

LAUDO DE AVALIAÇÃO – FOLHA RESUMO

Nº da solicitação: 015/2017

Solicitante:	RIOPREVIDÊNCIA
Interessado:	RIOPREVIDÊNCIA
Proprietário:	RIOPREVIDÊNCIA
Objeto da avaliação:	Definição do valor de mercado para venda e aluguel dos imóveis

Endereço dos imóveis:

Logradouro: Rua Prof. Angyone Costa	Nº 105 lojas A, B, C	Bairro: Campo Grande
Cidade: Rio de Janeiro	UF: RJ	CEP: 20090-080

Método (s) utilizado (s): Método Comparativo Direto de Dados de Mercado

Resultados da avaliação:

Valores de mercado para ALUGUEL de cada imóvel:

Loja A = R\$ 1.500,00 (Hum mil e quinhentos reais) por mês

Loja B = R\$ 520,00 (Quinhentos e vinte reais) por mês

Loja C = R\$ 500,00 (Quinhentos reais) por mês

Valores de mercado para VENDA de cada imóvel:

Loja A = R\$ 148.000,00 (Cento e quarenta e oito mil reais)

Loja B = R\$ 54.800,00 (Cinquenta e quatro mil e oitocentos reais)

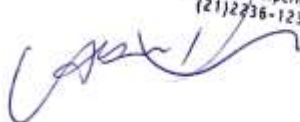
Loja C = R\$ 53.500,00 (Cinquenta e três mil e quinhentos reais)

Classificação quanto à liquidez: **MÉDIA**

Grau de Fundamentação do Laudo: II

Grau de Precisão do Laudo: II

Dados e assinatura do RT do Laudo de Avaliação:



ABRAÃO DAHIS
Perito Judicial
Arquitetura e Imobiliária
abraaodahis.peritojudicial@gmail.com
(21) 2236-1234 / 99137-9977

ABRAÃO DAHIS - Arquiteto e Corretor de Imóveis

Local e data do laudo de avaliação:

Rio de Janeiro, 11 de Dezembro de 2017

LAUDO DE AVALIAÇÃO

1. Solicitante

RIOPREVIDÊNCIA

2. Interessado / Proprietário

RIOPREVIDÊNCIA

3. Finalidade

Alienação de Bens.

4. Objetivo

Determinação dos valores de mercado tanto para venda como para locação.

5. Solicitante

Tipo do bem: LOJAS COMERCIAIS CONTÍGUAS

Endereço: RUA PROF. ANGYONE COSTA Nº 105 – LOJAS A, B, C. – CAMPO GRANDE

Cidade: RIO DE JANEIRO

UF: RJ

CEP: 23075-030

Áreas construídas (m²):

Segundo medidas constantes nas certidões do RGI, referentes às Lojas A, B e C, o terreno, onde estas estão situadas mede de Frente 7,50m / à Direita 22,80m / à esquerda 32,00m / Fundos 4,00m / 16,70m em curva. Todas registradas no 4º Ofício do Registro de Imóveis da cidade do Rio de Janeiro, encaminhadas ao Avaliador pelo Solicitante.

- Loja A = Fração ideal = 1/10 do terreno / RGI matrícula 149.010

- Loja B = Fração ideal = 1/10 do terreno / RGI matrícula 149.011

- Loja C = Fração ideal = 1/10 do terreno / RGI matrícula 149.009

Obs: Pelos documentos públicos - RGI's, todas as 3 lojas estão registradas exatamente com as mesmas medidas de terreno, sem constar medidas das lojas em si. As áreas destas lojas serão as utilizadas nas plantas baixas em anexo, encaminhadas pelo Solicitante.

Os imóveis em avaliação localizam-se na Rua Prof. Angyone Costa nº 105 lojas A, B e C, em Campo Grande, XVIII Região Administrativa do Município do Rio de Janeiro, inserido na Macrozona de Ocupação Incentivada conforme Plano Diretor, Lei Complementar nº 111 de 2011 e Zona residencial 3 - Lei Complementar 72 de 2004, conforme Decreto nº 25700 de 2005, regulamento de zoneamento.

Ocupante do imóvel: Conforme atestado na Visita Técnica em 24/10/2017, somente a Loja B, estava aberta e pode ser vistoriada. No seu interior um grupo de 5 (cinco) homens jogava cartas sobre uma mesa. Foi permitida entrada e vistoria deste Avaliador. Os outros dois imóveis: Loja A, com letreiro de uma Associação de Policiais e a Loja C, ambas estavam fechadas e aparentemente vazias. Tentou-se abri-las com as chaves recebidas porém os pistões das fechaduras estavam emperrados em razão de provável desuso.

Tipo de ocupação: Comercial

6. Pressupostos, Ressalvas e Fatores Limitantes.

No desenvolvimento deste trabalho foram observados fatores limitantes tais como, a impossibilidade de entrada em 2 (duas) lojas (A e C) para conferência, mesmo possuindo as chaves destas, os pistões das fechaduras estavam emperrados. Foram obtidas fotografias da parte interna da Loja B aberta e áreas externas do entorno.

7. Identificação e Caracterização do Bem Avaliando

Data da vistoria: 24 / Outubro / 2017

7.1) Caracterização da região

7.1.1.) Caracterização Física

Trata-se de área no bairro de Campo Grande, inserida na malha urbana do Município do Rio de Janeiro, onde existe infraestrutura completa, ocupação mista, tanto comercial como residencial multifamiliar, com padrão de ocupação normal, apresentando facilidade de acessos. A rua Professor Anygone Costa é uma via secundária do bairro e possui 2 (duas) pistas de rolamento em sentido duplo, pavimentação asfáltica em estado regular de conservação com galerias de águas pluviais. Em frente aos imóveis avaliando observa-se uma praça comunitária com equipamentos de lazer.

