



XIX COBREAP | Foz do Iguaçu

INOVAÇÕES CIENTÍFICAS E TECNOLÓGICAS

**CONGRESSO BRASILEIRO DE
ENGENHARIA DE AVALIAÇÕES E PERÍCIAS**

21 a 25 agosto de 2017

Hotel Mabu Thermas Grand Resort
Foz do Iguaçu / PR / Brasil

AVALIAÇÃO DO VALOR LOCATIVO PELA REMUNERAÇÃO DO CAPITAL

FLÁVIA DE ALMEIDA FERREIRA



O Conteúdo dos trabalhos técnicos apresentados no COBREAP é de inteira responsabilidade dos seus autores.

**XIX COBREAP – CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA DE
AVALIAÇÕES E PERÍCIAS – 2017**

AVALIAÇÃO DE VALOR LOCATIVO

RESUMO

Avaliação do valor locativo pela remuneração do capital (imóvel) empregado. O procedimento específico foi adotado devido às características peculiares do imóvel como terreno com grande área, e benfeitorias parte no estado original e parte reformada.

PALAVRAS CHAVE: Locação imóveis atípicos, Remuneração do capital.

INTRODUÇÃO

O presente trabalho tem por finalidade obter o valor locativo de um hotel desativado. Para tanto, serão analisados e tratados adequadamente as particularidades do imóvel constituído por um terreno de grande área e cujas benfeitorias encontram-se parcialmente reformadas, sendo que a maior parte da área construída encontra-se no fim da vida útil.

NBR 14.653 – PARTE 2

Através do método comparativo dos dados de mercado, é possível determinar o valor do aluguel por comparação direta com o aluguel de outros imóveis ofertados do mercado, observando as diferenças entre eles.

Entretanto, há casos em que o número de elementos assemelhados disponíveis é insuficiente para aplicação do método direto (imóveis isolados e atípicos). Nestes casos torna-se necessária a aplicação de um método indireto.

Assim sendo, o aluguel será determinado **pela remuneração do capital**. Sua utilização exige a determinação da taxa de remuneração e do valor do imóvel.

CRITÉRIOS DA AVALIAÇÃO

O valor locativo será calculado pela conjugação de métodos. Através do método evolutivo será calculado o valor venal do bem. Pela remuneração do capital será obtido o valor do aluguel

No método evolutivo, o valor do terreno será determinado pelo método comparativo dos dados de mercado, e o valor das benfeitorias devidamente depreciadas, será apropriado pelo custo de reprodução e pelo fator de comercialização.

Tal metodologia foi empregada devido à inexistência de dados de mercado assemelhados suficientes, para a aplicação do método comparativo direto dos dados de mercado.

IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO IMÓVEL

Imóvel comercial com terreno de 22.900,00 m² de área total e 3.779,60 m² de área construída, local onde funcionou o Grande Hotel (desativado) inaugurado em 1960, atualmente tombado pelo Patrimônio Histórico e Artístico da cidade de Ipatinga/MG.

A edificação possui dois pavimentos e 3.000 m² da área construída no estado original, sem reforma. As paredes estão rebocadas, pintadas ou revestidas com lambris de madeira, os pisos revestidos com granilite, cerâmica ou taco de madeira, lajes rebocadas e pintadas, esquadrias de madeira com vidro. Idade aparente de 50 anos. Estado de conservação intermediário. Fim da vida útil devido ao obsolescimento.



Fachada principal



Salão de estar



Quarto



Sanitário

A ala reformada com aproximadamente 900 m² apresenta as paredes rebocadas e pintadas, os pisos revestidos com granito, cerâmica e carpete, tetos

rebaixados com gesso acartonado, esquadrias de alumínio com vidro. Idade aparente de 5 anos. Estado de conservação muito bom.



Suíte



Banheiro

CARACTERÍSTICAS DA REGIÃO

Aspectos físicos: Região urbana de Ipatinga, plenamente consolidada. Topografia suave.

