856-DE-H4030-P | R0 |
| DRENAGEM PROFUNDA  | 3856-DE-H4031-P | R0 |
| ESQUEMA VERTICAL GERAL   | 3856-DE-H4032-P | R0 |
| ETE - PLANTA BAIXA   | 3856-DE-H4033-P | R0 |
| ETE - CORTES   | 3856-DE-H4034-P | R0 |
| CENTRAL DE ESGOTO À VÁCUO - PLANTAS, CORTES E ISOMÉTRICOS                    | 3856-DE-H4036-P | R0 |
|  |                 |    |
| <b>AULAS</b>   |                 |    |
| ESQUEMA VERTICAL AULAS   | 3856-DE-H4265-P | R0 |
| ESGOTO SANITÁRIO E A. PLUVIAIS - AULAS - TÉRREO PARTE A                      | 3856-DE-H4266-P | R0 |
| ESGOTO SANITÁRIO E A. PLUVIAIS - AULAS - TÉRREO PARTE B                      | 3856-DE-H4267-P | R0 |
| ESGOTO SANITÁRIO E A. PLUVIAIS - AULAS - TÉRREO PARTE C                      | 3856-DE-H4268-P | R0 |
| ESGOTO SANITÁRIO E A. PLUVIAIS - AULAS - TÉRREO PARTE D                      | 3856-DE-H4269-P | R0 |
| ESGOTO SANITÁRIO E A. PLUVIAIS - AULAS - 1º PAVIMENTO PARTE A                | 3856-DE-H4270-P | R0 |
| ESGOTO SANITÁRIO E A. PLUVIAIS - AULAS - 1º PAVIMENTO PARTE B                | 3856-DE-H4271-P | R0 |
| ESGOTO SANITÁRIO E A. PLUVIAIS - AULAS - 1º PAVIMENTO PARTE C                | 3856-DE-H4272-P | R0 |
| ESGOTO SANITÁRIO E A. PLUVIAIS - AULAS - 1º PAVIMENTO PARTE D                | 3856-DE-H4273-P | R0 |
| ESGOTO SANITÁRIO E A. PLUVIAIS - AULAS - 2º PAVIMENTO PARTE A                | 3856-DE-H4274-P | R0 |
| ESGOTO SANITÁRIO E A. PLUVIAIS - AULAS - 2º PAVIMENTO PARTE B                | 3856-DE-H4275-P | R0 |
| ESGOTO SANITÁRIO E A. PLUVIAIS - AULAS - 2º PAVIMENTO PARTE C                | 3856-DE-H4276-P | R0 |
| ESGOTO SANITÁRIO E A. PLUVIAIS - AULAS - 2º PAVIMENTO PARTE D                | 3856-DE-H4277-P | R0 |
| ESGOTO SANITÁRIO E A. PLUVIAIS - AULAS - 3º PAVIMENTO PARTE A                | 3856-DE-H4278-P | R0 |



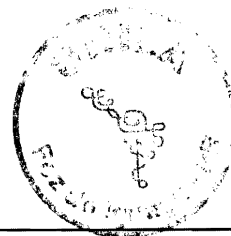
**ÍNDICE - DESENHOS, MEMORIAIS DESCRITIVOS,  
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO PROJETISTA**

|  |                 |    |
|--|-----------------|----|
| ESGOTO SANITÁRIO E A. PLUVIAIS - AULAS - 3º PAVIMENTO PARTE B        | 3856-DE-H4279-P | R0 |
| ESGOTO SANITÁRIO E A. PLUVIAIS - AULAS - 3º PAVIMENTO PARTE C        | 3856-DE-H4280-P | R0 |
| ESGOTO SANITÁRIO E A. PLUVIAIS - AULAS - 3º PAVIMENTO PARTE D        | 3856-DE-H4281-P | R0 |
| ESGOTO SANITÁRIO E A. PLUVIAIS - AULAS - COBERTURA PARTE A           | 3856-DE-H4282-P | R0 |
| ESGOTO SANITÁRIO E A. PLUVIAIS - AULAS - COBERTURA PARTE B           | 3856-DE-H4283-P | R0 |
| ESGOTO SANITÁRIO E A. PLUVIAIS - AULAS - COBERTURA PARTE C           | 3856-DE-H4284-P | R0 |
| ESGOTO SANITÁRIO E A. PLUVIAIS - AULAS - COBERTURA PARTE D           | 3856-DE-H4285-P | R0 |
| ESGOTO À VÁCUO - AULAS - TÉRREO PARTE B                              | 3856-DE-H4287-P | R0 |
| ESGOTO À VÁCUO - AULAS - TÉRREO PARTE C                              | 3856-DE-H4288-P | R0 |
| ESGOTO À VÁCUO - AULAS - 1º PAVIMENTO PARTE A                        | 3856-DE-H4290-P | R0 |
| ESGOTO À VÁCUO - AULAS - 1º PAVIMENTO PARTE B                        | 3856-DE-H4291-P | R0 |
| ESGOTO À VÁCUO - AULAS - 1º PAVIMENTO PARTE C                        | 3856-DE-H4292-P | R0 |
| ESGOTO À VÁCUO - AULAS - 1º PAVIMENTO PARTE D                        | 3856-DE-H4293-P | R0 |
| ESGOTO À VÁCUO - AULAS - 2º PAVIMENTO PARTE A                        | 3856-DE-H4294-P | R0 |
| ESGOTO À VÁCUO - AULAS - 2º PAVIMENTO PARTE B                        | 3856-DE-H4295-P | R0 |
| ESGOTO À VÁCUO - AULAS - 2º PAVIMENTO PARTE C                        | 3856-DE-H4296-P | R0 |
| ESGOTO À VÁCUO - AULAS - 2º PAVIMENTO PARTE D                        | 3856-DE-H4297-P | R0 |
| ESGOTO À VÁCUO - AULAS - 3º PAVIMENTO PARTE A                        | 3856-DE-H4298-P | R0 |
| ESGOTO À VÁCUO - AULAS - 3º PAVIMENTO PARTE B                        | 3856-DE-H4299-P | R0 |
| ESGOTO À VÁCUO - AULAS - 3º PAVIMENTO PARTE C                        | 3856-DE-H4300-P | R0 |
| ESGOTO À VÁCUO - AULAS - 3º PAVIMENTO PARTE D                        | 3856-DE-H4301-P | R0 |
|  |                 |    |
| <b>RESTAURANTE</b>   |                 |    |
| ESGOTO SANITÁRIO E A. PLUVIAIS - RESTAURANTE - ESQUEMA VERTICAL      | 3856-DE-H4430-P | R0 |
| ESGOTO SANITÁRIO E A. PLUVIAIS - RESTAURANTE - TÉRREO                | 3856-DE-H4431-P | R0 |
| ESGOTO SANITÁRIO E A. PLUVIAIS - RESTAURANTE - 1º PAVIMENTO          | 3856-DE-H4432-P | R0 |
| ESGOTO SANITÁRIO E A. PLUVIAIS - RESTAURANTE - COBERTURA             | 3856-DE-H4433-P | R0 |
| ESGOTO À VÁCUO - RESTAURANTE - TÉRREO                                | 3856-DE-H4434-P | R0 |
| ESGOTO À VÁCUO - RESTAURANTE - 1º PAVIMENTO                          | 3856-DE-H4435-P | R0 |
|  |                 |    |
| <b>CENTRAL DE UTILIDADES</b>   |                 |    |
| ESGOTO SANITÁRIO E A. PLUVIAIS - CENTRAL DE UTILIDADES               | 3856-DE-H5620-P | R0 |
|  |                 |    |
| <b>EDIFÍCIO CENTRAL</b>  |                 |    |
| ESGOTO SANITÁRIO E A. PLUVIAIS - EDIFÍCIO CENTRAL - ESQUEMA VERTICAL | 3856-DE-H5850-P | R0 |



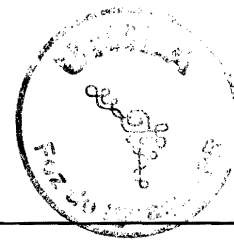
**ÍNDICE - DESENHOS, MEMORIAIS DESCRITIVOS,  
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO PROJETISTA**

|   |                 |    |
|---|-----------------|----|
| ESGOTO SANITÁRIO E A. PLUVIAIS - EDIFÍCIO CENTRAL - TÉRREO  | 3856-DE-H5851-P | R0 |
| ESGOTO SANITÁRIO E A. PLUVIAIS - EDIFÍCIO CENTRAL - PAV. TIPO, 2º, 4º, 8º, 12º, 16º, 20º e 22º PAV.       | 3856-DE-H5852-P | R0 |
| ESGOTO SANITÁRIO E A. PLUVIAIS - EDIFÍCIO CENTRAL - COBERTURA COROAMENTO                                  | 3856-DE-H5853-P | R0 |
| ESGOTO À VÁCUO - EDIFÍCIO CENTRAL - SUBSOLO E TÉRREO  | 3856-DE-H5854-P | R0 |
| ESGOTO À VÁCUO - EDIFÍCIO CENTRAL - PAVIMENTO TIPO  | 3856-DE-H5855-P | R0 |
|   |                 |    |
| <b>2.3.5 INSTALAÇÕES ESPECIAIS (CFTV, SOM, SUPERVISÃO PREDIAL, CONTROLE DE ACESSO E RELÓGIO DE PONTO)</b> |                 |    |
| <b>GERAL</b>  |                 |    |
| IMPLANTAÇÃO   | 3856-DE-H4070-P | R0 |
| FLUXOGRAMA DE SOM   | 3856-DE-H4071-P | R0 |
| FLUXOGRAMA DE CFTV  | 3856-DE-H4072-P | R0 |
| FLUXOGRAMA DE CONTROLE DE ACESSO  | 3856-DE-H4073-P | R0 |
|   |                 |    |
| <b>AULAS</b>  |                 |    |
| AULAS TÉRREO PARTE B  | 3856-DE-H4374-P | R0 |
| AULAS TÉRREO PARTE C  | 3856-DE-H4375-P | R0 |
| AULAS - 1º PAVIMENTO - PARTE A  | 3856-DE-H4376-P | R0 |
| AULAS - 1º PAVIMENTO - PARTE B  | 3856-DE-H4377-P | R0 |
| AULAS - 1º PAVIMENTO - PARTE C  | 3856-DE-H4378-P | R0 |
| AULAS - 1º PAVIMENTO - PARTE D  | 3856-DE-H4379-P | R0 |
| AULAS - 2º PAVIMENTO - PARTE A  | 3856-DE-H4380-P | R0 |
| AULAS - 2º PAVIMENTO - PARTE B  | 3856-DE-H4381-P | R0 |
| AULAS - 2º PAVIMENTO - PARTE C  | 3856-DE-H4382-P | R0 |
| AULAS - 2º PAVIMENTO - PARTE D  | 3856-DE-H4383-P | R0 |
| AULAS - 3º PAVIMENTO - PARTE A  | 3856-DE-H4384-P | R0 |
| AULAS - 3º PAVIMENTO - PARTE B  | 3856-DE-H4385-P | R0 |
| AULAS - 3º PAVIMENTO - PARTE C  | 3856-DE-H4386-P | R0 |
| AULAS - 3º PAVIMENTO - PARTE D  | 3856-DE-H4387-P | R0 |
|   |                 |    |
| <b>RESTAURANTE</b>  |                 |    |
| RESTAURANTE TÉRREO - PARTE A  | 3856-DE-H4470-P | R0 |
| RESTAURANTE TÉRREO - PARTE B  | 3856-DE-H4471-P | R0 |
| RESTAURANTE 1º PAVIMENTO - PARTE A  | 3856-DE-H4472-P | R0 |
| RESTAURANTE 1º PAVIMENTO - PARTE B  | 3856-DE-H4473-P | R0 |