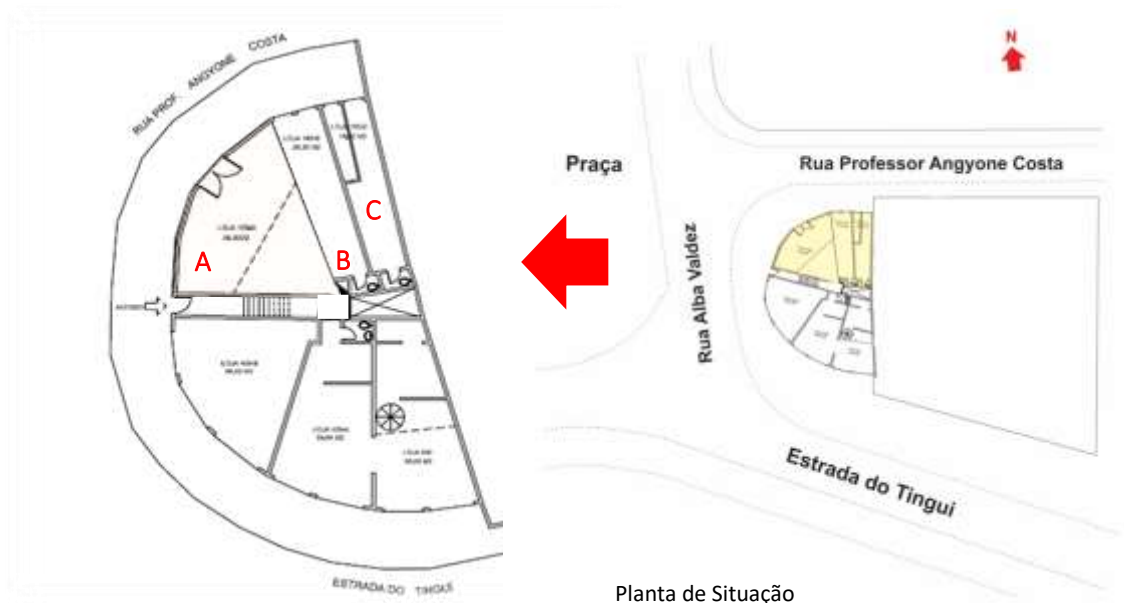
7.1.2) Serviços / Infraestrutura

É dotada de toda infraestrutura que normalmente serve as áreas urbanas, assim como redes de água, energia elétrica, telefonia, esgotos, pavimentação e transporte coletivo.

7.2) Caracterização do imóvel avaliando

O terreno onde se situam os imóveis avaliando (lojas A, B, C) possui outras lojas contíguas na mesma construção, pertencentes a outros proprietários. É um ponto de esquina, apresentando topografia plana.

As lojas são contíguas e estão localizadas no térreo, com frente para a rua, ao nível do logradouro e em um edifício de uso misto, com apartamentos no 2º pavimento.



8. Diagnóstico do Mercado

O mercado imobiliário em geral, em todas as suas ramificações residenciais, comerciais, hoteleiras, etc. sofrem desde 2013/2014 queda acentuada de preços devido à crise econômica, política, institucional, que afeta todos os segmentos produtivos do país, influenciando o poder de compra dos seus cidadãos.

A oferta aumentou consideravelmente neste período até esta data e, com a pouca procura, os preços foram forçados a uma redução acentuada, na ordem de aproximadamente 15% a 20% no período, isentando-se casos específicos.

Considerando condições do mercado e atributos particulares dos imóveis avaliando, estes, independentes ou em conjunto são classificados hoje, como de MÉDIA LIQUIDEZ.

9. Metodologia empregada

Método empregado: Baseado na NBR 14.653-2 foi utilizado unicamente o **Método Comparativo Direto de Dados de Mercado**, (item 8.2.1), com tratamento técnico dos elementos com a utilização de **inferência estatística por regressão linear** (item 8.2.1.4.3), para obtenção dos valores de **VENDA** e **LOCAÇÃO**, com **Fundamentação e Precisão** de acordo com as Tabela 1, item 9.2.1 e Tabela 2, item 9.2.1.6.1 apresentadas adiante.

10. Desenvolvimento do Método Avaliatório

10.1) Cálculo das áreas equivalentes:

1. LOJA A = 57,50m² - conforme planta baixa, possui jirau 50% (*anexo VI*)
2. LOJA B = 20,30m² - conforme planta baixa, não possui jirau (*anexo VI*)
3. LOJA C = 19,80m² - conforme planta baixa não possui jirau (*anexo VI*)

10.2) Método Comparativo Direto de Dados de Mercado

10.2.1) Pesquisa de Valores e Tratamento de Dados

Período de Pesquisa: de 16/11/2017 a 28/11/2017

Modelo Estatístico – Venda e Locação:

Para se obter o valor de mercado para venda e locação com imóveis na região similares ao dos avaliando, com tratamento inferencial estatístico por regressão linear, foi utilizado modelo matemático, contando com 17 elementos amostrais coletados para Aluguel, sendo 15 efetivamente utilizados e 14 para Venda, sendo 12 e 14 efetivamente utilizados, atendendo aos preceitos da NBR14.653-2, considerando 1 (uma) variável dependente, valor (R\$) e 2 (duas) variáveis independentes: área (m²) e valor de logradouro (Planta de Valores da Prefeitura do Rio de Janeiro).

Para o cálculo inferencial estatístico foi utilizado o programa de regressão linear múltipla e de redes neurais artificiais – **INFER 32 da Ária Informática**

Número de dados de mercado utilizados:

Lojas de rua: 15 quinze elementos “Aluguel” e 12 doze “Vendas”, efetivamente utilizados.

Descrição das variáveis utilizadas e o tratamento dos dados encontram-se no anexo VI

11. Especificação da Avaliação

O presente trabalho foi desenvolvido com metodologia científica, através de processo de regressão linear / inferência estatística e os resultados enquadrados nos seguintes níveis de fundamentação e precisão:

ALUGUEL

Item		Graus de Fundamentação		
		III (3 pontos)	II (2 pontos)	I (1 ponto)
1	Caracterização do imóvel avaliando		X	
2	Quantidade mínima de dados de mercado efetivamente utilizados		X	
3	Identificação dos dados de mercado		X	
4	Extrapolação		X	
5	Nível de significância, a somatório do valor das duas caudas, máximo para a rejeição da hipótese nula de cada regressor (teste bicaudal)		X	
6	Nível da significância máximo admitido para a rejeição da hipótese nula do modelo através do teste F de Snedecor		X	
Total pontuação atingida		12		
Grau de Fundamentação do Laudo		II		

Descrição		Grau de Precisão		
		III	II	I
Amplitude do intervalo de confiança de 80% em torno do valor central da estimativa			X	

VENDA

Item		Graus de Fundamentação		
		III (3 pontos)	II (2 pontos)	I (1 ponto)
1	Caracterização do imóvel avaliando		X	
2	Quantidade mínima de dados de mercado efetivamente utilizados		X	
3	Identificação dos dados de mercado		X	
4	Extrapolação		X	
5	Nível de significância, a somatório do valor das duas caudas, máximo para a rejeição da hipótese nula de cada regressor (teste bicaudal)		X	
6	Nível da significância máximo admitido para a rejeição da hipótese nula do modelo através do teste F de Snedecor		X	
Total pontuação atingida		12		
Grau de Fundamentação do Laudo		II		

Descrição		Grau de Precisão		
		III	II	I
Amplitude do intervalo de confiança de 80% em torno do valor central da estimativa			X	

Norma NBR 14.653-2:2011 Tabela 1 - item 9.2.1 e Tabela 2 - item 9.2.1.6.1

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 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 à metade do limite amostral inferior;	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;
	Extrapolação	Não admitida	b) o valor estimado não ultrapasse 15 % do valor calculado no limite da fronteira amostral, para a referida variável, em módulo	b) o valor estimado não ultrapasse 20 % do valor calculado no limite da fronteira amostral, para as referidas variáveis, de <i>per si</i> e simultaneamente, e em módulo
5	Nível de significância a (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 %	5 %

Tabela 2 – Enquadramento do laudo segundo seu grau de fundamentação no caso de utilização de modelos de regressão linear

Graus	III	II	I
Pontos mínimos	16	10	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

12. Resultado da Avaliação e Data de Referência

Valores de mercado para locação (mensal):

Loja A = R\$ 1.500,00 (Hum mil e quinhentos reais) por mês

Loja B = R\$ 520,00 (Quinhentos e vinte reais) por mês

Loja C = R\$ 500,00 (Quinhentos reais) por mês

Valores de mercado para venda (alienação):

Loja A = R\$ 148.000,00 (Cento e quarenta e oito mil reais)

Loja B = R\$ 54.800,00 (Cinquenta e quatro mil e oitocentos reais)

Loja C = R\$ 53.500,00 (Cinquenta e três mil e quinhentos reais)

Os valores expressos acima foram obtidos em concordância com a liquidez do mercado local, na presente data, obedecendo aos atributos particulares e características físicas dos imóveis que puderam ser vistoriados, bem como, sua localização e a oferta de imóveis similares no mercado.

