

RESUMO DO LAUDO TÉCNICO DE AVALIAÇÃO ANTIGO CAMPUS DA UNILA



CONSEQUENCIAS EM OBRAS PARALIZADAS

Observações Hipotéticas

A ocorrência da paralisação de uma obra, em função de evento de natureza econômica, política ou determinação judicial, acarreta inúmeras conseqüências.

Um dos maiores problemas existentes em uma obra paralisada, senão o principal, refere-se ao risco estrutural da exposição às intempéries decorrentes da descontinuidade dos trabalhos de conclusão da obra, que resulta em danos muitas vezes irreversíveis.

CONSEQUENCIAS EM OBRAS PARALIZADAS

Observações Hipotéticas

Uma obra paralisada, cuja estrutura não tinha previsão de impermeabilização que a protegesse da ação das águas, implica na exposição da estrutura ao tempo, resultando em corrosões das armaduras, bem como uma desagregação do concreto em função do aumento de volume das barras de aço.

CONSEQUENCIAS EM OBRAS PARALIZADAS

Observações Hipotéticas

Estudos indicam que a partícula do aço oxidado tem um volume de até 80 vezes o seu volume original, provocando dentro da peça de concreto um “estufamento”, culminando na exposição deste aço oxidado e aumentando a exposição às águas e a sua agressividade.

CONSEQUENCIAS EM OBRAS PARALIZADAS

Observações Hipotéticas

Outra questão necessariamente a ser abordada, refere-se ao empoçamento de água nos locais não abrigados, o que potencializa a procriação do mosquito *Aedes Aegypti*, conhecido transmissor da dengue e da febre amarela, além de favorecer a leptospirose, doença transmitida pela urina do rato.

FICHA RESUMO

Solicitante: Itaipu Binacional Margem Esquerda.

Laudo nº: IB001/2018.

Objetivo da Avaliação: Determinação do Valor de Mercado.

Objeto: Benfeitorias parcialmente executadas.

Tipo do Bem: Benfeitorias.

Endereço do Imóvel: Av. Tancredo Neves, 6731 – Foz do Iguaçu-PR.

Município: Foz do Iguaçu- PR.

Proprietário: UNILA – Universidade Federal da Integração Latino Americano.

Data da Vistoria: 21/03/2018.

FICHA RESUMO

Área do Terreno: 380.699,72 m².

Benfeitorias : Conforme Memorial Descritivo.

Classificação quanto a Liquidez : Baixa Liquidez.

Metodologia: Método da Quantificação do Custo das Benfeitorias -NBR14653-2-2011 com Calculo da Depreciação pelo Método de Ross-Heidecke.

Especificação da Avaliação: Benfeitorias – Grau III de Fundamentação.

Objeto

- **Elaboração de Laudo Técnico de Avaliação do antigo Campus da Unila- Universidade da Integração Latino Americana, em Foz do Iguaçu-PR, referente às obras parcialmente executadas.**

Informações Preliminares

As obras foram iniciadas em 2011, com previsão de entrega em 23 meses , mas foram suspensas em junho de 2014, pelo Consórcio Mendes Júnior – Schahin (CMJS) Vencedor da concorrência pública.

✓ O Consórcio executou 41,58% da obra contratada correspondendo a primeira etapa.

Laudo Técnico de Avaliação

Contempla:

Descritivo com a caracterização da região, do terreno, benfeitorias;

Custo de reedição das benfeitorias pelo Método da Quantificação do Custo, (NBR-14.653-2-2011) item 8.3.1, com base em orçamento (Planilha Orçamentária), Grau de Fundamentação, Cálculo da depreciação física;

Relatório Fotográfico e demais documentos base de dados do trabalho avaliatório.

Descritivo da Região

O Município de Foz do Iguaçu/PR encontra-se no extremo oeste do Estado do Paraná, na divisa do Paraná e a Argentina, com latitude 25°32'45" S e longitude 54°35'07" O.