**ÍNDICE - DESENHOS, MEMORIAIS DESCRITIVOS,  
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO PROJETISTA**

|   |                 |    |
|---|-----------------|----|
| <b>CENTRAL DE UTILIDADES</b>                                |                 |    |
| CENTRAL DE UTILIDADES                                       | 3856-DE-H5660-P | R0 |
| <b>EDIFÍCIO CENTRAL</b>                                     |                 |    |
| EDIFÍCIO CENTRAL SUBSOLO / TÉRREO                           | 3856-DE-H5910-P | R0 |
| EDIFÍCIO CENTRAL 1°, 4°, 8°, 12°, 16°, 20° e 23° PAVIMENTOS | 3856-DE-H5911-P | R0 |
| EDIFÍCIO CENTRAL PAVIMENTO TIPO                             | 3856-DE-H5912-P | R0 |
| EDIFÍCIO CENTRAL CASA DE MÁQUINAS                           | 3856-DE-H5913-P | R0 |
| <b>2.3.6 GÁS</b>  |                 |    |
| PROJETO BÁSICO DE GÁS - IMPLANTAÇÃO                         | 3856-DE-H4080-P | R0 |
| <b>2.3.7 HIDRÁULICA</b>                                     |                 |    |
| <b>GERAL</b>  |                 |    |
| IMPLANTAÇÃO   | 3856-DE-H4040-P | R0 |
| ESQUEMA VERTICAL GERAL                                      | 3856-DE-H4041-P | R0 |
| DIAGRAMA FUNCIONAL DE COMANDO                               | 3856-DE-H4042-P | R0 |
| <b>AULAS</b>  |                 |    |
| AULAS - ESQUEMA VERTICAL                                    | 3856-DE-H4305-P | R0 |
| AULAS - TÉRREO PARTE A                                      | 3856-DE-H4306-P | R0 |
| AULAS - TÉRREO PARTE B - DIRETORIO PARTE A                  | 3856-DE-H4307-P | R0 |
| AULAS - TÉRREO PARTE C - DIRETORIO PARTE B                  | 3856-DE-H4308-P | R0 |
| AULAS - TÉRREO - PARTE D                                    | 3856-DE-H4309-P | R0 |
| AULAS - 1º PAVIMENTO - PARTE A                              | 3856-DE-H4310-P | R0 |
| AULAS - 1º PAVIMENTO - PARTE B                              | 3856-DE-H4311-P | R0 |
| AULAS - 1º PAVIMENTO - PARTE C                              | 3856-DE-H4312-P | R0 |
| AULAS - 1º PAVIMENTO - PARTE D                              | 3856-DE-H4313-P | R0 |
| AULAS - 2º PAVIMENTO - PARTE A                              | 3856-DE-H4314-P | R0 |
| AULAS - 2º PAVIMENTO - PARTE B                              | 3856-DE-H4315-P | R0 |
| AULAS - 2º PAVIMENTO - PARTE C                              | 3856-DE-H4316-P | R0 |
| AULAS - 2º PAVIMENTO - PARTE D                              | 3856-DE-H4317-P | R0 |
| AULAS - 3º PAVIMENTO - PARTE A                              | 3856-DE-H4318-P | R0 |
| AULAS - 3º PAVIMENTO - PARTE B                              | 3856-DE-H4319-P | R0 |



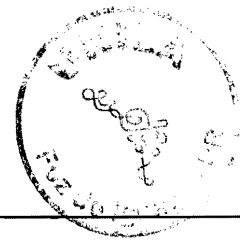
**ÍNDICE - DESENHOS, MEMORIAIS DESCRITIVOS,  
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO PROJETISTA**

|   |                 |    |
|---|-----------------|----|
| AULAS - 3º PAVIMENTO - PARTE C  | 3856-DE-H4320-P | R0 |
| AULAS - 3º PAVIMENTO - PARTE D  | 3856-DE-H4321-P | R0 |
|   |                 |    |
| <b>RESTAURANTE</b>  |                 |    |
| RESTAURANTE - ESQUEMA VERTICAL  | 3856-DE-H4440-P | R0 |
| RESTAURANTE - TÉRREO  | 3856-DE-H4441-P | R0 |
| RESTAURANTE - 1º PAVIMENTO  | 3856-DE-H4442-P | R0 |
|   |                 |    |
| <b>CENTRAL DE UTILIDADES</b>  |                 |    |
| CENTRAL DE UTILIDADES   | 3856-DE-H5630-P | R0 |
|   |                 |    |
| <b>EDIFÍCIO CENTRAL</b>   |                 |    |
| ESQUEMA VERTICAL EDIFÍCIO CENTRAL   | 3856-DE-H5880-P | R0 |
| EDIFÍCIO CENTRAL SUBSOLO / TÉRREO   | 3856-DE-H5881-P | R0 |
| EDIFÍCIO CENTRAL PAVIMENTO TIPO 1º, 4º, 8º, 12º, 16º, 20º e 23º PAVIMENTOS E PAVTO TIPO | 3856-DE-H5882-P | R0 |
| EDIFÍCIO CENTRAL CASA DE MÁQUINAS E COBERTURA   | 3856-DE-H5883-P | R0 |
|   |                 |    |
| <b>2.3.8 COMBATE A INCÊNDIO</b>   |                 |    |
| <b>GERAL</b>  |                 |    |
| IMPLANTAÇÃO   | 3856-DE-H4050-P | R0 |
| ESQUEMA VERTICAL GERAL  | 3856-DE-H4052-P | R0 |
| TÉRREO GERAL / GALERIA DE UTILIDADES  | 3856-DE-H4053-P | R0 |
|   |                 |    |
| <b>AULAS</b>  |                 |    |
| AULAS/DIRETÓRIO - ESQUEMA VERTICAL  | 3856-DE-H4325-P | R0 |
| AULAS - TÉRREO PARTE B - DIRETORIOS TERREO PARTE A                                      | 3856-DE-H4326-P | R0 |
| AULAS - TÉRREO PARTE C - DIRETORIOS TERREO PARTE B                                      | 3856-DE-H4327-P | R0 |
| AULAS - 1º PAVIMENTO - PARTE A  | 3856-DE-H4328-P | R0 |
| AULAS - 1º PAVIMENTO - PARTE B  | 3856-DE-H4329-P | R0 |
| AULAS - 1º PAVIMENTO - PARTE C  | 3856-DE-H4330-P | R0 |
| AULAS - 1º PAVIMENTO - PARTE D  | 3856-DE-H4331-P | R0 |
| AULAS - 2º PAVIMENTO - PARTE A  | 3856-DE-H4332-P | R0 |
| AULAS - 2º PAVIMENTO - PARTE B  | 3856-DE-H4333-P | R0 |
| AULAS - 2º PAVIMENTO - PARTE C  | 3856-DE-H4334-P | R0 |



**ÍNDICE - DESENHOS, MEMORIAIS DESCRITIVOS,  
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO PROJETISTA**

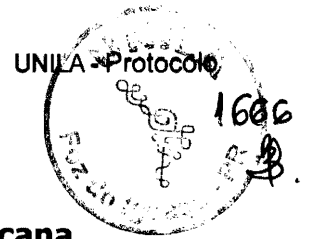
|   |                 |    |
|---|-----------------|----|
| AULAS - 2º PAVIMENTO - PARTE D                                | 3856-DE-H4335-P | R0 |
| AULAS - 3º PAVIMENTO - PARTE A                                | 3856-DE-H4336-P | R0 |
| AULAS - 3º PAVIMENTO - PARTE B                                | 3856-DE-H4337-P | R0 |
| AULAS - 3º PAVIMENTO - PARTE C                                | 3856-DE-H4338-P | R0 |
| AULAS - 3º PAVIMENTO - PARTE D                                | 3856-DE-H4339-P | R0 |
|   |                 |    |
| <b>RESTAURANTE</b>  |                 |    |
| RESTAURANTE - ESQUEMA VERTICAL                                | 3856-DE-H4450-P | R0 |
| RESTAURANTE - TÉRREO - PARTE A                                | 3856-DE-H4451-P | R0 |
| RESTAURANTE - TÉRREO - PARTE B                                | 3856-DE-H4452-P | R0 |
| RESTAURANTE - 1º PAVIMENTO                                    | 3856-DE-H4453-P | R0 |
|   |                 |    |
| <b>CENTRAL DE UTILIDADES</b>                                  |                 |    |
| CENTRAL DE UTILIDADES / CASA DE BOMBAS DE INCÊNDIO            | 3856-DE-H5640-P | R0 |
|   |                 |    |
| <b>EDIFÍCIO CENTRAL</b>                                       |                 |    |
| EDIFÍCIO CENTRAL - ESQUEMA VERTICAL                           | 3856-DE-H5890-P | R0 |
| EDIFÍCIO CENTRAL - SUBSOLO E TÉRREO                           | 3856-DE-H5891-P | R0 |
| EDIFÍCIO CENTRAL - 1º, 4º, 8º, 12º, 16º, 20º e 23º PAVIMENTOS | 3856-DE-H5892-P | R0 |
| EDIFÍCIO CENTRAL - PAVIMENTO TIPO                             | 3856-DE-H5893-P | R0 |
| EDIFÍCIO CENTRAL - CASA DE MÁQUINAS                           | 3856-DE-H5894-P | R0 |
|   |                 |    |
| <b>2.3.9 TELECOMUNICAÇÕES</b>                                 |                 |    |
| <b>GERAL</b>  |                 |    |
| IMPLANTAÇÃO   | 3856-DE-H4060-P | R0 |
| ESQUEMA VERTICAL GERAL  | 3856-DE-H4061-P | R0 |
| DIAGRAMA GERAL  | 3856-DE-H4062-P | R0 |
| TÉRREO GERAL / GALERIA DE UTILIDADES                          | 3856-DE-H4063-P | R0 |
|   |                 |    |
| <b>AULAS</b>  |                 |    |
| AULAS - TÉRREO - PARTE B                                      | 3856-DE-H4360-P | R0 |
| AULAS - TÉRREO - PARTE C                                      | 3856-DE-H4361-P | R0 |
| AULAS - 1º PAVIMENTO - PARTE A                                | 3856-DE-H4362-P | R0 |
| AULAS - 1º PAVIMENTO - PARTE B                                | 3856-DE-H4363-P | R0 |
| AULAS - 1º PAVIMENTO - PARTE C                                | 3856-DE-H4364-P | R0 |



**ÍNDICE - DESENHOS, MEMORIAIS DESCRITIVOS,  
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO PROJETISTA**

|  |                 |    |
|--|-----------------|----|
| AULAS - 1º PAVIMENTO - PARTE D   | 3856-DE-H4365-P | R0 |
| AULAS - 2º PAVIMENTO - PARTE A   | 3856-DE-H4366-P | R0 |
| AULAS - 2º PAVIMENTO - PARTE B   | 3856-DE-H4367-P | R0 |
| AULAS - 2º PAVIMENTO - PARTE C   | 3856-DE-H4368-P | R0 |
| AULAS - 2º PAVIMENTO - PARTE D   | 3856-DE-H4369-P | R0 |
| AULAS - 3º PAVIMENTO - PARTE A   | 3856-DE-H4370-P | R0 |
| AULAS - 3º PAVIMENTO - PARTE B   | 3856-DE-H4371-P | R0 |
| AULAS - 3º PAVIMENTO - PARTE C   | 3856-DE-H4372-P | R0 |
| AULAS - 3º PAVIMENTO - PARTE D   | 3856-DE-H4373-P | R0 |
|  |                 |    |
| <b>RESTAURANTE</b>   |                 |    |
| RESTAURANTE - TÉRREO   | 3856-DE-H4460-P | R0 |
| RESTAURANTE - 1º PAVIMENTO   | 3856-DE-H4461-P | R0 |
|  |                 |    |
| <b>CENTRAL DE UTILIDADES</b>   |                 |    |
| CENTRAL DE UTILIDADES  | 3856-DE-H5650-P | R0 |
|  |                 |    |
| <b>EDIFÍCIO CENTRAL</b>  |                 |    |
| EDIFÍCIO CENTRAL - SUBSOLO / TÉRREO  | 3856-DE-H5900-P | R0 |
| EDIFÍCIO CENTRAL - 2º, 8º, 16º E 22º PAVIMENTOS / PAVIMENTO TIPO   | 3856-DE-H5901-P | R0 |
| EDIFÍCIO CENTRAL - 4º, 12º E 20º PAVIMENTOS / CASA DE MÁQUINAS   | 3856-DE-H5902-P | R0 |
| EDIFÍCIO CENTRAL - COBERTURA COROAMENTO  | 3856-DE-H5903-P | R0 |
|  |                 |    |
| <b>2.4 REGISTRO GERAL</b>  |                 |    |
| DESMEMBRAMENTO DO LOTE Nº 3.349 A SER DOADO À UNILA - DO PERÍMETRO DO LOTE Nº 9.999 DA MATRÍCULA Nº 66.832 - PROPRIEDADE DA ITAIPU BINACIONAL - FOZ DO IGUAÇU - PARANÁ | 2032-DI-14944-P | R0 |
| ALÇA DE ACESSO PROVISÓRIO  | 2032-DI-14980-P | R2 |
| INTERFACE ESGOTO UNILA/ITAIPU/SANEPAR  | 3856-DE-15201-P | R0 |
| UNILA - CONSTRUÇÃO 1ª ETAPA - PLANTA   | 3856-DI-15206-P | R3 |



