



Número: **0817830-89.2020.8.10.0001**

Classe: **EXECUÇÃO DE TÍTULO EXTRAJUDICIAL**

Órgão julgador: **13ª Vara Cível de São Luís**

Última distribuição : **24/06/2020**

Valor da causa: **R\$ 2.990.403,62**

Assuntos: **Mútuo, Levantamento de Valor**

Segredo de justiça? **NÃO**

Justiça gratuita? **NÃO**

Pedido de liminar ou antecipação de tutela? **NÃO**

Partes			
Procurador/Terceiro vinculado			
WALNEY CHRISTIAN DE MEDEIROS SILVA (ADVOGADO) SIDNEY FILHO NUNES ROCHA (ADVOGADO)		PAULO MIRANDA DA PAZ (EXEQUENTE) MARIZA MIRANDA DA PAZ (EXEQUENTE)	
WALNEY CHRISTIAN DE MEDEIROS SILVA (ADVOGADO) SIDNEY FILHO NUNES ROCHA (ADVOGADO)		ABDON MURAD JUNIOR PARTICIPACOES E EMPREENHIMENTOS IMOBILIARIOS EIRELI (EXECUTADO)	
DANIEL BLUME PEREIRA DE ALMEIDA (ADVOGADO) THALES DYEGO DE ANDRADE COELHO (ADVOGADO) THIAGO BRHANNER GARCES COSTA (ADVOGADO)		ABDON JOSE MURAD JUNIOR (EXECUTADO)	
DANIEL BLUME PEREIRA DE ALMEIDA (ADVOGADO) THALES DYEGO DE ANDRADE COELHO (ADVOGADO) THIAGO BRHANNER GARCES COSTA (ADVOGADO)			
Documentos			
Id.	Data da Assinatura	Documento	Tipo
13115 5165	04/10/2024 10:45	LAUDO AVALIAÇÃO IMÓVEL ABDON MURAD JR	Diligência



Tribunal de Justiça do Estado do Maranhão
Central de Mandados da Ilha de São Luís

LAUDO DE AVALIAÇÃO DE IMÓVEL

Processo nº: 0817830-89.2020.8.10.0001

Ação: EXECUÇÃO DE TÍTULO EXTRAJUDICIAL

Exequente: PAULO MIRANDA DA PAZ e outros

Executado: ABDON MURAD JUNIOR PARTICIPACOES E EMPREENDIMENTOS
IMOBILIARIOS EIRELI e outros

AVALIADORA

LUCIANA MARIA COSTA RABELO

Oficiala de Justiça/TJMA

Mat. 80291

SUPERVISOR

ADONIRAN DE SOUSA PEREIRA

Oficial de Justiça/TJMA

Mat. 166553

SÃO LUÍS

2024



SUMÁRIO

1 OBJETIVO DO LAUDO E SOLICITANTE DA AVALIAÇÃO.....	3
2 AVALIADORES	3
3 INSTRUMENTOS DE CÁLCULO UTILIZADOS	3
4 LOCALIZAÇÃO	4
5 DESCRIÇÃO DO IMÓVEL.....	5
6 VISTORIA	5
7 DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA DA VISTORIA	7
8 MÉTODOS E PROCEDIMENTOS UTILIZADOS	17
9 RESULTADO DA AVALIAÇÃO.....	18
10 BIBLIOGRAFIA	19
ANEXO I – MEMÓRIA DE CÁLCULO	20
ANEXO II – AMOSTRA	31



1 OBJETIVO DO LAUDO E SOLICITANTE DA AVALIAÇÃO

O presente documento tem a finalidade de reavaliar pelo valor de mercado do imóvel o bem indicado no Processo nº: 0817830-89.2020.8.10.0001, conforme mandado de avaliação de Id 118879119, expedido pela Dra. NIRVANA MARIA MOURÃO BARROSO, Juíza de Direito da 13ª Vara Cível do Termo de São Luís/MA.

2 AVALIADORES

A avaliação foi realizada por LUCIANA MARIA COSTA RABELO, Oficiala de Justiça/TJMA, Mat. 80291. Bacharel em Economia. Especialista em Avaliação Patrimonial de Bens.

Todos os trabalhos foram supervisionados por ADONIRAN DE SOUSA PEREIRA, Oficial de Justiça, Mat. 166553. Graduado em Ciências Contábeis e Administração, Formação Pedagógica com Habilitação em Matemática. Especialista em Controladoria, Auditoria e Perícia Contábil, Gestão Pública, Educação a Distância com Habilitação em Tecnologias Educacionais, Direito Empresarial e Administração Pública. Mestre em Administração e Contabilidade.

3 INSTRUMENTOS DE CÁLCULO UTILIZADOS

Foram utilizadas as planilhas de autoria do Prof. SAMUEL JESUS DE OLIVEIRA, Oficial de Justiça Avaliador Federal/TRT 15º Região. Tal instrumento é tão eficiente na realização de avaliação de bens por inferência estatística quanto os sistemas SisDEA e INFER32. Tais planilhas foram reconhecidos pelo Conselho



Nacional de Justiça, durante a 346ª Sessão Ordinária e publicadas no Portal de Boas Práticas do Conselho Nacional de Justiça (CNJ), conforme é possível acessar via link (<https://boaspraticas.cnj.jus.br/pratica/316>). Outros materiais podem ser consultados no site (<https://oficialavaliador.com.br/>).

4 LOCALIZAÇÃO

O terreno avaliado está localizado próximo a vários polos valorizantes como faculdades, terminal de integração, centros comerciais e o Shopping Rio Anil.



Vista superior do terreno (satélite)

Coordenadas Geográficas (-2.535038739984728, -44.22580240961834)



5 DESCRIÇÃO DO IMÓVEL

IMÓVEL: Terreno com 4 frentes, Av. Jerônimo de Albuquerque, Av. São Luís Rei de França, Rua Um e Rua Quatro no bairro da Cohab. O imóvel está inserido em uma área com grande potencial comercial, embora o bairro fosse inicialmente destinado a construções residenciais.

A área inicial de 9.475,45 m² foi desapropriada pela Prefeitura Municipal de São Luís em 921,76 m², restando uma área de 8.553,69 m². Tal alteração foi averbada na matrícula do imóvel 124.051 no 1º Registro de Imóveis de São Luís do Maranhão.

6 VISTORIA

A vistoria foi realizada presencialmente em 27/08/2024 às 08h00 pelos oficiais de justiça ADONIRAN DE SOUSA PEREIRA e LUCIANA MARIA COSTA RABELO. Pelo que foi possível constatar, o imóvel tem tamanho singular, não sendo possível encontrar um lote com sua mesma dimensão. Há alguns anos o imóvel era uma propriedade residencial com muitas árvores em um conjunto similar a um sítio.

Algum tempo depois, foi iniciada uma obra onde possivelmente seria construído um prédio comercial. Nessa empreitada, o imóvel sofreu diversas intervenções sendo importante destacar a retirada de todas as suas árvores. Também foi realizado um tratamento do solo por meio de uma escavação. Como a obra foi interrompida, o estado atual é de um declive incompatível com todos os demais imóveis, pois a característica daquele bairro é de terrenos planos e no nível das respectivas ruas.



O desnível artificialmente criado é um fator desvalorizante. O novo adquirente, caso não vá prosseguir com a obra interrompida, terá de gastar volumosos recursos para aterrar a parte escavada. O imóvel também conta com diversas penhoras em sua matrícula, fato que gera desvalorização, pois compradores tendem a buscar imóveis sem embaraço judicial.

Embora a interrupção da obra tenha diminuído o valor do imóvel, sua localização é única, restando poucos imóveis nesta cidade com uma grande área encravada próximo a pontos valorizantes como shoppings, hospitais, faculdades, dentre outros.



