
LAUDO DE AVALIAÇÃO DE IMÓVEL



Razão social/Contratante:

ATENA PREPARADORA DE LEILÕES E GESTÃO DE PÁTIOS LTDA

CNPJ:

20.089.941/0001-50;

Finalidade:

Avaliação de Imóvel Urbano;

Objetivo:

Determinação do Valor de Mercado e Liquidez;

Objeto da avaliação:

Terreno – Matrícula – nº. 8.059 – 1º. O. R. I. de Macaíba / RN

Localização:

Rodovia BR-304, km-299,30, Granja São João, Ferreiro Torto, Macaíba / RN.

EMPRESA

- **Razão social:** ProVale Engenharia de Avaliações LTDA-ME.;
- **CNPJ:** 27.338.940/0001-41;
- **CREA/SP:** 2099607;
- **Responsável Técnico e Legal:** Eng. Civil André Nunes Oliveira;
- **CREA/SP:** 5069860640.

NORMAS TÉCNICAS

A empresa é amparada pela Lei Federal nº 5.194 de 24 de setembro de 1966 e pelas resoluções n.ºs 218/73 e 345/90 do CONFEA¹, permitindo que seus engenheiros sejam responsáveis técnicos pelo laudo elaborado.

Os laudos são executados seguindo as normas estabelecidas pela ABNT². A norma da ABNT que contempla a avaliação de imóveis é NBR³ 14.653, que está dividida em 7 partes. As partes utilizadas para imóveis urbanos é a NBR 14.653-1 (Procedimentos Gerais) e NBR 14.653-2 (Imóveis Urbanos).

¹ CONFEA - Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia;

² ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas;

³ NBR – Norma Brasileira.

SUMÁRIO

1 RESUMO DA AVALIAÇÃO	4
2 PROFISSIONAL RESPONSÁVEL	4
3 VISTORIA	5
4 CARACTERÍSTICAS DA REGIÃO	5
4.1 ASPECTOS GERAIS	5
4.2 INFRAESTRUTURA URBANA	6
4.3 EQUIPAMENTOS URBANOS	6
5 DOCUMENTAÇÃO	6
6 CARACTERÍSTICAS DO IMÓVEL	7
6.1 LOCALIZAÇÃO.....	7
6.2 DESCRIÇÃO DO IMÓVEL	9
7 DIAGNÓSTICO DE MERCADO	9
8 NORMALIZAÇÃO DE AVALIAÇÃO	10
8.1 MÉTODO COMPARATIVO DE DADOS DE MERCADO	10
8.1.1 LEVANTAMENTO DE DADOS.....	10
8.1.2 TRATAMENTO DE DADOS	11
8.2 FUNDAMENTAÇÃO E PRECISÃO DA AVALIAÇÃO	12
8.2.1 GRAU DE FUNDAMENTAÇÃO.....	12
8.2.1.1 GRAU ATINGIDO	13
8.2.2 GRAU DE PRECISÃO.....	13
9 ANEXOS	14
9.1 MEMORIAL FOTOGRÁFICO DO IMÓVEL.....	14
9.2 DOCUMENTAÇÃO	17
9.3 DADOS DE MERCADO	19
9.4 MEMORIAL DECÁLCULO	20

1 RESUMO DA AVALIAÇÃO

VALOR DE MERCADO
R\$ 2.190.000,00 (Dois Milhões Cento e Noventa Mil Reais)

Metodologia:	Tratamento de dados:
Comparativo Direto de Dados de Mercado	Estatística Inferencial
Grau de Fundamentação:	Grau de Precisão:
Grau II	Grau III

2 PROFISSIONAL RESPONSÁVEL

São Paulo, 27 de junho de 2025



Eng. Civil André Nunes Oliveira

Responsável Técnico

CREA: 5069860640

3 VISTORIA

A vistoria do imóvel avaliando foi realizada no dia 24 de junho de 2025, conforme NBR 14.653, com o objetivo de colher informações do imóvel e da região. O memorial fotográfico se encontra anexo ao laudo.

Em relação ao imóvel, o levantamento tem o intuito de verificar a localização, a existência, as condições, o padrão de construção, a situação, a vocação e etc.

Já na região, a inspeção indicará a infraestrutura urbana, equipamentos urbanos, condições de acesso, características e ofertas de imóveis ao redor.

4 CARACTERÍSTICAS DA REGIÃO

4.1 ASPECTOS GERAIS

De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), instituto público voltado para estudos estatísticos dos municípios brasileiros. Seguem algumas informações do município onde se encontra o imóvel avaliando.

- Área: 510,092 km² (2022);
- População Estimada: 82.249 habitantes (2022);
- Densidade demográfica: 161,24 habitantes/km² (2022);
- PIB per capita: R\$ 22.071,67 (2022);
- IDH-M: 0,604 (2010)

4.2 INFRAESTRUTURA URBANA

A região ainda não dispõe de infraestrutura básica, como fornecimento de água, esgoto, recolhimento de lixo, vias asfaltadas, transporte público, iluminação das vias e fornecimento de Luz.

4.3 EQUIPAMENTOS URBANOS

A região possui serviços que auxiliam na comodidade e saúde do cidadão. A zona urbana em questão contempla equipamentos urbanos comerciais (Supermercado, rede bancária, shopping e comércio local), de saúde (Hospital, clínicas e postos), de lazer (Parque e clube) e religioso (Igreja).

5 DOCUMENTAÇÃO

Foi fornecida cópias das transcrições nº. 8.059 do Oficial de Registro de Imóveis de Macaíba / RN. A documentação encontra-se anexa ao laudo.

Cabe ressaltar que a documentação é utilizada apenas para complemento da vistoria realizada, auxiliando na descrição do imóvel, não sendo de nossa responsabilidade a verificação da situação legal do imóvel.