13. Ressalvas e Fatores Limitantes

Impossibilidade de serem vistoriadas as lojas A e C.

14. Profissional Responsável

Nada mais a acrescentar, o presente trabalho é encerrado com **7 (sete)** folhas impressas, sendo a primeira, a sétima e última assinadas e as demais rubricadas, além de seus **9 (nove)** anexos, totalizando exatas **120 (cento e vinte)** páginas.

Rio de Janeiro, **11 de Dezembro de 2017**



ABRAÃO DAHIS
Perito Judicial
Arquitetura e Imobiliária
abraodahis-peritjudicial@gmail.com
(21) 2236-1234 / 99137-9977

Abraão Dahis

Perito Judicial Arquiteto, Grafotécnico, Corretor e Avaliador Imobiliário
CAU: A962864 – CONPEJ: 01.00.1800 - CRECI: 45255 – CPF 667.554.687-20

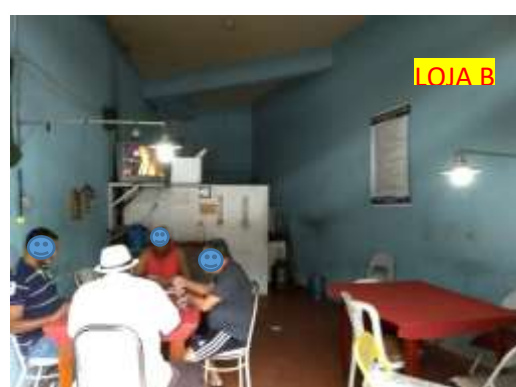
Anexos:

- I – Documentação fotográfica do avaliando
- II – Documentação utilizada no trabalho
- III – RRT – Registro de Responsabilidade Técnica
- IV – Croquis de Localização das amostras e do imóvel avaliando
- V – Pesquisa de mercado Aluguel
- VI – Tratamento dos Dados Aluguel
- VII – Pesquisa de mercado Venda
- VIII – Tratamento dos Dados Venda
- IX – Arquivos de avaliação em meio digital

I – Documentação fotográfica do avaliando



Imagens obtidas do Google Street View e adiante, obtidas no local em 24/10/2017



II – Documentação utilizada no trabalho

4º OFÍCIO DO REGISTRO DE IMÓVEIS
RIO DE JANEIRO - RJ

ACM-Ref. Of. 263/00

MATRÍCULA	DATA
149.010	03.07.2000
6AT - 77.672 - 241	

19/3632

IDENTIFICAÇÃO DO IMÓVEL Loja A, do prédio nº9105, situado à Rua Professor Anygone Costa, e sua correspondente fração ideal de 1/10 do respectivo terreno, designado por lote 22, da quadra 03, do PA 16.919, na freguesia de Campo Grande, medindo no todo 7,50m de frente, 22,80m à direita, 22,00m à esquerda, 4,00m de fundos e 16,70m em curva de concordância, confrontando à esquerda com o lote 21, da quadra 3, de Ivo Martins ou sucessores, à direita com a Rua Projetada, e nos fundos com a Rua Projetada D, atual Rua Professor Anygone Costa.*****

PROPRIETÁRIO: ESTADO DO RIO DE JANEIRO. Adquirido por compra feita ao casal de Ivo Martins, conforme escritura de 19.04.1971, do 249 Ofício, L95iv, conforme traslado, registrada neste Ofício, no L93-CP, sob nº63.120, de fls.103, em 17.05.1971.*****

R - 1 - M - 149.010 - TRANSFERÊNCIA DE TITULARIDADE: Pelo Termo de Transferência datado de 26.06.2000, encaminhado por Ofício nº2144/00, de 31.03.2000, o ESTADO DO RIO DE JANEIRO, transferiu o imóvel desta matrícula ao domínio do FUNDO ÚNICO DE PREVIDÊNCIA SOCIAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO - RIOPREVIDÊNCIA, pelo valor de R\$388.780,00, estando neste valor incluído outros). Rio de Janeiro, 03.07.2000.*****

0 OFICIAL *RUBENS REGAL DE CASTRO*

Loja A

4º OFÍCIO DO REGISTRO DE IMÓVEIS
RIO DE JANEIRO - RJ

EOL - 372.447 780

MATRÍCULA	DATA
149.011	03.07.2000
6AT - 77.673 - 241	

19/3632

IDENTIFICAÇÃO DO IMÓVEL Loja B, do prédio nº9105, situado à Rua Professor Anygone Costa, e sua correspondente fração ideal de 1/10 do respectivo terreno, designado por lote 22, da quadra 03, do PA 16.919, na freguesia de Campo Grande, medindo no todo 7,50m de frente, 22,80m à direita, 22,00m à esquerda, 4,00m de fundos e 16,70m em curva de concordância, confrontando à esquerda com o lote 21, da quadra 3, de Ivo Martins ou sucessores, à direita com a Rua Projetada, e nos fundos com a Rua Projetada D, atual Rua Professor Anygone Costa.*****

PROPRIETÁRIO: ESTADO DO RIO DE JANEIRO. Adquirido por compra feita ao casal de Ivo Martins, conforme escritura de 19.04.1971, do 249 Ofício, L95iv, conforme traslado, registrada neste Ofício, no L93-CP, sob nº63.120, de fls.103, em 17.05.1971.*****

R - 1 - M - 149.011 - TRANSFERÊNCIA DE TITULARIDADE: Pelo Termo de Transferência datado de 26.06.2000, encaminhado por Ofício nº2144/00, de 31.03.2000, o ESTADO DO RIO DE JANEIRO, transferiu o imóvel desta matrícula ao domínio do FUNDO ÚNICO DE PREVIDÊNCIA SOCIAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO - RIOPREVIDÊNCIA, pelo valor de R\$388.780,00, estando neste valor incluído outros). Rio de Janeiro, 03.07.2000.*****

0 OFICIAL *RUBENS REGAL DE CASTRO*

Loja B

4º OFÍCIO DO REGISTRO DE IMÓVEIS
RIO DE JANEIRO - RJ

ACM-263/00

MATRÍCULA	DATA
149.009	03.07.2000
6AT - 77.674 - 241	

19/3632

IDENTIFICAÇÃO DO IMÓVEL Loja C, do prédio nº9105, situado à Rua Professor Anygone Costa, e sua correspondente fração ideal de 1/10 do respectivo terreno, designado por lote 22, da quadra 03, do PA 16.919, na freguesia de Campo Grande, medindo no todo 7,50m de frente, 22,80m à direita, 22,00m à esquerda, 4,00m de fundos e 16,70m em curva de concordância, confrontando à esquerda com o lote 21, da quadra 3, de Ivo Martins ou sucessores, à direita com a Rua Projetada, e nos fundos com a Rua Projetada D, atual Rua Professor Anygone Costa.*****