7 DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA DA VISTORIA



Foto 1 – Vista externa da frente do terreno (bifurcação da Avenida Jerônimo de Albuquerque com a Avenida São Luís Rei de França)





Foto 2 – Vista do terreno com acesso pela Avenida Jerônimo de Albuquerque esquina com a Rua 4 do Jardim de Fátima (Cohab Anil I)





Foto 3 – Vista do terreno na bifurcação da rua 4 com a Rua 01 do Jardim de Fátima - Cohab Anil I





Foto 4 – Foto lateral do terreno na Rua 01 do Jardim de Fátima entre a Rua 04 do Jardim de Fátima e Avenida São Luís Rei de França





Foto 5 – Imagem da área interna do terreno





Foto 6 – Vista da área interna do terreno





Foto 7 – Imagem da área interna do terreno





Foto 8 – Vista frontal (contorno Avenida Jerônimo de Albuquerque com Avenida São Luís Rei de França)





Foto 9 – Área interna





Foto 10 – Imagem interna do muro de arrimo



8 MÉTODOS E PROCEDIMENTOS UTILIZADOS

A avaliação do imóvel em questão foi realizada utilizando o Método Comparativo Direto de Dados de Mercado (MCDDM), com tratamento por Inferência Estatística, conforme preconizado pela NBR 14653-2. A escolha do MCDDM se deu por ser uma metodologia confiável e embasada em dados concretos, garantindo uma avaliação precisa e imparcial do imóvel. Para tanto, coletou-se uma amostra de dados de mercado de imóveis semelhantes ao avaliando, localizados na mesma região e anunciados recentemente. As informações coletadas incluíram a área do terreno, a testada (frente), a localização em relação à malha urbana e o valor de venda (esquina).

Após a coleta dos dados, procedeu-se ao ajuste prévio do fator “oferta”, pois todos os valores utilizados são relacionados a ofertas de vendas. Para melhor ajustar o modelo, foram realizadas duas regressões. Na primeira, utilizou-se codificação binária para o fator “esquina”. Na segunda, trabalhou-se com códigos ajustados, realizando transformações nos valores das variáveis utilizadas. O resultado encontrado atende aos termos da NBR 14653, norma técnica que dá diretrizes para a realização de cálculos de avaliação de bens.

Foram utilizadas as planilhas de autoria do Prof. SAMUEL JESUS DE OLIVEIRA, Oficial de Justiça Avaliador Federal/TRT 15º Região. Os dados homogeneizados foram submetidos à análise de regressão múltipla. Essa técnica permite identificar a relação entre o valor de mercado de um terreno e suas características, expressa por meio de uma equação matemática. A partir dessa equação, foi possível estimar o valor de mercado do terreno avaliando, considerando seus atributos específicos.



9 RESULTADO DA AVALIAÇÃO

De acordo com as características do mercado analisadas, entendemos que o terreno possui absorção pelo mercado considerada acessível, pois se trata de imóvel localizado na área com grande potencial, seja comercial, seja residencial. Existem várias comodidades próximas como shoppings, universidades, hospitais, escolas e supermercados.

Por ocasião da paralisação de uma obra no terreno avaliando, o imóvel adquiriu uma característica de declive relevante, descaracterizando sua posição em relação ao nível de rua. Desta forma, como o modelo em análise não atendeu ao pressuposto da micronumerosidade para tal atributo (topografia) aplica-se no campo de arbítrio o desconto de 10%, conforme proposto por FIKER (2018).

Em 01/10/2024, data da avaliação, a partir dos atributos estudados e com uso de inferência estatística que contou com uma amostra de elementos atuais, avalia-se o imóvel com arredondamento de 3 casas decimais em **R\$ 27.081.000,00 (vinte e sete milhões e oitenta e um mil reais)**.

Para um melhor detalhamento das etapas e técnicas utilizados nesta avaliação, é possível consultar a memória de cálculo localizada no anexo deste laudo de avaliação.

AVALIADORA
LUCIANA MARIA COSTA RABELO
Oficiala de Justiça/TJMA
Mat. 80291

SUPERVISOR
ADONIRAN DE SOUSA PEREIRA
Oficial de Justiça/TJMA
Mat. 166553



10 BIBLIOGRAFIA

CHARNET, Reinaldo et al. **Análise de modelos de regressão linear**: com aplicações. 2. ed. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2008.

DANTAS, Rubens Alves. **Engenharia de avaliações**: uma introdução à metodologia científica. São Paulo: Pini, 1998.

FIKER, José. **Manual de avaliações e perícias em imóveis urbanos**. 4. ed. São Paulo: Pini, 2016, p. 18-19.

GUJARATI, Damodar N. **Econometria básica. Tradução de Maria José Cyhlar Monteiro**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

LAPPONI, Juan Carlos. **Estatística usando Excel**. 4. ed. revista e atualizada. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

NASSER JÚNIOR, Radegaz. **Avaliação de bens**: princípios básicos e aplicações. São Paulo: Editora Leud, 2019.

PINDYCK, Robert S.; RUBINFELD, Daniel L. **Econometria**: modelos e previsões. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

THOFEHRN, Ragnar. **Avaliação de terrenos urbanos**: por fórmulas matemáticas. São Paulo: Pini, 2008.

WOOLDRIDGE, Jeffrey M. **Introdução à econometria**: uma abordagem moderna. Tradução da 6ª edição norte-americana. Tradução de Priscilla Rodrigues da Silva Lopes e Livia Marina Koepl. São Paulo: Cengage Learning: 2022.



ANEXO I – MEMÓRIA DE CÁLCULO



Número do documento: 24100410453333300000121824324

<https://pje.tjma.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?nd=24100410453333300000121824324>

Assinado eletronicamente por: LUCIANA MARIA COSTA RABELO - 04/10/2024 10:45:33

OFICIAL DE JUSTIÇA AVALIADOR

material de apoio para avaliação de bens e direitos

<https://www.geogebra.org/u/sjoliveiraojaf>

<https://oficialavaliador.com.br>

AMOSTRA. CONJUNTO DE DADOS COLETADOS NO MERCADO

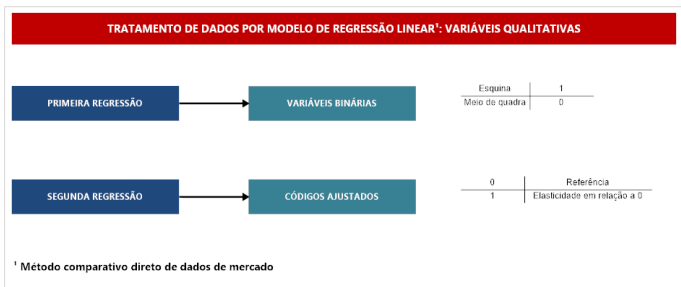
DADOS COLETADOS NO MERCADO									
VARIÁVEIS INCLUIDAS NO MODELO DE REGRESSÃO LINEAR MÚLTIPLA									
Elementos da amostra	Preço no mercado	Área	Frete	Esquina	Valor por metro quadrado no mercado	Situação do bem no mercado	Fator de oferta aplicável	DEPENDENTE	
									Valor unitário
1	R\$ 23.500.000,00	67.000,00	46,00	0	R\$ 350,75	Imóvel à venda	0,90		R\$ 315,67
2	R\$ 850.000,00	1.900,00	44,00	0	R\$ 447,37	Imóvel à venda	0,90		R\$ 402,63
3	R\$ 2.100.000,00	4.350,00	51,79	0	R\$ 482,76	Imóvel à venda	0,90		R\$ 434,48
4	R\$ 215.000,00	260,00	10,00	0	R\$ 826,92	Imóvel à venda	0,90		R\$ 744,23
5	R\$ 520.000,00	600,00	11,88	0	R\$ 866,67	Imóvel à venda	0,90		R\$ 780,00
6	R\$ 600.000,00	651,00	14,00	1	R\$ 921,66	Imóvel à venda	0,90		R\$ 829,49
7	R\$ 200.000,00	198,00	11,00	0	R\$ 1.010,10	Imóvel à venda	0,90		R\$ 909,09
8	R\$ 690.000,00	651,00	14,00	1	R\$ 1.059,91	Imóvel à venda	0,90		R\$ 953,92
9	R\$ 4.500.000,00	4.200,00	35,00	0	R\$ 1.071,43	Imóvel à venda	0,90		R\$ 964,29
10	R\$ 1.500.000,00	1.241,00	13,40	0	R\$ 1.208,70	Imóvel à venda	0,90		R\$ 1.087,83
11	R\$ 600.000,00	450,00	15,00	1	R\$ 1.333,33	Imóvel à venda	0,90		R\$ 1.200,00
12	R\$ 2.000.000,00	1.472,00	20,76	0	R\$ 1.358,70	Imóvel à venda	0,90		R\$ 1.222,83
13	R\$ 3.000.000,00	2.000,00	40,00	1	R\$ 1.500,00	Imóvel à venda	0,90		R\$ 1.350,00
14	R\$ 1.550.000,00	1.008,00	18,00	1	R\$ 1.537,70	Imóvel à venda	0,90		R\$ 1.383,93
15	R\$ 330.000,00	200,00	10,00	0	R\$ 1.650,00	Imóvel à venda	0,90		R\$ 1.485,00
16	R\$ 3.200.000,00	1.800,00	40,00	1	R\$ 1.777,78	Imóvel à venda	0,90		R\$ 1.600,00
17	R\$ 400.000,00	200,00	10,00	0	R\$ 2.000,00	Imóvel à venda	0,90		R\$ 1.800,00
18	R\$ 1.450.000,00	643,00	22,50	1	R\$ 2.255,05	Imóvel à venda	0,90		R\$ 2.029,55
19	R\$ 42.500.000,00	17.000,00	96,00	1	R\$ 2.500,00	Imóvel à venda	0,90		R\$ 2.250,00
20	R\$ 10.000.000,00	3.960,00	105,00	0	R\$ 2.525,25	Imóvel à venda	0,90		R\$ 2.272,73