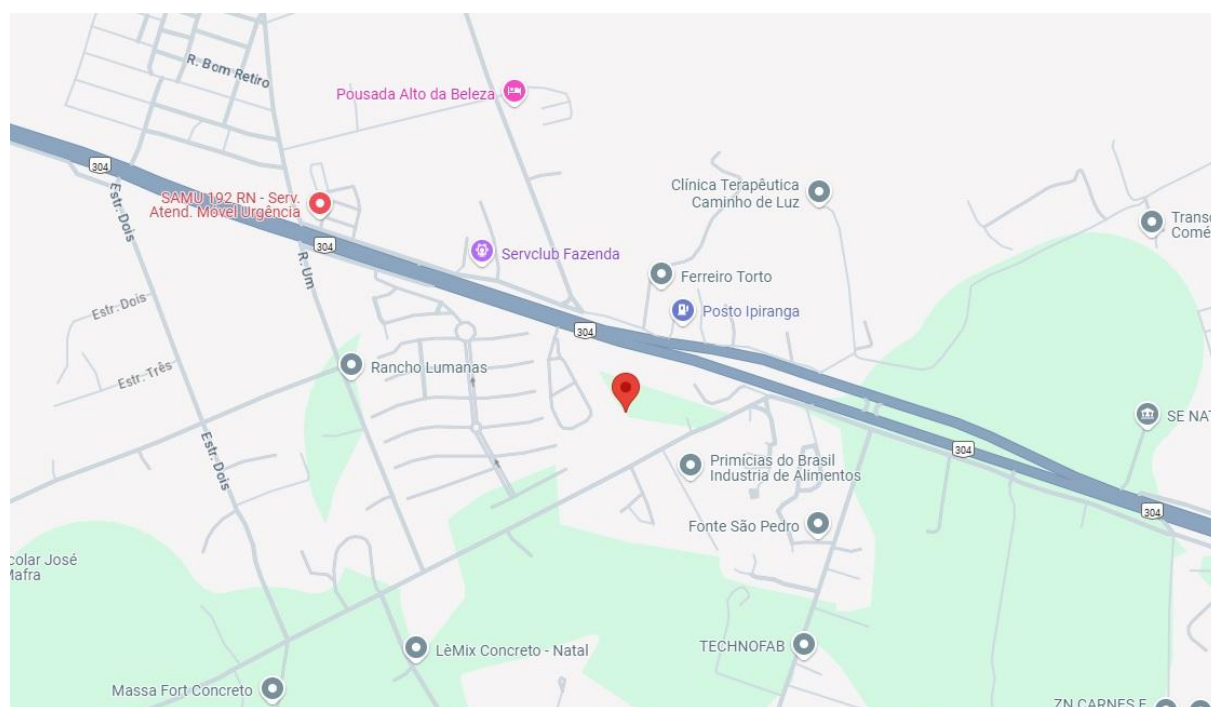
6 CARACTERÍSTICAS DO IMÓVEL

6.1 LOCALIZAÇÃO

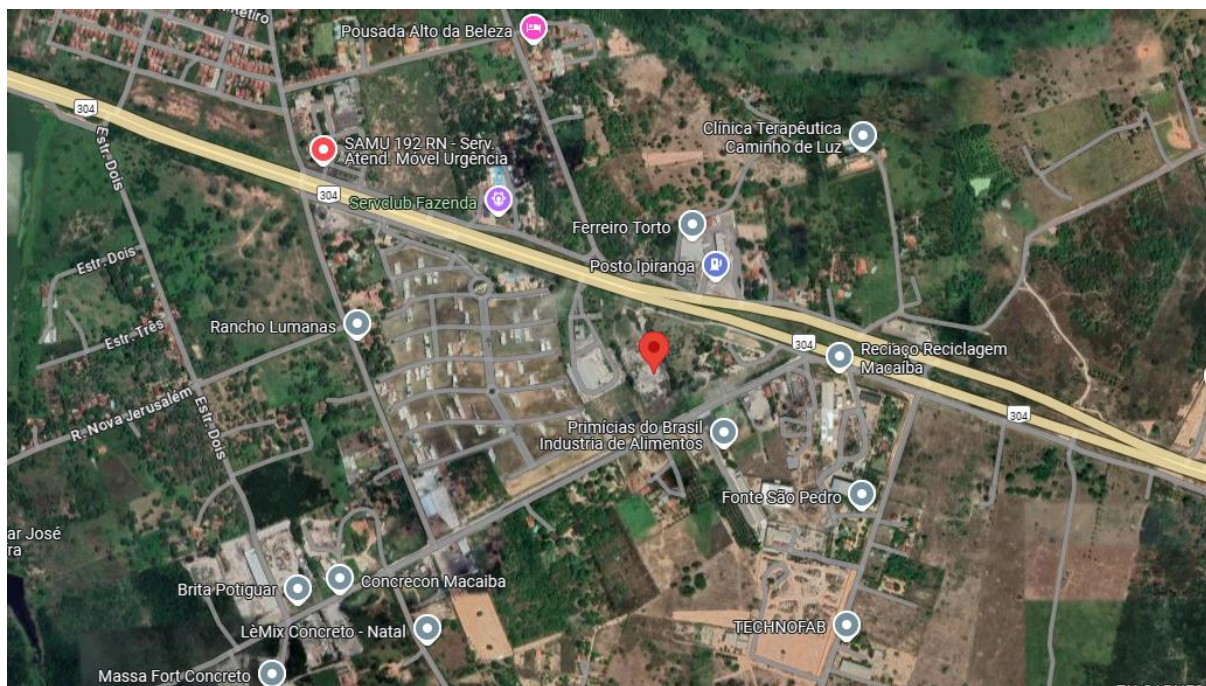
O imóvel encontra-se na Rodovia BR-304, km-299,30, Granja São João, Ferreiro Torto, Macaíba / RN. A via local do avaliando apresenta pavimentação e possui fluxo baixo de pedestres e veículos.



Detalhes do acesso ao imóvel



MAPA DE LOCALIZAÇÃO



MAPA DE SATÉLITE



CROQUI DE LOCALIZAÇÃO

6.2 DESCRIÇÃO DO IMÓVEL

Trata-se de uma parte de Terra, desmembrada da porção maior da Granja denominada “São João”, terreno situado na **BR-304, km-299,30, Ferreiro Torto – Zona rural – Macaíba – RN**. Área de **21.376,64 m²**. Perímetro **637,34 metros**. **DATUM SAD 69. Meridiano Central: 33°. WGr.** Inicia-se no **vértice 01**, situado no limite da faixa de Domínio da **BR-304** com terreno de propriedade de Ossian Guedes, de coordenadas **N. 9.350.686,44m** e **E. 242.208,10m**, deste segue com azimute de **155°24’36”** e distância de **221,29 m**, até o **vértice 02**, de coordenadas **N. 9.350.485,21m** e **E. 242.300,10m**, situado no limite com terreno de propriedade de Ossian Guedes, deste segue no azimute de **245°22’23”** e distância de **84,49 m**, até o **vértice 03**, de coordenadas de **N. 9.350.450,00m** e **E. 242.223,29m**, situado no limite com Estrada do gás natural / Pedreira Potiguar, deste segue com azimute de **334°31’01”** e distância de **203,98 m**, até o **vértice 04**, de coordenadas **N. 9.350.634,14m** e **E. 242.135,53m**, situado no limite com terreno de propriedade de Pedro Paulo Alves (Granja São João); deste segue com azimute de **355°36’11”** e distância de **80,22 m**, até o **vértice 05**, de coordenada **N. 9.350.714,12m** e **E. 242.129,38m**, situado no limite com terreno de propriedade de Pedro Paulo Alves (Granja São João), deste segue com azimute de **109°23’32”** e distância de **86,23 m**, até o **vértice 01**, ponto inicial desta descrição, situado no limite da faixa de domínio da **BR-304**, achando-se assim descrito o polígono.

7 DIAGNÓSTICO DE MERCADO

O imóvel apresenta algumas características intrínsecas que devem ser levantadas. Está localizado em região dotada de boa infraestrutura, boa oferta de serviços e comércios.

Referente as características intrínsecas o imóvel é favorecido devido as suas posições, topografias e formatos.

Observando o mercado e contatos com imobiliárias da região, é possível encontrar um número médio de ofertas e transações de imóveis semelhantes ao avaliando na região.

Portanto, o desempenho de mercado é tratado como normal, sendo absorvido pelo mercado a médio/longo prazo. Baseado no mercado, nas características da região e nas características do imóvel, o diagnóstico de mercado torna-se favorável.

8 NORMALIZAÇÃO DE AVALIAÇÃO

8.1 MÉTODO COMPARATIVO DE DADOS DE MERCADO

O Método utilizado é o Comparativo Direto de Dados de Mercado, que é uma metodologia de avaliação indicada pela NBR 14.653. A técnica contempla as características dos dados de mercado coletados pelo engenheiro avaliador e que, posteriormente, serão comparados com as características do imóvel avaliando.

De acordo com a NBR 14.653, o tratamento de informações pode ser realizado de duas formas, por Tratamento Científico (Estatística Inferencial) ou por Tratamento de Fatores (Homogeneização). Os dois procedimentos devem ser enquadrados no grau de fundamentação e precisão, que são classificados de acordo com os requisitos propostos pela norma.

8.1.1 Levantamento de Dados

A NBR 14.653 fornece algumas recomendações para a realização de uma busca de dados adequada.

De acordo com a norma, primeiramente, deve ser feita uma análise do mercado na região do imóvel avaliando, caracterizando e delimitando. Na pesquisa, o engenheiro deve coletar, na medida do possível, o maior número de imóveis com características similares às do avaliando e selecionar as variáveis com maior influência na formação do valor de mercado do imóvel avaliado.

As variáveis podem ser dependentes e independentes.

8.2.1.2.1 “Variável dependente: Para a especificação correta da variável dependente, é necessária uma investigação no mercado em relação à sua conduta e às formas de expressão dos preços (por exemplo, preço total ou unitário, moeda de referência, formas de pagamento) bem como observar a homogeneidade nas unidades de medida”.

8.2.1.2.2 “Variáveis independentes: As variáveis independentes referem-se às características físicas (por exemplo, área, frente), de localização (como bairro, logradouro, distância ao polo de influência, entre outros) e econômicas (como oferta ou transação, época e condição do negócio - à vista ou a prazo). As variáveis devem ser escolhidas com base em teorias existentes, conhecimentos adquiridos, senso comum e outros atributos que se revelem importantes no decorrer dos trabalhos, pois algumas variáveis consideradas no planejamento da pesquisa podem se mostrar pouco relevantes na explicação do comportamento da variável explicada e vice-versa”.

Assim, é possível obter amostras que explicam melhor o comportamento do mercado na região do avaliando e realizar uma análise apropriada.

Para o laudo em questão, entramos em contato com imobiliárias, corretores, cidadãos da região e banco de dados interno são obtidas informações de imóveis ofertados ou transacionados com características semelhantes ao imóvel avaliando. Os dados dos elementos amostrais se encontram anexo ao laudo.

8.1.2 Tratamento de Dados

Na etapa de tratamento de dados é recomendado pela norma, a análise dos dados de mercado e a elaboração gráficos que mostram, de forma simplificada, sem considerar todas as informações disponíveis, as relações das amostras de acordo com as variáveis de cada uma.

Pelos gráficos é possível identificar a correlação das amostras, a variação das características de cada amostra e do avaliando, anormalidades e outras propriedades. Pelo gráfico de Preços observados x Valores Estimados é possível verificar um maior poder de predição do modelo estatístico, que ocorre quando os pontos se encontrarem próximos da bissetriz do primeiro quadrante.

Para o laudo em questão, utilizamos o método de Tratamento Científico, que trata os dados de mercado com o uso de metodologia científica, resultando em um modelo baseado no comportamento do mercado, obtendo, por fim, o valor de mercado do imóvel avaliando. O memorial de cálculo se encontra anexo ao laudo.

8.2 FUNDAMENTAÇÃO E PRECISÃO DA AVALIAÇÃO

8.2.1 Grau de Fundamentação

Tabela 5 - Grau de fundamentação no caso de utilização de modelos de regressão linear.

Item	Descrição	Graus		
		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 observadas no local 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 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.
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%
6	Nível de significância máximo admitido para a rejeição da hipótese nula do modelo através do teste F de Snedecor.	☒	☐	☐
		1%	2%	3%

8.2.1.1 Grau atingido

- Pontos: 15

Graus	III	II	I
Pontos mínimos	16	12	6
Itens obrigatórios	☐	☐	☒
	2, 4, 5 e 6 no grau III e os demais no mínimo no grau II.	2, 4, 5 e 6 no mínimo no grau II e os demais no mínimo no grau I.	Todos no mínimo no grau I.

8.2.2 Grau de precisão

Tabela 11 - Graus de precisão no caso de utilização de inferência estatística.