PROPRIETÁRIO: ESTADO DO RIO DE JANEIRO. Adquirido por compra feita ao casal de Ivo Martins, conforme escritura de 19.04.1971, do 249 Ofício, L95iv, conforme traslado, registrada neste Ofício, no L93-CP, sob nº63.120, de fls.103, em 17.05.1971.*****

R - 1 - M - 149.009 - TRANSFERÊNCIA DE TITULARIDADE: Pelo Termo de Transferência datado de 26.06.2000, encaminhado por Ofício nº2144/00, de 31.03.2000, o ESTADO DO RIO DE JANEIRO, transferiu o imóvel desta matrícula ao domínio do FUNDO ÚNICO DE PREVIDÊNCIA SOCIAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO - RIOPREVIDÊNCIA, pelo valor de R\$388.780,00, estando neste valor incluído outros). Rio de Janeiro, 03.07.2000.*****

0 OFICIAL *RUBENS REGAL DE CASTRO*

Loja C



PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO
Secretaria Municipal de Urbanismo

CERTIDÃO DE INFORMAÇÃO

Loja A

Processo :

1 - Identificação da Consulta

Logradouro : 94375 - RUA PROF ANGVONE COSTA, 105 Loja A - PAL 16919 Quadra 03 Lote 22
Nº Inicial : 0 Início do Trecho : RUA OITICICA
Nº Final : 0 Fim do Trecho : RUA ALBA VALDEZ
Lado : Ímpar Bairro : CAMPO GRANDE RA : 18 (XVIII) AP : 5
Departamento : Coordenadoria de Licenciamento e Fiscalização Urbanística - 5

2 - Dados Cadastrais do Logradouro

Projeto : PAA 5839 Plantas Cadastrais : 284AIII

3 - Zoneamento

Zona ZR3G - Zona Residencial 3 - Pru Campo Grande - LEI COMPLEMENTAR 72 (PREFEITURA)
SubZona
Centro do Bairro Área do Pru Campo Grande - LEI COMPLEMENTAR 72 (PREFEITURA)
MacroZona TRECHO NÃO INCLUIDO EM MACROZONA - LEI COMPLEMENTAR 16 (PREFEITURA) de 04/06/1992

4 - Legislação

Gabarito de Altura Afastado das Divisões - LEI COMPLEMENTAR 72 (PREFEITURA)
Afastamento Frontal Não Afastado das Divisões - LEI ORGÂNICA - ARTIGO 448 (PREFEITURA) de 05/04/1990
Limite de Profundidade LEI COMPLEMENTAR 72 (PREFEITURA)
Área Coletiva Não há Legislação p/ o trecho
Galeria Não há Legislação p/ o trecho
Área Especial

ATENÇÃO : Artigo 115 e 121 do RZ Dec. 322/76, quando couber.

5 - Outras Informações

Tombamentos
Desapropriações NÃO CONSTA
Órgão à Consultar DEPARTAMENTO DE LICENCIAMENTO
Processos para o Endereço NÃO CONSTA
Pensar Anotações na Caderneta? NÃO

OBSERVAÇÕES : Imóveis construídos até 1937, observar Dec. 9729/90. Consultar CEDAE (Dec. 10082/91), CET-RIO/Resolução SPMAC/SMU 05/98 de 17/02/1998 se for o caso. Para projetos unifamiliares, observar Decs. 5281/85 e 8321/88.

6 - Dados Informados pelo Técnico

PARA O LOGRADOURO:

- Aceitação NÃO CONSTA
- Reconhecimento DEC 12577 de 10/06/2015
- Largura 9,00m

PARA O ENDEREÇO:

- Recuo
- Investidura
- Taxa de Ocupação
- LAT
- Valas/Rios/Canais
- Área Não Edificável
- Taxa de Permeabilidade

VIA VERDE

As informações prestadas nesta data referem-se a legislação vigente na data de sua emissão, conforme o disposto no Parágrafo 4 do Artigo 1 do Decreto Num. 8417 de 13/04/1989.

Rio de Janeiro, 06 de fevereiro de 2012.

Conferido por :

Unidade Funcional de Infra-Estrutura - UFI

1/1



PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO
Secretaria Municipal de Urbanismo

CERTIDÃO DE INFORMAÇÃO

Processo :

Observações : INFORMAÇÕES DE ZONEAMENTO ZR-3:

- 1 - Recuo/Investidura: Consultar PAA, PAL e RGL;
- 2 - Valas/Rios/Canais/FNA's: Consultar PAA, PAL, RGL e Cadastrais.
- 3 - PARÂMETROS URBANÍSTICOS:

ZONA RESIDENCIAL 3 (ZR-3):
a) Índice de Aproveitamento do Terreno (IAT): 2,5;
b) Gabarito (G): quatro pavimentos;
c) Taxa de Ocupação (TO): não será exigida;
d) Lote Mínimo: 125m² (cento e vinte e cinco metros quadrados);
e) Testada mínima: 8,50m (oito metros);
f) Afastamento frontal: 3,05m (três metros);
g) Taxa de Permeabilidade (TP): 10% (dez por cento);
h) Coeficiente de Adensamento (QA): 125 (cento e vinte e cinco);
i) Usos e atividades: ver Decreto nº 27.492 de 22/12/96;
j) Índice de Uso Comercial e de Serviços (ICS): 0,40



PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO
Secretaria Municipal de Urbanismo

CERTIDÃO DE INFORMAÇÃO

Loja B

Processo :

1 - Identificação da Consulta

Logradouro : 94375 - RUA PROF. ANGYONE COSTA, 105 loja B - PAL. 16919 Quadra 03 Lote 22
Nº Inicial : 0 Início do Trecho : RUA OITICICA
Nº Final : 0 Fim do Trecho : RUA ALBA VALDEZ
Lado : Impar Bairro : CAMPO GRANDE RA : 18 (XVIII) AP : 5
Departamento : Coordenadoria de Licenciamento e Fiscalização Urbanística - 5

2 - Dados Cadastrais do Logradouro

Projeto : PAA 5819 Plantas Cadastrais : 284AID3

3 - Zoneamento

Zona ZR3G - Zona Residencial 3 - Pz. Campo Grande - LEI COMPLEMENTAR 72 (PREFEITURA)
SubZona
Centro do Bairro Área do Pz. Campo Grande - LEI COMPLEMENTAR 72 (PREFEITURA)
MacroZona TRECHO NÃO INCLUIDO EM MACROZONA - LEI COMPLEMENTAR 16 (PREFEITURA) de 04/06/1992

4 - Legislação

Gabrito de Altura Afastado das Divisões - LEI COMPLEMENTAR 72 (PREFEITURA)
Não Afastado das Divisões - LEI ORGÂNICA - ARTIGO 448 (PREFEITURA) de 05/04/1990
Afastamento Frontal LEI COMPLEMENTAR 72 (PREFEITURA)
Limite de Profundidade Não há Legislação p/ o trecho
Área Coletiva Não há Legislação p/ o trecho
Galeria Não há Legislação p/ o trecho
Área Especial

ATENÇÃO : Artigo 115 e 121 do RZ Dec. 322/76, quando couber.