Fator de oferta cabível	
Situação do bem no mercado	Fator de oferta aplicável
Imóvel à venda	0,90
Negociação concluída	1,00

Transformação	Expoente
Escala original	1,00 (sem transformação)
Inversa	-1,00
Logarítmica	x sobre a base dos logaritmos naturais

Variáveis incluídas no modelo	Área	Frete	Esquina	Valor unitário
Transformação da variável	Logarítmica	Escala original	Escala original	Escala original
Expoente	LN(LN)	1	1	1

Elementos da amostra	Área	Frete	Esquina	Valor unitário
1	11,11	46,00	0	315,67
2	7,55	44,00	0	402,63
3	8,38	51,79	0	434,48
4	5,56	10,00	0	744,23
5	6,40	11,88	0	780,00
6	6,48	14,00	1	829,49
7	5,29	11,00	0	909,09
8	6,48	14,00	1	953,92
9	8,34	35,00	0	964,29
10	7,12	13,40	0	1.087,83
11	6,11	15,00	1	1.200,00
12	7,29	20,76	0	1.222,83
13	7,60	40,00	1	1.350,00
14	6,92	18,00	1	1.383,93
15	5,30	10,00	0	1.485,00
16	7,50	40,00	1	1.600,00
17	5,30	10,00	0	1.800,00
18	6,47	22,50	1	2.029,55
19	9,74	96,00	1	2.250,00
20	8,28	105,00	0	2.272,73



OFICIAL DE JUSTIÇA AVALIADOR

material de apoio para avaliação de bens e direitos

<https://www.geogebra.org/u/sjoliveiraofaj>

<https://oficialavaliador.com.br>

AMOSTRA. CONJUNTO DE DADOS COLETADOS NO MERCADO

DADOS COLETADOS NO MERCADO						
VARIÁVEIS INCLuíDAS NO MODELO DE REGRESSÃO LINEAR MÚLTIPLA						
Itens da amostra	Área	INDEPENDENTES (EXPLANATÓRIAS)			DEPENDENTE	
		Frente	Esquina	Valor unitário (R\$/m²)		
1	11,11	46,00	0	315,67		
2	7,55	44,00	0	402,63		
3	8,38	51,79	0	434,48		
4	5,56	10,00	0	744,23		
5	6,40	11,88	0	780,00		
6	6,48	14,00	1	829,49		
7	5,29	11,00	0	909,09		
8	6,48	14,00	1	953,92		
9	8,34	35,00	0	964,29		
10	7,12	13,40	0	1.087,83		
11	6,11	15,00	1	1.200,00		
12	7,29	20,76	0	1.222,83		
13	7,60	40,00	1	1.350,00		
14	6,92	18,00	1	1.383,93		
15	5,30	10,00	0	1.485,00		
16	7,50	40,00	1	1.600,00		
17	5,30	10,00	0	1.800,00		
18	6,47	22,50	1	2.029,55		
19	9,74	96,00	1	2.250,00		
20	8,28	105,00	0	2.272,73		
Média	7,16	31,42	0,40	1.200,78		
Desvio-padrão	1,51	27,42	0,50	577,56		
Coefficiente de variação	21,02%	87,26%	125,66%	48,10%		
Mínimo	5,29	10,00	0	315,67		
Máximo	11,11	105,00	1	2.272,73		
Amplitude	5,82	95,00	1	1.957,06		

Modelo de codificação binária e cálculo da elasticidade para o modelo de códigos ajustados

	Esquina (0)		Esquina (1)		Elasticidade	
					Codificação binária	Códigos ajustados
Área	7,16	7,16			0	0,00%
Frente	31,42	31,42			1	36,47%
Esquina	0	1				
Projeção	1.047,91	1.430,09				
Elasticidade	0,00%	36,47%				

A elasticidade aqui calculada será utilizada como modelo de origem em relação ao modelo no qual as variáveis binárias serão expressas por códigos ajustados.

Atributos do bem avaliando

Atributo	Variável na escala original
Área	8.553,00
Frente	168,00
Esquina	1

Em relação às variáveis dicotômicas, não se admite nem extrapolação nem interpolação (item A.5 da NBR 14653-2:2011. Avaliação de bens. Parte 2: Imóveis urbanos; item A.5 da NBR 14653-3:2019. Avaliação de bens. Parte 3: Imóveis rurais e seus componentes). Em relação às variáveis expressas por códigos ajustados, não se admite a extrapolação (item A.6 da NBR 14653-2:2011. Avaliação de bens. Parte 2: Imóveis urbanos; item A.6 da NBR 14653-3:2019. Avaliação de bens. Parte 3: Imóveis rurais e seus componentes).

Matriz de correlações: multicolinearidade (A.2.1.5 da NBR 14653-2:2011. Avaliação de bens. Parte 2: Imóveis urbanos)

	Área	Frente	Esquina
Área	1,00		
Frente	0,72	1,00	
Esquina	0,00	0,03	1,00

Entre as variáveis independentes, não foi detectada correlação superior a 80% (oitenta por cento); portanto, com fundamento na doutrina consagrada na área de avaliações, aceita-se o modelo (Marinho, 2023, p. 99). O imóvel avaliando segue os padrões estruturais do modelo; portanto a existência de multicolinearidade não invalida o modelo (A.2.1.5.4 da NBR 14653-2:2011. Avaliação de bens. Parte 2: Imóveis urbanos).

RESULTADOS DA REGRESSÃO



Número do documento: 24100410453333300000121824324

<https://pje.tjma.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?nd=24100410453333300000121824324>

Assinado eletronicamente por: LUCIANA MARIA COSTA RABELO - 04/10/2024 10:45:33

r	72,91%
R ²	53,16%
R ² ajustado	44,38%
Tamanho da amostra (n)	20
Variáveis do modelo (k)	3
Parâmetros	4
Graus de liberdade	16
Erro padrão	430,76

Tamanho mínimo da amostra	
Grau I	12
Grau II	16
Grau III	24

Conclusão:
Atende às exigências para o grau II da NBR 14653-2:2011

ANÁLISE DE VARIÂNCIA

	Graus de liberdade	Soma dos quadrados	Quadrados médios	Estatística F	Nível de significância
Regressão	3	3.369.176,60	1.123.058,87	6,052	0,08%
Resíduo	16	2.968.860,57	185.553,79		
Total	19	6.338.037,17			

	Coeficientes regressores		Erro padrão	Estatística t	Nível de significância
constante	Interseção	2.433,62	586,64	4,14842	0,08%
x ₁	Área	-277,45	94,62	-2,93217	0,98%
x ₂	Frente	19,13	5,20	3,68014	0,20%
x ₃	Esquina	382,18	196,81	1,94185	7,00%

Equação da regressão: Valor previsto = 2.433,62 + [-277,45 · (Área)] + [19,13 · (Frente)] + [382,18 · (Esquina)]

Explicação sobre o modelo adotado para se fazer a estimativa: a equação da regressão informa que, a cada alteração em uma unidade na variável independente:

x ₁	Área	a estimativa será alterada em:	-277,45
x ₂	Frente	a estimativa será alterada em:	19,13
x ₃	Esquina	a estimativa será alterada em:	382,18

A inclusão da constante (interseção) na equação é necessária para que a reta da regressão atinja o melhor ajuste dos valores previstos aos valores observados.