Aspectos ligados à infraestrutura urbana: Possui infraestrutura completa, com rede de abastecimento de água, sistema de esgotamento sanitário, energia elétrica, coleta de lixo e pavimentação. No seu entorno encontram-se disponíveis escolas públicas e privadas, posto de saúde e hospital, creche, estabelecimentos comerciais, clube recreativo, e etc.

DIAGNÓSTICO DO MERCADO

Desempenho: recessivo

Número de ofertas: média

Nível de demanda: baixa

Liquidez: baixa

O mercado imobiliário encontra-se recessivo devido à crise econômica atual.

GRAU DE FUNDAMENTAÇÃO E PRECISÃO

Segundo a classificação da norma NBR 14.653-2:2011 da ABNT. Método evolutivo: Grau de fundamentação II.

AVALIAÇÃO PARTE A – CAPITAL-IMÓVEL

O valor do Capital-Imóvel será calculado pela soma do terreno nu com o valor de venda das construções.

De acordo com o autor Milton Candeloro, na determinação do Capital-Imóvel para avaliação do valor locativo, eventuais potencialidades latentes do imóvel - não materializadas - devem ser desprezadas, pois o inquilino não estará usufruindo delas.

Portanto, o Capital-Imóvel que está produzindo renda, nem sempre é o valor de venda do imóvel.

VALOR DO CAPITAL-TERRENO

Na determinação do valor do Capital-Terreno que produz renda, serão consideradas e tratadas adequadamente as particularidades do terreno do imóvel avaliando.

TERRENO

O valor do terreno será determinado pelo método comparativo dos dados de mercado.

As variáveis que se mostraram com maior poder explicação do mercado local foram:

Topografia (variável dicotômica): Indicativa das características de relevo do imóvel. Assume valor 1 para imóveis em aclive, declive e/ou elevado; e 2 para áreas planas ou semiplanas.

Área Total (variável quantitativa): Indicativa da área total do imóvel. Amplitude: 976 a 70.000

Setor (código alocado): Define a atratividade do imóvel em relação aos demais elementos da amostra. Assume: valor 1 para imóveis no limite do perímetro urbano; valor 2 para imóveis urbanos fora da área central; valor 3 para imóveis urbanos em áreas centrais menos valorizadas; valor 4 para imóveis urbanos em áreas centrais valorizadas; valor 5 para imóveis urbanos em áreas centrais muito valorizadas.

Vocação (variável dicotômica): Refere-se à vocação de utilização do imóvel devido às características de uso do entorno. Assume valor 1 para imóveis com vocação residencial e 2 para imóveis com vocação comercial ou institucional.

Valor Unitário (variável dependente): Refere-se ao valor unitário em reais por metro quadrado metro de área, tanto para os dados de mercado pesquisados, quanto para o avaliando.

Função estimativa:

$$\text{Valor Unitário} = e^{(+4,663509966 + 0,3003212353 * \text{Topografia} - 0,005986895007 * \text{Área Total}^{1/2} + 0,3934547122 * \text{Setor Urbano} + 0,276212304 * \text{Vocação})}$$

A aplicação do modelo inferido ao imóvel avaliando exige a identificação das variáveis independentes.

Assim, para efeito de simulação no modelo inferido, referidos atributos foram definidos da seguinte forma:

Atributos de entrada:

Topografia	2
Área Total	22.900,00
Setor Urbano	4
Vocação	2

Resultados para Moda, com intervalo de confiança ao nível de 80%:

Mínimo	Unitário Calculado (R\$/m ²)	Máximo
12,87%		14,77%

R\$ 549,24	R\$ 630,38	R\$ 723,49
------------	------------	------------

Campo de arbítrio:

	Unitário (R\$/m²)	Total (R\$)	Amplitude
Mínimo	535,82	12.270.278,00	15 %
Calculado	630,38	14.435.707,57	
Máximo	724,93	16.600.897,00	15 %
Valor venal adotado do terreno: R\$13.700.000,00			

Valor adotado 5% inferior ao valor médio, devido à utilização de dados de mercado em oferta, variável não contemplada no modelo.