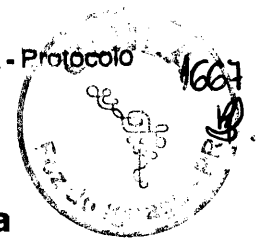


**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública 01/2010

Anexo III – Documentação para Habilitação

**ANEXO III**  
**DOCUMENTAÇÃO PARA HABILITAÇÃO**



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

## SUMÁRIO

### DOCUMENTAÇÃO PARA HABILITAÇÃO

|   |   |
|---|---|
| 1.EMPRESAS ISOLADAS.....                  | 1 |
| 1.1 HABILITAÇÃO JURÍDICA.....             | 1 |
| 1.2 REGULARIDADE FISCAL.....              | 1 |
| 1.3 HABILITAÇÃO ECONÔMICO FINANCEIRA..... | 1 |
| 1.4 HABILITAÇÃO TÉCNICA.....              | 2 |
| 1.5 DEMAIS DOCUMENTOS:.....               | 5 |
| 2.EMPRESAS CONSORCIADAS.....              | 5 |
| 2.1 APRESENTAR INDIVIDUALMENTE.....       | 5 |
| 2.2 APRESENTAR CONJUNTAMENTE.....         | 6 |



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública 01/2010

Anexo III – Documentação para Habilitação

**DOCUMENTAÇÃO PARA HABILITAÇÃO**



**1. EMPRESAS ISOLADAS**

**1.1 HABILITAÇÃO JURÍDICA**

- 1.1.1 Prova do registro comercial, em se tratando de empresa individual;
- 1.1.2 Ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor registrado, em se tratando de sociedades comerciais e, no caso de sociedades por ações, também os documentos da eleição de seus atuais administradores;
- 1.1.3 Prova de inscrição do ato constitutivo, no caso de sociedade civil, acompanhada de prova de sua representação legal.

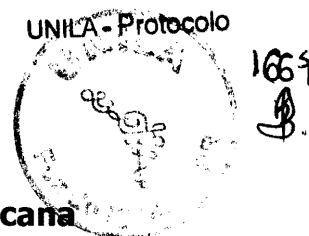
**1.2 REGULARIDADE FISCAL**

- 1.2.1 Comprovante de inscrição no Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica – CNPJ;
- 1.2.2 Comprovante de inscrição no cadastro estadual de contribuintes, da sede da pessoa jurídica ou declaração da própria interessada de que é isenta de tributos estaduais;
- 1.2.3 Comprovante de inscrição no cadastro municipal de contribuintes do ISS, da sede da pessoa jurídica;
- 1.2.4 Comprovante de regularidade para com a Fazenda Federal, Estadual e Municipal, da sede da pessoa jurídica;
- 1.2.5 Comprovante de regularidade perante a Previdência Social;
- 1.2.6 Comprovante de regularidade perante o Fundo de Garantia por Tempo de Serviço.

**Parágrafo Único:** os documentos referidos nas letras 1.2.4, 1.2.5 e 1.2.6, emitidos sem data de validade pelo órgão competente, somente serão considerados como válidos se expedidos no prazo inferior a 60 (sessenta) dias corridos anteriores à data de entrega da documentação para a habilitação.

**1.3 HABILITAÇÃO ECONÔMICO FINANCEIRA**

- 1.3.1 Balanço Patrimonial e demais demonstrações financeiras do último exercício social, já exigíveis e apresentados na forma da lei, vedada a sua substituição por balancetes ou balanços provisórios.
- 1.3.2 Certidão Negativa de Pedido de Falência, Concordata ou Recuperação Judicial expedida pelo(s) Distribuidor(es) da comarca da sede da pessoa jurídica, ou quando se tratar de sociedade civil, certidão negativa de ações cíveis, expedida em prazo não superior a 30 (trinta) dias corridos anteriores à data prevista para apresentação das propostas.
  - a) Deverá ser apresentada Certidão da Corregedoria de Justiça da sede da pessoa



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública 01/2010

Anexo III – Documentação para Habilitação

- a) Deverá ser apresentada Certidão da Corregedoria de Justiça da sede da pessoa jurídica, indicando os Cartórios Distribuidores responsáveis pelos feitos de Pedido de Falência, Concordata e Recuperação Judicial, ou quando se tratar de sociedade civil, indicando os Cartórios Distribuidores responsáveis pelos feitos de ações cíveis, expedida em prazo não superior a 30 (trinta) dias corridos anteriores à data prevista para apresentação das propostas.

1.3.3 Comprovante da garantia de manutenção de proposta, conforme item 14 do Edital.

1.3.4 Demonstrativo de cálculo dos índices contábeis, conforme item 8.4 do Edital.

1.3.5 Certidão Simplificada da Junta Comercial, ou documento equivalente, expedida em prazo não superior a 30 (trinta) dias corridos anteriores à data prevista para apresentação das propostas, conforme item 8.5 do Edital.

#### 1.4 HABILITAÇÃO TÉCNICA

1.4.1 Certificado de visita técnica emitido pela UNILA, que comprove a realização da visita técnica obrigatória.

1.4.2 Certificado de registro da proponente no Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CREA), com quitação das anuidades da empresa e dos seus Responsáveis Técnicos, para o exercício de 2010.

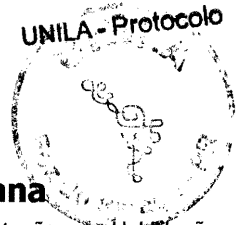
- a) na hipótese de proponente estabelecida em outra unidade da federação que não o Paraná, a averbação do registro no CREA-PR fica dispensada para fins de habilitação, contudo será exigida como obrigação contratual, caso resultar vencedora desta licitação.

#### 1.4.3 Comprovação de Capacidade Técnica Operacional

a) Atestado ou certificado de desempenho anterior emitido por pessoa jurídica de direito público ou privado, devidamente acervado no CREA, onde conste que a proponente executou as seguintes atividades:

- i. fornecimento, instalação e montagem de central de água gelada (chiller) para sistema de ar condicionado central, em um único contrato, com no mínimo 2.000 TRs (duas mil toneladas de refrigeração),
- ii. fornecimento, instalação e montagem de sistemas elétricos com cabeamento estruturado;
- iii. montagem de subestação blindada em 34,5 kV, em um único contrato, com potência nominal de no mínimo 5.000 kVA;
- iv. execução de sistema de esgoto a vácuo ou de tratamento de esgoto.

b) atestado ou certificado de desempenho anterior emitido por pessoa jurídica de direito público ou privado, comprovadamente acervado no CREA, onde conste que a proponente executou obras de edificações com as seguintes quantidades:



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública 01/2010

Anexo III – Documentação para Habilitação

- i. área total construída, em um único contrato, de 35.000 m<sup>2</sup> (trinta e cinco mil metros quadrados), no mínimo;
- ii. estruturas em concreto armado com resistência mínima  $f_{ck} \geq 25$  MPa, com volume mínimo, em um único contrato, de 25.000 m<sup>3</sup> (vinte e cinco mil metros cúbicos);
- iii. estruturas em concreto protendido, com vão livre de, no mínimo, 25 m (vinte e cinco metros);
- iv. execução de escavação mecânica e carga de material de 1ª categoria de, no mínimo, 140.000 m<sup>3</sup> (cento e quarenta mil metros cúbicos);
- v. execução de sistema viário e/ou estacionamento/garagem, em CBUQ – concreto betuminoso usinado a quente, com, no mínimo, 10.000 m<sup>2</sup> (dez mil metros quadrados);
- vi. fornecimento e instalação de esquadrias em caixilho de alumínio, com vidros laminados e/ou temperados em, no mínimo, 8.000 m<sup>2</sup> (oito mil metros quadrados).

**Parágrafo Único:** A exigência documental da capacidade técnica operacional independe de quem seja o profissional responsável técnico, apenas se exige que na certidão conste a denominação da proponente como empresa executora da obra.

#### 1.4.4 Compravação de Capacidade Técnica Profissional

- a) atestado ou certificado de desempenho anterior emitido por pessoa jurídica de direito público ou privado, comprovadamente acervado no CREA, onde conste que o(s) engenheiro(s) responsável(eis) técnico(s) a ser(em) indicado(s) pela proponente para a condução das obras objeto desta licitação, que seja(m) detentor(es) de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), realizou(aram) obras/serviços com características semelhantes às do objeto desta licitação, comprovando pelo menos as seguintes atividades:
  - i. montagem de central de água gelada (chiller) para sistema de Ar Condicionado Central;
  - ii. montagem de subestação blindada em 34,5 kV;
  - iii. estrutura(s) em concreto protendido, com vão livre de, no mínimo, 25m (vinte e cinco metros).
- b) compromisso que o(s) engenheiro(s) responsável(eis) técnico(s) indicado(s) no item anterior, pertence(m) ou venha(m) a pertencer, antes do início dos trabalhos, ao quadro permanente de pessoal da proponente. Para o caso de ainda não pertencer(em), a comprovação deverá ser mediante declaração registrada em cartório e para o caso de já pertencer(em), a comprovação deverá ser:
  - i. em sendo empregado:



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública 01/2010

Anexo III – Documentação para Habilitação

- com o registro na Carteira de Trabalho e Previdência Social, ou
  - do Livro ou Ficha de Registro do Empregado, contendo a identificação da proponente e a chancela da Delegacia Regional do Trabalho.
- ii. em sendo sócio:
- por meio do contrato social ou estatuto social, devidamente registrado.
- iii. em sendo diretor ou administrador:
- por meio do contrato social, em se tratando de empresa individual ou sociedade limitada, ou ata da eleição devidamente publicada, em se tratando de sociedade por ações.
- c) Equipe Técnica Mínima a ser comprovada na data da sessão pública de recebimento dos invólucros desta licitação, mediante declaração:

| FORMAÇÃO                 | FUNÇÃO  | QUANTIDADE |
|--------------------------|---|------------|
| Engenheiro civil         | <b>Coordenador de obra</b> , responsável pela coordenação de todas as áreas (planejamento, engenharia, construção e montagem) | 1          |
| Engenheiro civil         | <b>Gerente de obra</b> , (engenheiro de campo) responsável pelas diversas frentes de serviço                                  | 1          |
| Engenheiro civil         | <b>Gerente de engenharia</b> , responsável pela avaliação e complementação dos projetos                                       | 1          |
| Engenheiro civil         | Geotécnico Senior   | 1          |
| Engenheiro civil         | Tecnologia do concreto  | 1          |
| Arquiteto Sênior         | Arquitetura geral   | 1          |
| Engenheiro mecânico      | Montagem mecânica   | 1          |
| Engenheiro eletricitista | Montagem elétrica, eletrônica e de telecomunicações   | 1          |
| Engenheiro               | Engenheiro de planejamento  | 1          |
| Curso superior           | Gerente administrativo  | 1          |
| Curso superior           | Gerente de qualidade  | 1          |
| Curso superior           | Gestor ambiental  | 1          |
| Engenheiro de segurança  | Segurança do trabalho   | 1          |
| Superior (enfermeiro)    | Medicina do trabalho  | 1          |

**Parágrafo Único:** um mesmo profissional poderá ser nomeado para mais do que uma das funções acima, desde que comprovadamente habilitado.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

## 1.5 DEMAIS DOCUMENTOS:

- 1.5.1 Declaração que não emprega menor de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e não emprega menor de dezesseis anos, em conformidade com o disposto no Decreto nº 4.358/2002, que regulamenta a Lei 9.854/1999 e, ainda, conforme o Inciso XXXIII do art. 7º da Constituição Federal.
- 1.5.2 Declaração de inexistência de fato impeditivo da sua participação neste certame, especialmente de que não é empresa declarada inidônea para licitar com o Poder Público e que concorda com os termos deste Edital.