ABNT NBR 14653-2:2011. Avaliação de bens. Parte 2: Imóveis urbanos
9.2 Métodos comparativo direto de dados de mercado e comparativo direto de custo
9.2.1 O grau de fundamentação, no caso de utilização de modelos de regressão linear, deve ser determinado conforme a Tabela 1, observando o descrito em 9.1 e 9.2

Tabela 1 - Grau de fundamentação no caso de utilização de modelos de regressão linear

Item	Descrição	Grau		
		III	II	I
1	Caracterização do imóvel avaliando	Completa quanto a todas as variáveis analisadas	Completa quanto às variáveis utilizadas no modelo	Adoção de situação paradigma
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
3	Identificação dos dados de mercado	Apresentação de informações relativas a todos os dados e variáveis analisados na modelagem, com foto e características conferidas pelo autor do laudo	Apresentação de informações relativas a todos os dados e variáveis analisados na modelagem	Apresentação de informações relativas aos dados e variáveis efetivamente utilizados no modelo
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 20% do valor calculado no limite da fronteira amostral, para as referidas variáveis, de per si e simultaneamente, e 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
5	Nível de significância α (soma do valor das duas caudas) máximo para a rejeição da hipótese nula de cada regressor (teste bicaudal)	10%	20%	30%
6	Nível de significância máximo admitido para a rejeição da hipótese nula do modelo através do teste F de Snedecor	1%	2%	5%

ANÁLISE DOS RESÍDUOS

Itens da amostra	Valor previsto	Média dos valores observados	Resíduo
1	230,471	1.200,783	-970,312
2	1.180,720	1.200,783	-20,063
3	1.099,928	1.200,783	-100,855
4	1.082,116	1.200,783	-118,667
5	886,064	1.200,783	-314,719
6	1.286,167	1.200,783	85,383
7	1.176,828	1.200,783	-23,956



8	1.286,167	1.200,783	85,383
9	788,465	1.200,783	-412,318
10	713,507	1.200,783	-487,276
11	1.407,749	1.200,783	206,966
12	806,945	1.200,783	-393,839
13	1.472,148	1.200,783	271,365
14	1.241,383	1.200,783	40,600
15	1.154,909	1.200,783	-45,874
16	1.501,381	1.200,783	300,597
17	1.154,909	1.200,783	-45,874
18	1.452,206	1.200,783	251,422
19	1.949,687	1.200,783	748,904
20	2.143,916	1.200,783	943,133

Soma dos resíduos elevados ao quadrado SQE¹ (explicados pela regressão): **3.369.176,60**

Itens da amostra	Valor observado	Valor previsto	Resíduo	Resíduo padronizado	Resíduo relativo
1	315,67	230,47	85,20	0,20	26,99%
2	402,63	1.180,72	-778,09	-1,81	-193,25%
3	434,48	1.099,93	-665,45	-1,54	-153,16%
4	744,23	1.082,12	-337,89	-0,78	-45,40%
5	780,00	886,06	-106,06	-0,25	-13,60%
6	829,49	1.286,17	-456,67	-1,06	-55,05%
7	909,09	1.176,83	-267,74	-0,62	-29,45%
8	953,92	1.286,17	-332,25	-0,77	-34,83%
9	964,29	788,47	175,82	0,41	18,23%
10	1.087,83	713,51	374,33	0,87	34,41%
11	1.200,00	1.407,75	-207,75	-0,48	-17,31%
12	1.222,83	806,94	415,88	0,97	34,01%
13	1.350,00	1.472,15	-122,15	-0,28	-9,05%
14	1.383,93	1.241,38	142,55	0,33	10,30%
15	1.485,00	1.154,91	330,09	0,77	22,23%
16	1.600,00	1.501,38	98,62	0,23	6,16%
17	1.800,00	1.154,91	645,09	1,50	35,84%
18	2.029,55	1.452,21	577,34	1,34	28,45%
19	2.250,00	1.949,69	300,31	0,70	13,35%
20	2.272,73	2.143,92	128,81	0,30	5,67%

Soma dos resíduos elevados ao quadrado SQR (não explicados): **2.968.860,57**

Itens da amostra	Valor observado	Média dos valores observados	Resíduo
1	315,67	1.200,78	-885,11
2	402,63	1.200,78	-798,15
3	434,48	1.200,78	-766,30
4	744,23	1.200,78	-456,55
5	780,00	1.200,78	-420,78
6	829,49	1.200,78	-371,29
7	909,09	1.200,78	-291,69
8	953,92	1.200,78	-246,87
9	964,29	1.200,78	-236,50
10	1.087,83	1.200,78	-112,95
11	1.200,00	1.200,78	-0,78
12	1.222,83	1.200,78	22,04
13	1.350,00	1.200,78	149,22
14	1.383,93	1.200,78	183,15
15	1.485,00	1.200,78	284,22
16	1.600,00	1.200,78	399,22
17	1.800,00	1.200,78	599,22
18	2.029,55	1.200,78	828,77
19	2.250,00	1.200,78	1.049,22
20	2.272,73	1.200,78	1.071,94

Soma total dos resíduos elevados ao quadrado (SQT = SQE + SQR) **6.338.037,17**

¹ Foram utilizados os nomes e as abreviações recomendados por Wooldrige (2022, p. 39).



OFICIAL DE JUSTIÇA AVALIADOR

material de apoio para avaliação de bens e direitos
<https://www.geogebra.org/u/sjoliveiraof>
<https://oficialavaliador.com.br>

AMOSTRA: CONJUNTO DE DADOS COLETADOS NO MERCADO

DADOS COLETADOS NO MERCADO					
VARIÁVEIS INCLuíDAS NO MODELO DE REGRESSÃO LINEAR MÚLTIPLA					DEPENDENTE
Itens da amostra	Área	INDEPENDENTES (EXPLANATÓRIAS)			Valor unitário
		Frete	Esquina (códigos ajustados)		
1	11,11	46,00	0,00%		315,67
2	7,55	44,00	0,00%		402,63
3	8,38	51,79	0,00%		434,48
4	5,56	10,00	0,00%		744,23
5	6,40	11,88	0,00%		780,00
6	6,48	14,00	36,47%		829,49
7	5,29	11,00	0,00%		909,09
8	6,48	14,00	36,47%		953,92
9	8,34	35,00	0,00%		964,29
10	7,12	13,40	0,00%		1.087,83
11	6,11	15,00	36,47%		1.200,00
12	7,29	20,76	0,00%		1.222,83
13	7,60	40,00	36,47%		1.350,00
14	6,92	18,00	36,47%		1.383,93
15	5,30	10,00	0,00%		1.485,00
16	7,50	40,00	36,47%		1.600,00
17	5,30	10,00	0,00%		1.800,00
18	6,47	22,50	36,47%		2.029,55
19	9,74	96,00	36,47%		2.250,00
20	8,28	105,00	0,00%		2.272,73
Média	7,16	31,42	14,6%		1.200,76
Desvio-padrão	1,51	27,42	18,3%		577,56
Coefficiente de variação	21,02%	87,26%	125,7%		48,10%
Mínimo	5,29	10,00	0,0%		315,67
Máximo	11,11	105,00	36,5%		2.272,73
Amplitude	5,82	95,00	36,5%		1.957,06

Atributos do bem avaliando

Atributo	Variável transformada	Variável em escala original	Extrapolação	Admissibilidade
Área	9,05	8.553,00	Não extrapolou	Admissível
Frete	168,00	168,00	Extrapolou	Admissível
Esquina (códigos ajustados)	36,47%	36,47%		

Esquina	Codificação binária	Código ajustado (elasticidade)
	0	0,00%
	1	36,47%

Em relação às variáveis dicotômicas, não se admite nem a extrapolção nem a interpolação (Item A.5 da NBR 14653-2:2011. Avaliação de bens. Parte 2: Imóveis urbanos).
 Em relação às variáveis expressas por códigos ajustados, não se admite a extrapolção (Item A.6 da NBR 14653-2:2011. Avaliação de bens. Parte 2: Imóveis urbanos).
 Em relação às variáveis expressas por códigos ajustados, não se admite nem a extrapolção nem a interpolação (A.7. da NBR 14653-2:2011. Avaliação de bens. Parte 2: Imóveis urbanos).