Descrição	Graus		
	III	II	I
	☒	☐	☐
Amplitude do intervalo de confiança de 80% em torno da estimativa de tendência central.	$\leq 30\%$	$\leq 40\%$	$\leq 50\%$

9 ANEXOS

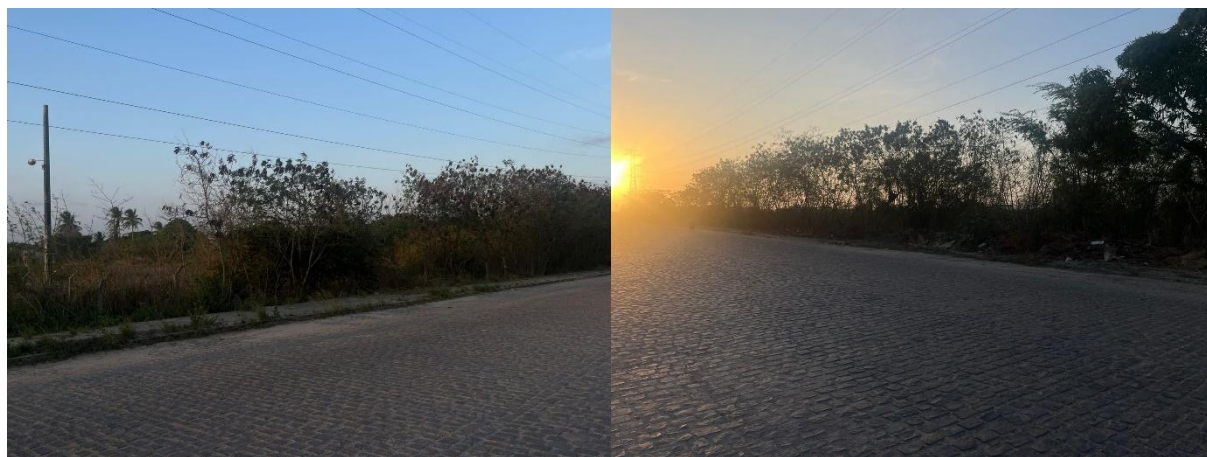
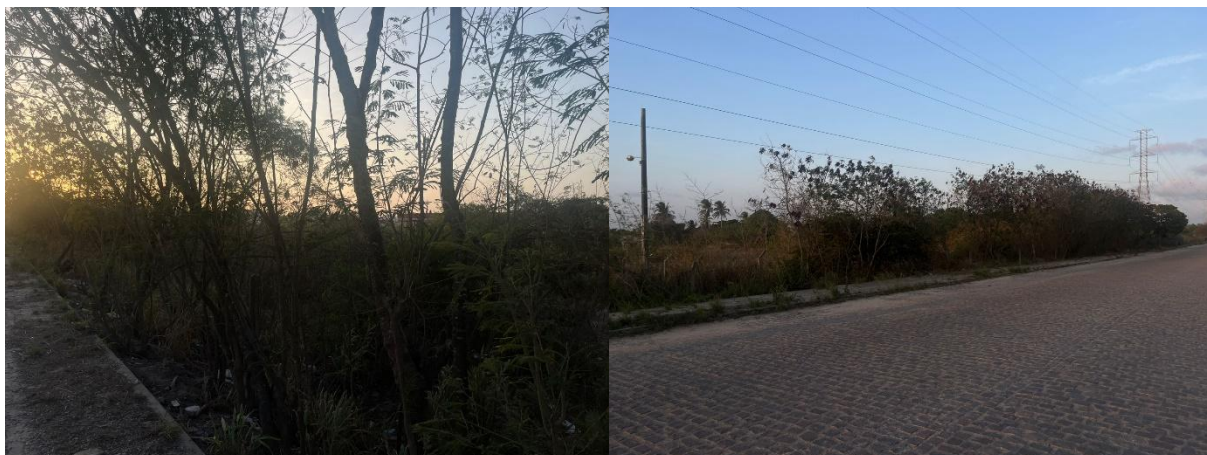
9.1 MEMORIAL FOTOGRÁFICO DO IMÓVEL



Vista geral do imóvel



Vista geral do imóvel



Vista geral do imóvel

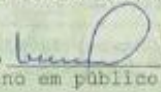
fls. 2647

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

CERTIFICO, ainda, que em favor da Exequernte BANCO DO BRASIL S/A foi constatada a **PENHORA** do imóvel nos termos do **Termo de Penhora e Depósito**, expedido pela 4ª Vara Cível da Comarca de Campinas, Estado de São Paulo - Processo Digital nº 1019143-19.2014.8.26.0114 Classe - Assunto: **Execução de Título Extra Judicial - Mútuo**. Em data de 14.06.2016.

CERTIFICO, finalmente, que por decisão judicial nos termos da Sentença e Decisão proferidas em datas de 06 de fevereiro de 2020 e 18 de junho de 2020 respectivamente, pela Dra. Renata Manzini, Juíza de Direito da 5ª Vara Cível - Comarca de Campinas - Foro de Campinas, - Tribunal de Justiça do Estado de São Paulo, nos autos Processo nº 1004159-59.2016.8.26.0114 - Ação de Execução de Recuperação Judicial e Falência, promovida pela Empresa proprietária do imóvel constante da presente matrícula foi **DECRETADA a FALÊNCIA** da Empresa **BLOCO RENGER INDÚSTRIA COMÉRCIO SERVIÇOS DE ENGENHARIA LTDA**.

O referido é verdade e dou fé.

Eu,  Oficial do Registro Geral de Imóveis, que digitei, subscrevo e assino em público e raso de que uso.

Macaíba/RN, 22 de setembro de 2022


Hilton Sales Chaves
- Oficial do Registro -



Poder Judiciário do RN
Selo Digital de Fiscalização
Normal
RN202200937400010983QXB
Confira em: <https://selodigital.tjrn.jus.br/>

CORREGEDORIA
GERAL DE JUSTIÇA DO RN

Valida por 30 dias para os fins de que trata a Lei nº 7.433/85 regulamentada pelo Decreto nº 93.240/86, Art.1º, IV. Cert. 9.059 - RJ/

ANOREG/RN - TJRN

Este documento é cópia do original, assinado digitalmente por FERNANDO POMPEU LUCCAS e Tribunal de Justiça do Estado de São Paulo, protocolado em 27/01/2023 às 18:42, sob o número WCAS23700350292. Para conferir o original, acesse o site <https://esaj.tjsp.jus.br/pastadigital/pq/abrirConferenciaDocumento.do>, informe o processo 1004159-59.2016.8.26.0114 e código uaGCAdzp.

9.3 DADOS DE MERCADO

Pesquisa desenvolvida no mês de junho de 2025.

Ele.	Endereço	Bairro	Área Terreno. (m²)	Valor (R\$)	V. Unit (R\$)
1	Rodovia BR-304	Zona Rural	25.000,00	R\$ 3.000.000,00	R\$ 120,00
2	Rodovia BR-304	Zona Rural	37.000,00	R\$ 2.590.000,00	R\$ 70,00
3	Rua Elói de Souza	Centro	14.000,00	R\$ 1.300.000,00	R\$ 92,86
4	Rua Alfredo Mesquita	Expansão Urbana	52.020,00	R\$ 1.280.000,00	R\$ 24,61
5	Rodovia BR-304	Zona Rural	15.000,00	R\$ 1.000.000,00	R\$ 66,67
6	Avenida Humberto Pessoa	São Gonçalo	24.597,00	R\$ 650.000,00	R\$ 26,43
7	Rua José Segundo Moura	Mangabeira	10.000,00	R\$ 245.000,00	R\$ 24,50
8	Rodovia BR-304	Zona Rural	35.000,00	R\$ 1.750.000,00	R\$ 50,00
9	Rodovia BR-304	Ferreiro Torto	10.600,00	R\$ 1.200.000,00	R\$ 113,21
10	Rodovia BR-304	Distrito Industrial I	18.672,00	R\$ 1.000.000,00	R\$ 53,56

Ele.	Topografia	Fluxo	Posição	Acesso	Contato
1	Plano	Intenso	Meio de Quadra	Irregular	Imobiliaria Tertuliano - (84) 98701-2811
2	Plano	Moderado	Meio de Quadra	Irregular	Abreu Imóveis - (84) 98827-3322
3	Plano	Moderado	Meio de Quadra	Irregular	Habitacional Imobiliária - (84) 99137-7577
4	Plano	Reduzido	Meio de Quadra	Irregular	Gabriel Carvalho Tinoco - (84) 99665-2888
5	Plano	Moderado	Meio de Quadra	Irregular	Abreu Imóveis - (84) 98827-3322
6	Plano	Reduzido	Meio de Quadra	Irregular	Imobiliaria Tertuliano - (84) 98701-2811
7	Plano	Reduzido	Meio de Quadra	Irregular	Izhewsky Lima Ferreira - (84) 99871-8885
8	Plano	Moderado	Meio de Quadra	Irregular	Imobiliaria Tertuliano - (84) 98701-2811
9	Plano	Intenso	Meio de Quadra	Irregular	Re / Max - Visão - (84) 98869-2404
10	Plano	Moderado	Meio de Quadra	Irregular	Imobiliaria Tertuliano - (84) 98701-2811

Elem.	Referencias dos Elementos Pesquisados
1	https://www.vivareal.com.br/imovel/lote-terreno-centro-bairros-macaiba-25000m2-venda-RS3000000-id-2753277731/
2	https://www.vivareal.com.br/imovel/lote-terreno-centro-bairros-macaiba-37000m2-venda-RS2590000-id-2745250637/
3	https://www.vivareal.com.br/imovel/lote-terreno-centro-bairros-macaiba-14000m2-venda-RS1300000-id-2633045996/
4	https://www.vivareal.com.br/imovel/lote-terreno-macaiba-52020m2-venda-RS1280000-id-2726700834/
5	https://www.vivareal.com.br/imovel/lote-terreno-centro-bairros-macaiba-15000m2-venda-RS1000000-id-2745250726/
6	https://www.vivareal.com.br/imovel/lote-terreno-centro-bairros-macaiba-24597m2-venda-RS650000-id-2754224293/
7	https://www.vivareal.com.br/imovel/lote-terreno-mangabeira-bairros-macaiba-10000m2-venda-RS245000-id-2742510957/
8	https://www.imovelweb.com.br/propriedades/area-a-venda-35000-m-por-r\$-1.750.000-00-macaiba-2951077230.html
9	https://www.imovelweb.com.br/propriedades/lote-terreno-a-venda-10600-m2-por-r\$-1.200.000-3000583921.html
10	https://www.imovelweb.com.br/propriedades/area-a-venda-18672-m-por-r\$-1.000.000-00-macaiba-2951080391.html

9.4 MEMORIAL DECÁLCULO

Amostra

Nº Am.	Valor Unitário R\$/m²	Área de Terreno (m²)	Atratividade
1	120,00	25.000,00	Alta
2	70,00	37.000,00	Alta
3	92,86	14.000,00	Média
4	24,61	52.020,00	Baixa
5	66,67	15.000,00	Média
6	26,43	24.597,00	Baixa
7	24,50	10.000,00	Baixa
8	50,00	35.000,00	Média
9	113,21	10.600,00	Alta
10	53,56	18.672,00	Média

Descrição das Variáveis

Variável Dependente:

- Valor Unitário R\$/m²: Variável dependente que define o valor unitário do imóvel, expresso em R\$/m²..