## 2. EMPRESAS CONSORCIADAS

### 2.1 APRESENTAR INDIVIDUALMENTE

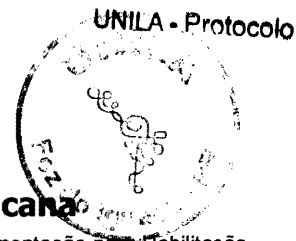
#### 2.1.1 Habilitação Jurídica:

- a) comprovante do registro comercial, em se tratando de empresa individual;
- b) ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor registrado, em se tratando de sociedades comerciais e, no caso de sociedades por ações, também os documentos da eleição de seus atuais administradores;
- c) prova de inscrição do ato constitutivo, no caso de sociedade civil, acompanhada de prova de sua representação legal.

#### 2.1.2 Regularidade Fiscal

- a) comprovante de inscrição no Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica - CNPJ;
- b) comprovante de inscrição no cadastro estadual de contribuintes, da sede da pessoa jurídica ou declaração da própria interessada de que é isenta de tributos estaduais;
- c) comprovante de inscrição no cadastro municipal de contribuintes do ISS, da sede da pessoa jurídica;
- d) comprovante de regularidade para com a Fazenda Federal, Estadual e Municipal, da sede da pessoa jurídica;
- e) comprovante de regularidade perante a Previdência Social;
- f) comprovante de regularidade perante o Fundo de Garantia por Tempo de Serviço.

**Parágrafo Único:** Os documentos referidos nas letras "d", "e" e "f", emitidos sem data de validade pelo órgão competente, somente serão considerados como válidos se expedidos no prazo inferior a 60 (sessenta) dias corridos anteriores à data de entrega da documentação para a habilitação.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública 01/2010

Anexo III – Documentação para Habilitação

### 2.1.3 Habilitação Econômico Financeira

- a) Balanço Patrimonial e demais demonstrações financeiras do último exercício social, já exigíveis e apresentados na forma da lei, vedada a sua substituição por balancetes ou balanços provisórios.
- b) Certidão Negativa de Pedido de Falência, Concordata ou Recuperação Judicial expedida pelo(s) Distribuidor(es) da comarca da sede da pessoa jurídica, ou quando se tratar de sociedade civil, certidão negativa de ações cíveis, expedida em prazo não superior a 30 (trinta) dias corridos anteriores à data prevista para apresentação das propostas.
- c) Certidão da Corregedoria de Justiça da sede da pessoa jurídica, indicando os Cartórios Distribuidores responsáveis pelos feitos de Pedido de Falência, Concordata e Recuperação Judicial, ou quando se tratar de sociedade civil, indicando os Cartórios Distribuidores responsáveis pelos feitos de ações cíveis, expedida em prazo não superior a 30 (trinta) dias corridos anteriores à data prevista para apresentação das propostas.
- d) Certidão Simplificada da Junta Comercial, ou documento equivalente, expedida em prazo não superior a 30 (trinta) dias corridos anteriores à data prevista para apresentação das propostas, conforme item 8.5 do Edital.

### 2.1.4 Habilitação Técnica

- a) certificado de registro de cada empresa no Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CREA), com quitação das anuidades da empresa e dos seus Responsáveis Técnicos, para o exercício de 2010.
  - i. na hipótese de empresa estabelecida em outra unidade da federação que não o Paraná, a averbação do registro no CREA-PR fica dispensada para fins de habilitação, contudo será exigida como obrigação contratual, caso resultar vencedora desta licitação.

### 2.1.5 Outros documentos

- a) declaração que não emprega menor de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e não emprega menor de dezesseis anos, em conformidade com o disposto no Decreto nº 4.358/2002, que regulamenta a Lei 9.854/1999 e, ainda, conforme o Inciso XXXIII do art. 7º da Constituição Federal.
- b) declaração de inexistência de fato impeditivo da sua participação neste certame, especialmente de que não é empresa declarada inidônea para licitar com o Poder Público e que concorda com os termos deste Edital.
- c) declaração de que tem plena ciência dos termos deste Edital e seus Anexos.

## 2.2 APRESENTAR CONJUNTAMENTE





**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública 01/2010

Anexo III – Documentação para Habilitação

2.2.1 Habilitação Jurídica

- a) Termo de Compromisso de Constituição de Consórcio, por instrumento particular, conforme item 3.3 letra "c" do Edital.

2.2.2 Habilitação Econômico Financeira

- a) Comprovante da garantia de manutenção de proposta, conforme item 14 do Edital.  
b) Demonstrativo de cálculo dos índices contábeis, conforme item 8.4 do Edital.

2.2.3 Habilitação Técnica

- a) Certificado de visita técnica emitido pela UFPR, que comprove a realização da visita técnica obrigatória, por pelo menos uma das empresas do consórcio, conforme exigência do item 1.4 do Edital.

b) Comprovação de Capacidade Técnica Operacional:

- i. atestado ou certificado de desempenho anterior emitido por pessoa jurídica de direito público ou privado, devidamente acervado no CREA, onde conste que **pelo menos uma das empresas do consórcio** executou as seguintes atividades:

A. fornecimento, instalação e montagem de central de água gelada (chiller) para sistema de ar condicionado central, em um único contrato, com no mínimo 2.000 TRs (duas mil toneladas de refrigeração);

B. fornecimento, instalação e montagem de sistemas elétricos com cabeamento estruturado;

C. montagem de subestação blindada em 34,5 kV, em um único contrato, com potência nominal de no mínimo 5.000 kVA;

D. execução de sistema de esgoto a vácuo ou de tratamento de esgoto.

- ii. atestado ou certificado de desempenho anterior emitido por pessoa jurídica de direito público ou privado, comprovadamente acervado no CREA, onde conste que qualquer uma das integrantes do consórcio executou obras de edificações com as seguintes quantidades:

A. área total construída, em um único contrato, de 35.000 m<sup>2</sup> (trinta e cinco mil metros quadrados), no mínimo;

B. estruturas em concreto armado com resistência mínima fck  $\geq$  25 MPa, com volume mínimo, em um único contrato, de 25.000 m<sup>3</sup> (vinte e cinco mil metros cúbicos);

C. estruturas em concreto protendido, com vão livre de, no mínimo, 25 m (vinte e cinco metros);



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública 01/2010

Anexo III – Documentação para Habilitação

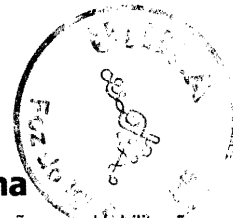
- D. execução de escavação mecânica e carga de material de 1ª categoria de, no mínimo, 140.000 m<sup>3</sup> (cento e quarenta mil metros cúbicos);
- E. execução de sistema viário e/ou estacionamento/garagem, em CBUQ – concreto betuminoso usinado a quente, com, no mínimo, 10.000 m<sup>2</sup> (dez mil metros quadrados);
- F. fornecimento e instalação de esquadrias em caixilho de alumínio, com vidros laminados e/ou temperados em, no mínimo, 8.000 m<sup>2</sup> (oito mil metros quadrados).

Para os itens A), B), D), E) e F), valendo-se das disposições do inciso III do art. 33 da Lei 8666/93, será admitido o somatório dos quantitativos de cada consorciado, porém nesse caso com acréscimo de 30% dos valores exigidos para o licitante individual.

**Parágrafo Único:** A exigência documental da capacidade técnica operacional independe de quem seja o profissional responsável técnico, apenas se exige que na certidão conste a denominação de uma das empresas do consórcio como empresa executora da obra.

c) Comprovação de Capacidade Técnica Profissional

- i. atestado ou certificado de desempenho anterior emitido por pessoa jurídica de direito público ou privado, devidamente acervado no CREA, onde conste que o(s) engenheiro(s) responsável(eis) técnico(s) a ser(em) indicado(s) pelo consórcio para a condução das obras objeto desta licitação, que seja(m) detentor(es) de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), realizou(aram) obras/serviços com características semelhantes às do objeto desta licitação, comprovando pelo menos as seguintes atividades:
  - A. montagem de central de água gelada (chiller) para sistema de Ar Condicionado Central;
  - B. montagem de subestação blindada em 34,5 kV;
  - C. estrutura(s) em concreto protendido, com vão livre de, no mínimo, 25m (vinte e cinco metros).
- ii. compromisso que (s) engenheiro(s) responsável(eis) técnico(s) indicado(s) no item anterior, pertence(m) ou venha(m) a pertencer, antes do início dos trabalhos, ao quadro permanente de pessoal de alguma das consorciadas. Para o caso de ainda não pertencer(em), a comprovação deverá ser mediante declaração registrada em cartório e para o caso de já pertencer(em), a comprovação deverá ser:
  - A. em sendo empregado:
    - com o registro na Carteira de Trabalho e Previdência Social, ou
    - do Livro ou Ficha de Registro do Empregado, contendo a identificação da proponente e a chancela da Delegacia Regional do Trabalho.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública 01/2010

Anexo III – Documentação para Habilitação

B. em sendo sócio:

- por meio do contrato social ou estatuto social, devidamente registrado, já exigidos conforme itens 1.1.1 e 1.1.2 deste Anexo.

C. em sendo diretor ou administrador:

- por meio do contrato social, em se tratando de empresa individual ou sociedade limitada, ou ata da eleição devidamente publicada, em se tratando de sociedade por ações, já exigidos conforme itens 1.1.1 e 1.1.2 deste Anexo.

iii. Equipe Técnica Mínima a ser comprovada na data da sessão pública de recebimento dos invólucros desta licitação, mediante declaração, de acordo com o item 1.4.4, letra c), deste Anexo.



1677  
B.

**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo IV – Minuta do Contrato

**ANEXO IV**

**MINUTA DO CONTRATO**



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo IV – Minuta de Contrato



**INSTRUMENTO [REDAZIDO] DE CONTRATO  
PARA EXECUÇÃO DE OBRA DE ENGENHARIA  
DO CAMPUS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DA  
INTEGRAÇÃO LATINO-AMERICANA – UNILA.**

A **UNILA – UNIVERSIDADE FEDERAL DA INTEGRAÇÃO LATINO-AMERICANA**, pessoa jurídica de direito público, com sede à Avenida Tancredo Neves, nº 6731 – Bloco 4 – Parque Tecnológico de Itaipu, CEP 85856-970, em Foz do Iguaçu – PR, inscrita no CNPJ/MF sob nº 11.806.275/0001-33, neste ato representada pelo ....., neste instrumento simplesmente denominada UNILA,

E, a empresa ....., pessoa jurídica de direito privado, com sede à Rua ....., inscrita no CNPJ/MF sob o nº ....., neste ato representada por, ....., neste instrumento simplesmente denominada CONTRATADA,

celebram o presente Contrato, decorrente do procedimento licitatório - Concorrência Pública nº ....., sujeitando-se aos termos da Lei 8666/1993 e conforme os seguintes termos e condições:

**CAPÍTULO I**  
**DO OBJETO**

**CLÁUSULA PRIMEIRA** – Constitui objeto do presente Contrato a execução de obra de engenharia, sob o regime de empreitada por preço unitário, do campus da Universidade Federal da Integração Latino-Americana – UNILA, em Foz do Iguaçu – Paraná, conforme Projeto Básico, Anexo I deste Contrato.