A cidade é centro turístico e econômico do oeste do Paraná com uma distância à capital do estado via BR-277 de 655,5 Km. É um dos mais importantes destinos turísticos brasileiros. Com uma população estimada para 2017 (IBGE) de 264.044 habitantes, Foz do Iguaçu é caracterizada por sua diversidade cultural. São aproximadamente 80 nacionalidades, sendo que as mais representativas são oriundas do Líbano, China, Paraguai e Argentina.

Descritivo do Terreno

Terreno:

Desmembramento do Lote nº 9.999 da Matrícula nº 66.382 – Área da Central Hidrelétrica de Itaipu Binacional Margem Esquerda, tornando-se Lote nº 3.349 - Quadra 01 – Quadrante 06, Quadricula 03- Setor 29, Foz do Iguaçu Pr. Matrícula: Nº 66.382 – Registro de Imóvel 1º Oficial Matrícula Nº 68.011. localizado no perímetro urbano, inserido na malha urbana do município, em uma área cedida pela Itaipu Binacional, contíguo a Hidrelétrica.

A região é servida por infra-estrutura que normalmente serve as áreas urbanas, tais como redes de água, energia elétrica, iluminação pública, pavimentação, rede de dados, transporte coletivo.

Descritivo das obras executadas

Bloco de Sala de aulas: Fundações e estruturas até o 1º pavimento, restando o 2º pavimento, sendo que, o citado refere-se a 2/3 da projeção final e o 1/3 restante foram executados as fundações e os pilares de concreto armado até o nível da laje do 1º pavimento;

➤ Edifício Central (Administrativo): Fundações e as estruturas de concreto armado até o 13º pavimento com previsão até o 18º pavimento;

➤ Edifício Refeitório: Fundações e as estruturas de concreto armado;

➤ Central de Utilidades e Galeria Técnica: Fundações e Estruturas de concreto armado, sendo que, o trecho da galeria executado correspondente, atende à implantação dos prédios citados.

Diagnóstico de Mercado

Em pesquisa realizada no mercado imobiliário local, não foram encontradas informações de compra e venda de imóveis com a mesma tipologia em quantidade suficiente para se realizar a avaliação comparativa direta. Considerando as características do bem avaliando, que imóvel semelhante não é encontrado em disponibilidade para compra e venda no mercado imobiliário local e que sua absorção pelo mercado não possui perspectivas, avaliamos o desempenho de mercado como recessivo. Em função dessa característica, o desempenho do mercado local para a tipologia do imóvel é considerado como de **Baixa Liquidez**.

Metodologia Adotada

Este Laudo Técnico de Avaliação tem por objetivo estabelecer o valor através do Método da Quantificação do Custo (NBR-14.653-2-2011) item 8.3.1 , das benfeitorias existentes e parcialmente executadas no antigo Campus da Unila - Universidade da Integração Latino Americana, em Foz do Iguaçu-PR, dos serviços realizados e pagos até a Medição 42. O resultado da subtração entre o custo de reprodução(Valor atualizado para Fev 2018) e a parcela relativa a depreciação, fornece o custo de reedição das benfeitorias.

Grau de Fundamentação no caso da utilização do método da quantificação de custo de benfeitorias NBR14.653-2-2011.

Item	Descrição	Graus		
		III	II	I
1	Estimativa do custo direto	Pela elaboração de orçamento, no mínimo sintético	Pela utilização de custo unitário básico para projeto semelhante ao projeto padrão	Pela utilização de custo unitário básico para projeto diferente do projeto padrão, com os devidos ajustes
2	BDI	Calculado	Justificado	Arbitrado
3	Depreciação física	Calculada por levantamento do custo de recuperação do bem, para deixá-lo no estado de novo ou Casos de bens novos ou projetos hipotéticos	Calculada por métodos técnicos consagrados, considerando-se idade, vida útil e estado de conservação	Arbitrada

Enquadramento do laudo segundo seu grau de fundamentação no caso da utilização do método da quantificação do custo de benfeitorias NBR14.653-2-2011.