Variáveis Independentes:

- Área (m²): Variável independente quantitativa que define a área do imóvel, expressa em (m²)..
- Atratividade: Variável independente (explicativa), qualitativa, que expressa o melhor ou pior posicionamento dos imóveis relacionados entre si (potencial imobiliário) e a polos de atratividade; é o que comumente se denomina de desejabilidade (maior ou menor, que os imóveis têm quando comparados entre si), levando em consideração Posição, Topografia e Fluxo. A escala adotada de classificação: Baixo = 1; Médio = 2; Alto = 3, com conceitos dentro dos intervalos.

Essas variáveis são passíveis de testes estatísticos para averiguação de sua real influência, ou seja, quando injetadas no modelo e sujeitas aos testes de hipóteses, caso ofereçam confiabilidade aos níveis de significância máximos exigidos pela Norma, através da análise de seus regressões, não mais passam a ser "opinião" do avaliador, simplesmente significa dizer que foi encontrada a lei de formação dos padrões com a sua devida influência no valor procurado

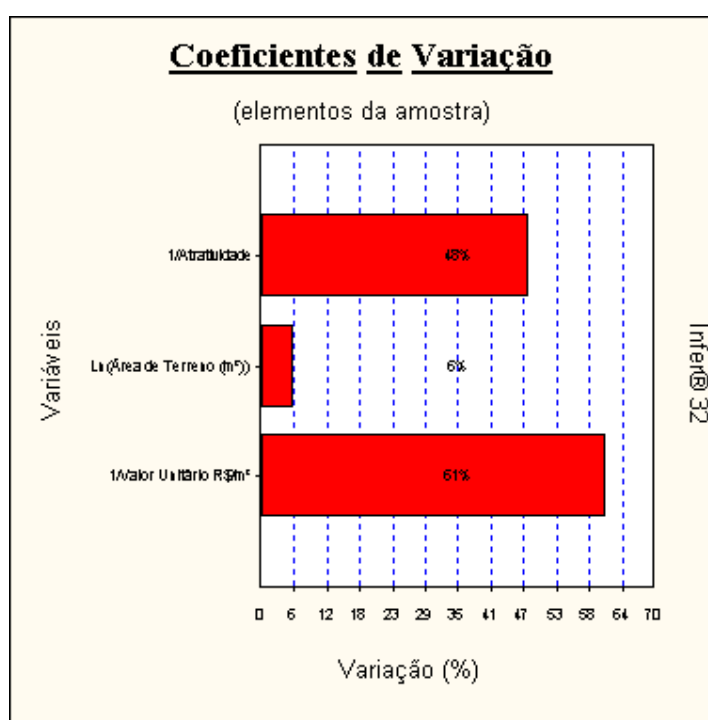
Estatísticas Básicas

Nº de elementos da amostra : 10
 Nº de variáveis independentes : 2
 Nº de graus de liberdade : 7
 Desvio padrão da regressão : $3,0608 \times 10^{-3}$

Variável	Média	Desvio Padrão	Coef. Variação
1/Valor Unitário R\$/m²	0,0215	0,0131	61,18%
Ln(Área de Terreno (m²))	9,9554	0,5546	5,57%
1/Atratividade	0,6000	0,2854	47,57%

Número mínimo de amostragens para 2 variáveis independentes: 9.

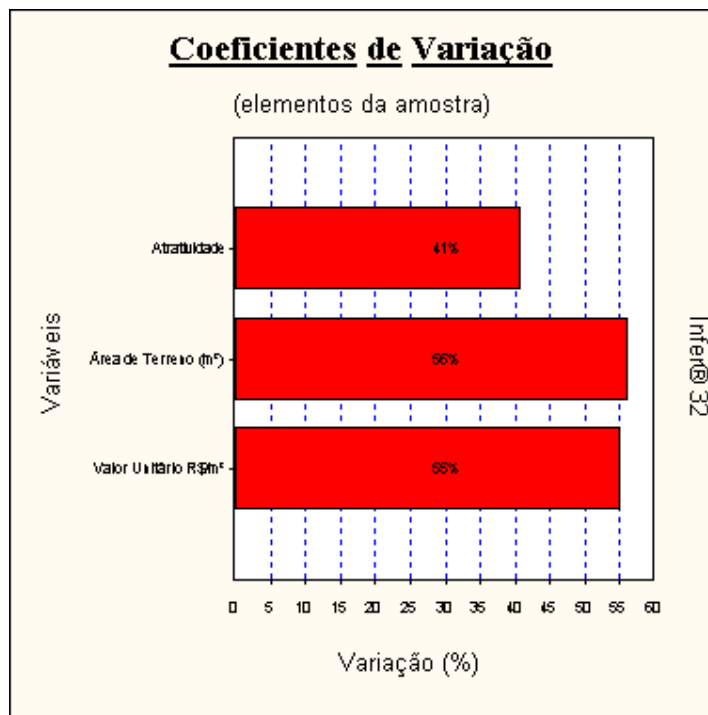
Distribuição das Variáveis



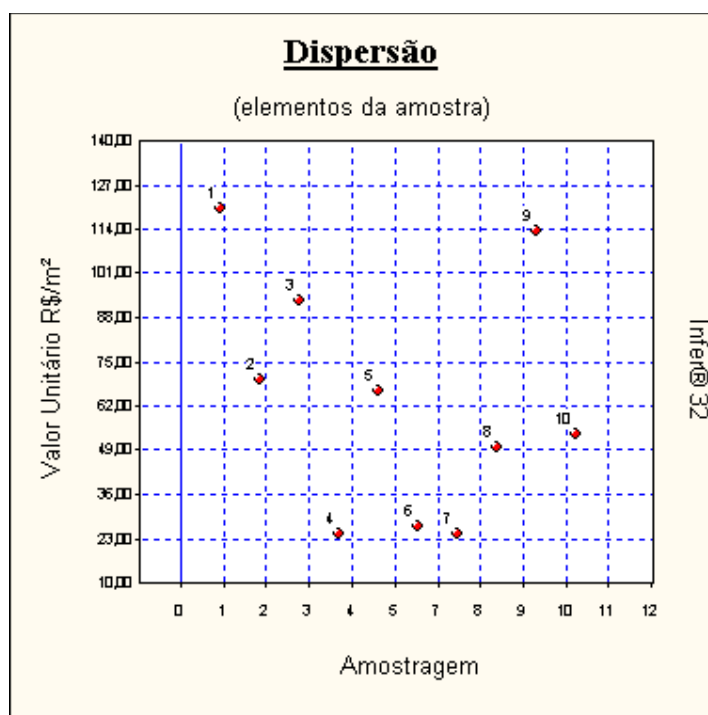
Estatísticas das Variáveis Não Transformadas

Nome da Variável	Valor médio	Desvio Padrão	Valor Mínimo	Valor Máximo	Amplitude total	Coeficiente de variação
Valor Unitário R\$/m²	64,18	35,3736	24,50	120,00	95,50	55,1128
Área de Terreno (m²)	24188,90	13585,3988	10000,00	52020,00	42020,00	56,1637
Atratividade	2,0000	0,8164	1,0000	3,0000	2,0000	40,8248