Data de referência: Junho/2017

APROVEITAMENTO DO TERRENO

a) Primeiro Fator de Aproveitamento

O valor do terreno obtido utilizando os critérios das Normas representa a potencialidade econômica decorrente das possibilidades legais de receber construções.

No bairro Castelo localizado na ZR II, a legislação permite um Coeficiente de Aproveitamento de 1,4 e uma Taxa de Ocupação de 75% da área do terreno. Mas estes coeficientes são raramente atingidos, porque os projetos privilegiam grandes áreas ajardinadas.

Neste caso, iremos adotar um Coeficiente de Aproveitamento igual a 0,6 conforme vem sendo praticado no bairro.

Assim sendo, o coeficiente (Ca) que corrige o valor do terreno em função do aproveitamento será:

$$Ca1 = \frac{\text{área construída efetiva}}{\text{área máxima construtível}}$$

Cálculo do Coeficiente de Aproveitamento do Terreno – Ca1

Dados:

Área construída: 3.779,60 m²

Área do terreno: 22.900,00 m²

Área máxima construtível: 22.900,00 m² x 0,6 = 13.740,00 m²

$$Ca1 = \frac{3.779,60}{13.740,00} = 0,28$$

b) Segundo Fator de Aproveitamento

De acordo com o autor Sérgio de Cílio, deve-se utilizar um segundo fator de aproveitamento resultante da relação entre o valor unitário do prédio existente e o valor unitário do prédio economicamente ideal para o local.

$$Ca_2 = \frac{\text{valor unitário do prédio existente}}{\text{valor unitário do prédio economicamente ideal}}$$

$$Ca_2 = \frac{129,05}{1.223,07} = 0,11$$

Obs.: O valor unitário do prédio existente e o valor unitário do prédio economicamente ideal foram obtidos na tabela Valor das Benfeitorias – Depreciação por Ross/Heideck.

DETERMINAÇÃO DO VALOR DO CAPITAL-TERRENO

Valor do Capital-Terreno = VT x Ca₁ x Ca₂

Avaliação	VT (R\$)	Ca ₁	Ca ₂	Valor CT (R\$)
Mínimo	12.270.278,00	0,28	0,11	377.924,56
Valor adotado	13.700.000,00	0,28	0,11	421.960,00
Máximo	16.600.897,00	0,28	0,11	511.307,63

VALOR DO CAPITAL-BENFEITORIAS

A determinação do valor do **Capital-Benfeitorias** que produz renda será feita, considerando o valor unitário de venda da área construída sem reforma e da área reformada.

EDIFICAÇÃO S/ REFORMA

Para determinação do valor das benfeitorias sem reforma, foi utilizado o CUB SINDUSCON (R\$/m²) – Comercial Salas e Lojas (CSL) - 8 Padrão Normal data de referência Maio/2017.

CUB (R\$/m²) – R\$1.290,46

Área s/reforma – 3.779,60 – 716,00 = 3.063,60 m²

Dados:

CG = 3.063,60 x R\$1.290,46

x = 50

n = 50

estado de conservação = intermediário

O custo atual da benfeitoria será calculado por:

$$CB = CG - D$$

CB - Custo atual da benfeitoria

CG - Custo global

D - depreciação

Custo de reedição da edificação s/ reforma: R\$395.345,33

EDIFICAÇÃO REFORMADA

Para determinação do valor das benfeitorias sem reforma, foi utilizado o CUB SINDUSCON (R\$/m²) – Comercial Salas e Lojas (CSL) - 8 Padrão Normal data de referência Maio/2017.