**Parágrafo Primeiro** – O objeto do presente Contrato poderá sofrer acréscimos ou supressões, nas mesmas bases contratuais, nos termos do art. 65 da Lei 8.666/93 e suas alterações.

**Parágrafo Segundo** – Qualquer alteração no presente Contrato deverá ser operada mediante termo aditivo, conforme § 8º do art. 65 da Lei 8.666.93.

**CAPÍTULO II**  
**DOCUMENTOS INTEGRANTES**

**CLÁUSULA SEGUNDA** – Ao presente Contrato são anexados os documentos abaixo relacionados que, devidamente rubricados pelas partes contratantes, dele constituem parte integrante, independentemente de transcrição:

ANEXO I – PROJETO BÁSICO  
ANEXO II – CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO  
ANEXO III – PROPOSTA COMERCIAL

**Parágrafo Único** – Em caso de dúvida ou divergência entre o previsto neste Contrato e nos



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo IV – Minuta do Contrato

seus anexos, ou documentos correlatos, inclusive os documentos concernentes ao Edital da CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº 01/2010, bem como quaisquer documentos anteriormente trocados entre as partes relativos ao presente Contrato, prevalecerá sempre o estabelecido neste Contrato, a seguir o estabelecido nos anexos, na sequência em que são citados nesta cláusula. O estabelecido nos anexos prevalecerá sobre as disposições dos documentos correlatos.

**CAPÍTULO III**  
**OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA**

**CLÁUSULA TERCEIRA** – A CONTRATADA deverá executar os serviços, de acordo com o Projeto Básico constante do Anexo I deste Contrato, alocando toda mão de obra, material, ferramentas e equipamentos necessários à execução dos serviços objeto do presente Contrato, obrigando-se, ainda, com o que segue:

- a) providenciar, às suas expensas, no Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura, e Agronomia – CREA-PR, o registro e o licenciamento da responsabilidade técnica para execução das obras;
- b) cumprir as disposições contratuais a seu cargo de acordo com a melhor técnica e diligência aplicáveis a trabalhos desta natureza, bem como rigorosa observância das Especificações Técnicas, das normas técnicas aplicáveis e ordem de serviços que emanarem da UNILA;
- c) manter os empregados, quando da execução das obras devidamente equipados, uniformizados e identificados;
- d) responsabilizar-se pelos atos ou omissões de seus empregados designados para as obras;
- e) manter contato com a UNILA, sempre por escrito, ressalvados os entendimentos verbais determinados pela urgência das obras, que deverão ser confirmados, por escrito, dentro de 3 (três) dias úteis;
- f) exigir de eventuais pessoas jurídicas que venham a executar obras e serviços relativos a instalações elétricas, de água, de esgotos, de telefonia, contra incêndio, ar condicionado, e demais serviços complementares de engenharia/arquitetura, cópia da ART das obras e serviços realizados, apresentando-a à fiscalização da UNILA, quando solicitado, sob pena de incorrer nas cominações estabelecidas neste Contrato;
- g) obedecer fielmente às normas legais de proteção ambiental, cumprindo com as condicionantes ambientais estabelecidas nos licenciamentos e tomar as medidas de sua competência para atender à legislação, responsabilizando-se por quaisquer penalidades decorrentes da sua inobservância;
- h) manter no recinto das obras e serviços livro denominado “DIÁRIO DE OBRAS”, onde serão registrados o andamento das obras e serviços e os fatos relativos às ocorrências/reclamações da fiscalização da UNILA. Os registros feitos receberão “visto” do representante da CONTRATADA e da fiscalização da UNILA;



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

UNILA - Protocolo



Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo IV – Minuta do Contrato

- i) responder pela correção e qualidade dos serviços, nos termos da proposta apresentada e ainda que autorizada a sua execução por terceiros;
- j) afastar do local dos trabalhos e substituir, dentro de 24 (vinte e quatro) horas, contadas do recebimento da solicitação escrita e devidamente justificada pela UNILA, qualquer empregado ou contratado, cuja atuação ou permanência prejudique o prosseguimento regular dos trabalhos ou cujo comportamento seja julgado inconveniente pela fiscalização da UNILA;
- k) não autorizar a visita ao local de execução das obras e serviços de pessoas estranhas aos mesmos, salvo autorização expressa da UNILA;
- l) providenciar junto aos órgãos competentes, às suas expensas, o pagamento de taxas e emolumentos, incumbindo-se da obtenção das licenças necessárias à execução dos serviços contratados;
- m) fornecer e responsabilizar-se para que seus empregados ou contratados utilizem equipamentos de proteção de uso recomendado ou obrigatório pela legislação de higiene e segurança do trabalho;
- n) reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, o objeto deste Contrato em que se verificar vícios e ou incorreções, sem que lhe caiba qualquer indenização;
- o) providenciar, às suas expensas, caso necessário e após aprovação da UNILA, a construção ou adaptação, operação e manutenção de estruturas de apoio à obra objeto deste Contrato, abrangendo entre outros: escritórios, oficinas, almoxarifados, pátios industriais, refeitórios, cantinas, postos de combate a incêndio, posto de vigilância, ambulatórios, serviços de transportes internos e externos, vias de acesso e circulação e comunicações em geral;
- p) efetuar a mobilização e desmobilização do seu pessoal, material, ferramentas e equipamentos necessários para execução deste Contrato, de acordo com as Especificações Técnicas e Cronograma Físico-Financeiro da Obra;
- q) remover, após conclusão da obra objeto deste Contrato, toda sucata, instalações provisórias, equipamentos e material excedente, deixando o local limpo, organizado e em condições de ser aceito pela UNILA;
- r) efetuar o pagamento de todos os tributos e obrigações fiscais incidentes ou que vierem a incidir sobre o objeto do Contrato, até o recebimento definitivo pela UNILA dos serviços e obras;
- s) submeter à aprovação da fiscalização, até 15 (quinze) dias após a ordem de início dos trabalhos, o plano de execução e o cronograma detalhado dos serviços e obras, elaborados em conformidade com o cronograma do Contrato e técnicas adequadas de planejamento, bem como eventuais ajustes;
- t) submeter à aprovação da fiscalização os protótipos ou amostras dos materiais e equipamentos a serem aplicados nos serviços e obras objeto do Contrato;



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo IV – Minuta do Contrato

- u) realizar, por meio de laboratórios previamente aprovados pela fiscalização e sob suas custas, os testes, ensaios, exames e provas necessárias ao controle de qualidade dos materiais, serviços e equipamentos a serem aplicados nos trabalhos.
- v) compartilhar, se for o caso, o acesso e instalações provisórias de água e energia elétrica com executores de outras obras, mediante ajuste entre as partes.

**Parágrafo Primeiro** – Os empregados da CONTRATADA não terão qualquer vínculo empregatício com a UNILA, cabendo à CONTRATADA responder por todas as obrigações e ônus atinentes aos seus empregados, como: salários, encargos sociais, rescisões, uniformes, equipamentos de segurança, ferramentas de trabalho, além de taxas, impostos e seguros, bem assim por quaisquer acidentes de que possam vitimizar seus empregados.

**Parágrafo Segundo** – A CONTRATADA se obriga a manter sempre atualizados os pagamentos referentes à remuneração mensal de seus empregados vinculados aos serviços ora contratados, bem como, todos os encargos sociais previstos na legislação, sob pena de suspensão dos pagamentos devidos pela UNILA, referente ao mês vencido, até que seja satisfeita a obrigação.

**Parágrafo Terceiro** – A CONTRATADA deve manter, durante toda a execução do Contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de Habilitação e Qualificações exigidas no Edital, sob pena de suspensão do pagamento dos serviços executados, até que tais exigências sejam sanadas.

**Parágrafo Quarto** – A UNILA poderá, a qualquer tempo, solicitar os documentos que julgar conveniente, a seu critério único e exclusivo, objetivando cientificar-se do cumprimento pela CONTRATADA de todas as obrigações legais próprias da empresa, referentes aos empregados vinculados aos serviços contratados, obrigando-se a CONTRATADA a satisfazer a exigência no prazo de 3 (três) dias úteis, através de documentos atualizados, sob pena de suspensão dos pagamentos devidos, à época.

**Parágrafo Quinto** – A UNILA fornecerá o Projeto Executivo à CONTRATADA antes do início da execução das obras e serviços, para ajuste de quantidades em relação ao Projeto Básico.

#### **CAPÍTULO IV**

#### **GESTÃO E FISCALIZAÇÃO DO CONTRATO**

**CLÁUSULA QUARTA** – A UNILA designará um representante para exercer as funções de fiscalização deste Contrato, antes do início da sua vigência, o qual poderá ter assessoria e apoio de empresa especializada, conforme disposto no art. 67 da Lei 8.666/93, não importando essa fiscalização em redução ou supressão da responsabilidade da CONTRATADA por eventual erro, falha ou omissão.

**Parágrafo Primeiro** – A UNILA deverá:

- a) suspender a execução das obras, em qualquer estágio, sempre que considerar a medida necessária à sua boa realização;

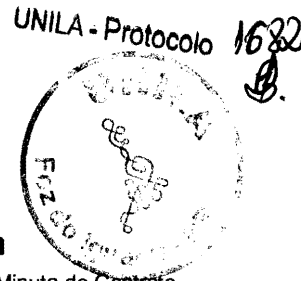




**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo IV – Minuta do Contrato



- b) recusar a execução de obras defeituosas ou insatisfatórias e exigir a remoção e/ou correção dessas na extensão considerada necessária;
- c) ajustar com o representante da CONTRATADA as alterações na sequência da execução das obras;
- d) decidir todas as questões relacionadas à execução das obras;
- e) assegurar à CONTRATADA a plena acessibilidade os locais onde serão executadas as obras objeto deste contrato;
- f) comunicar a CONTRATADA a execução de outras obras simultaneamente, por si ou por terceiros, no mesmo local, com a única obrigação de não prejudicar os trabalhos desta;
- g) nos processos de pagamento à contratada, declarar especificamente o cumprimento ou não dos projetos executivo e básico do serviço contratado.

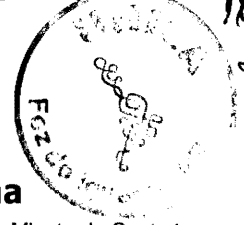
**Parágrafo Segundo** – A CONTRATADA deverá manter em seu escritório, de forma organizada, todos os documentos pertinentes ao Contrato de construção da obra. Os documentos abaixo discriminados deverão ser gerados a partir da ação da CONTRATADA, ficando a mesma responsável pela guarda dos mesmos durante a execução dos serviços:

**Sub-Parágrafo Primeiro:** Comunicações da Fiscalização – CFS: Todas as manifestações escritas da CONTRATADA ou da UNILA pertinentes aos serviços de fiscalização deverão ser encaminhadas a UNILA ou vice versa através de CFs numeradas sequencialmente, datadas e recebidas pelo destinatário ou preposto. As CFs deverão ser emitidas em 03 (três) vias, sendo: a primeira para o destinatário, a segunda a ser enviada junto ao relatório semanal correspondente ao período de emissão da CF e a terceira arquivada em pasta apropriada no escritório do Emissor. Deverá ser emitida uma CF para cada assunto, de modo a facilitar o acompanhamento das soluções.

**Sub-Parágrafo Segundo:** Livro Diário de Obras: Será lavrado pela CONTRATADA e assinado diariamente pelo responsável técnico da CONTRATADA e pelo representante da UNILA, ficando uma via arquivada em pasta apropriada, no escritório descrito da UNILA. Deverão ser registradas no diário de obras pelo responsável técnico ocorrências que impactem no ritmo de execução, tais como: improdutividade por chuvas, falta de material, etc. Não serão aceitas manifestações escritas da CONTRATADA pertinentes a problemas ou orientações diretamente no diário, mas somente através de CFs.