5 - Outras Informações

Tombamentos
Desapropriações
Órgão a Consultar : *DEPARTAMENTO DE LICENCIAMENTO E FISCALIZAÇÃO URBANÍSTICA*
Processos para o Endereço : *VERIFICAR NO CADASTRO*
Possui Anotações no Cadastro? NÃO

OBSERVAÇÕES : Imóveis construídos até 1937, observar Dec. 972/90. Consultar CEDAE (Dec. 10082/91); CET-RIO/Resolução SMAC/SMU 05/98 de 17/02/1998 se for o caso. Para projetos utilitários, observar Docs. 5281/85 e 8321/88.

6 - Dados Informados pelo Técnico

PARA O LOGRADOURO
- Aceleração : *100-157A*
- Reconhecimento : *DEC-12-271-46-10/2-6750*
- Largura 9,0m
PARA O ENDEREÇO
- Recuo
- Investidura
- Taxa de Ocupação
- LAT
- Valor/Rio/Canais
- Área Não Edificável
- Taxa de Permeabilidade
...vide verso



PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO
Secretaria Municipal de Urbanismo

CERTIDÃO DE INFORMAÇÃO

Processo :

Observações : INFORMAÇÕES DE ZONEAMENTO ZR-3:

- 1 - Recuo/Investidura: Consultar PAA, PAL e RGE;
- 2 - Valor/Rio/Canais/FNA's: Consultar PAA, PAL, RGE e Cadastrais.
- 3 - PARÂMETROS URBANÍSTICOS:

ZONA RESIDENCIAL 3 (ZR-3):
a) Índice de Aproveitamento do Terreno (IAT): 2,5;
b) Gabarito (G): quatro pavimentos;
c) Taxa de Ocupação (TO): não será exigida;
d) Lote Mínimo: 125m2 (cento e vinte e cinco metros quadrados);
e) Testada mínima: 8,00m (oito metros);
f) Afastamento frontal: 3,00m (três metros);
g) Taxa de Permeabilidade (TP): 10% (dez por cento);
h) Coeficiente de Adensamento (CA): 125 (cento e vinte e cinco);
i) Usos e atividades: ver Decreto nº 27.492 de 22/12/06;
j) Índice de Uso Comercial e de Serviços (ICS): 0,40



PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO
Secretaria Municipal de Urbanismo

CERTIDÃO DE INFORMAÇÃO

1 - Identificação da Consulta

Logradouro : 94375 - RUA PROF. ANYONE COSTA, 105 loja C - PAL. 16919 Quadra 03 Lote 22

Nº Inicial : 0 Início do Trecho : RUA OTICICA

Nº Final : 0 Fim do Trecho : RUA ALBA VALDEZ

Lado : Impar Bairro : CAMPO GRANDE RA : 18 (XVIII) AP : 5

Departamento : Coordenadoria de Licenciamento e Fiscalização Urbanística - 5

Loja C

Processo :

2 - Dados Cadastrais do Logradouro

Projetos : PAA 5K39 Planos Cadastrais : 284AID

3 - Zoneamento

Zona	ZRUG - Zona Residencial 3 - Pça. Campo Grande - LEI COMPLEMENTAR 72 (PREFEITURA)
SubZona	
Centro de Bairro	Área do PEI Campo Grande - LEI COMPLEMENTAR 72 (PREFEITURA)
MacroZona	TRECHO NÃO INCLUIDO EM MACROZONA - LEI COMPLEMENTAR 10 (PREFEITURA) de 04/06/1992

4 - Legislação

Galvão de Altura	Afastado das Divisões - LEI COMPLEMENTAR 72 (PREFEITURA)
Afastamento Frontal	Não Afastado das Divisões - LEI ORGÂNICA - ARTIGO 448 (PREFEITURA) de 05/04/1990
Limite de Profundidade	LEI COMPLEMENTAR 72 (PREFEITURA)
Área Coletiva	Não há Legislação p/ o trecho
Galeria	Não há Legislação p/ o trecho
Área Especial	Não há Legislação p/ o trecho

ATENÇÃO : Artigo 115 e 121 do RZ Doc. 322/76, quando couber.

5 - Outras Informações

Tombamentos : NÃO CONSULTA

Desapropriações : NÃO CONSULTA

Órgãos à Consultar : DCE - 12871 de 30/06/2012

Processos para o Endereço : NÃO CONSULTA

Possui Anotações na Caderneta ? NÃO

OBSERVAÇÕES : Imóveis construídos até 1937, observar Dec. 9729/90. Consultar CEDAE (Dec. 10082/91). CET-RIO/Resolução SMAC/SMU 05/98 de 17/02/1998 se for o caso. Para projetos unifamiliares, observar Decs. 5281/85 e 8321/88.

6 - Dados Informados pelo Técnico

PARA O LOGRADOURO

- Aceitação : NÃO CONSULTA
- Reconhecimento : DCE 12871 de 30/06/2012
- Largura : 9,0m

PARA O ENDEREÇO

- Recuo
- Investidura
- Taxa de Ocupação
- IAT
- Vagas/Rio/Caixa
- Área Não Edificável
- Taxa de Permeabilidade

As informações prestadas nesta data referem-se à legislação vigente na data de sua emissão, conforme o disposto no Parágrafo 4 do Artigo 1 do Decreto Num. 8417 de 13/04/1989.

Rio de Janeiro, 25 de janeiro de 2012.

Conferido por : 

Unidade Funcional de Infra-Estrutura - UFI

i) Usos e atividades: ver Decreto nº 27.492 de 22/12/90;
j) Índice de Uso Comercial e de Serviços (ICS): 0,40

4 - Outras Observações:

- 4.1 - Informações baseadas em localização e dados disponibilizados pelo requerente;
- 4.2 - O terreno foi testado também para a Rua Alba Valdez, cujas informações constam de C.I. anexa;
- 4.3 - Consultar ainda o site www.rio.rj.gov.br/amu para busca da legislação urbanística completa e atualizada no município do Rio de Janeiro, dando atenção especial à Lei Complementar nº 72/2004 (PEI Campo Grande);
- 4.4 - Valem as ressalvas, face mudança na legislação para o trecho.

As informações prestadas nesta data referem-se à legislação vigente na data de sua emissão, conforme o disposto no Parágrafo 4 do Artigo 1 do Decreto Num. 8417 de 13/04/1989.