Distribuição das Variáveis não Transformadas



Dispersão dos elementos



Dispersão em Torno da Média

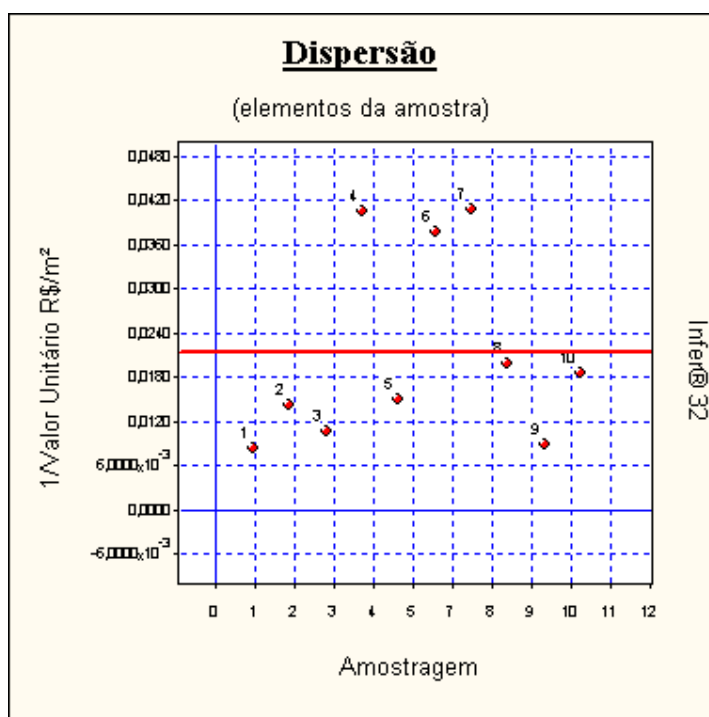


Tabela de valores estimados e observados

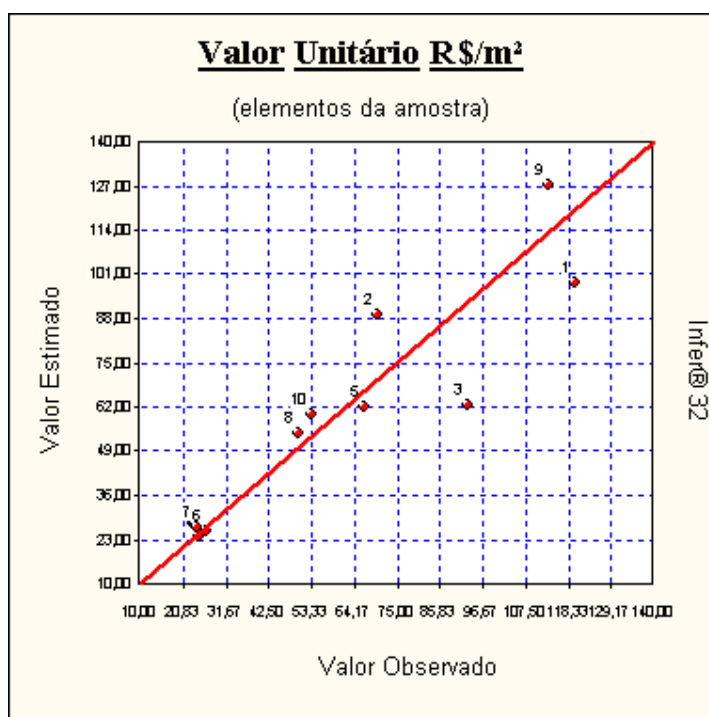
Valores para a variável Valor Unitário R\$/m².

Nº Am.	Valor observado	Valor estimado	Diferença	Variação %
1	120,00	98,41	-21,59	-17,9923 %
2	70,00	89,22	19,22	27,4587 %
3	92,86	62,51	-30,35	-32,6820 %
4	24,61	24,01	-0,60	-2,4397 %
5	66,67	61,80	-4,87	-7,3046 %
6	26,43	25,22	-1,21	-4,5773 %
7	24,50	26,85	2,35	9,5791 %
8	50,00	54,22	4,22	8,4429 %
9	113,21	127,04	13,83	12,2189 %
10	53,56	59,65	6,09	11,3620 %

A variação (%) é calculada como a diferença entre os valores observado e estimado, dividida pelo valor observado.

As variações percentuais são normalmente menores em valores estimados e observados maiores, não devendo ser usadas como elemento de comparação entre as amostragens.

Valores Estimados x Valores Observados



Uma melhor adequação dos pontos à reta significa um melhor ajuste do modelo.

Modelo da Regressão

$$1/[\text{Valor Unitário R\$/m}^2] = -0,03164 + 2,6693 \times 10^{-3} \times \ln([\text{Área de Terreno (m}^2)]) + 0,04430 / [\text{Atratividade}]$$

Modelo para a Variável Dependente

$$[\text{Valor Unitário R\$/m}^2] = 1/(-0,03164 + 2,6693 \times 10^{-3} \times \ln([\text{Área de Terreno (m}^2)]) + 0,04430 / [\text{Atratividade}])$$

Regressores do Modelo

Intervalo de confiança de 80,00%.

Variáveis	Coefficiente	D. Padrão	Mínimo	Máximo
Área de Terreno (m²)	b1 = 2,6692x10 ⁻³	1,8494x10 ⁻³	5,2396x10 ⁻⁵	5,2861x10 ⁻³
Atratividade	b2 = 0,0442	3,5939x10 ⁻³	0,0392	0,0493

Correlação do Modelo

Coeficiente de correlação (r) : 0,9787
 Valor t calculado : 12,63
 Valor t tabelado (t crítico) : 2,365 (para o nível de significância de 5,00 %)
 Coeficiente de determinação (r^2) ... : 0,9580
 Coeficiente r^2 ajustado : 0,9459

Classificação: Correlação Fortíssima

Tabela de Somatórios

	1	Valor Unitário R\$/m ²	Área de Terreno (m ²)	Atratividade
Valor Unitário R\$/m ²	0,2151	6,1897x10 ⁻³	2,1561	0,1619
Área de Terreno (m ²)	99,5545	2,1561	993,8794	59,8816
Atratividade	6,0000	0,1619	59,8816	4,3333

Análise da Variância

Fonte de erro	Soma dos quadrados	Graus de liberdade	Quadrados médios	F calculado
Regressão	1,4940x10 ⁻³	2	7,4701x10 ⁻⁴	79,73
Residual	6,5580x10 ⁻⁵	7	9,3687x10 ⁻⁶	
Total	1,5596x10⁻³	9	1,7328x10⁻⁴	

F Calculado : 79,73
 F Tabelado : 7,203 (para o nível de significância de 2,000 %)

Significância do modelo igual a 1,5x10⁻³%

*Aceita-se a hipótese de existência da regressão.
 Nível de significância se enquadra em NBR 14653-3 Regressão Grau II.*

Correlações Parciais

	Valor Unitário R\$/m ²	Área de Terreno (m ²)	Atratividade
Valor Unitário R\$/m ²	1,0000	0,2129	0,9723
Área de Terreno (m ²)	0,2129	1,0000	0,1045
Atratividade	0,9723	0,1045	1,0000

Teste t das Correlações Parciais

Valores calculados para as estatísticas t:

	Valor Unitário R\$/m ²	Área de Terreno (m ²)	Atratividade
Valor Unitário R\$/m ²	∞	0,576	11,01
Área de Terreno (m ²)	0,576	∞	0,278
Atratividade	11,01	0,278	∞

Valor t tabelado (t crítico): 2,365 (para o nível de significância de 5,00 %)

Significância dos Regressores (bicaudal)

(Teste bicaudal - significância 20,00%)

Coefficiente t de Student: $t(\text{crítico}) = 1,4149$

Variável	Coefficiente	t Calculado	Significância	Aceito
Área de Terreno (m²)	b1	1,451	19%	Sim
Atratividade	b2	12,39	$5,1 \times 10^{-4}\%$	Sim

Os coeficientes são importantes na formação do modelo.

Aceita-se a hipótese de β diferente de zero.

Nível de significância se enquadra em NBR 14653-3 Regressão Grau II.

Significância dos Regressores (unicaudal)

(Teste unicaudal - significância 20,00%)

Coefficiente t de Student: $t(\text{crítico}) = 0,8960$

Variável	Coefficiente	t Calculado	Significância
Área de Terreno (m²)	b1	1,443	9,6%
Atratividade	b2	12,33	$2,7 \times 10^{-4}\%$

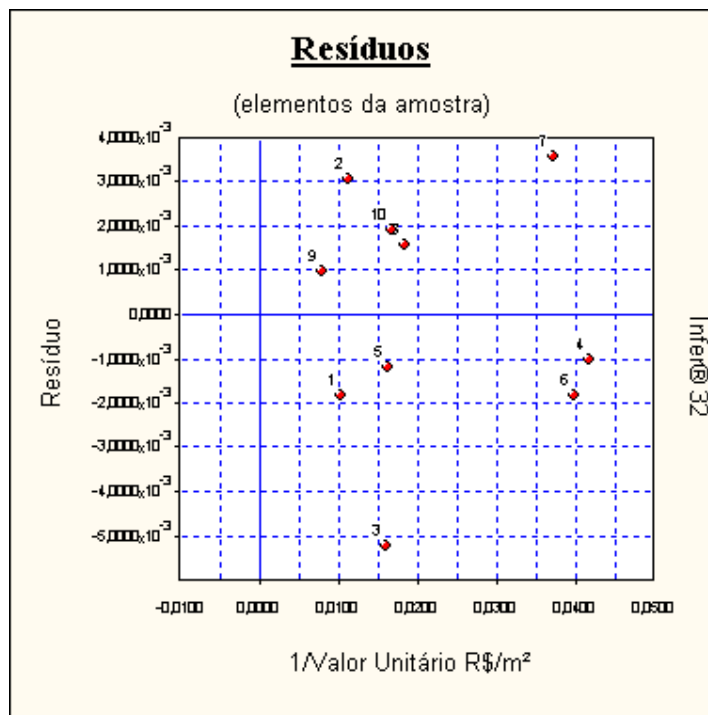
Tabela de Resíduos

Resíduos da variável dependente 1/[Valor Unitário R\$/m²].