CUB (R\$/m²) – R\$1.290,46

Área reformada – 716,00 m²

Dados:

CG = 716,00 x R\$1.290,46

x = 50

n = 05

estado de conservação = muito bom

O custo atual da benfeitoria será calculado por:

$$CB = CG - D$$

CB - Custo atual da benfeitoria

CG - Custo global

D - depreciação

Custo de reedição da edificação reformada: R\$875.718,20
--

Valor do Capital-Benfeitorias = Custo de reedição da edificação s/reforma
+ Custo de reedição da edificação reformada

Valor do Capital-Benfeitorias = R\$1.271.063,53
--

BDI – BENEFÍCIOS DE DESPESAS INDIRETAS

Benefício – Lucro e Despesas Indiretas

$$BDI = \frac{(1 + \sum ID_i)}{(1 - \sum IV_i)}$$

$\sum ID_i$ = somatório dos diversos índices percentuais de despesas indiretas estimadas, incidentes sobre os custos diretos.

$\sum IV_i$ = somatório dos índices percentuais de benefícios (lucro líquido) e outras despesas indiretas (impostos e taxas), incidentes sobre o preço de venda.

Para as seguintes taxas percentuais:

Administração central	3,00%	ID1
Administração do canteiro	5,00%	ID2
Capital de giro	2,25%	ID3
Somatório ID	10,25%	IDi
Lucro líquido desejado	6,00%	IV1
Impostos (PIS)	0,65%	IV2
Impostos (COFINS)	3,00%	IV3
Somatório	9,65%	IVi

$$BDI = 22,03\%^{(2)}$$

Custo do Capital-Benfeitorias + BDI:

$$R\$1.271.063,53 + 22,03\% = R\$1.551.078,82$$

Valor do Capital-Benfeitorias c/ BDI = R\$1.551.078,82

FATOR DE COMERCIALIZAÇÃO

Média aritmética dos dados obtidos em função da conjuntura do mercado.

$$FC = \frac{VM}{CR} \quad \text{REF. ANEXO 14.6}$$

Onde:

FC = fator de comercialização

VM = valor de mercado

CR = custo de reedição

Fator de comercialização = 1,07

DETERMINAÇÃO DO VALOR DO CAPITAL-IMÓVEL

$$CI = (CT + CB) \times FC$$

CI = valor do Capital-Imóvel

CT = valor do Capital-Terreno

CB = valor do Capital-Benfeitorias c/ BDI

FC = fator de comercialização

Avaliação	Valor CT (R\$)	CB c/ BDI (R\$)	FC	Valor CI (R\$)
Mínimo	377.924,56	1.551.078,82	1,07	2.064.033,62
Valor adotado	421.960,00	1.551.078,82	1,07	2.111.151,54
Máximo	511.307,63	1.551.078,82	1,07	2.206.753,50

Data de referência: Junho/2017

Valor do **Capital-Imóvel**, apurado com base nos dados de mercado:

R\$2.111.000,00

(Dois milhões, cento e onze mil reais)

AVALIAÇÃO PARTE B – TAXA NOMINAL DA RENDA

Para o cálculo da taxa de renda, foram utilizados os dados de mercado disponíveis, donde obtivemos as seguintes informações:

IMÓVEL 1

Avenida Pedro Linhares Gomes (Mavimoto)

Área construída – 1.800 m²

Área do terreno – 2.500 m²

Contato – Geraldo Henrique (31) 9 9988-1588

Valor venal – R\$4.500.000,00 (2014)

Valor locativo – R\$15.000,00 (2016)

Taxa de renda = tr

$$tr = R\$15.000,00 / R\$4.500.000,00 = 0,33\% \text{ a.m.}$$

IMÓVEL 2

Rua Tucanuçu, 1.164 – Vila Celeste

Área construída – 2.386 m²

Área do terreno – 10.000 m²

Contato – Geraldo Henrique (31) 9 9988-1588

Valor venal – R\$3.500.000,00 (2017)

Valor locativo – R\$12.000,00 (2017)

Taxa de renda = tr

$$tr = R\$12.000,00 / R\$3.500.000,00 = 0,34\% \text{ a.m.}$$

A taxa nominal de renda praticada no mercado pode ser obtida, através da média aritmética dos dados pesquisados de:

tr = 0,33% a.m.