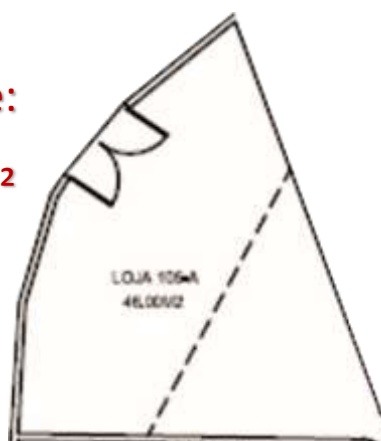
Rio de Janeiro, 06 de fevereiro de 2012.

Conferido por 
SMU/CITE/Coordenadoria
CITA 2012288-0



Área Equivalente:

LOJA A = 57,50m²



FICHA DE IDENTIFICAÇÃO DO IMÓVEL

FUNDO ÚNICO DE PREVIDÊNCIA SOCIAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
GERÊNCIA DE ADMINISTRAÇÃO IMOBILIÁRIA

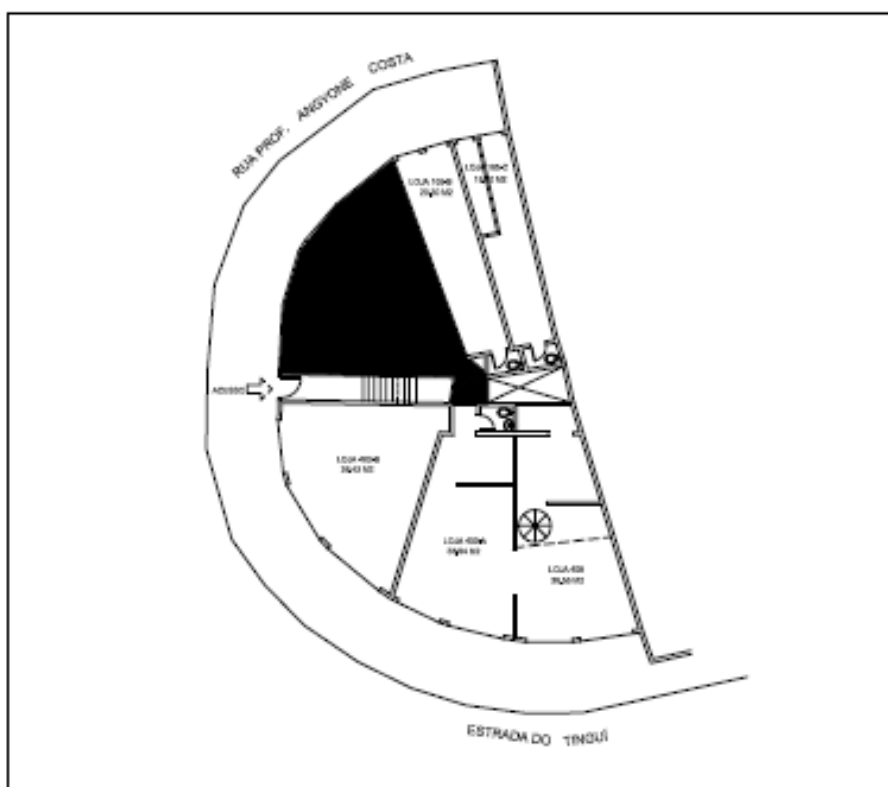
Folha

INSCRIÇÃO DO IMÓVEL

159

ENDEREÇO DO IMÓVEL: Anyone Costa, 105 B/A

DENOMINAÇÃO: RUA



EDIFICADO
NÃO EDIFICADO

ESCALA: 1 / 250

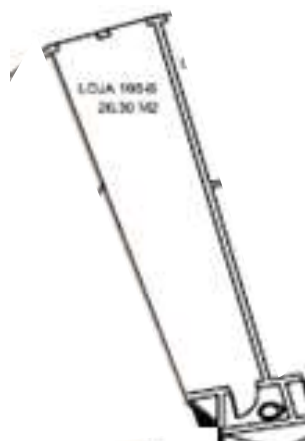
LOCAL / DATA:

RESPONSÁVEL PELO PREENCHIMENTO

RESPONSÁVEL PELA SUPERVISÃO

Área Equivalente:

LOJA B = 20,30m²



FICHA DE IDENTIFICAÇÃO DO IMÓVEL

FUNDO ÚNICO DE PREVIDÊNCIA SOCIAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
GERÊNCIA DE ADMINISTRAÇÃO IMOBILIÁRIA

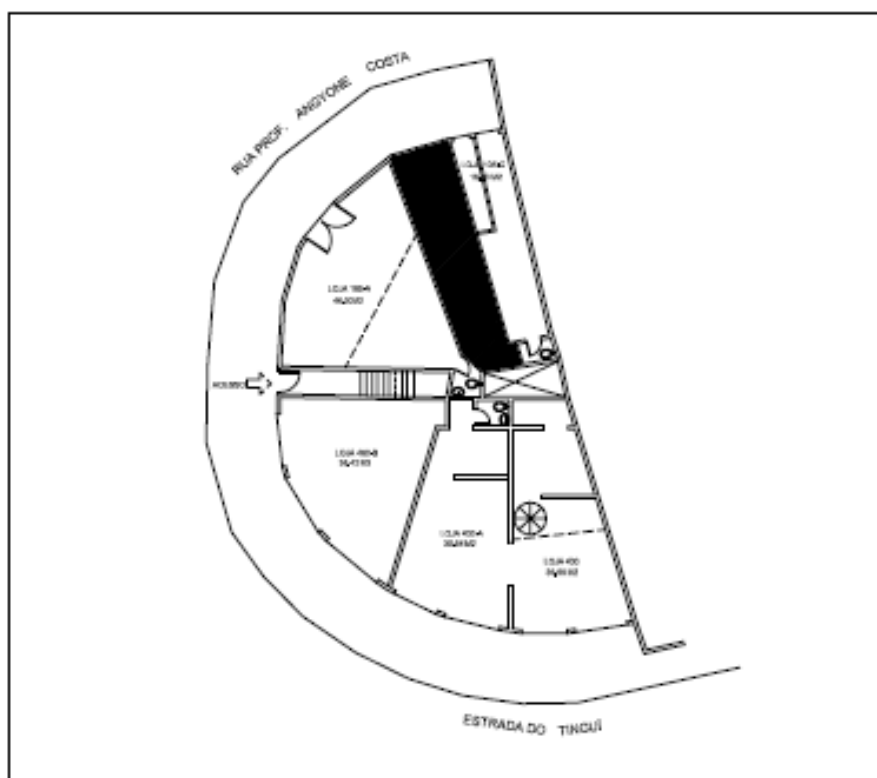
Folha

INSCRIÇÃO DO IMÓVEL

160

ENDEREÇO DO IMÓVEL: Angyone Costa, 106 loja B

DENOMINAÇÃO: RUA



EDIFICADO
NÃO EDIFICADO

ESCALA: 1 / 250

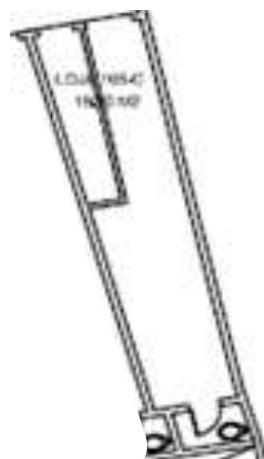
LOCAL / DATA:

RESPONSÁVEL PELO PREENCHIMENTO

RESPONSÁVEL PELA SUPERVISÃO

Área Equivalente:

LOJA C = 19,80m²



FICHA DE IDENTIFICAÇÃO DO IMÓVEL

FUNDO ÚNICO DE PREVIDÊNCIA SOCIAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
GERÊNCIA DE ADMINISTRAÇÃO IMOBILIÁRIA

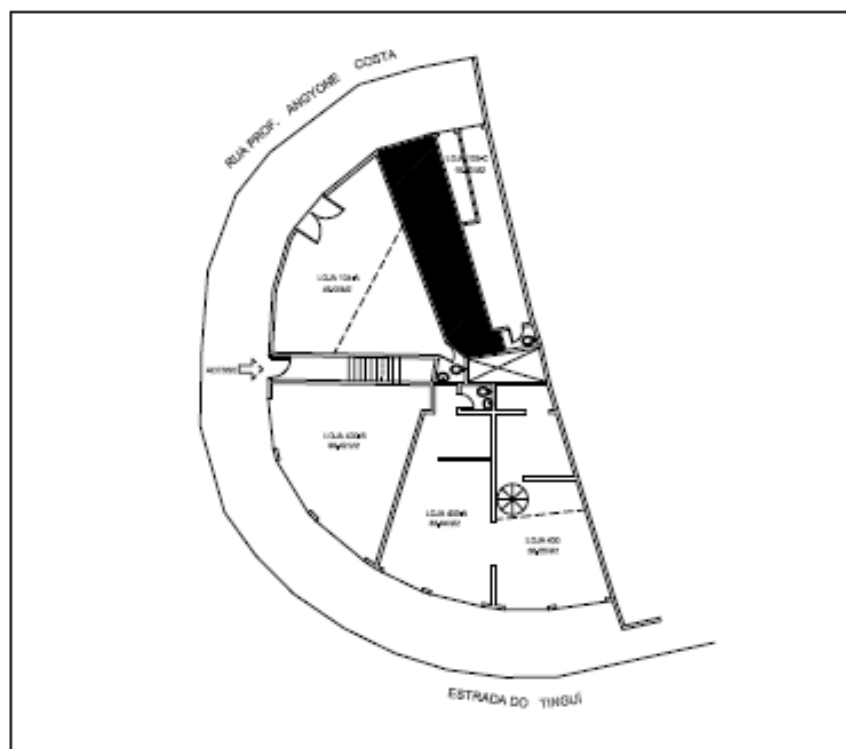
Folha

INSCRIÇÃO DO IMÓVEL

160

ENDEREÇO DO IMÓVEL: Anyane Costa, 106 Lda B

DENOMINAÇÃO: RUA



■ EDIFICADO
■ NÃO EDIFICADO

ESCALA: 1 / 250

LOCAL / DATA:

RESPONSÁVEL PELO PREENCHIMENTO

RESPONSÁVEL PELA SUPERVISÃO

III – RRT – Registro de Responsabilidade Técnica

 CAU/BR Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil	RRT SIMPLES Nº 0000006285423 INICIAL INDIVIDUAL 
Registro de Responsabilidade Técnica - RRT	
1. RESPONSÁVEL TÉCNICO Nome: ABRAAO DAHIS Registro Nacional: A96286-4 Título do Profissional: Arquiteto e Urbanista	
2. DADOS DO CONTRATO Contratante: Fundo Unico de Previdencia Social do Estado do Rio de Janeiro Documento de Identificação: 03066219000181 Contrato: OS015/2017 Valor Contrato/Honorários: R\$ 7.433,24 Tipo de Contratante: Orgão Público Celebrado em: 06/10/2017 Data de Inicio: 09/10/2017 Prazo de término: 23/10/2017 Declaro que na(s) atividade(s) registrada(s) neste RRT foram atendidas as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no Decreto Federal nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.	
3. DADOS DA OBRA/SERVIÇO RUA RUA PROFESSOR ANGIONI COSTA Nº: 105 Complemento: LOJAS A, B, C Bairro: CAMPO GRANDE UF: RJ CEP: 23075030 Cidade: RIO DE JANEIRO Coordenadas Geográficas: Latitude: -22.883515060303004 Longitude: -43.566984000000005	
4. ATIVIDADE TÉCNICA Atividade: 5.6 - AVALIAÇÃO Quantidade: 85,90 Unidade: m² Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa deste RRT	
5. DESCRIÇÃO AVALIAÇÃO IMOBILIÁRIA PARA O RIOPREVIDENCIA	
6. VALOR Valor do RRT: R\$ 89,75 Pago em: 16/10/2017 Total Pago: R\$ 89,75	
7. ASSINATURAS Declaro serem verdadeiras as informações acima.	
_____ de _____ de _____ Local Dia Mês Ano	
Fundo Unico de Previdencia Social do Estado do Rio de Janeiro Documento de Identificação: 03066219000181	ABRAAO DAHIS CPF: 667.554.687-20
A autenticidade desta RRT pode ser verificada em: http://siccau.cau.br.gov.br/app/view/highlights/externo?form=Servicos, com a chave: 0Y03e6. Impresso em: 20/10/2017 às 15:27:03 por: ip: 179.218.92.216	
www.cau.br.gov.br	

IV – Croquis de Localização do imóvel avaliando e das amostras coletadas

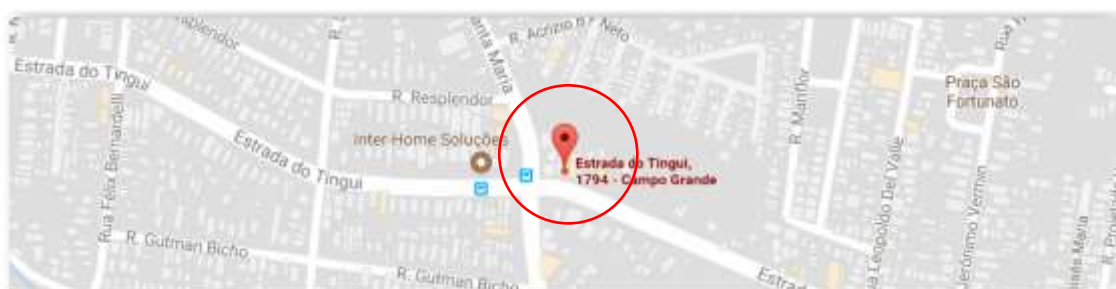
IMÓVEL AVALIANDO

Endereço: Rua Prof. Angioni Costa, 105 Lojas A, B, C, Campo Grande, Rio de Janeiro – RJ