Nº Am.	Observado	Estimado	Resíduo	Normalizado	Studentizado
1	$8,3333 \times 10^{-3}$	0,0101	$-1,8283 \times 10^{-3}$	-0,5973	-0,6743
2	0,0142	0,0112	$3,0776 \times 10^{-3}$	1,0054	1,2340
3	0,0107	0,0159	$-5,2281 \times 10^{-3}$	-1,7080	-1,8733
4	0,0406	0,0416	$-1,0161 \times 10^{-3}$	-0,3319	-0,5035
5	0,0149	0,0161	$-1,1819 \times 10^{-3}$	-0,3861	-0,4190
6	0,0378	0,0396	$-1,8149 \times 10^{-3}$	-0,5929	-0,7191
7	0,0408	0,0372	$3,5680 \times 10^{-3}$	1,1657	1,7725
8	0,0200	0,0184	$1,5571 \times 10^{-3}$	0,5087	0,5743
9	$8,8331 \times 10^{-3}$	$7,8713 \times 10^{-3}$	$9,6179 \times 10^{-4}$	0,3142	0,3877
10	0,0186	0,0167	$1,9049 \times 10^{-3}$	0,6223	0,6624

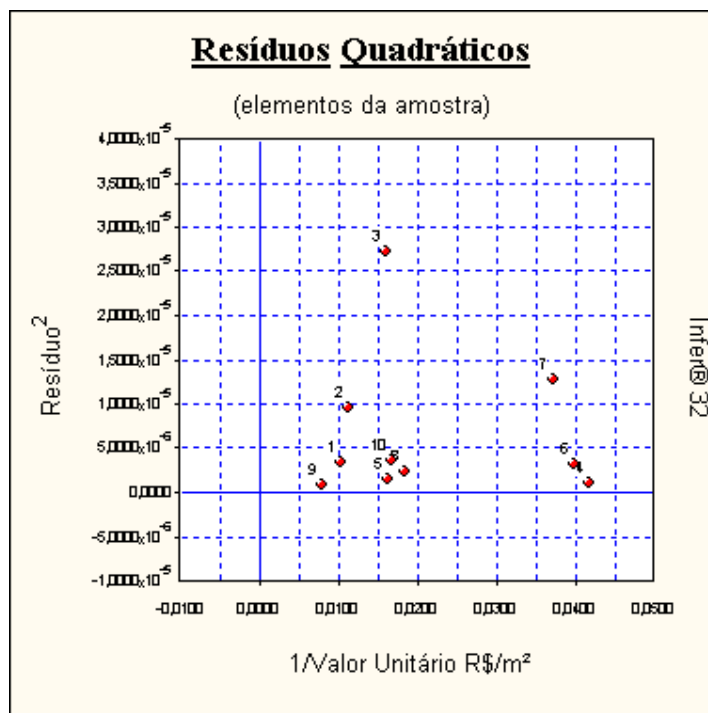
Nº Am.	Quadrático
1	$3,3427 \times 10^{-6}$
2	$9,4716 \times 10^{-6}$
3	$2,7333 \times 10^{-5}$
4	$1,0324 \times 10^{-6}$
5	$1,3970 \times 10^{-6}$
6	$3,2939 \times 10^{-6}$
7	$1,2731 \times 10^{-5}$
8	$2,4245 \times 10^{-6}$
9	$9,2504 \times 10^{-7}$
10	$3,6287 \times 10^{-6}$

Resíduos x Valor Estimado



Este gráfico deve ser usado para verificação de homocedasticidade do modelo.

Gráfico de Resíduos Quadráticos



Estatística dos Resíduos

Número de elementos : 10
 Graus de liberdade : 9
 Valor médio : $-1,2705 \times 10^{-21}$
 Variância : $6,5580 \times 10^{-6}$
 Desvio padrão : $2,5608 \times 10^{-3}$
 Desvio médio : $2,2138 \times 10^{-3}$
 Variância (não tendenciosa) : $9,3687 \times 10^{-6}$
 Desvio padrão (não tend.) : $3,0608 \times 10^{-3}$
 Valor mínimo : $-5,2281 \times 10^{-3}$
 Valor máximo : $3,5680 \times 10^{-3}$
 Amplitude : $8,7962 \times 10^{-3}$
 Número de classes : 4
 Intervalo de classes : $2,1990 \times 10^{-3}$

Momentos Centrais

Momento central de 1ª ordem : $-1,2705 \times 10^{-21}$
 Momento central de 2ª ordem : $6,5580 \times 10^{-6}$
 Momento central de 3ª ordem : $-7,1542 \times 10^{-9}$
 Momento central de 4ª ordem : $-7,1542 \times 10^{-10}$

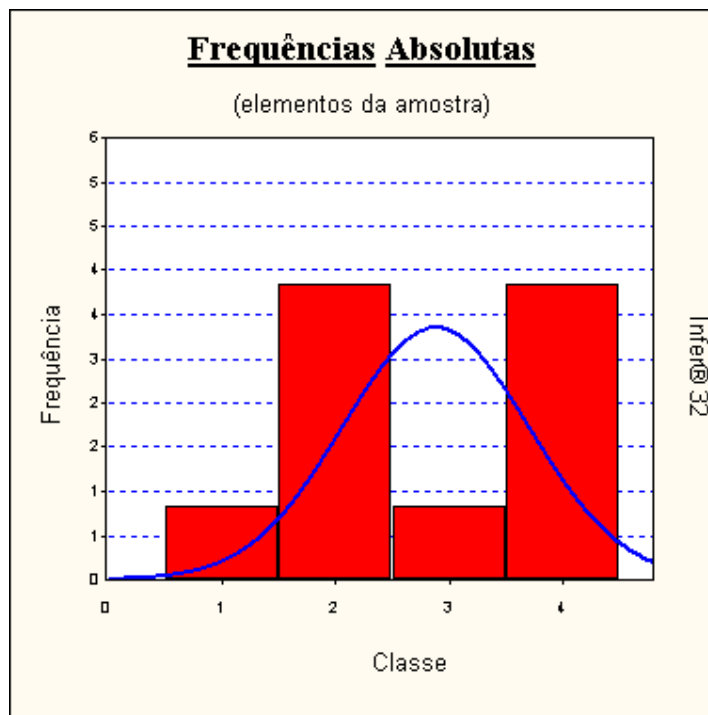
Coefficiente	Amostral	Normal	t de Student
Assimetria	-0,4259	0	0
Curtose	-19,6344	0	Indefinido

Distribuição assimétrica à esquerda e platicúrtica.

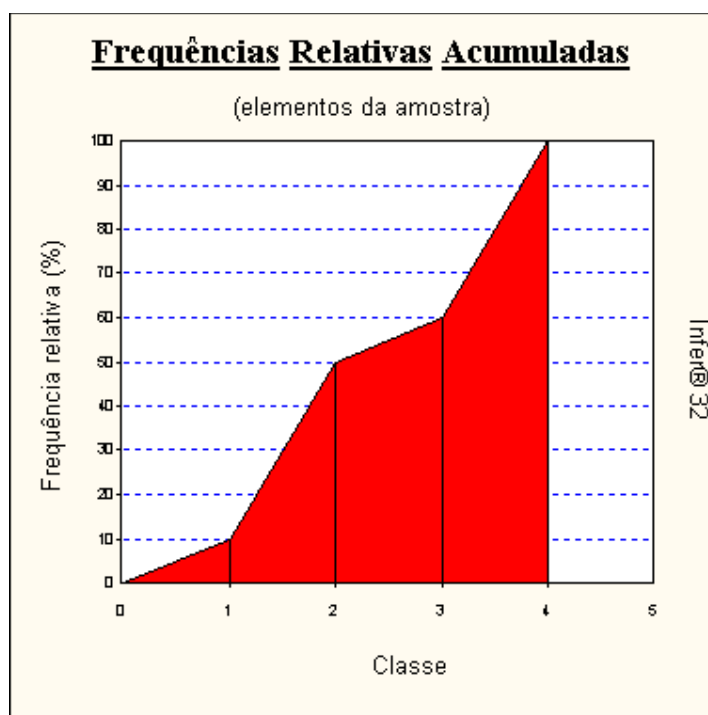
Intervalos de Classes

Classe	Mínimo	Máximo	Freq.	Freq.(%)	Média
1	$-5,2281 \times 10^{-3}$	$-3,0291 \times 10^{-3}$	1	10,00	$-5,2281 \times 10^{-3}$
2	$-3,0291 \times 10^{-3}$	$-8,3004 \times 10^{-4}$	4	40,00	$-1,4603 \times 10^{-3}$
3	$-8,3004 \times 10^{-4}$	$1,3690 \times 10^{-3}$	1	10,00	$9,6179 \times 10^{-4}$
4	$1,3690 \times 10^{-3}$	$3,5680 \times 10^{-3}$	4	40,00	$2,5269 \times 10^{-3}$

Histograma



Ogiva de Frequências



Amostragens eliminadas

Todas as amostragens foram utilizadas.

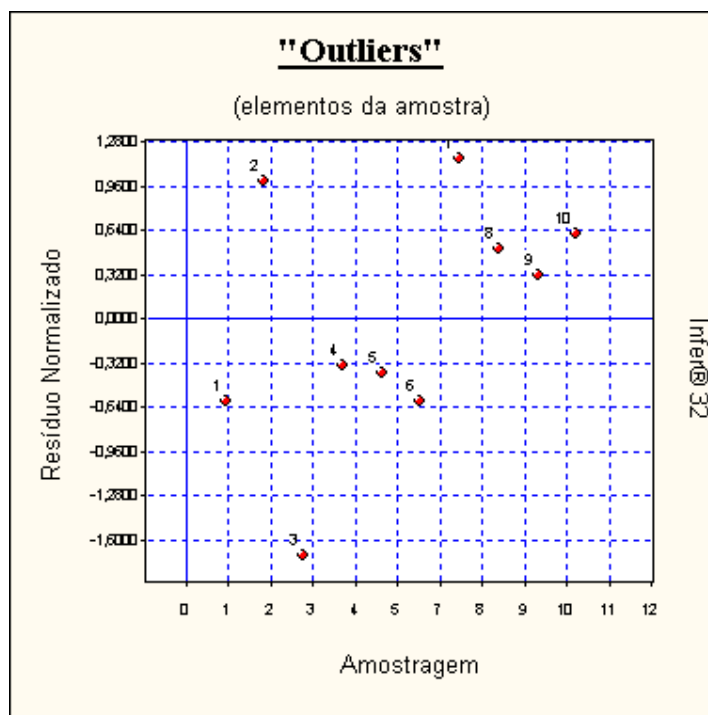
Presença de Outliers

Critério de identificação de outlier:

Intervalo de $\pm 2,00$ desvios padrões em torno da média.

Nenhuma amostragem foi encontrada fora do intervalo. Não existem outliers.