Graus	III	II	I
Pontos mínimos	7	5	3
Itens obrigatórios no grau correspondente	1, com os demais no mínimo no grau II	1 e 2, no mínimo no grau II	todos, no mínimo no grau I

Para atingir o Grau III de fundamentação , é obrigatória a apresentação do laudo na modalidade completa.

Custo de Reedição das Benfeitorias

O custo de reedição da benfeitoria(CR) é estimado subtraindo-se, do custo de reprodução(CV), a parcela relativa à depreciação, depreciação esta pelo Método de Ross-Heidecke.

$$CR = CV - D$$

Onde:

CR = Custo de Reedição(Valor do Avaliando).

CV= Custo de Reprodução(Orçamento atualizado).

D= Depreciação.

Custo de Reprodução(CV)

Custo de Reprodução (CV) - Obtido através de orçamento, trazendo os valores da Medição 42 para Jan 2018.

CV = R\$ 102.092.073,19

(Conforme planilhas fornecidas por Walter Carvalho).

Depreciação

$$D = d \cdot CD$$

Sendo:

D = Depreciação, calculado pelo Método Ross-Heidecke.

d = Coeficiente de depreciação em função da idade em % de duração em relação a vida útil provável(x/n).

x = idade real ou aparente da benfeitoria.

n = vida útil estimada(FIKER, 2005).

CD = Custo depreciável, calculado pela diferença entre o custo de Reprodução e o Custo Residual.

Calculando o custo de Reedição das Benfeitorias(CR)

Considerado para a presente Avaliação:

Vida Útil estimada : 60 anos (Período decorrido entre a data em que foi concluído e o momento em que deixa de ser utilizado devido à necessidade de manutenção de grande monta).

Custo Residual (Quantia representativa do valor do bem ao final de sua vida útil: (20% do Custo de Reprodução).

Custo depreciável

$$CD = CR \cdot (1 - 0,20)$$

Uma vez que , segundo FIKER(2005) o valor depreciável em edifícios comerciais representa 80% do custo global.

$$CD = R\$ 102.092.073,19 \cdot (0,80)$$

$$CD = R\$ 81.673.658,48$$

Calculo da Depreciação(D)

Depreciação (D) – Calculado pelo Método de Ross-Heidecke.

$$D = d . CD$$

Método de Ross-Heidecke

Trata-se de um método que combina o estado de conservação do imóvel (Heidecke) com idade em percentual de vida útil provável (Ross).

Considerando: após a vistoria: Estado de conservação entre Regular e Reparos simples.

x = idade real ou aparente da benfeitoria = 4 anos

n = vida útil estimada (FIKER 2005) = 60 anos

Obtemos $d = 6,67$ (% em idade de Vida).

Lembrando que d = Coeficiente de depreciação em função da idade em % de duração em relação a vida útil provável (x/n).

Classificação do estado de conservação das benfeitorias (Heidecke)

CÓDIGO	CLASSIFICAÇÃO	CÓDIGO	CLASSIFICAÇÃO
A	Novo	E	Reparos simples
B	Entre novo e regular	F	Entre reparos simples e importantes
C	Regular	G	Reparos importantes
D	Entre regular e reparos simples	H	Entre reparos importantes e s/ valor