Matriz de correlações: multicolinearidade (A.2.1.5 da NBR 14653-2:2011. Avaliação de bens. Parte 2: Imóveis urbanos)

	Área	Frete	Esquina (códigos ajustados)
Área	1,00		
Frete	0,72	1,00	
Esquina (códigos ajustados)	0,00	0,03	1,00

Entre as variáveis independentes, não foi detectada correlação superior a 80% (oitenta por cento); portanto, com fundamento na doutrina consagrada na área de avaliações, aceita-se o modelo (Marinho, 2023, p. 99).
 O imóvel avaliado segue os padrões estruturais do modelo; portanto a existência de multicolinearidade não invalida o modelo (A.2.1.5.4 da NBR 14653-2:2011. Avaliação de bens. Parte 2: Imóveis urbanos).

RESULTADOS DA REGRESSÃO

r	72,91%	Tamanho mínimo da amostra	
R ²	53,16%	Grau I	12
R ² ajustado	44,38%	Grau II	16
		Grau III	24
Tamanho da amostra (n)	20	Conclusão:	
Variáveis do modelo (k)	3	Atende às exigências para o grau II da NBR 14653-2:2011	
Parâmetros	4		
Graus de liberdade	16		
Erro padrão	430,76		

ANÁLISE DE VARIÂNCIA

	Graus de liberdade	Soma dos quadrados	Quadrados médios	Estatística F	Nível de significância
Regressão	3	3.369.176,60	1.123.058,87	6,052	0,59%
Resíduo	16	2.968.860,57	185.553,79		
Total	19	6.338.037,17			

	Coefficientes regressores	Erro padrão	Estatística t	Nível de significância	
constante	Interseção	2.433,62	586,64	4,14842	0,00%
x ₁	Área	-277,4500	94,62	-2,93217	0,98%
x ₂	Frete	19,1304	5,20	3,68014	0,20%
x ₃	Esquina (códigos ajustados)	1,047,9110	539,65	1,94185	7,00%

$$\hat{y} = \beta_0 + \beta_1 \cdot \ln(x_1) + \beta_2 \cdot x_2 + \beta_3 \cdot x_3$$

Explicação sobre o modelo adotado para se fazer a estimativa: a equação da regressão informa que, a cada alteração em uma unidade na variável independente:

x ₁	Área	a estimativa será alterada em:	-277,45
x ₂	Frete	a estimativa será alterada em:	19,13
x ₃	Esquina (códigos ajustados)	a estimativa será alterada em:	1,047,91

A inclusão da constante (interseção) na equação é necessária para que a reta da regressão atinja o melhor ajuste dos valores previstos aos valores observados.

ABNT NBR 14653-2:2011. Avaliação de bens. Parte 2: Imóveis urbanos
 9.2 Métodos comparativo direto de dados de mercado e comparativo direto de custo
 9.2.1 O grau de fundamentação, no caso de utilização de modelos de regressão linear, deve ser determinado conforme a Tabela 1, observando o descrito em 9.1 e 9.2

Tabela 1 - Grau de fundamentação no caso de utilização de modelos de regressão linear

Item	Descrição	Grau		
		III	II	I
1	Parâmetros do imóvel avaliando	Completa quanto a todas as	Completa quanto às variáveis	Atende às exigências



Número do documento: 2410041045333300000121824324

<https://pje.tjma.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?nd=2410041045333300000121824324>

Assinado eletronicamente por: LUCIANA MARIA COSTA RABELO - 04/10/2024 10:45:33

Tabella 1 - Critério de fundamentação no caso de utilização de métodos de regressão linear

	variáveis analisadas	utilizadas no modelo	variáveis analisadas
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	Identificação dos dados de mercado	Apresentação de informações relativas a todos os dados e características conferidas pelo autor do laudo	Apresentação de informações relativas a todos os dados e variáveis analisados na modelagem
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 20% do valor calculado no limite da fronteira amostral, para as referidas variáveis, de per si e simultaneamente, e em módulo
5	Nível de significância o (somatório do valor das duas caudas) máximo para a rejeição da hipótese nula de cada regressor (teste bicaudal)	10%	20%
6	Nível de significância máximo permitido para a rejeição da hipótese nula do modelo através do teste F de Snedecor	1%	5%

ANÁLISE DOS RESÍDUOS

Itens da amostra	Valor previsto	Média dos valores observados	Resíduo
1	230,47	1.200,78	-970,31
2	1.180,72	1.200,78	-20,06
3	1.099,93	1.200,78	-100,86
4	1.082,12	1.200,78	-118,67
5	886,06	1.200,78	-314,72
6	1.286,17	1.200,78	85,38
7	1.176,83	1.200,78	-23,96
8	1.286,17	1.200,78	85,38
9	788,47	1.200,78	-412,32
10	713,51	1.200,78	-487,28
11	1.407,75	1.200,78	206,97
12	806,94	1.200,78	-393,84
13	1.472,15	1.200,78	271,37
14	1.241,38	1.200,78	40,60
15	1.154,91	1.200,78	-45,87
16	1.501,38	1.200,78	300,60
17	1.154,91	1.200,78	-45,87
18	1.452,21	1.200,78	251,42
19	1.949,69	1.200,78	748,90
20	2.143,92	1.200,78	943,13

Soma dos resíduos elevados ao quadrado SQE (explicados pela regressão): **3.369.176,60**

Itens da amostra	Valor observado	Valor previsto	Resíduo
1	315,67	230,47	85,20
2	402,63	1.180,72	-778,09
3	434,48	1.099,93	-665,45
4	744,23	1.082,12	-337,89
5	780,00	886,06	-106,06
6	829,49	1.286,17	-456,67
7	909,09	1.176,83	-267,74
8	953,92	1.286,17	-332,25
9	964,29	788,47	175,82
10	1.087,83	713,51	374,33
11	1.200,00	1.407,75	-207,75
12	1.222,83	806,94	415,88
13	1.350,00	1.472,15	-122,15
14	1.383,93	1.241,38	142,55
15	1.485,00	1.154,91	330,09
16	1.600,00	1.501,38	98,62
17	1.800,00	1.154,91	645,09
18	2.029,55	1.452,21	577,34
19	2.250,00	1.949,69	300,31
20	2.272,73	2.143,92	128,81

Soma dos resíduos elevados ao quadrado SQR (não explicados): **2.968.860,57**

Itens da amostra	Valor observado	Média dos valores observados	Resíduo
1	315,67	1.200,78	-885,11
2	402,63	1.200,78	-798,15
3	434,48	1.200,78	-766,30
4	744,23	1.200,78	-456,55
5	780,00	1.200,78	-420,78
6	829,49	1.200,78	-371,29
7	909,09	1.200,78	-291,69
8	953,92	1.200,78	-246,87
9	964,29	1.200,78	-236,50
10	1.087,83	1.200,78	-112,95
11	1.200,00	1.200,78	-0,78
12	1.222,83	1.200,78	22,04
13	1.350,00	1.200,78	149,22
14	1.383,93	1.200,78	183,15
15	1.485,00	1.200,78	284,22
16	1.600,00	1.200,78	399,22
17	1.800,00	1.200,78	599,22
18	2.029,55	1.200,78	828,77
19	2.250,00	1.200,78	1.049,22
20	2.272,73	1.200,78	1.071,94

Soma total dos resíduos elevados ao quadrado (SQT = SQE + SQR) **6.338.037,17**

* Foram utilizados os nomes e as abreviações recomendados por Woodrige (2022, p. 39).

Análise dos resíduos da regressão linear

Análise de pontos influenciadores e outliers (Item A.2.1.6 Pontos influenciadores e "outliers", NBR 14653-2:2011. Avaliação de bens. Parte 2: Imóveis urbanos)



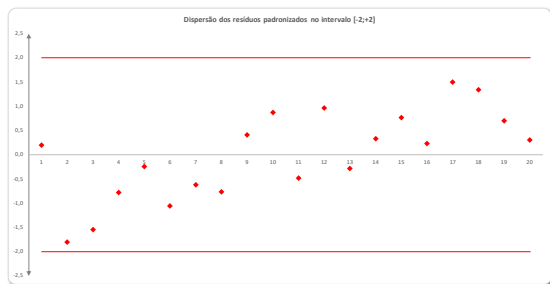
NBR 14653-2:2011. Avaliação de bens. Parte 2. Imóveis urbanos.