**Sub-Parágrafo Terceiro:** Relatório de Acompanhamento: A CONTRATADA submeterá mensalmente Relatório de Acompanhamento que compreenderá, de forma sucinta, os seguintes elementos:

- a) registro dos serviços executados no período através de estimativas de percentuais físicos realizados dos eventos constantes do cronograma físico de referência, conforme Anexo I deste Contrato;
- b) resumo dos problemas e dificuldades identificados pela CONTRATADA através do número da CF correspondente, assunto e soluções ou providências adotadas pela construtora. Deverão ser anexadas cópias das CFs emitidas;



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo IV – Minuta do Contrato

c) registro fotográfico dos principais serviços, com data de sua realização.

**Parágrafo Terceiro** – Todos os registros do Relatório de Acompanhamento serão tratados e tomadas as providências cabíveis nas reuniões de produção especificada no item 2.4.2 da Seção A, Anexo II-A – Especificações Técnicas, do Projeto Básico, Anexo I deste Contrato.

**Parágrafo Quarto** – A UNILA fiscalizará como lhe aprouver e no seu exclusivo interesse o exato e fiel cumprimento das cláusulas e condições estabelecidas no presente Contrato.

**CAPITULO V**  
**REPRESENTANTES DA CONTRATADA**

**CLÁUSULA QUINTA** – A CONTRATADA mobilizará, logo no início da execução das obras, os responsáveis técnicos, que terão poderes para dirigir a execução das obras e, especialmente, para receber em nome da CONTRATADA as instruções dadas ou formalizadas, por escrito, pela UNILA.

**Parágrafo Primeiro** – Os responsáveis técnicos, que serão residentes na obra, com necessário registro profissional no Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia – CREA, deverão ter substitutos previamente credenciados perante a UNILA, para atuarem em caso de impedimentos ocasionais dos titulares.

**Parágrafo Segundo** – A CONTRATADA se compromete a substituir seus responsáveis Técnicos, por profissionais com equivalente experiência profissional, quando estes não atenderem aos objetivos da função no cumprimento deste Contrato.

**CAPÍTULO VI**  
**PRAZOS E MARCOS CONTRATUAIS**

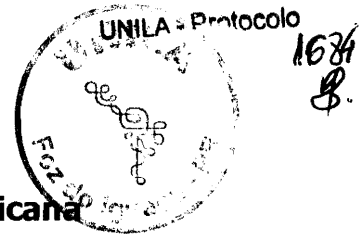
**CLÁUSULA SEXTA** – A CONTRATADA deverá cumprir o cronograma das obras, conforme estabelecido no Projeto Básico, Anexo I deste Contrato.

**Parágrafo Primeiro** – Qualquer alteração nos projetos e/ou especificações técnicas dos serviços, só poderá ser executada mediante orçamento prévio e autorizada por escrito pela UNILA.

**Parágrafo Segundo** – A UNILA, sempre que necessário, poderá exigir ou autorizar revisões no cronograma para adequá-lo às necessidades decorrentes da execução das obras.

**Parágrafo Terceiro** – A CONTRATADA se obriga a mobilizar recursos adicionais, visando eliminar qualquer atraso na execução do cronograma, independentemente dos motivos causadores do atraso.

**Parágrafo Quarto** – A mobilização de recursos adicionais, prevista no parágrafo anterior, não será motivo para alteração das condições deste Contrato, nem de alteração de preços unitários e/ou globais, salvo quando os atrasos tiverem sido motivados por especificações, instruções, ou serviços a cargo da UNILA, diretamente relacionados com esses atrasos.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

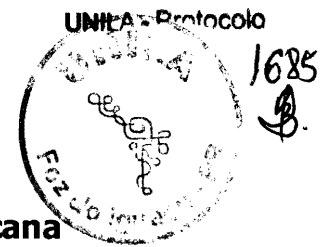
Anexo IV – Minuta do Contrato

**CLÁUSULA SÉTIMA** – As obras e serviços, objeto do presente Contrato, deverão obedecer aos Marcos Contratuais e Marcos Intermediários estabelecidos conforme a seguir. O não cumprimento destes Marcos sujeitará a CONTRATADA às penalidades previstas no CAPÍTULO XII.

| MARCO Nº | DESCRIÇÃO DO EVENTO  | PRAZO (em dias) |
|----------|--|-----------------|
| M1       | Mobilização da contratada conforme item 2.6 da Seção A, Anexo II-A – Especificações Técnicas, do Projeto Básico, Anexo I deste Contrato.   | 60              |
| M2       | Conclusão da concretagem e início da montagem dos sistemas da Central Técnica.   | 270             |
| M3       | M3.1 Conclusão da concretagem 1º piso do Prédio de Aulas.  | 210             |
|          | M3.2 Conclusão da concretagem da cobertura do Prédio de Aulas.   | 300             |
|          | M3.3 Conclusão da Parte C do Prédio de Aulas envolvendo: estruturas, acabamentos arquitetônicos, instalações e comissionamento, ou seja, Parte C do prédio pronto para uso, com toda a infraestrutura necessária, inclusive acessos. | 360             |
|          | Conclusão da primeira etapa do Prédio de Aulas envolvendo: estruturas, acabamentos arquitetônicos, instalações e comissionamento, ou seja, prédio pronto para uso, com toda a infraestrutura necessária, inclusive acessos.          | 480             |
| M4       | M4.1 Conclusão da concretagem do 1º pavimento do Edifício Central  | 180             |
|          | M4.2 Conclusão da concretagem do 10º pavimento do Edifício Central.  | 360             |
|          | M4.3 Conclusão da concretagem da cobertura do Edifício Central.  | 600             |
|          | Conclusão da primeira etapa do Edifício Central envolvendo: estruturas, acabamentos arquitetônicos, instalações e comissionamento, ou seja, prédio pronto para uso, com toda a infraestrutura necessária, inclusive acessos.         | 660             |
| M5       | M5.1 Conclusão da concretagem 1º piso do Restaurante.  | 420             |



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**



Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo IV – Minuta do Contrato

| MARCO Nº | DESCRIÇÃO DO EVENTO  | PRAZO (em dias) |
|----------|--|-----------------|
|          | Conclusão do Restaurante envolvendo: estruturas, acabamentos arquitetônicos, instalações e comissionamento, ou seja, prédio pronto para uso, com toda a infraestrutura necessária, inclusive acessos.  | 660             |
| M6       | M6.1 Aprovação dos projetos de todos os sistemas da Central de Água Gelada da Central de Utilidades.   | 180             |
|          | M6.2 Chegada na obra dos seguintes equipamentos do sistema de ar condicionado da Central de Utilidades: chiller e torre de resfriamento de água – 200 TR, indicados no item 4.1.6 da Seção C, Anexo II-A – Especificações Técnicas, do Projeto Básico, Anexo I deste Contrato. | 270             |
| M7       | M7.1 Aprovação dos projetos da Subestação da Central de Utilidades.  | 180             |
|          | M7.2 Chegada na obra dos equipamentos principais da Subestação de 34,5kV/13,8V - 60 Hz, indicados no item 4.1.1.3 da Seção C, Anexo II-A – Especificações Técnicas, do Projeto Básico, Anexo I deste Edital.   | 360             |
| M8       | Conclusão, entrega e aceitação de todo o empreendimento da primeira etapa da UNILA, e desmobilização, conforme item 2.7 da Seção A, Anexo II-A – Especificações Técnicas, do Projeto Básico, Anexo I deste Contrato.   | 690             |

**Parágrafo Primeiro** – Dentro de 15 (quinze) dias corridos contados da emissão da ordem de serviço, a CONTRATADA deve entregar, para aprovação, o Planejamento Detalhado para a Implantação das Obras, pertinente à execução de todos os trabalhos previstos neste Contrato, obedecendo aos marcos contratuais constantes desta cláusula. O Cronograma, que integrará o Planejamento Detalhado, deverá ser apresentado suficientemente detalhado e contendo a relação de todas as atividades, conforme estabelecido no item 2 da Seção A, Anexo II-A – Especificações Técnicas, do Projeto Básico, Anexo I deste Contrato.

**Parágrafo Segundo** – O Marcos Intermediários M3.1, M3.2, M3.3, M4.1, M4.2, M4.3, M5.1, M6.1, M6.2, M7.1 e M7.2, caso injustificadamente não cumpridos, serão objeto de penalização. Entretanto, caso o prazo do respectivo Marco Contratual Intermediário subsequente ou Final de cada item seja cumprido, os valores correspondentes às penalidades dos Marcos Intermediários não cumpridos serão devolvidos. Para os Marcos Intermediários M6.1, M6.2, M7.1 e M7.2, os Marcos Contratuais Finais serão considerados os Marcos Contratuais M3 a M5.

**Parágrafo Terceiro** – Poderão ser efetuadas, de comum acordo entre as partes, revisões no cronograma citado nos parágrafos anteriores, durante o período de execução deste Contrato, desde que destas não resultem alterações nos marcos contratuais.

1686  
\$

**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo IV – Minuta do Contrato

**Parágrafo Quarto** – Todos os marcos contratuais são considerados improrrogáveis, salvo:

- a) ocorrência de motivos de força maior ou de caso fortuito, tais como definidos no Código Civil Brasileiro. A CONTRATADA deverá demonstrar, para efeito de prorrogação dos marcos contratuais, as razões do atraso que ocorrer por força dos motivos aqui referidos, propondo à UNILA a adoção das soluções que permitam recuperar o atraso. Tais motivos só poderão ser invocados se, ocorrendo efetivamente, a UNILA deles for informada, por escrito, no prazo de 3 (três) dias, a partir da ocorrência. A UNILA examinará as alegações da CONTRATADA e, se com elas concordar, fixará novos prazos, alterando-se, em consequência, o cronograma afetado pela ocorrência;
- b) o não-cumprimento pela UNILA das obrigações contratuais a seu cargo, ou qualquer ação ou omissão da UNILA que, comprovadamente, implique atraso do cumprimento dos marcos contratuais.

**Parágrafo Quinto** – Verificada a ocorrência das hipóteses previstas nas letras “a” ou “b” do parágrafo quarto, os marcos contratuais deverão ser prorrogados pelo número de dias correspondentes à duração do respectivo atraso.

## **CAPÍTULO VII**

### **PREÇOS**

**CLÁUSULA OITAVA** – Os preços considerados neste Contrato são aqueles estabelecidos na proposta comercial, Anexo III deste Contrato.

**Parágrafo Primeiro** – A CONTRATADA não poderá formular nenhuma reclamação por eventual erro de cálculo ocorrido na formação dos preços propostos.

**Parágrafo Segundo** – Nos preços estão incluídos todos os encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais, sociais e as despesas comerciais resultantes da execução deste Contrato, ou seja, todos os custos incidentes para total e perfeita consecução do objeto contratado, não cabendo a UNILA nenhuma despesa adicional, a que título for.

**Parágrafo Terceiro** – Os encargos referidos no parágrafo anterior são de inteira responsabilidade da CONTRATADA, que deverá comprovar a regularidade quando assim for solicitado pela UNILA.

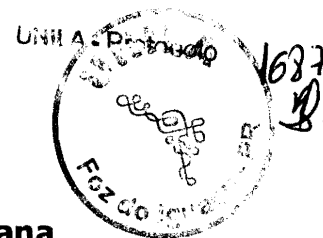
## **CAPÍTULO VIII**

### **REAJUSTE DE PREÇOS**

**CLÁUSULA NONA** – Os valores unitários contratuais serão reajustados com periodicidade anual, a partir da data-base econômica, de acordo com a seguinte fórmula:

$$R = P_b [(0,35 \text{ INPC}_i / \text{INPC}_o + 0,65 \text{ INCC}_i / \text{INCC}_o) - 1]$$

onde:



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo IV – Minuta do Contrato

R = Reajuste da parcela em liberação.

$P_b$  = Valor básico da parcela em liberação.

INPC = Índice Nacional de Preço ao Consumidor, elaborado pelo IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – publicado pela revista Conjuntura Econômica da Fundação Getúlio Vargas – FVG.

INCC = Índice Nacional de Custo da Construção Civil – Materiais e Serviços de Construção - Coluna 2 - publicado pela Revista Conjuntura Econômica da Fundação Getúlio Vargas - FGV.

$i$  = Os índices de ordem " $i$ ", referem-se ao 12º (décimo segundo) mês, 24º (vigésimo quarto) e assim sucessivamente contados a partir da data-base econômica.