Tabela de Ross-Heidecke

IDADE EM % DE VIDA	ESTADO DE CONSERVAÇÃO							
	A	B	C	D	E	F	G	H
2,00	1,02	1,05	3,51	9,03	18,90	39,30	53,10	75,40
4,00	2,08	2,11	4,55	10,00	19,80	34,60	53,60	75,70
6,00	3,18	3,21	5,62	11,00	20,70	35,30	54,10	76,00
8,00	4,32	4,35	6,73	12,10	21,60	36,10	54,60	76,30
10,00	5,50	5,53	7,88	13,20	22,60	36,90	55,20	76,60
12,00	6,72	6,75	9,07	14,30	23,60	37,70	55,80	76,90
14,00	7,98	8,01	10,30	15,40	24,60	38,50	56,40	77,20
16,00	9,28	9,31	11,60	16,60	25,70	39,40	57,00	77,50
18,00	10,60	10,60	12,90	17,80	26,80	40,30	57,60	77,80
20,00	12,00	12,00	14,20	19,10	27,90	41,80	58,30	78,20
22,00	13,40	13,40	15,60	20,40	29,10	42,20	59,00	78,50
24,00	14,90	14,90	17,00	21,80	30,30	43,10	59,60	78,90
26,00	16,40	16,40	18,50	23,10	31,50	44,10	60,40	79,30

Coeficiente de depreciação (d)

logo,

Encontraremos para Idade em % de vida o valor de 6,67%.

Entrando nas tabela Ross-Heidecke, obteremos o valor para $d = 11,37$

Calculo da Depreciação(D)

$$D = d . CD$$

$$D = (11,37\%) \times R\$ 81.673.658,48$$

$$D = R\$ 9.286.294,97$$

Cálculo do Custo de Reedição

$$CR = CV - D$$

$$CR = 102.092.073,19 - 9.286.294,97$$

$$CR = R\$ 92.805.778,13$$

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	PREÇO DEPRECIADO	
	TOTAL - GERAL/IMPLANTAÇÃO	R\$	12.351.214,98
	TOTAL - AULAS E CIRCULAÇÃO DO DIRETORIO	R\$	26.075.603,43
	TOTAL - EDIFICIO CENTRAL	R\$	24.930.335,70
	TOTAL - GALERIA TÉCNICA, PRAÇA E ESPELHO DE ÁGUA	R\$	8.652.214,95
	TOTAL - RESTAURANTE		14.352.947,57
	TOTAL - CENTRAL DE UTILIDADES	R\$	6.443.461,50
	SUB-TOTAL (MEDIÇÃO 42)	R\$	92.805.778,13

IMPORTANTE

Na eventualidade de se fazer um laudo específico de patologias porventura existentes no avaliando através de um “Check-up” da edificação, tendo como escopo um diagnóstico geral sobre o Ex-Campus da Unila e, havendo alguma anomalia construtiva e/ou falhas de manutenção, então, o valor do custo de reparação deverá também ser subtraído da parcela do Custo de Reedição .

IMPORTANTE

$$CR = CV - D - CRP$$

Onde:

CR = Custo de Reedição(Valor do Avaliando).

CV= Custo de Reprodução(Orçamento atualizado).

D= Depreciação.

CRP=Custo de Reparação oriundo das patologias

Conclusões

Uma obra paralisada ,sofre a ação deteriorante das intempéries, que ataca os elementos estruturais, o que resulta em risco ao longo do tempo, aliado às questões de natureza ambiental, referente ao entorno e a proliferação de doenças. Além daqueles prejuízos de ordem material, referentes à aceleração de depreciação do imóvel, e daqueles intangíveis, decorrentes da impossibilidade de utilização acadêmica dos prédios e comprimento das exigências do MEC.

Algumas imagens do Relatório Fotográfico



Algumas imagens do Relatório Fotográfico



Algumas imagens do Relatório Fotográfico



Algumas imagens do Relatório Fotográfico



Algumas imagens do Relatório Fotográfico



Algumas imagens do Relatório Fotográfico



Algumas imagens do Relatório Fotográfico



Algumas imagens do Relatório Fotográfico



Algumas imagens do Relatório Fotográfico



Algumas imagens do Relatório Fotográfico



BIBLIOGRAFIA

ABNT NBR-14.653-2-2011.