A.2.1.2 Normalidade

A verificação da normalidade pode ser realizada, entre outras, por uma das seguintes formas:

a) pelo exame de histograma dos resíduos amostrais padronizados, com o objetivo de verificar se sua forma guarda semelhança com a da curva normal;

b) pela análise do gráfico de resíduos padronizados versus valores ajustados, que deve apresentar pontos dispostos aleatoriamente, com a **grande maioria** situados no intervalo $[-2; +2]$.



O gráfico acima demonstra que os resíduos padronizados estão contidos no intervalo $[-2; +2]$.

Pontos influentes: A.2.1.6 da NBR 14653-2:2011. Avaliação de bens. Parte 2: Imóveis urbanos. Estatística de Cook

Itens da amostra	Resíduo	Resíduo padronizado	Resíduo padronizado ajustado aos graus de liberdade*	Resíduo studentizado	Elementos da diagonal principal da matriz de projeção	Distância de Mahalanobis ² D ²	Distância de Cook ⁴
1	85,20	0,1978	0,2155	0,3299	0,640504	11,219571	0,048471
2	-778,09	-1,8063	-1,9684	-1,9004	0,096556	0,884557	0,096495
3	-865,45	-1,5448	-1,6934	-1,6452	0,121532	1,359101	0,093958
4	-337,89	-0,7844	-0,8548	-0,8472	0,142794	1,763077	0,029891
5	-106,06	-0,2462	-0,2683	-0,2607	0,108270	1,107134	0,002064
6	-456,67	-1,0602	-1,1553	-1,1462	0,148936	1,879788	0,057777
7	-267,74	-0,6215	-0,6773	-0,6815	0,168123	2,244332	0,023464
8	-332,25	-0,7713	-0,8405	-0,8361	0,148936	1,879788	0,030583
9	175,82	0,4082	0,4448	0,4387	0,134173	1,599294	0,007454
10	374,33	0,8690	0,9470	0,9288	0,124720	1,419679	0,030733
11	-207,75	-0,4823	-0,5256	-0,5239	0,152621	1,949790	0,012360
12	415,88	0,9655	1,0521	1,0198	0,103794	1,021901	0,030110
13	-122,15	-0,2836	-0,3090	-0,3040	0,129968	1,519395	0,003452
14	142,55	0,3309	0,3606	0,3578	0,144747	1,800187	0,005417
15	330,09	0,7663	0,8351	0,8390	0,165852	2,201190	0,034992
16	98,62	0,2289	0,2495	0,2453	0,129070	1,502333	0,002230
17	645,09	1,4976	1,6319	1,6397	0,165852	2,201190	0,133643
18	577,34	1,3403	1,4605	1,4422	0,136305	1,639790	0,082059
19	300,31	0,6972	0,7597	0,9064	0,408405	6,809693	0,141794
20	128,81	0,2990	0,3259	0,4908	0,628853	10,998211	0,102055



* Os resíduos padronizados apresentados pelo Microsoft Excel® estão ajustados aos graus de liberdade.

² Medida que informa o quanto um ponto ou um dado se afasta da média da amostra ou contribui no espaço das variáveis independentes utilizadas no ajuste de um modelo de regressão linear múltipla.

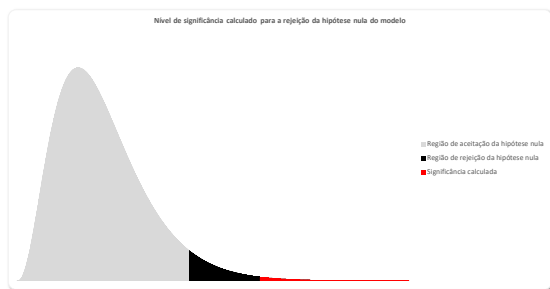
⁴ A distância de Cook corresponde à variação máxima sofrida pelos coeficientes do modelo quando se retira o elemento da amostra.

¹ Na doutrina (Anderson; Sweeney; Williams, 1998, p. 661) encontramos uma recomendação de ordem prática no sentido de que pontos, cuja estatística de Cook seja superior a 1 (um) sejam, analisados separadamente.

Nível de significância máximo admitido para a rejeição da hipótese nula do modelo: Item 9.2.1, Tabela 1, linha 6, da NBR 14653-2:2011. Avaliação de bens. Parte 2: Imóveis urbanos.

O nível de significância do modelo atingiu 0,59%. Esse nível de significância é inferior ao valor máximo admitido para a rejeição da hipótese nula do modelo; portanto, o modelo é aceito.

O gráfico abaixo demonstra as regiões de aceitação e de rejeição da hipótese nula do modelo.



Nível de significância máximo	5,00%
Nível de significância do modelo	0,59%
Tamanho da amostra	20
Parâmetros	4
Graus de liberdade	16
Ponto percentual crítico	3,01
Ponto percentual alcançado	6,05
Resultado	O ponto percentual atingido é maior do que o ponto crítico
Conclusão	Rejeita-se a hipótese nula

Nível de significância máximo admitido para a rejeição da hipótese nula do coeficiente regressor: Item 9.2.1, Tabela 1, linha 5, da NBR 14653-2:2011. Avaliação de bens. Parte 2: Imóveis urbanos.

A representação gráfica do teste pode ser visualizada ao lado:



Teste de hipótese	
$H_0: \beta_0 = 0$	
$H_1: \beta_0 > 0$	
H_0	hipótese nula
H_1	hipótese alternativa
β_0	coeficiente regressor





Nível de significância máximo	30%
Tamanho da amostra	20
Parâmetros	4
Graus de liberdade	16
Ponto t crítico	1,071137

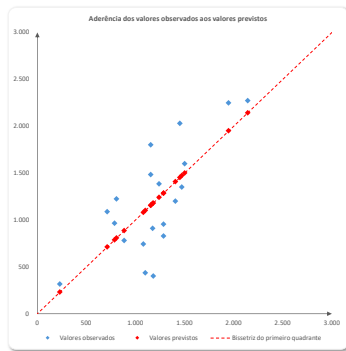
Variável	Coefficiente regressor	Erro padrão	Ponto t crítico	Ponto t calculado (em módulo)	Resultado do teste	Conclusão
Área	-277,45	94,62	1,071137	2,932171	O ponto calculado é maior que o ponto crítico	Rejeita-se a hipótese nula
Frente	19,13	5,20	1,071137	3,680139	O ponto calculado é maior que o ponto crítico	Rejeita-se a hipótese nula
Esquina (códigos ajustados)	1,047,91	539,65	1,071137	1,941851	O ponto calculado é maior que o ponto crítico	Rejeita-se a hipótese nula

Aderência dos valores observados aos valores previstos pelo modelo de regressão linear

NBR 14653-2:2011. Avaliação de bens. Parte 2: Imóveis urbanos.

8.2.1.4.1 Preliminares

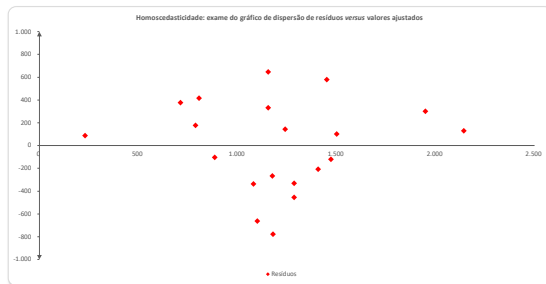
Deve-se levar em conta que qualquer modelo é uma representação simplificada do mercado, uma vez que não considera todas as suas informações. Por isso, precisam ser tomados cuidados científicos na sua elaboração, desde a preparação da pesquisa e o trabalho de campo, até o exame final dos resultados. O poder de predição do modelo deve ser verificado a partir do gráfico de preços observados na abscissa versus valores estimados pelo modelo na ordenada, que deve apresentar pontos próximos da bissetriz do primeiro quadrante.



O gráfico acima demonstra visualmente que os valores observados estão próximos da bissetriz do primeiro quadrante.