$o$  = Os índices de ordem " $o$ ", referem-se ao mês da data-base econômica.

**Parágrafo Primeiro** – No caso de indisponibilidade dos índices de ordem " $i$ ", será adotado o último índice publicado, com recálculo do reajuste quando da disponibilidade dos índices definitivos.

**Parágrafo Segundo** – O valor reajustado da parcela em liberação, será obtido pela seguinte fórmula:

$$PR = R + P_o$$

onde:

PR = Valor reajustado da parcela.

R = Reajuste da parcela em liberação.

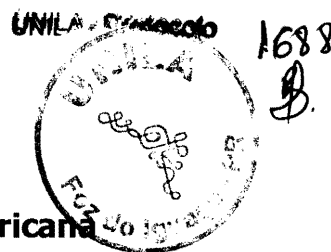
$P_o$  = Valor básico da parcela em liberação.

**Parágrafo Terceiro** – Os preços básicos contratuais serão reajustados, anualmente, para mais ou para menos, com base nas fórmulas de reajuste de acordo com a variação dos índices indicados nesta cláusula.

**Parágrafo Quarto** – A data-base econômica correspondente a este Contrato é .....  
(data da entrega da proposta)

**CAPÍTULO IX**  
**FORMA E CONDIÇÕES DE PAGAMENTO**

**CLÁUSULA DÉCIMA** – O pagamento pelo serviço realizado pela CONTRATADA será efetuado pela UNILA no prazo de 10 (dez) dias úteis, contados da data de apresentação das faturas correspondentes às medições, acompanhadas das planilhas de medição, aprovadas



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo IV – Minuta do Contrato

pela fiscalização, observadas as condições fixadas no Cronograma de Desembolso máximo por período, Anexo II deste Contrato e, condicionada ainda, à constatação da regularidade fiscal, conforme documentação exigida na fase de habilitação, cujos depósitos serão efetuados em conta corrente indicada pela CONTRATADA.

**Parágrafo Primeiro** – A CONTRATADA obriga-se a manter sempre atualizados os pagamentos referentes à remuneração mensal dos seus empregados vinculados aos serviços ora contratados, bem como, o recolhimento das contribuições previdenciárias (INSS) e do fundo de garantia (FGTS), sob pena de suspensão dos pagamentos devidos pela UNILA, referente ao mês vencido, até que seja satisfeita a obrigação.

**Parágrafo Segundo** – A UNILA poderá, a qualquer tempo, solicitar documentos que julgar conveniente, a seu critério exclusivo, objetivando cientificar-se do cumprimento pela CONTRATADA, de todas as obrigações legais referentes aos empregados vinculados aos serviços contratados, bem como de seus diretores, gerentes, e/ou responsáveis, obrigando-se a CONTRATADA a satisfazer a exigência no prazo de 5 (cinco) dias úteis, através de documentos atualizados, sob pena de suspensão dos pagamentos devidos à época.

**Parágrafo Terceiro** – Caso ocorra inadimplência no pagamento, por culpa da UNILA, os valores em atraso serão atualizados financeiramente pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo – IPCA, medido pela Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, a partir do décimo primeiro dia útil da apresentação da fatura até a data do efetivo pagamento.

## **CAPÍTULO X**

### **GARANTIA DE FIEL CUMPRIMENTO DO CONTRATO**

**CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA** – A CONTRATADA apresentará até 10 (dez) dias úteis a partir da data da assinatura deste Contrato pelas partes, Garantia de Fiel Cumprimento das Obrigações Contratuais, válida pela vigência deste Contrato, representada por apólice de seguro-garantia ou carta de fiança bancária, contratada no Brasil em termos e condições vigentes e aceitas pela SUSEP ou Banco Central do Brasil, ou, ainda, por caução em dinheiro ou títulos da dívida pública, equivalente a 10% (dez por cento) do valor deste Contrato.

## **CAPÍTULO XI**

### **RESPONSABILIDADE POR DANOS E PREJUÍZOS**

**CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA** – A CONTRATADA será responsável pelo ônus decorrente de quaisquer danos ou prejuízos causados por ela ou seus empregados, à UNILA ou a terceiros.

**Parágrafo Primeiro** – A CONTRATADA comprovará a reparação dos danos ou prejuízos no prazo máximo de 10 (dez) dias úteis após notificação da UNILA, ou apresentará justificativa.

**Parágrafo Segundo** – A UNILA reserva-se o direito de reter quaisquer créditos da CONTRATADA, na importância necessária ao ressarcimento de danos e/ou prejuízos, desde que estes tenham sido comunicados à CONTRATADA com antecedência de 10 (dez) dias úteis.



1689  
\$

**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo IV – Minuta do Contrato

**CAPÍTULO XII**  
**DAS PENALIDADES**

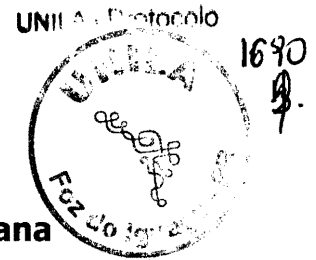
**CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA** – Nos termos do artigo 86 da Lei n.º 8.666/93, a CONTRATADA ficará sujeita, no caso de atraso injustificado na execução deste contrato, e sem prejuízo das responsabilidades civil e criminal, assegurada a prévia e ampla defesa, às seguintes multas:

- a) 0,2% (dois décimos por cento) ao dia sobre o valor total da respectiva edificação previsto na planilha “Totalização dos Preços das Instalações da UNILA”, apresentada ao final da “Planilha de Preços e Quantidades”, Anexo II-C, em caso de atraso injustificado em sua execução, com incidência limitada a 15 (quinze) dias;
- b) 0,5% (meio por cento) ao dia sobre o valor total da respectiva edificação previsto na planilha “Totalização dos Preços das Instalações da UNILA”, apresentada ao final da “Planilha de Preços e Quantidades”, Anexo II-C, em caso de atraso injustificado na execução do objeto, a partir do décimo sexto dia.
  - i. as multas se aplicam aos marcos intermediários e final, são cumulativas às edificações em atraso, e estão limitadas a 10% (dez por cento) do valor total do contrato;
  - ii. as multas, se originárias do não cumprimento de prazos para marcos intermediários, serão devolvidas ou compensadas se o respectivo marco intermediário subsequente ou final for cumprido no prazo.

**CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA** – Nos termos do artigo 87 da Lei n.º 8.666/93, a CONTRATADA ficará sujeita, no caso de inexecução parcial ou total do contrato, e sem prejuízo das responsabilidades civil e criminal, assegurada a prévia e ampla defesa, às seguintes penalidades:

- a) **advertência**: poderá ser aplicada no caso de atraso superior a 5 (cinco) dias na execução do cronograma de execução físico-financeiro ou de descumprimento de quaisquer obrigações previstas no edital e no contrato, que não configurem hipóteses de aplicação de sanções mais graves, sem prejuízo das multas eventualmente cabíveis;
- b) **multa**: caso haja a inexecução parcial do objeto será aplicada multa de 10% (dez por cento) sobre o saldo contratual; para inexecução total, a multa aplicada será de 10% sobre o valor total do contrato;
- c) **suspensão temporária** do direito de participar de licitação e impedimento de contratar com a Universidade Federal da Integração Latino-Americana – UNILA, pelo prazo de até 2 (dois) anos;
- d) **declaração de inidoneidade** para licitar e contratar para com a Administração Federal, em função da gravidade da falta ou faltas cometidas.





**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo IV – Minuta do Contrato

**Parágrafo Primeiro** – Será configurada a inexecução parcial do objeto, quando:

- a) a CONTRATADA executar, até o final do sexto mês do prazo de execução do objeto, menos de 50% do previsto no cronograma físico-financeiro por ele apresentado e aprovado pela fiscalização;
- b) a CONTRATADA executar, até o final do décimo segundo mês do prazo de execução do objeto, menos de 70% do previsto no cronograma físico-financeiro por ele apresentado e aprovado pela fiscalização;
- c) a CONTRATADA executar, até o final do prazo de execução de conclusão da obra, menos de 80% do total do contrato.

**Parágrafo Segundo** – Será configurada a inexecução total do objeto quando houver atraso injustificado para início dos serviços por mais de 15 dias após a emissão da ordem de serviço.

**Parágrafo Terceiro** – As penalidades serão obrigatoriamente registradas no Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores (SICAF) da Administração Federal.

**Parágrafo Quarto** – Caberá a Autoridade Superior da UNILA as aplicações das penalidades acima, com exceção do item 2.5, que é de competência do Ministro de Estado.

**Parágrafo Quinto** – A multa será cobrada, segundo o rito especial de créditos tributários da Fazenda Pública Federal, sendo o valor descontado dos pagamentos mensais do Contrato, ou ainda, quando for o caso, cobrado judicialmente.

### **CAPÍTULO XIII** **DA SUBCONTRATAÇÃO**

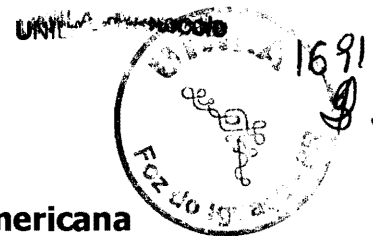
**CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA** – A CONTRATADA obriga-se a não subcontratar os serviços objeto do presente Contrato. Na hipótese de fornecimento e serviços que, por sua natureza, reclamem execução por terceiros, a UNILA poderá autorizar a subcontratação, ficando a CONTRATADA, relativamente ao objeto subcontratado, direta e solidariamente responsável, técnica e civilmente, devendo promover a cessação imediata das atividades da subcontratada, quando solicitado pela UNILA.

**Parágrafo Primeiro** – Nenhum vínculo contratual estabelecer-se-á entre a UNILA e eventuais subcontratadas.

**Parágrafo Segundo** – A autorização para subcontratar depende da comprovação, pela subcontratada, de situação fiscal, jurídica e previdenciária regular, na forma dos artigos 28, 29 e 31 da Lei 8666/93, e que entre seus diretores, responsáveis técnicos ou sócios não constam funcionários, empregados ou ocupantes de cargo comissionado no órgão contratante, mediante análise do instrumento de contrato firmado entre as empresas.



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**



Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo IV – Minuta do Contrato

**CAPÍTULO XIV**  
**DA RESCISÃO**

**CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA** – A rescisão deste contrato se dará nos termos dos artigos 78 a 80 da Lei nº 8.666/93.

**Parágrafo Primeiro** – No caso de rescisão provocada por inadimplemento da CONTRATADA, a UNILA poderá reter, cautelarmente, os créditos decorrentes do contrato até o valor dos prejuízos causados, já calculados ou estimados.

**Parágrafo Segundo** – No procedimento que visa à rescisão do contrato, será assegurado o contraditório e a ampla defesa, sendo que, depois de encerrada a instrução inicial, a CONTRATADA terá o prazo de 5 (cinco) dias úteis para se manifestar e produzir provas, sem prejuízo da possibilidade da UNILA adotar, motivadamente, providências acauteladoras.

**CAPÍTULO XV**  
**RECEBIMENTO DA OBRA**

**CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA** – O recebimento da Obra se dará:

- a) provisoriamente, pelo prazo de 90 (noventa) dias, mediante termo circunstanciado, emitido pelo fiscal da obra e assinado pelas partes até 15 (quinze) dias da comunicação escrita da CONTRATADA;
- b) definitivamente, por Comissão designada pela UNILA, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes, após o decurso do prazo de observação, ou vistoria que comprove a adequação do objeto aos termos contratuais, observado o disposto nos artigos 69 e 73 da Lei 8.666/93.

**CAPÍTULO XVI**  
**COMUNICAÇÃO ENTRE AS PARTES**

**CLÁUSULA DÉCIMA OITAVA** – Todas as comunicações trocadas entre a UNILA e a CONTRATADA, relacionadas com a execução do presente Contrato, deverão ser feitas por escrito e protocoladas no ato de recebimento.