**Dantas, Rubens Alves - Engenharia de Avaliação-
Editora Pini, 2012.**

**Maia Neto, Francisco, Trabalho de Perícia ,
depreciação e desvalorização de obra paralisada.
2007.**

**FIKER, Manual das Avaliações e Perícias em Imóveis
Urbanos. 2ª edição. São Paulo: Pini, 2005**

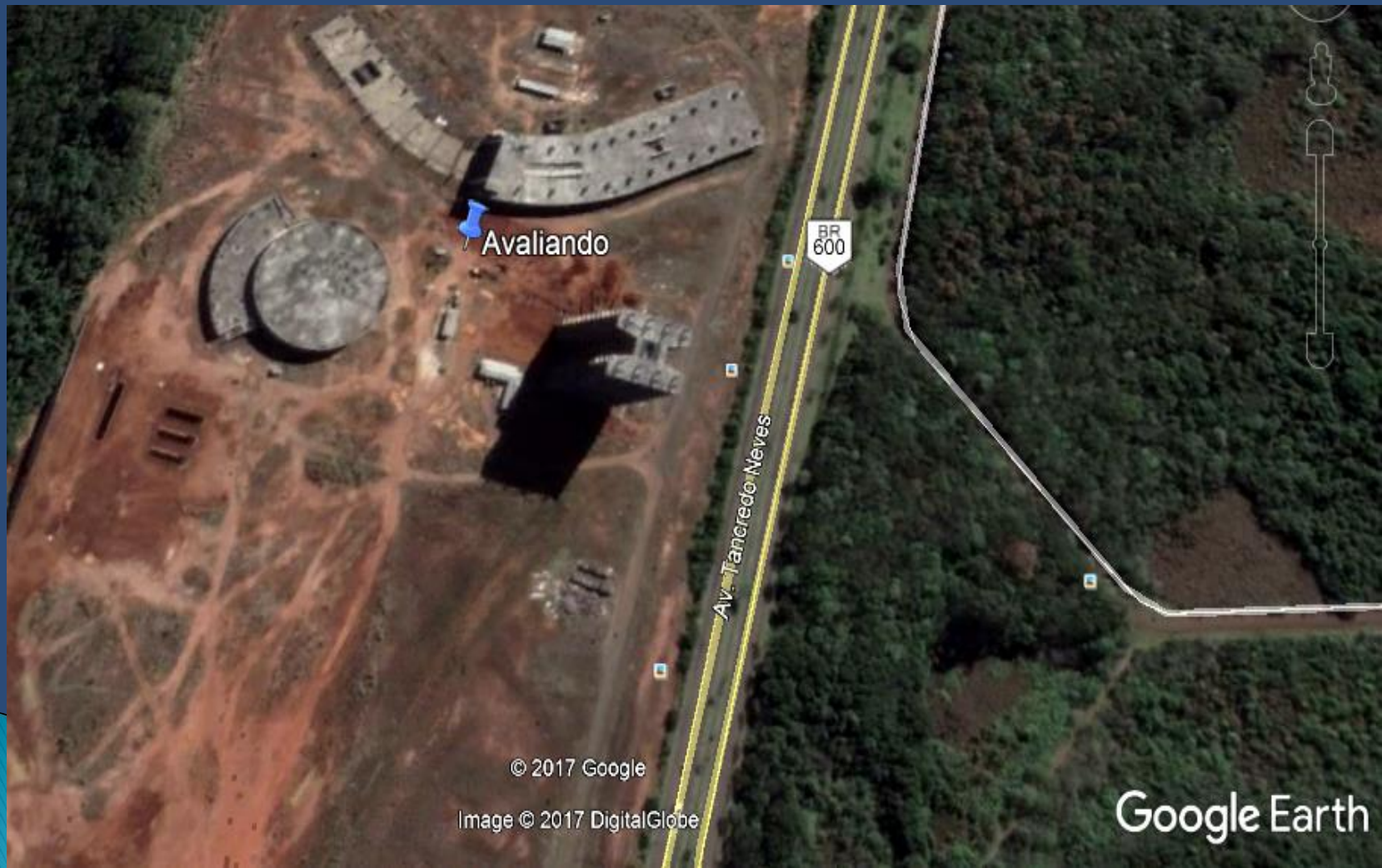
OBRIGADO!