VALOR LOCATIVO

Dados calculados:

Capital Imóvel = CI

Taxa nominal de renda = tr = 0,0033 a.m.

Aluguel = A_{renda}

$$A_{\text{renda}} = CI \times tr$$

Valores Calculados A_{renda}

	CI (R\$)	tr	A_{renda} (R\$)
Mínimo	2.064.033,62	0,0033	6.811,31
Valor Médio	2.111.151,54	0,0033	6.966,80
Máximo	2.206.753,50	0,0033	7.282,29

Considerando todos os fatores influenciadores no presente trabalho, concluímos que o valor locativo mensal do imóvel em apreço - apurado com base nos dados de mercado, é de:

R\$6.970,00

(Seis mil, novecentos e setenta reais).

CONCLUSÃO

O aluguel é uma função direta do valor de venda do imóvel, porque representa a expectativa de rendimento do capital empregado.

Entretanto, o Capital-Imóvel que produz renda não é obrigatoriamente o valor de venda do imóvel.

Eventuais potencialidades do imóvel que afetam o valor de venda devem ser desprezadas, uma vez que o inquilino não poderá desfrutar de algo que não foi realizado.

O subaproveitamento ou o superaproveitamento do terreno também devem ser analisados, bem como a adequação das benfeitorias. Isto porque o impacto destas particularidades no valor do aluguel é significativo, como ficou demonstrado neste trabalho.

BIBLIOGRAFIA

Engenharia de Avaliações / IBAPE SP – Qualidade em Perícias e Avaliações, Vários colaboradores – São Paulo: Pini, 2007

Norma Brasileira NBR 14653-2:2011 – Avaliação de Bens Parte 2: Imóveis Urbanos

ANEXOS

Pesquisa de mercado;
Tratamento de dados;
Tabelas de enquadramento do laudo;
Fator de comercialização;
Tabelas de Depreciação por Hoss/Heideck.

Da...	Endereço	Comp...	Bairro	Inform...	Telefone	Top...	Área Total	Set...	Voc...	Valor U...
1	Av. Forquilha		Chac.Oliveira	Luís	3821-2110	1	70.000,00	1	1	57,14
2	R. Pelotas c/R.Vitória, sn		Veneza	Agostin...	3828-2500	2	4.500,00	3	1	600,00
3	R. Jade, sn		Iguaçu	Agostin...	3828-2500	2	1.000,00	3	2	800,00
4	Av. José Júlio da Costa, sn		Ferrovários	Geraldo	9 9988-1588	2	1.067,83	4	2	1.300,00
5	R. 15 de Outubro	Q.53 L.01	Águas	Geraldo	9 9988-1588	2	2.650,00	3	2	810,28
6	R. Raul Soares	Q.29 L.01	Bela Vista	Geraldo	9 9988-1588	1	9.120,00	4	1	523,85
7	Av. 26 de Outubro	Q. 35 L....	Bela Vista	Geraldo	9 9988-1588	2	11.255,00	4	1	583,07
8	R. Iapu	Q.37 L.01	Bela Vista	Geraldo	9 9988-1588	2	10.530,00	4	1	508,55
9	Av. João Valentim Pascoal	Q.07 L.12	Centro	Geraldo	9 9988-1588	1	1.005,00	5	2	1.420,20
10	R. Nova Almeida	Q.22	V.Ipanema	Geraldo	9 9988-1588	2	19.753,62	3	1	489,02
11	R. Passo Fundo, sn		Caravelas	Luís	3821-2110	1	2.080,00	2	1	288,46
12	R. Filipenses, sn		Betânia	Luís	3821-2110	2	3.587,00	2	1	557,57
* 13	R. Filipenses, sn		Betânia	Nasser	99112-3369	2	25.986,00	3	1	673,44
14	Av. Forquilha, 419		Chac.Oliveira	Luís	3821-2110	2	30.000,00	1	1	93,33
15	Av. Felipe dos Santos, 1087		Cid. Nobre	Oliveira	3821-4000	1	9.739,00	1	1	123,22
16	Av. Gerasa c/Rio Jordão		Canaã	Victor	3826-9714	2	1.050,00	3	2	1.238,10
* 17	Av. Felipe dos Santos, 930		Cid. Nobre	Geraldo	9 9988-1588	2	13.000,00	3	1	1.000,00
18	Av. Pedro Linhares Gomes		Ferrovários	Geraldo	9 9988-1588	2	2.649,43	5	2	1.500,00
19	Av. Pedro Linhares Gomes		Ferrovários	Geraldo	9 9988-1588	2	33.500,00	5	2	1.000,00
20	R. Mestre Vitalino	UV 6 63	Ideal	Geraldo	9 9988-1588	1	10.457,13	2	1	257,15
21	R. Diogo Álvares	Q.34 L.06	Imbaúbas	Geraldo	9 9988-1588	2	1.353,58	4	1	946,38
22	Av. Fernando de Noronha	Q.34 L.04	Imbaúbas	Geraldo	9 9988-1588	2	976,00	4	2	1.098,77
23	R. Raul Pompéia	UV6 63	Ideal	Geraldo	9 9988-1588	1	5.000,00	2	1	332,57