Gráfico de Indicação de Outliers



Efeitos de cada Observação na Regressão

F tabelado: 18,77 (para o nível de significância de 0,10 %)

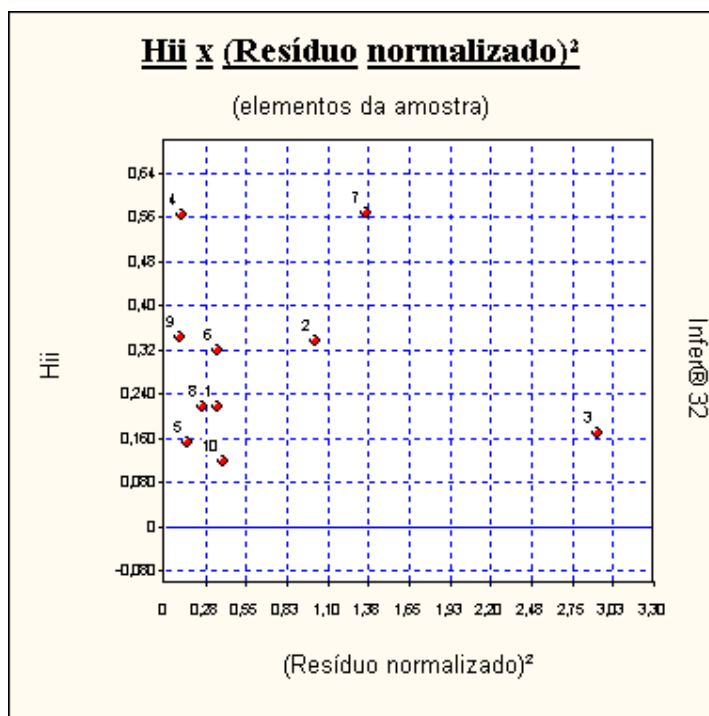
Nº Am.	Distância de Cook(*)	Hii(**)	Aceito
1	0,0416	0,2155	Sim
2	0,2570	0,3361	Sim
3	0,2373	0,1686	Sim
4	0,1098	0,5652	Sim
5	0,0104	0,1508	Sim
6	0,0811	0,3201	Sim
7	1,3742	0,5675	Sim
8	0,0301	0,2154	Sim
9	0,0261	0,3431	Sim
10	0,0194	0,1173	Sim

(*) A distância de Cook corresponde à variação máxima sofrida pelos coeficientes do modelo quando se retira o elemento da amostra. Não deve ser maior que F tabelado.

Todos os elementos da amostragem passaram pelo teste de consistência.

(**) Hii são os elementos da diagonal da matriz de previsão. São equivalentes à distância de Mahalanobis e medem a distância da observação para o conjunto das demais observações.

Hii x Resíduo Normalizado Quadrático



Pontos no canto inferior direito podem ser "outliers".

Pontos no canto superior esquerdo podem possuir alta influência no resultado da regressão.

Distribuição dos Resíduos Normalizados

Intervalo	Distribuição de Gauss	% de Resíduos no Intervalo
-1; +1	68,3 %	70,00 %
-1,64; +1,64	89,9 %	90,00 %
-1,96; +1,96	95,0 %	100,00 %

Teste de Kolmogorov-Smirnov

Nº Am.	Resíduo	F(z)	G(z)	Dif. esquerda	Dif. Direita
3	-5,2281x10 ⁻³	0,0438	0,1000	0,0438	0,0561
1	-1,8283x10 ⁻³	0,275	0,2000	0,1751	0,0751
6	-1,8149x10 ⁻³	0,277	0,3000	0,0766	0,0233
5	-1,1819x10 ⁻³	0,350	0,4000	0,0496	0,0503
4	-1,0161x10 ⁻³	0,370	0,5000	0,0300	0,1300
9	9,6179x10 ⁻⁴	0,623	0,6000	0,1233	0,0233
8	1,5571x10 ⁻³	0,695	0,7000	0,0945	5,4742x10 ⁻³
10	1,9049x10 ⁻³	0,733	0,8000	0,0331	0,0668
2	3,0776x10 ⁻³	0,843	0,9000	0,0426	0,0573
7	3,5680x10 ⁻³	0,878	1,0000	0,0218	0,1218

Maior diferença obtida: 0,1751

Valor crítico: 0,4090 (para o nível de significância de 5 %)

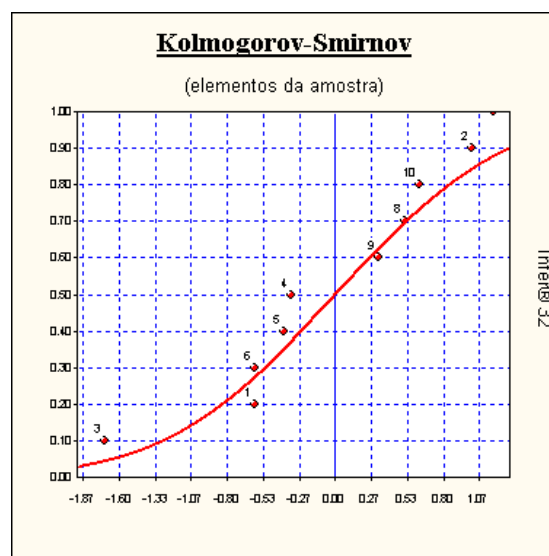
Segundo o teste de Kolmogorov-Smirnov, a um nível de significância de 5%, não se rejeita a hipótese de que os resíduos possuam distribuição normal (não se rejeita a hipótese nula).

Nível de significância se enquadra em NBR 14653-3 Regressão Grau II.

Observação:

O teste de Kolmogorov-Smirnov tem valor aproximado quando é realizado sobre uma população cuja distribuição é desconhecida como é o caso das avaliações pelo método comparativo.

Gráfico de Kolmogorov-Smirnov



Teste de Sequências/Sinais

Número de elementos positivos .. : 5
 Número de elementos negativos . : 5
 Número de sequências : 4
 Média da distribuição de sinais : 5
 Desvio padrão : 1,581

Teste de Sequências

(desvios em torno da média):

Limite inferior : -1,0062
 Limite superior . : -1,6771
 Intervalo para a normalidade: [-1,6452 , 1,6452] (para o nível de significância de 5%)

Pelo teste de sequências, aceita-se a hipótese da aleatoriedade dos sinais dos resíduos.

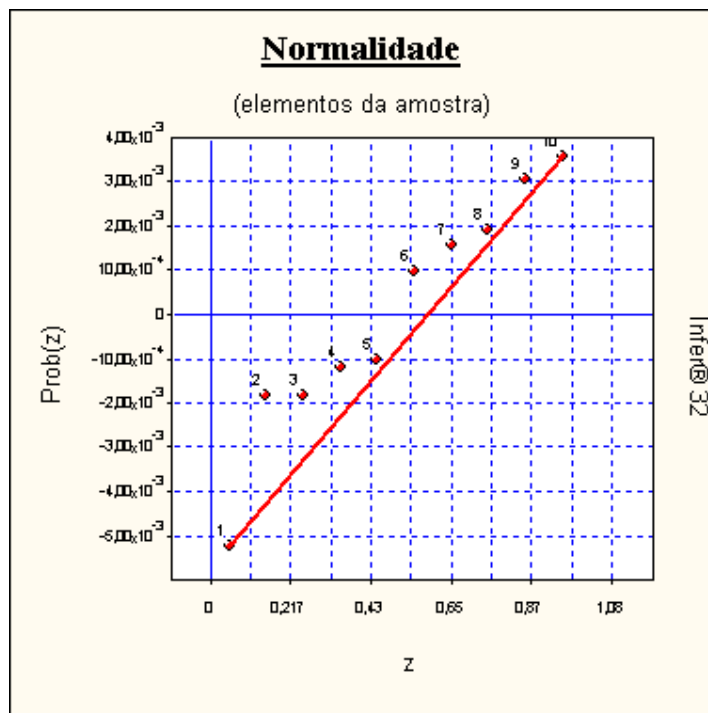
Teste de Sinais

(desvios em torno da média)

Valor z (calculado) : 0,0000
 Valor z (crítico) : 1,6452 (para o nível de significância de 5%)

Pelo teste de sinais, aceita-se a hipótese nula, podendo ser afirmado que a distribuição dos desvios em torno da média segue a curva normal (curva de Gauss).

Reta de Normalidade



Autocorrelação

Estatística de Durbin-Watson (DW) : 2,2184
(nível de significância de 5,0%)

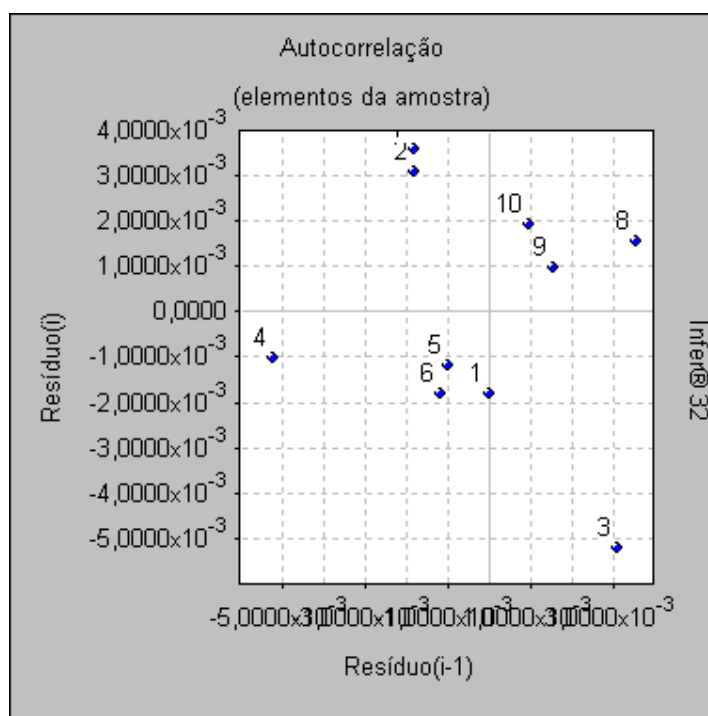
Autocorrelação positiva (DW < DL) : DL = 0,95
Autocorrelação negativa (DW > 4-DL) : 4-DL = 3,05

Intervalo para ausência de autocorrelação (DU < DW < 4-DU)
DU = 1,54 4-DU = 2,46

*Pelo teste de Durbin-Watson, não existe autocorrelação.
Nível de significância se enquadra em NBR 14653-3 Regressão Grau II.*

A autocorrelação (ou autorregressão) só pode ser verificada se as amostragens estiverem ordenadas segundo um critério conhecido. Se os dados estiverem aleatoriamente dispostos, o resultado (positivo ou negativo) não pode ser considerado.