Verificação de homoscedasticidade (A.2.1.3, NBR 14653-2:2011. Avaliação de bens. Parte 2: Imóveis urbanos): teste de Koenker-Bassett

A verificação da homoscedasticidade pode ser feita, entre outros, por meio dos seguintes processos: a) análise gráfica dos resíduos versus valores ajustados, que devem apresentar pontos dispostos aleatoriamente, sem nenhum padrão definido.

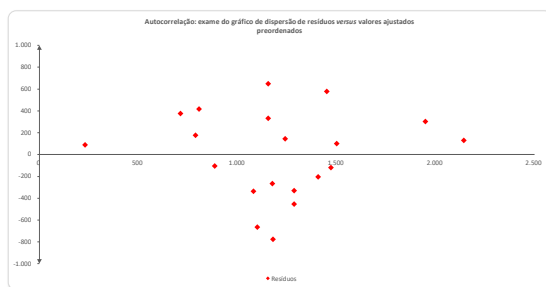


A partir da análise do gráfico acima, não se verifica padrão de dispersão dos resíduos contra os valores ajustados. Portanto, rejeita-se a hipótese de heteroscedasticidade, afirmando-se, por consequência que os resíduos são homoscedásticos.

Verificação de autocorrelação (A.2.1.4, NBR 14653-2:2011. Avaliação de bens. Parte 2: Imóveis urbanos)

A.2.1.4 Verificação da autocorrelação

O exame da autocorrelação deve ser precedido pelo pré-ordenamento dos elementos amostrais, em relação aos valores ajustados e, se for o caso, às variáveis independentes possivelmente causadoras do problema. Sua verificação pode ser feita, entre outros procedimentos, pela análise do gráfico dos resíduos coter-justados com os valores ajustados, que deve apresentar pontos dispersos aleatoriamente, sem nenhum padrão definido.



A autocorrelação pode ocorrer apenas quando os dados coletados não são contemporâneos e, ainda assim, caso eles tenham sido coletados em datas diferentes; presentes essas duas condições, é possível (não necessariamente) que a série temporal cause influência sobre a distribuição dos resíduos. Portanto, a análise de autocorrelação somente é necessária em se tratando de séries temporais. Essa não é a situação da presente avaliação; portanto rejeita-se a hipótese de autocorrelação.

AVALIAÇÃO

Limites de extrapolação, NBR 14653-2:2011. Avaliação de bens. Parte 2: Imóveis urbanos

Item 9.2.1, Tabela 1 - Grau de fundamentação no caso de utilização de modelos de regressão linear

Limite amostral (Item 9.2.1, Tabela 1, linha 4)

Item da amostra	Área	Frente	Esquina (códigos ajustados)
1	11,11	46,00	0,00%
2	7,55	44,00	0,00%
3	8,38	51,79	0,00%



Número do documento: 2410041045333300000121824324

<https://pje.tjma.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?nd=2410041045333300000121824324>

Assinado eletronicamente por: LUCIANA MARIA COSTA RABELO - 04/10/2024 10:45:33

4	5,56	10,00	0,00%
5	6,40	11,88	0,00%
6	6,48	14,00	36,47%
7	5,29	11,00	0,00%
8	6,48	14,00	36,47%
9	8,34	35,00	0,00%
10	7,12	13,40	0,00%
11	6,11	15,00	36,47%
12	7,29	20,76	0,00%
13	7,60	40,00	36,47%
14	6,92	18,00	36,47%
15	5,30	10,00	0,00%
16	7,50	40,00	36,47%
17	5,30	10,00	0,00%
18	6,47	22,50	36,47%
19	9,74	96,00	36,47%
20	8,28	105,00	0,00%

Limites da extrapolação

Menor valor da amostra	5,29	10,00	0,00%
Maior valor da amostra	11,11	105,00	36,47%
Limite inferior	2,64	5	0,00%
Limite superior	22,22	210	72,94%

Dados do bem avaliando e análise da extrapolação e admissibilidade da avaliação

	Área	Frente	Esquina (códigos ajustados)
Valor da variável	9,05	168,00	0,00%
Extrapolação	Não extrapolou	Extrapolou	Não extrapolou
Admissibilidade	Admissível	Admissível	Admissível

Estimativa

Variável	Valor da variável	Coefficiente	Resultado parcial
Área	9,05	-277,45	-2.512,04
Frente	168,00	19,13	3.213,90
Esquina em códigos ajustados	36,47%	1,047,91	382,18
Soma parcial			1.084,04
Interseção			2.433,62
Resultado (valor unitário)			3.517,66
Avaliação			
Área			8.553,00
Estimativa			30.086.568,75

Limites de extrapolação dos valores previstos em relação aos valores observados (NBR 14653-2:2011. Avaliação de bens. Parte 2: Imóveis urbanos. Item 9.2.1, Tabela 1, linha 4)

Valores observados	Limites	Grau III	Grau II	Grau I
Extrapolação		não se admite extrapolação	15%	20%
Mínimo	315,67	315,67	268,32	252,54
Máximo	2.272,73	2.272,73	2.613,64	2.727,27
Resultado		Inadmissível	Inadmissível	Inadmissível

Intervalo de confiança de 80%: grau de precisão e intervalo de valores admissíveis (NBR 14653-2:2011. Avaliação de bens. Parte 2: Imóveis urbanos. Item 9.2.3, Tabela 5)

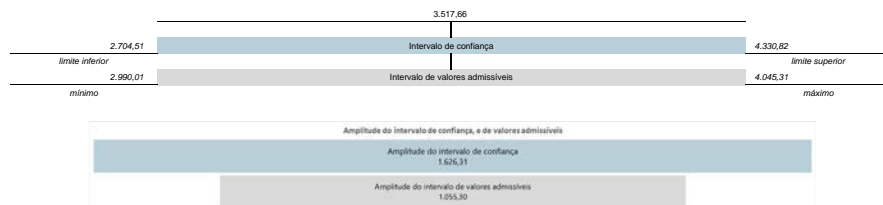
Descrição	Grau		
	III	II	I
Amplitude do intervalo de confiança de 80% em torno da estimativa de tendência central	≤30%	≤ 40%	≤ 50%

Confiança	80,00%
Grau de liberdade	16
t crítico	1,336757
Erro padrão	430,78
Erro padrão da estimativa	608,30
Semiamplitude	813,16
Estimativa	3.517,66
Limite inferior	2.704,51
Limite superior	4.330,82
Amplitude	1.626,31
Grau de precisão	46,23%

A amplitude do intervalo de confiança de 80% em torno da estimativa de tendência central é superior a 40% e inferior a 50%; portanto, o laudo se enquadra no grau de fundamentação I da NBR 14653-2:2011 (Item 9.2.3, tabela 5).

Nos termos do item A.10.1 da NBR 14653-2:2011, a avaliação intervalar, prevista em 7.7.1 b) da ABNT NBR 14653-1:2001, tem como objetivo estabelecer, quando solicitado, um intervalo de valores admissíveis em torno da estimativa de tendência central. Quando for adotada a estimativa de tendência central, o intervalo de valores admissíveis deve estar limitado simultaneamente:
a) ao intervalo de predição ou ao intervalo de confiança de 80% para a estimativa de tendência central; e
b) ao campo de arbitrio no intervalo [-15%;+15%].
Observe-se que a primeira parte 1 da NBR 14653 foi atualizada em 2019. Atualmente, o conceito de intervalo de valores admissíveis se encontra no item 6.8.2 da NBR 14653-1:2019 (Avaliação de bens. Parte 1: Procedimentos gerais).

Limites	Intervalo de confiança	Campo de arbitrio no intervalo [-15%;+15%]	Intervalo de valores admissíveis
Inferior	2.704,51	2.990,01	2.990,01
Superior	4.330,82	4.045,31	4.045,31



Arredondamento

Permite-se arredondar o resultado da avaliação, bem como os limites do intervalo de confiança e do campo de arbitrio, em até 1%. (NBR 14653-1:2019. Item 6.8.1)

Casas decimais	4
Valor do arredondamento	3.431,25
Percentual	0,01%



Fontes:

ANDERSON, David Ray; SWEENEY, Dennis James; WILLIAMS, Thomas Arthur. *Statistics for business and economics*. 7. ed. Cincinnati (Ohio): South-Western College Publishing, 1999.