TRATAMENTO DE DADOS

Modelo:

Áreas

Data de Referência:

quarta-feira, 7 de junho de 2017

Informações Complementares:

- Número de variáveis: 5
- Número de variáveis consideradas: 5
- Número de dados: 23
- Número de dados considerados: 21

Resultados Estatísticos:

- Coeficiente de Correlação: 0,9753643 / 0,9496570
- Coeficiente Determinação: 0,9513355
- Fisher-Snedecor: 78,20
- Significância modelo: 0,01

Normalidade dos resíduos:

- 57% dos resíduos situados entre -1 e + 1 s
- 90% dos resíduos situados entre -1,64 e + 1,64 s
- 100% dos resíduos situados entre -1,96 e + 1,96 s

Outliers do Modelo: 0

<u>Variáveis</u>	<u>Equação</u>	<u>t-Observado</u>	<u>Sig.</u>
• Topografia	x	3,04	0,79
• Área Total	x ^{1/2}	-7,59	0,01
• Setor Urbano	x	9,30	0,01
• Vocação	x	2,49	2,42

Equação de Regressão - Direta:

Valor Unitário = e⁽ +4,663509966 +0,3003212353 * Topografia -0,005986895007 * Área Total^{1/2} +0,3934547122 * Setor Urbano +0,276212304 * Vocação)

<u>Correlações entre variáveis</u>	<u>Isoladas</u>	<u>Influência</u>
• Topografia		
Área Total	-0,18	0,47
Setor Urbano	0,37	0,41
Vocação	0,35	0,14
Valor Unitário	0,49	0,55
• Área Total		
Setor Urbano	-0,37	0,73
Vocação	-0,40	0,30
Valor Unitário	-0,70	0,86
• Setor Urbano		
Vocação	0,56	0,26
Valor Unitário	0,86	0,90
• Vocação		
Valor Unitário	0,68	0,48