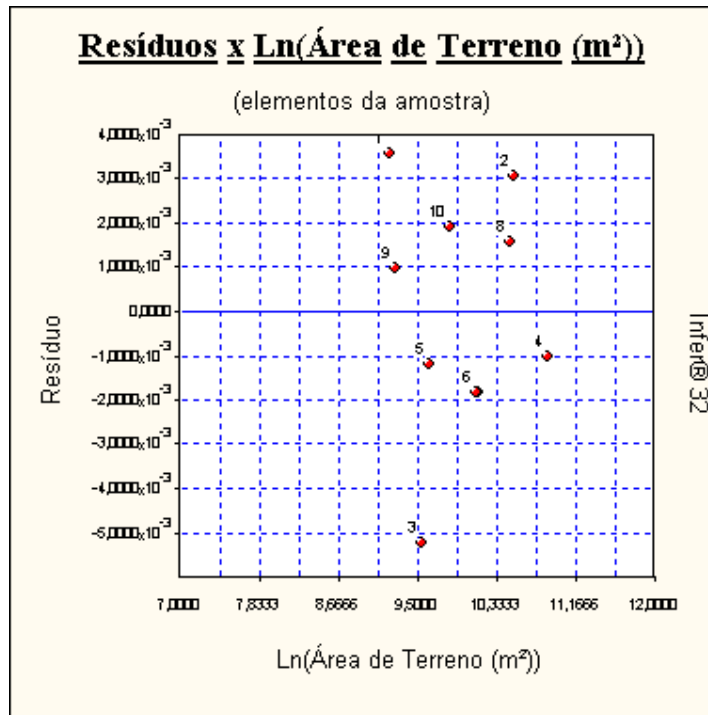
Gráfico de Autocorrelação



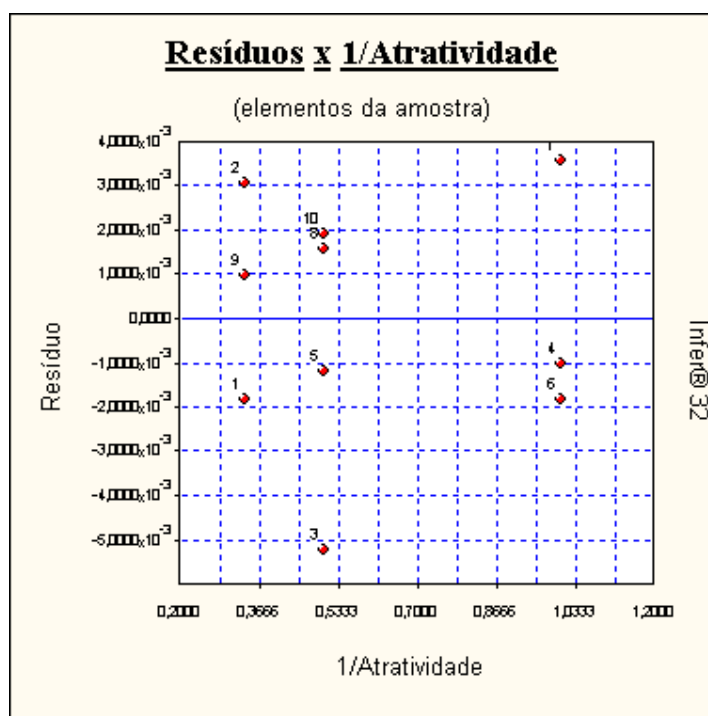
Se os pontos estiverem alinhados e a amostra estiver com os dados ordenados, pode-se suspeitar da existência de autocorrelação.

Resíduos x Variáveis Independentes

Verificação de multicolinearidade:



Resíduos x Variáveis Independentes



Resíduos x Variáveis Omitidas

Não existem informações neste item do relatório.

Estimativa x Amostra

Nome da Variável	Valor Mínimo	Valor Máximo	Imóvel Avaliando
Área de Terreno (m²)	10.000,00	52.020,00	21.376,64
Atratividade	Baixa	Alta	Alta

Nenhuma característica do Terreno Urbano sob avaliação encontra-se fora do intervalo da amostra.

Formação dos Valores

Variáveis independentes:

- Área de Terreno (m²) ..= 21.376,64
- Atratividade = Alta

Estima-se Valor Unitário R\$/m² do Terreno Urbano = R\$/m² 102,63

O modelo utilizado foi:

$[Valor\ Unitário\ R\$/m^2] = 1/(-0,03164 + 2,6693 \times 10^{-3} \times \ln([Área\ de\ Terreno\ (m^2)]) + 0,04430 / [Atratividade])$

Intervalo de confiança de 80,0 % para o valor estimado:

Mínimo: R\$/m² 85,66

Máximo: R\$/m² 127,99

O valor estimado está de acordo com os limites estabelecidos em NBR 14653-3 Regressão Grau II de extrapolação em +20,0% do limite amostral superior e de -20,0% do limite amostral inferior.

Para uma área de 21376,6399 m², teremos:

Valor de Mercado do imóvel avaliando obtido = R\$ 2.193.893,90

Valor de Mercado do imóvel avaliando mínimo = R\$ 1.831.102,77

Valor de Mercado do imóvel avaliando máximo = R\$ 2.735.962,24

Avaliação da Extrapolação

De acordo com NBR 14653-3 Regressão Grau II, as extrapolações podem ser admitidas com algumas limitações.

» Extrapolação dos limites amostrais das características do objeto sob avaliação:

De acordo com NBR 14653-3 Regressão Grau II, até 1 característica do objeto sob avaliação pode extrapolar os limites amostrais com as seguintes restrições:

- Até 100,0% acima do limite amostral superior.
- Até 50,0% abaixo do limite amostral inferior.

Característica do objeto sob avaliação	Limite amostral inferior	Limite amostral superior	Valor no ponto de avaliação	Variação da característica do objeto em relação aos limites amostrais
Área de Terreno (m ²)	10.000,00	52.020,00	21.376,64	Dentro dos limites amostrais
Atratividade	Baixa	Alta	Alta	Dentro dos limites amostrais

Característica do objeto sob avaliação	Aprovada
Área de Terreno (m ²)	Aprovada
Atratividade	Aprovada

Os parâmetros de extrapolação das características do objeto sob avaliação foram atendidos.

Todas as características do objeto sob avaliação se encontram dentro dos limites amostrais.

» Extrapolação do valor estimado em relação aos limites amostrais da variável dependente:

De acordo com NBR 14653-3 Regressão Grau II, há os seguintes limites de extrapolação para o valor estimado:

- Limite superior: 20,0% acima do limite amostral superior. Valor estimado deve ser inferior a 144,00
- Limite inferior: 20,0% abaixo do limite amostral inferior. Valor estimado deve ser superior a 23,30

Variável dependente	Limite amostral inferior	Limite amostral superior	Valor estimado	Variação do valor estimado em relação aos limites amostrais
Valor Unitário R\$/m ²	24,50	120,00	102,63	Dentro dos limites

Variável dependente	Aprovado
Valor Unitário R\$/m ²	Aprovado

De acordo com NBR 14653-3 Regressão Grau II, é admitida uma variação do valor estimado de até 20,0% acima do limite amostral superior e de até 20,0% abaixo do limite inferior.

O valor estimado é menor que o limite amostral superior e é maior que o limite inferior da amostra, portanto dentro dos limites de extrapolação permitidos.

» Extrapolação do valor estimado nos limites amostrais de cada uma das variáveis independentes:

São admitidas extrapolações do valor estimado nos limites amostrais de até 100,0% acima ou abaixo do valor estimado no ponto de avaliação.

- Valor estimado no ponto de avaliação: 102,63
- Limite superior para o valor estimado nos limites amostrais das variáveis independentes: 205,26
- Limite inferior para o valor estimado nos limites amostrais das variáveis independentes: 0,00

Variável independente	Valor estimado no limite amostral inferior	Valor estimado no limite amostral superior	Maior variação em relação ao ponto de avaliação	Aprovada
Área de Terreno (m²)	129,60	82,52	Dentro dos limites amostrais	Aprovada
Atratividade	25,46	102,63	Dentro dos limites amostrais	Aprovada

É admitida uma variação de 100,0% nas estimativas nos limites amostrais acima ou abaixo do valor estimado no ponto de avaliação.

Neste modelo, nenhuma estimativa nos limites amostrais com variáveis excede as variações admitidas.

Intervalos de Confiança

(Estabelecidos para os regressões e para o valor esperado $E[Y]$)

Intervalo de confiança de 80,0%:

Nome da variável	Limite Inferior	Limite Superior	Amplitude Total	Amplitude/média - Precisão -
Área de Terreno (m²)	102,23	103,03	0,80	0,78 %
Atratividade	90,09	119,22	29,13	27,83 %
E(Valor Unitário R\$/m²)	69,04	199,92	130,88	37,33 %
Valor estimado	85,66	127,99	42,33	39,63 %

Amplitude do intervalo de confiança (precisão): limite de 40,0% em torno do valor central da estimativa.