Amarna Engenharia Ltda.

Responsável Técnico: MSc. Eng. Edison Sahd- CREA 5038-D 7ª Rg.

IBAPE PR nº 1017

avaliacoes@amarnaengenharia.com Fone: (45)-3524-7908

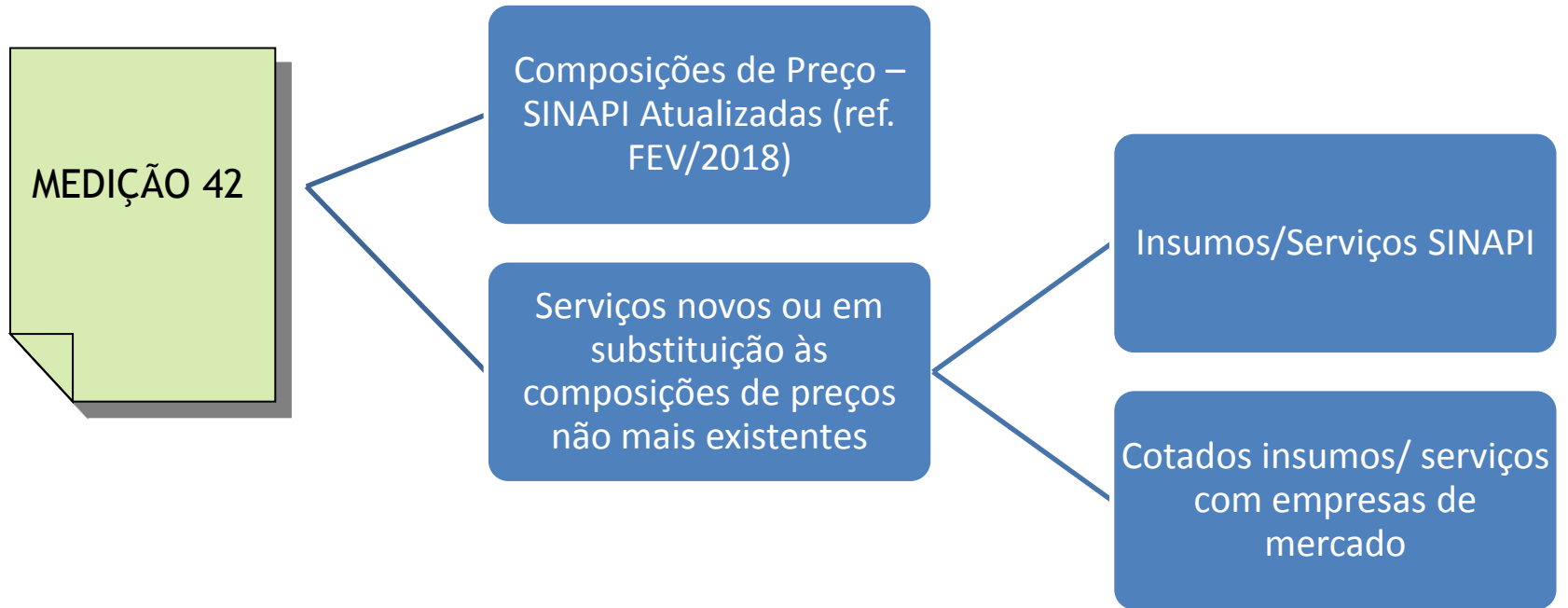


**OBRAS PARALISADAS DO ANTIGO CAMPUS DA UNILA -
UNIVERSIDADE DA INTEGRAÇÃO LATINO AMERICANA**

ANÁLISE E ATUALIZAÇÃO DOS VALORES DAS OBRAS

CUSTO DE REEDIÇÃO DAS BENFEITORIAS

METODOLOGIA



VALORES TOTAIS ATUALIZADOS

MEDIÇÃO 42 + OBRAS PROTETIVAS

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	CONTRATO	REALIZADO ACUMULADO	ATUALIZAÇÃO DOS VALORES
		VALOR	VALOR	TOTAL
	TOTAL - GERAL/IMPLANTAÇÃO	R\$ 13.220.316,90	R\$ 11.999.550,12	R\$ 13.587.097,37
	TOTAL - AULAS E CIRCULAÇÃO DO DIRETORIO	R\$ 59.974.352,15	R\$ 27.765.088,71	R\$ 28.684.770,14
	TOTAL - EDIFICIO CENTRAL	R\$ 28.551.492,26	R\$ 22.898.334,87	R\$ 27.424.905,09
	TOTAL - GALERIA TÉCNICA, PRAÇA E ESPELHO DE ÁGUA	R\$ 11.463.800,34	R\$ 7.612.207,13	R\$ 9.517.969,46
	TOTAL - RESTAURANTE	R\$ 12.169.008,68	R\$ 14.463.409,54	R\$ 15.789.126,53
	TOTAL - CENTRAL DE UTILIDADES	R\$ 5.439.476,26	R\$ 6.283.214,58	R\$ 7.088.204,60
	REEQUILÍBRIO FINANCEIRO(APROVADO CONFORME TERMO ADITIVO 5)	R\$ 13.979.369,75	R\$ 13.979.369,75	Não Considerado
	SUB-TOTAL (MEDIÇÃO 42)	R\$ 144.797.816,34	R\$ 105.001.174,71	R\$ 102.092.073,19
