

## PROCEDIMENTOS PARA APLICAÇÃO DE FATORES

**COORDENAÇÃO:** Ana Maria de Biazzi Dias de Oliveira

**COLABORADORES:** Osório Accioly Gatto, Paulo Grandiski, Nelson Nady Nór Filho, Luiz Henrique Cappellano, Antonio Sérgio Liporoni e Flávia Zoéga Andreatta Pujadas.

### 1. INTRODUÇÃO

O Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia de São Paulo – IBAPE/SP - com objetivo de uniformizar interpretações na aplicação de fatores na forma somatória no “Tratamento por Fatores” - da NORMA PARA AVALIAÇÃO DE IMÓVEIS URBANOS-2005 recomenda os seguintes procedimentos na aplicação de seu item 10:

- 1º) Os fatores devem ser aplicados na forma somatória após o ajuste do valor original de transação ou a incidência da elasticidade de oferta, conforme o item 10.1.
- 2º) Estabelecida a situação paradigma, procede-se a homogeneização através do ajuste por fatores e é determinado o valor unitário médio ( $V_u$ ).
- 3º) A incidência de alguns desses fatores na homogeneização dos elementos amostrais à situação paradigma pode coincidir com a própria situação do avaliando, como por exemplo, é a aplicação do “fator localização”. Em outros fatores, como é caso do “fator testada”, isto geralmente não ocorre. Por isso, torna-se necessário considerar, primeiramente, as respectivas influências dos fatores utilizados na homogeneização à condição paradigma ( $V_u$ ). Após a aplicação e validação de todos os fatores, na referida condição, é que devem ser aplicados os ajustes referentes aos atributos específicos do imóvel avaliando, em relação ao que foi adotado como situação paradigma.

Este texto é complementado com esclarecimentos sobre dúvidas mais frequentes em relação a aplicação de outros itens da referida Norma. Destaca-se que a mesma está em processo de revisão, simultaneamente com a NBR 14.653-2, da ABNT.

## 2. ESCLARECIMENTOS PARA A AVALIAÇÃO DE TERRENOS

De acordo com as recomendações de procedimentos acima descritas, seguem as fórmulas matemáticas para tais aplicações, considerando:

- (1) homogeneização de elementos amostrais semelhantes para a obtenção do Vu na situação paradigma e
- (2) a partir do Vu, a avaliação do bem avaliando.

**1 - Na homogeneização** (tratamento dos dados da pesquisa): ajustar os dados da pesquisa à situação paradigma:

$$V_u = V_o \times \{1 + [(F_1 - 1) + (F_2 - 1) + (F_3 - 1) \dots + (F_n - 1)]\}$$

**1.2 -** Para aplicação destes conceitos, as fórmulas dos fatores de forma: - testada, profundidade e área - devem estar relacionadas com o tratamento da pesquisa de mercado, ou seja, a condição de levar os valores à situação paradigma. Para tanto, acrescentam-se os seguintes esclarecimentos na referida Norma:

### Item 10.3.1 Fatores testada e profundidade

As influências de profundidade e testada podem ser calculadas pelos seguintes fatores:

- a) Profundidade: função exponencial da proporção entre a profundidade equivalente ( $P_e$ ) e as profundidades limites indicadas para as zonas ( $P_{mi}$  e  $P_{ma}$ ).

- Entre  $P_{mi}$  e  $P_{ma}$  admite-se que o fator profundidade  $C_p$  é igual a 1,00
- Se a profundidade equivalente for inferior à mínima e estiver acima da metade da mesma ( $1/2 P_{mi} \leq P_e \leq P_{mi}$ ), deverá ser empregada a seguinte fórmula:

$$C_p = (P_{mi} / P_e)^P$$

*Nota: Esta formula substitui a indicada no item 10.03.1 alínea da NORMA*

$$C_p = (P_e / P_{mi})^P$$

- Para  $P_e$  inferior a  $1/2 P_{mi}$  adota-se  $C_p = (2)^P$

-Se a profundidade equivalente for superior à máxima até o triplo da mesma ( $P_{ma} \leq P_e \leq 3P_{ma}$ ), a fórmula a ser empregada já contempla o fator que afeta o valor unitário somente na parte do terreno que exceda este limite:

$$1/C_p = (P_{ma}/P_e) + \{[1-(P_{ma}/P_e)] \cdot (P_{ma}/P_e)^p\}$$

- Para  $P_e$  superior a  $3 P_{ma}$ , adota-se na fórmula acima  $P_e = 3 P_{ma}$

b) Testada: função exponencial da proporção entre a projetada ( $F_p$ ) e a de referência ( $F_r$ ), pela seguinte expressão:

$$C_f = (F_r / F_p)^f, \text{ dentro dos limites: } F_r / 2 \leq F_p \leq 2F_r$$

- Se a testada do imóvel for menor que  $F_r/2$  adota-se o coeficiente de testada correspondente à metade da frente de referência; se for maior que  $2F_r$ , adota-se o coeficiente de testada correspondente à frente  $2F_r$ .

- As Tabelas 1 e 2 da Norma do IBAPE/SP resumem, para cada zona de avaliação, os intervalos dos expoentes  $p$  e  $f$ , os limites de influência por profundidade e frente, bem como os ajustes decorrentes de áreas e frentes múltiplas e/ou de esquina.

### 10.3.2 Fator área

Em zona residencial horizontal popular (1ª zona) aplica-se somente o fator área, utilizado dentro dos limites de áreas previstos, sem aplicação dos fatores testada e profundidade, pela seguinte fórmula:

$$1/C_a = (125/A)^{0,20}, \text{ onde } A = \text{área do comparativo}$$

A influência da área em outras zonas, se utilizada, deve ser fundamentada.

### 10.3.3 Fator frentes múltiplas

Igualmente, o fator de frentes múltiplas deve estar relacionado com o tratamento da pesquisa de mercado, ou seja, na condição de levar os valores estimados à situação paradigma (terreno em meio de quadra), devendo-se, portanto, empregar os coeficientes indicados nas Tabelas 1 e 2 na forma inversa.

**2 - Na avaliação** (determinar o Valor do Terreno Avaliando): ajustar o valor médio obtido na situação paradigma para as condições do avaliando:

$$V_t = V_u / \{1 + [(F_1-1) + (F_2-1) + (F_3-1) \dots + (F_n-1)]\} \times A_t$$

Onde:

$V_u$  = Valor Básico unitário (estimado na situação paradigma, após ajuste por fatores).

$V_o$  = Valor de Oferta (ou preço observado)

$V_T$  = Valor do Terreno (deduzido após a incidência de seus respectivos fatores em relação à situação paradigma) .

$A_t$  = Área do terreno

$F_1, F_2, F_3, \dots, F_n$  = Fatores calculados para Coeficiente de Testada ( $C_t$ ), de Profundidade ( $C_p$ ), Localização ( $F_L$ ), etc.... do elemento comparativo em relação à situação paradigma, conforme disposto no item 1.

3- Reitera-se que a utilização da fórmula acima, não se invertem as fórmulas dos fatores, mas sim aplica-se o somatório dos fatores na forma inversa, conforme exposto no item 1 e exemplificado a seguir:

1º Passo) – Ajuste para situação paradigma – e cálculo do valor médio

Tratamento da Pesquisa

El.	VALOR UNITÁRIO DESCONTO DO F OFERTA	Testada = Situação paradigma = 10m			Profundidade = Situação Paradigma = 25-40m			Localização = Situação paradigma = 100			Vu (situação paradigma) = $V_o \cdot \{1 + [F_t - 1] + (F_p - 1) + (F_L - 1)\}$
		Testada	Fator (Ft-1)	Influência	Profundidade	Fator (Fp-1) para $P_e < 25m$ e $1/(F_p - 1)$ para $P_e > 40m$	influência	ILOCAL	F localização (=F <sub>L</sub> -1)	Influência da localização	
1	R\$ 120,00	20,00	-12,94%	-R\$ 15,53	18,00	17,85%	R\$ 21,42	120,00	-17%	-R\$ 20,00	R\$ 105,89
2	R\$ 80,00	8,00	4,56%	R\$ 3,65	25,00	0,00%	R\$ 0,00	80,00	25%	R\$ 20,00	R\$ 103,65
3	R\$ 109,00	10,00	0,00%	R\$ 0,00	60,00	6,515%	R\$ 7,10	100,00	0%	R\$ 0,00	R\$ 116,10
4	R\$ 90,00	10,00	0,00%	R\$ 0,00	27,00	0,00%	R\$ 0,00	82,00	22%	R\$ 19,76	R\$ 109,76
5	R\$ 103,00	15,00	-7,79%	-R\$ 8,02	46,67	1,072%	R\$ 1,104	100,00	0%	R\$ 0,00	R\$ 96,08
<b>Média</b>											<b>R\$ 106,30</b>

2º Passo) – Da situação paradigma (Valor unitário médio) para o terreno avaliando (supondo, a título de demonstração, que ele tenha 20m frente, 18m de profundidade e índice de localização 100)

Avaliando Terreno com 20m frente, 18m de profundidade e localização 100

Vu medio (na situação paradigma)	Testada = Situação paradigma = 10m			Profundidade = Situação Paradigma = 25-40m			Localização = Situação paradigma = 100			Vu = $V_u \cdot \{1 + [F_t - 1] + (F_p - 1) + (F_L - 1)\}$
	Testada	F <sub>testada</sub> (1-F <sub>t</sub> )		PROFUNDIDADE	F <sub>profund.</sub> (1-F <sub>p</sub> )		ILOCAL	F <sub>localização</sub> (=1-F <sub>L</sub> )		
1	R\$ 106,30	20,00	-12,94%	18,00	17,85%		100,00	0%		<b>R\$ 101,32</b>

### 3 ESCLARECIMENTOS DE DÚVIDAS MAIS FREQUENTES

#### 3.1 - Quanto aos esclarecimentos de dúvidas mais freqüentes, deve-se ressaltar:

- a) Campo de arbítrio é um intervalo de arbítrio de 15%, para mais ou para menos do valor calculado, que o engenheiro de avaliações pode utilizar para considerar a existência de características do avaliando **não contempladas** no tratamento dos dados, desde que devidamente fundamentado de acordo com o item 11.5.

Para o cálculo do ajuste dentro do campo de arbítrio, de características contempladas na Norma (área, testada, profundidade, esquina, topografia e consistência), recomenda-se a observação dos percentuais calculados pelos respectivos fatores.

- b) Intervalo de Confiança não é + ou – 30% em torno da última média – este critério é utilizado para saneamento de elementos discrepantes. O intervalo de confiança de 80% é utilizado para obter a amplitude em torno do valor estimado para o imóvel, e classificar o laudo nos graus de precisão estabelecidos no item 13.4.

Portanto, com base nas definições acima, não se deve vincular campo de arbítrio com intervalo de confiança.

- c) No caso de terrenos com edificações, fatores referentes à localização devem incidir exclusivamente na parcela do valor do comparativo correspondente ao terreno, enquanto que o padrão e depreciação sobre a da benfeitoria.

- d) Critério residual não é método: é princípio indireto que assume o valor do terreno como a diferença entre o valor do imóvel e das benfeitorias, utilizado para tratamento de pesquisa, conforme se observa do item 11.1.

- e) No método evolutivo, quando as benfeitorias forem estimadas com a utilização do estudo “Valores de Edificações de Imóveis Urbanos”, do IBAPE/SP, o fator de comercialização já está contemplado em seus coeficientes, quando o imóvel avaliando se enquadra nas características médias e rotineiras de mercado.

Em que pese o fator de comercialização estar contemplado no referido estudo para as situações genéricas, recomenda-se que seja inferido, através do mesmo conceito do fator de comercialização, conforme previsto no item 13.2.c). da Norma, o respectivo fator de ajuste do valor ao mercado imobiliário.