CASELLA, George; BERGER, Roger L. *Inferência estatística*. Tradução de Solange Aparecida Visconti. São Paulo: Cengage Learning, 2018.

CHARNET, Reinaldo; FREIRE, Clarice Azevedo de Luna; CHARNET, Eugênia M. Reginato; BONVINO, Heloisa. *Análise de modelos de regressão linear: com aplicações*. 2. ed. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2008.

DANTAS, Rubens Alves. *Engenharia de avaliações: uma introdução à metodologia científica*. São Paulo: Pini, 1998.

GUJARATI, Damodar N. *Econometria básica*. Tradução de Maria José Cythlar Monteiro. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

FIKER, José. *Manual de avaliações e perícias em imóveis urbanos*. 4. ed. São Paulo: Pini, 2016, p. 18-19.

LAPPONI, Juan Carlos. *Estatística usando Excel*. 4. ed. revista e atualizada. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

LATTIN, James; CARROLL, J. Douglas; GREEN, Paul E. *Análise de dados multivariados*. Tradução de Harue Avritscher. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

MARINHO, Jefferson Luiz Alves. *Avaliação de imóveis urbanos: análise dos pressupostos do modelo*. São Paulo: Editora Leud, 2023.

NASSER JÚNIOR, Radeegas. *Avaliação de bens: princípios básicos e aplicações*. São Paulo: Editora Leud, 2019.

PINDYCK, Robert S.; RUBINFELD, Daniel L. *Econometria: modelos e previsões*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

WOOLDRIDGE, Jeffrey M. *Introdução à econometria: uma abordagem moderna*. Tradução da 6ª edição norte-americana. Tradução de Priscilla Rodrigues da Silva Lopes e Livia Marina Koeppel. São Paulo: Cengage Learning, 2022.



ANEXO II – AMOSTRA



Número do documento: 24100410453333300000121824324

<https://pje.tjma.jus.br:443/pje/Processo/ConsultaDocumento/listView.seam?nd=24100410453333300000121824324>

Assinado eletronicamente por: LUCIANA MARIA COSTA RABELO - 04/10/2024 10:45:33

Elementos da amostra	Preço no mercado	Área	Frete	Esquina	Informante	Anúncio
1	R\$ 23.500.000,00	67.000,00	46,00	0	Ismael Figueiredo	https://ma.olx.com.br/regiao-de-sao-luis/terrenos/vendo-excelente-terreno-no-olho-dagua-a-300m-da-litoranea-1310510991?rec=a&lis=vi_web%7C1100%7Cwho_saw_also_saw%7C0
2	R\$ 850.000,00	1.900,00	44,00	0	Ilha Bella Imóveis	https://ma.olx.com.br/regiao-de-sao-luis/terrenos/vendo-excelente-terreno-nascente-na-av-sao-luis-rei-de-franca-1040921905?rec=a&lis=vi_web%7C1100%7Csimilar_ads%7C1
3	R\$ 2.100.000,00	4.350,00	51,79	0	Ismael Figueiredo	https://ma.olx.com.br/regiao-de-sao-luis/terrenos/vendo-excelente-terreno-no-olho-dagua-a-300m-da-litoranea-1310510991?rec=a&lis=vi_web%7C1100%7Cwho_saw_also_saw%7C0
4	R\$ 215.000,00	260,00	10,00	0	Ivo Lira Imóveis / CRECI: 816-J	https://www.ivoliraimoveis.com.br/detalhes-imovel/33-terreno-venda-cohab-sao-luis-ma.html
5	R\$ 520.000,00	600,00	11,88	0	Adalberto Leite Imóveis	https://www.adalbertoleite.com.br/detalhes-do-imovel.asp?id=564131#detalhes
6	R\$ 600.000,00	651,00	14,00	1	CANAÃ IMÓVEIS SLZ	https://www.chavesnamao.com.br/imovel/terreno-a-venda-ma-sao-luis-cohab-anil-i-260m2-RS215000/id-15012339/
7	R\$ 200.000,00	198,00	11,00	0	Pereira Veras E Feitosa Ltda	https://ma.olx.com.br/regiao-de-sao-luis/terrenos/terreno-a-venda-198-m-por-r-200-000-00-tirirical-sao-luis-ma-927514318?lis=ad_card_user_profile
8	R\$ 690.000,00	651,00	14,00	1	CANAÃ IMÓVEIS SLZ	https://www.chavesnamao.com.br/imovel/terreno-a-venda-ma-sao-luis-cohab-anil-i-260m2-RS215000/id-15012339/
9	R\$ 4.500.000,00	4.200,00	35,00	0	Marcos campeloCreci 7550	https://ma.olx.com.br/regiao-de-sao-luis/terrenos/venda-terreno-no-aracagi-1331123198?rec=a&lis=vi_web%7C1100%7Csimilar_ads%7C1
10	R\$ 1.500.000,00	1.241,00	13,40	0	Rafaelle Imóveis Alto Padrão	https://ma.olx.com.br/regiao-de-sao-luis/terrenos/terreno-residencial-em-sao-luis-ma-jardim-sao-cristovao-1322605278?rec=a&lis=vi_web%7C1100%7Cwho_saw_also_saw%7C0
11	R\$ 600.000,00	450,00	15,00	1	Ivo Lira Imóveis / CRECI: 816-J	https://www.ivoliraimoveis.com.br/detalhes-imovel/33-terreno-venda-cohab-sao-luis-ma.html
12	R\$ 2.000.000,00	1.472,00	20,76	0	Pereira Veras E Feitosa Ltda	https://ma.olx.com.br/regiao-de-sao-luis/terrenos/terreno-a-venda-198-m-por-r-200-000-00-tirirical-sao-luis-ma-927514318?lis=ad_card_user_profile
13	R\$ 3.000.000,00	2.000,00	40,00	1	Ilha Bella Imóveis	https://ma.olx.com.br/regiao-de-sao-luis/terrenos/vendo-excelente-terreno-nascente-na-av-sao-luis-rei-de-franca-1040921905?rec=a&lis=vi_web%7C1100%7Csimilar_ads%7C1
14	R\$ 1.550.000,00	1.008,00	18,00	1	Pereira Veras E Feitosa Ltda	https://ma.olx.com.br/regiao-de-sao-luis/terrenos/terreno-a-venda-1008-m-por-r-1-550-000-cruzeiro-do-anil-sao-luis-ma-1253943047?lis=ad_card_user_profile
15	R\$ 330.000,00	200,00	10,00	0	Ivo Lira Imóveis / CRECI: 816-J	https://www.ivoliraimoveis.com.br/detalhes-imovel/33-terreno-venda-cohab-sao-luis-ma.html
16	R\$ 3.200.000,00	1.800,00	40,00	1	Ilha Bella Imóveis	https://ma.olx.com.br/regiao-de-sao-luis/terrenos/vendo-excelente-terreno-nascente-na-av-sao-luis-rei-de-franca-1040921905?rec=a&lis=vi_web%7C1100%7Csimilar_ads%7C1
17	R\$ 400.000,00	200,00	10,00	0	Ivo Lira Imóveis / CRECI: 816-J	https://www.ivoliraimoveis.com.br/detalhes-imovel/33-terreno-venda-cohab-sao-luis-ma.html
18	R\$ 1.450.000,00	643,00	22,50	1	CANAÃ IMÓVEIS SLZ	https://www.chavesnamao.com.br/imovel/terreno-a-venda-ma-sao-luis-cohab-anil-i-260m2-RS215000/id-15012339/
19	R\$ 42.500.000,00	17.000,00	96,00	1	Ismael Figueiredo	https://ma.olx.com.br/regiao-de-sao-luis/terrenos/vendo-excelente-terreno-no-olho-dagua-a-300m-da-litoranea-1310510991?rec=a&lis=vi_web%7C1100%7Cwho_saw_also_saw%7C0
20	R\$ 10.000.000,00	3.960,00	105,00	0	Ilha Bella Imóveis	https://ma.olx.com.br/regiao-de-sao-luis/terrenos/vendo-excelente-terreno-nascente-na-av-sao-luis-rei-de-franca-1040921905?rec=a&lis=vi_web%7C1100%7Csimilar_ads%7C1