	PLANILHA AUXILIAR CONSIDERANDO OS SERVIÇOS DE PROTEÇÃO DAS ÁREAS CONSTRUÍDAS	R\$ 1.568.151,20	R\$ 1.568.151,20	R\$ 1.454.993,39
	TOTAL GERAL	R\$ 144.797.816,34	R\$ 106.569.325,91	R\$ 103.547.066,58

VALORES

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	CONTRATO		REALIZADO ACUMULADO		ATUALIZAÇÃO DOS VALORES
		VALOR	VALOR	VALOR	VALOR	TOTAL
	TOTAL - GERAL/IMPLANTAÇÃO	R\$ 13.220.316,90	R\$ 11.999.550,12	R\$		-
	TOTAL - AULAS E CIRCULAÇÃO DO DIRETORIO	R\$ 59.974.352,15	R\$ 27.765.088,71	R\$		29.317.226,06
	TOTAL - EDIFICIO CENTRAL	R\$ 28.551.492,26	R\$ 22.898.334,87	R\$		28.029.582,89
	TOTAL - GALERIA TÉCNICA, PRAÇA E ESPELHO DE ÁGUA	R\$ 11.463.800,34	R\$ 7.612.207,13	R\$		-
	TOTAL - RESTAURANTE	12.169.008,68	14.463.409,54			16.137.252,96
	TOTAL - CENTRAL DE UTILIDADES	R\$ 5.439.476,26	R\$ 6.283.214,58	R\$		-
	REEQUILÍBRIO FINANCEIRO(APROVADO CONFORME TERMO ADITIVO 5)	R\$ 13.979.369,75	R\$ 13.979.369,75	R\$		Não Considerado
	SUB-TOTAL (MEDIÇÃO 42)	R\$ 144.797.816,34	R\$ 105.001.174,71	R\$		73.484.061,91
	PLANILHA AUXILIAR CONSIDERANDO OS SERVIÇOS DE PROTEÇÃO DAS ÁREAS CONSTRUÍDAS	R\$ 1.568.151,20	R\$ 1.568.151,20	R\$		1.486.680,64
	TOTAL GERAL	R\$ 144.797.816,34	R\$ 106.569.325,91	R\$		74.970.742,54