Quando dirigidas à UNILA, no endereço:

Avenida Tancredo Neves, 6731  
Bloco 4 – Parque Tecnológico de Itaipu  
Cep 85856-970 – Foz do Iguaçu-PR

Quando dirigidas à CONTRATADA, no endereço:

(...)



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo IV – Minuta do Contrato

**CAPÍTULO XVII**  
**NOVAÇÃO**

**CLÁUSULA DÉCIMA NONA** – O não exercício pela UNILA de qualquer faculdade ou direito previsto neste Contrato ou em lei não constituirá novação, nem renúncia, permanecendo inalteradas e válidas as cláusulas e condições deste Contrato.

**CAPÍTULO XVIII**  
**DO PRAZO DE EXECUÇÃO DA OBRA**

**CLÁUSULA VIGÉSIMA** – O prazo de execução para a obra contratada será de 690 (seiscentos e noventa) dias corridos, contado a partir da emissão da ordem de início de serviço, e na contagem do prazo proposto para a conclusão total da obra não serão levados em conta fatores que possam ser alegados como impeditivos, salvo quando justificados por escrito pela CONTRATADA e devidamente anotadas no Diário de Obra, e que venham ser aferidos e aceitos, por escrito, pela fiscalização da UNILA.

**CAPÍTULO XIX**  
**DO PRAZO DE VIGÊNCIA DO CONTRATO**

**CLÁUSULA VIGÉSIMA PRIMEIRA** – O prazo de vigência deste contrato é de 900 (novecentos) dias corridos, contado de sua assinatura, com eficácia após a publicação do seu extrato no Diário Oficial da União.

**CAPÍTULO XX**  
**DO VALOR DO CONTRATO**

**CLÁUSULA VIGÉSIMA SEGUNDA** – Para todos os efeitos legais, dá-se ao presente Contrato o valor total de (...)

**CAPÍTULO XXI**  
**DOS RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS**

**CLÁUSULA VIGÉSIMA TERCEIRA** – Os recursos para atender as despesas do presente Contrato serão provenientes da Fonte de Recursos (...)

**CAPÍTULO XXII**  
**DAS DISPOSIÇÕES LEGAIS**

**CLÁUSULA VIGÉSIMA QUARTA** – Aplicar-se-á à execução deste Contrato e, especialmente aos casos omissos, a legislação pertinente à espécie e a Lei Federal 8.666/93 e alterações posteriores.



UNILA - Protocolo

1693



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

Concorrência Pública nº 01/2010

Anexo IV – Minuta do Contrato

**CAPÍTULO XXIII**  
**DO FORO**

**CLÁUSULA VIGÉSIMA QUINTA** – Para dirimir qualquer dúvida decorrente da interpretação do presente Contrato, prevalece, o privilégio de foro, da Justiça Federal - Seção Judiciária do Paraná, da circunscrição de Foz do Iguaçu.

E, por estarem assim contratados e reciprocamente obrigados ao fiel e estrito cumprimento das cláusulas indicadas, lavrou-se o presente instrumento em 03 (três) vias de igual teor, tendo sido lido e assinado pelas partes contratantes e pelas testemunhas presentes.

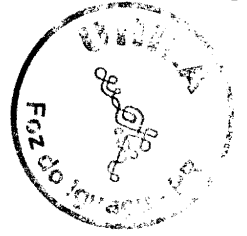
Foz do Iguaçu, ..... de ..... de .....



**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**

UNILA - Protocolo

1694  
A



## **ANEXO V**

### **CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO**



| EDIFICAÇÕES                             | MÊS  | 1            | 2            | 3            | 4             | 5             | 6             | 7             | 8             | 9             | 10             | 11             | 12             |
|---|------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|----------------|----------------|
| GERAL                                   |      | 1.244.337,92 | 1.244.337,92 | 1.244.337,92 | 1.244.337,92  | 829.558,61    | 829.558,61    | 829.558,61    | 829.558,61    | 829.558,61    | 829.558,61     | 829.558,61     | 829.558,61     |
| PRÉDIO DE AULAS                         |      |              |              |              | 7.420.555,86  | 7.420.555,86  | 7.420.555,86  | 7.420.555,86  | 7.420.555,86  | 7.420.555,86  | 7.420.555,86   | 7.420.555,86   | 7.420.555,86   |
| EDIFÍCIO CENTRAL                        |      |              |              |              | 4.008.839,44  | 4.008.839,44  | 4.008.839,44  | 4.008.839,44  | 4.008.839,44  | 4.008.839,44  | 4.008.839,44   | 4.008.839,44   | 4.008.839,44   |
| GALERIA TÉCNICA E CENTRAL DE UTILIDADES |      |              |              | 2.111.656,76 | 2.111.656,76  | 2.111.656,76  | 2.111.656,76  | 2.111.656,76  | 2.111.656,76  | 2.111.656,76  | 2.111.656,76   | 2.111.656,76   | 2.111.656,76   |
| RESTAURANTE                             |      |              |              |              |               |               |               |               |               |               | 1.945.539,18   | 1.945.539,18   | 1.945.539,18   |
| TOTAL DE DESEMBOLSO R\$/MÊS             |      | 1.244.337,92 | 1.244.337,92 | 3.355.994,68 | 14.785.389,98 | 14.370.610,67 | 14.370.610,67 | 14.370.610,67 | 14.370.610,67 | 14.370.610,67 | 16.316.149,85  | 16.316.149,85  | 16.316.149,85  |
| TOTAL DE DESEMBOLSO ACUMULADO R\$/MÊS   |      | 1.244.337,92 | 2.488.675,84 | 5.844.670,53 | 20.630.060,50 | 35.000.671,17 | 49.371.281,84 | 63.741.892,51 | 78.112.503,18 | 92.483.113,85 | 108.799.263,70 | 125.115.413,55 | 141.431.563,40 |
| PERCENTUAL DO TOTAL                     | MÊS  | 0,5%         | 0,5%         | 1,3%         | 5,5%          | 5,4%          | 5,4%          | 5,4%          | 5,4%          | 5,4%          | 6,1%           | 6,1%           | 6,1%           |
|   | ACUM | 0,5%         | 0,9%         | 2,2%         | 7,7%          | 13,0%         | 18,4%         | 23,8%         | 29,1%         | 34,5%         | 40,5%          | 46,6%          | 52,7%          |

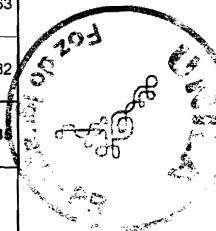
| EDIFICAÇÕES                             | MÊS  | 13             | 14             | 15             | 16             | 17             | 18             | 19             | 20             | 21             | 22             | 23             | R\$            |
|---|------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| GERAL                                   |      | 829.558,61     | 829.558,61     | 829.558,61     | 829.558,61     | 829.558,61     | 829.558,61     | 829.558,61     | 829.558,61     | 829.558,61     | 829.558,61     | 829.558,61     | 9.125.144,75   |
| PRÉDIO DE AULAS                         |      | 7.420.555,86   | 7.420.555,86   | 7.420.555,86   | 7.420.555,86   | 7.420.555,86   |                |                |                |                |                |                | 37.102.779,28  |
| EDIFÍCIO CENTRAL                        |      | 4.008.839,44   | 4.008.839,44   | 4.008.839,44   | 4.008.839,44   | 4.008.839,44   | 4.008.839,44   | 4.008.839,44   | 4.008.839,44   | 4.008.839,44   | 4.008.839,44   |                | 40.088.394,36  |
| GALERIA TÉCNICA E CENTRAL DE UTILIDADES |      | 2.111.656,76   | 2.111.656,76   | 2.111.656,76   | 2.111.656,76   | 2.111.656,76   | 2.111.656,76   | 2.111.656,76   | 2.111.656,76   | 2.111.656,76   | 2.111.656,76   |                | 21.116.567,63  |
| RESTAURANTE                             |      | 1.945.539,18   | 1.945.539,18   | 1.945.539,18   | 1.945.539,18   | 1.945.539,18   | 1.945.539,18   | 1.945.539,18   | 1.945.539,18   | 1.945.539,18   | 1.945.539,18   |                | 19.455.391,82  |
| TOTAL DE DESEMBOLSO R\$/MÊS             |      | 16.316.149,85  | 16.316.149,85  | 16.316.149,85  | 16.316.149,85  | 16.316.149,85  | 8.895.594,00   | 8.895.594,00   | 8.895.594,00   | 8.895.594,00   | 8.895.594,00   | 829.558,61     | 126.888.277,88 |
| TOTAL DE DESEMBOLSO ACUMULADO R\$/MÊS   |      | 157.747.713,25 | 174.063.863,11 | 190.380.012,96 | 206.696.162,81 | 223.012.312,66 | 231.907.906,66 | 240.803.500,65 | 249.699.094,65 | 258.594.688,64 | 267.490.282,64 | 268.319.841,25 |                |
| PERCENTUAL DO TOTAL                     | MÊS  | 6,1%           | 6,1%           | 6,1%           | 6,1%           | 6,1%           | 3,3%           | 3,3%           | 3,3%           | 3,3%           | 3,3%           | 0,3%           |                |
|   | ACUM | 58,8%          | 64,9%          | 71,0%          | 77,0%          | 83,1%          | 86,4%          | 89,7%          | 93,1%          | 96,4%          | 99,7%          | 100,0%         |                |

**NOTA:**

Os valores da tabela acima, foram apurados com base em pesquisa realizada por empresa especializada, contratada especificamente para este fim, e utilizando tabela de preços e valores de mercado de setembro/2009, e válidos por um ano.

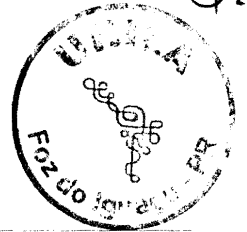
A UNILA, para fins de definição do valor máximo a ser admitido nesta Licitação, adotou por critério de atualização o estabelecido na Cláusula Nona da Minuta de Contrato Anexo IV deste Edital, resultando num reajuste de 6,15%.

Portanto, o valor global máximo admitido para esta Licitação é de R\$ 284.821.511,49 (duzentos e oitenta e quatro milhões, oitocentos e vinte e um mil, quinhentos e onze reais e quarenta e nove centavos) e o cronograma de desembolso a ser seguido pela CONTRATADA deve preferencialmente obedecer os percentuais acima. A CONTRATADA, em função de sua proposta de cronograma físico, poderá propor modificação do cronograma de desembolso acima, sujeito a aprovação da UNILA, observando a disponibilidade orçamentária.





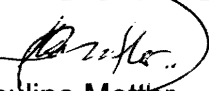
**Ministério da Educação**  
**Universidade Federal da Integração Latino-Americana**  
**Comissão Especial de Licitação – Campus 1ª Etapa**



**PARECER**

A Comissão Especial de Licitação, nomeada pela Portaria nº 43 – UNILA, de 03 de setembro de 2010, reunida nos dias 16 a 19 de novembro de 2010, com os participantes listados abaixo, e nos dias 01 e 02 de dezembro de 2010, com os participantes também listados abaixo, revisou a minuta de Edital, o Projeto Básico e todos os seus anexos, inicialmente concebidos pela ITAIPU Binacional e recebidos pela UNILA em 27 de outubro de 2010. Esta revisão resultou em minutas de Edital e Projeto Básico, consideradas por esta Comissão como adequados para o prosseguimento do processo, com o encaminhamento para a análise jurídica.

Reunião 16 a 19 de novembro de 2010

  
Paulino Motter

  
Gláucio Roloff

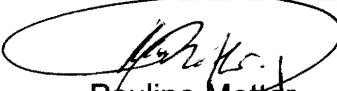
  
Antônio de Melo Santos


  
Luiz C. Ribeiro Bortolini

  
Hiram Attila Oliva

  
Ademair Sérgio Fiorini

Reunião de 01 e 02 de dezembro de 2010

  
Paulino Motter

  
Gláucio Roloff

  
Luiz C. Ribeiro Bortolini

  
Hiram Attila Oliva

  
Ademair Sérgio Fiorini

Foz do Iguaçu, 02 de dezembro de 2010

  
Paulino Motter – presidente