GRAU DE FUNDAMENTAÇÃO

ITEM 9.2 DA NBR 14653-2/2011 - MÉTODO COMPARATIVO DIRETO DE DADOS DE MERCADO E COMPARATIVO DIRETO DE CUSTO

9.2.1 Graus de fundamentação no caso de utilização de modelos de regressão linear

Tabela 1 da NBR 14653-2/2011

Item	Descrição	Grau			Pontos por grau de fundamentação			
		III	II	I	Grau III	Grau II	Grau I	Total
					3	2	1	Pontos
1	Caracterização do imóvel avaliando	Completa quanto a todas as variáveis analisadas	Completa quanto às variáveis utilizadas no modelo	Adoção de situação paradigma		1		2
2	Quantidade mínima de dados de mercado efetivamente utilizados	6 (k+1), onde k é o número de variáveis independentes	4 (k+1), onde k é o número de variáveis independentes	3 (k+1), onde k é o número de variáveis independentes		1		2
3	Identificação dos dados de mercado	Apresentação de informações relativas a todos os dados e variáveis analisados na modelagem, com foto e características observadas no local pelo autor do laudo	Apresentação de informações relativas aos dados e variáveis analisados na modelagem	Apresentação de informações relativas aos dados e variáveis efetivamente utilizados no modelo	1			3
4	Extrapolação	Não admitida	Admitida para apenas uma variável, desde que: a) as medidas das características do imóvel avaliando não sejam superiores a 100% do limite amostral superior, nem inferiores à metade do limite amostral inferior. b) o valor estimado não ultrapasse 15% do valor calculado no limite da fronteira amostral, para a referida variável, em módulo	Admitida, desde que: a) as medidas das características do imóvel avaliando não sejam superiores a 100% do limite amostral superior, nem inferiores à metade do limite amostral inferior. b) o valor estimado não ultrapasse 20% do valor calculado no limite da fronteira amostral, para as referidas variáveis, de per si e simultaneamente, e em módulo	1			3
5	Nível de significância (somatório do valor das duas caudas) máximo para a rejeição da hipótese nula de cada regressor (teste bicaudal)	10%	20%	30%	1			3
6	Nível de significância máximo admitido nos demais testes estatísticos realizados	1%	2%	5%	1			3
Total de pontos obtidos								16

Tabela 2 da NBR 14653-2/2011

Graus	III	II	I	GRAU DE FUNDAMENTAÇÃO EXIGIDO
Pontos mínimos	16	10	6	II
Itens obrigatórios no grau correspondente	2, 4, 5 e 6 no Grau III e os demais no mínimo no Grau II	2, 4, 5 e 6 no Grau II e os demais no mínimo no Grau I	Todos, no mínimo no grau I	

9.2.2 - Graus de precisão no caso de utilização de modelos de regressão linear

Tabela 5 da NBR 14653-2/2011

Descrição	Grau			GRAU DE PRECISÃO DA AVALIAÇÃO
	III	II	I	
Amplitude do intervalo de confiança de 80% em torno do valor central da estimativa	<= 30%	<= 40%	<= 50%	II
NOTA Observar subseção 9.1				

ENQUADRAMENTO

Método da quantificação de custo

Tabela 6 – Grau de fundamentação no caso da utilização do método de quantificação de custo de benfeitorias

Item	Descrição	Pontuação	Grau		
			III (3 pontos)	II (2 pontos)	I (1 ponto)
1	Estimativa do custo direto	2		Pela utilização de custo unitário básico para projeto semelhante ao projeto padrão	
2	BDI	2		Justificado	
3	Depreciação física	2		Calculada por métodos técnicos consagrados, considerando-se idade, vida útil e estado de conservação	

Tabela 7 – Enquadramento do laudo segundo seu grau de fundamentação no caso da utilização do método da quantificação do custo de benfeitorias

Graus	III	II	I
Pontos mínimos		5	
Itens no grau correspondente		1 e 2 no mínimo no grau II	

Método evolutivo

Tabela 10 – Grau de fundamentação no caso da utilização do método evolutivo

Item	Descrição	Pontuação	Grau		
			III (3 pontos)	II (2 pontos)	I (1 ponto)
1	Estimativa do valor do terreno	1		Grau II de fundamentação no método comparativo ou involutivo	
2	Estimativa dos custos de reedição	2		Grau II de fundamentação no método da quantificação do custo	
3	Fator de comercialização	2		Justificado	

Tabela 11 – Enquadramento do laudo segundo seu grau de fundamentação no caso da utilização do método do método evolutivo

Graus	III	II	I
Pontos mínimos		5	
Itens no grau correspondente		1 e 2, no mínimo no Grau II	