AMOSTRA 01 - ALUGUEL

Endereço: Estrada do Tingui, 1794 loja B, Campo Grande, Rio de Janeiro – RJ



AMOSTRA 02 - ALUGUEL

Endereço: Estrada da Caroba, 158 lojas 1 e 2, Campo Grande, Rio de Janeiro – RJ



AMOSTRA 03 - ALUGUEL

Endereço: Estrada do Monteiro, Campo Grande, Rio de Janeiro - RJ

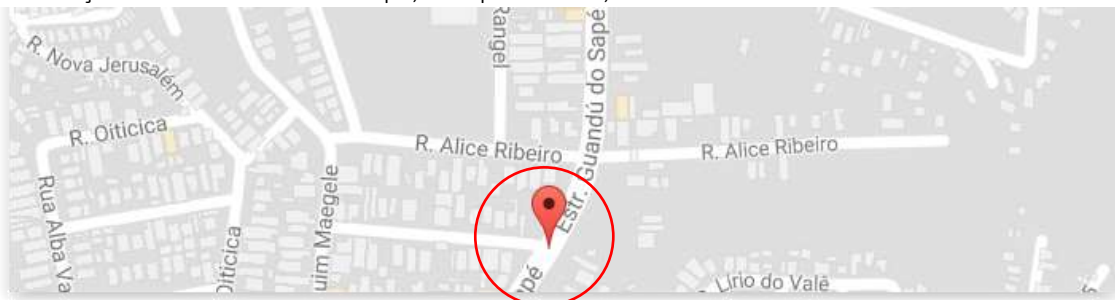


AMOSTRA 04 - ALUGUEL

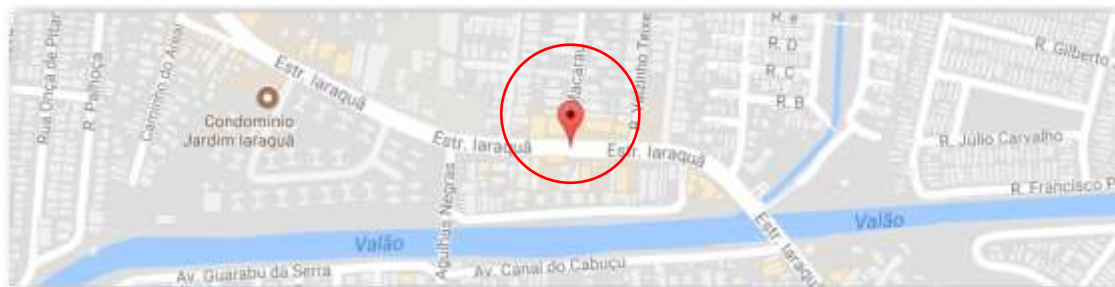
Endereço: Estrada do Pedregoso, Campo Grande, Rio de Janeiro - RJ

**AMOSTRA 05 - ALUGUEL**

Endereço: Estrada Guandu do Sape, Campo Grande, Rio de Janeiro - RJ

**AMOSTRA 06 - ALUGUEL**

Endereço: Estrada Iaraquá, Campo Grande, Rio de Janeiro - RJ

**AMOSTRA 07 - ALUGUEL**

Endereço: Rua Luís Montezuma, 401, Campo Grande, Rio de Janeiro - RJ

**AMOSTRA 08 - ALUGUEL**

Endereço: Estrada da Caroba, Campo Grande, Rio de Janeiro - RJ

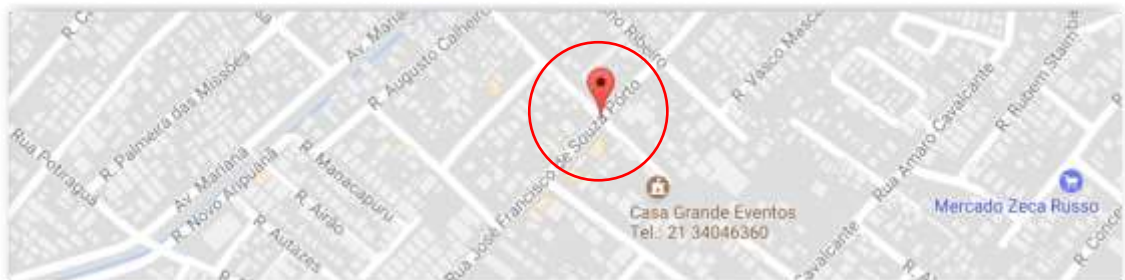


AMOSTRA 14 - ALUGUEL

Endereço: Estrada da Caroba, Campo Grande, Rio de Janeiro – RJ

**AMOSTRA 15 - ALUGUEL**

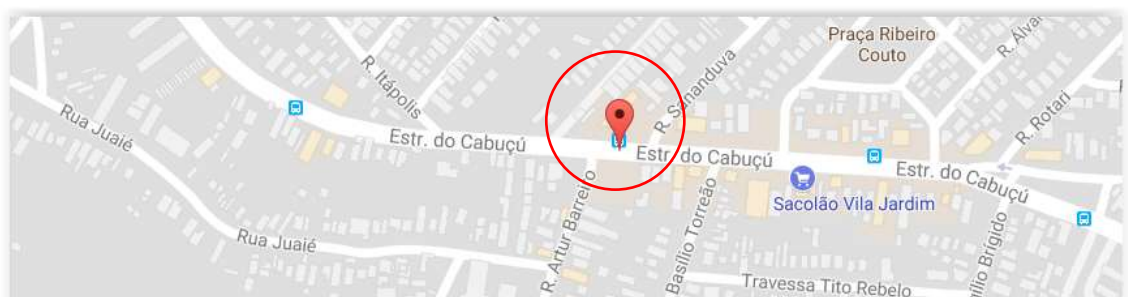
Endereço: Rua José Francisco Souza Porto, Campo Grande, Rio de Janeiro – RJ

**AMOSTRA 16 - ALUGUEL**

Endereço: Rua Letícia, Jd. Maravilha, Campo Grande, Rio de Janeiro – RJ

**AMOSTRA 17 - ALUGUEL**

Endereço: Estrada do Cabuçú, Campo Grande, Rio de Janeiro – RJ



AMOSTRA 01 - VENDA

Endereço: Rua João Cirilo de Oliveira 655, Campo Grande, Rio de Janeiro – RJ



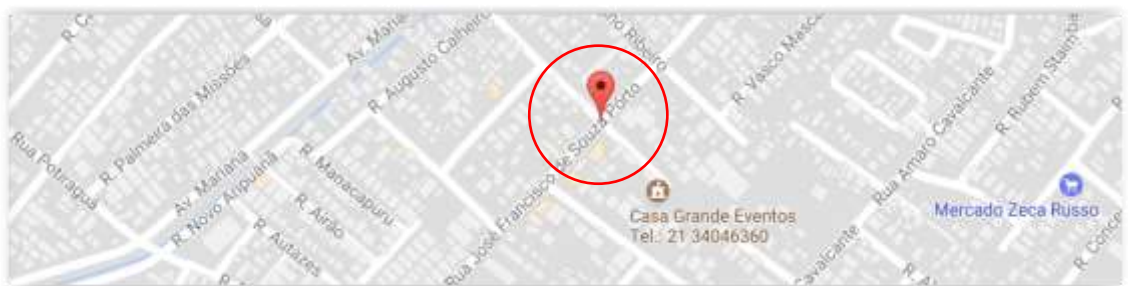
AMOSTRA 02 - VENDA

Endereço: Estrada do Tinguí, Campo Grande, Rio de Janeiro - RJ



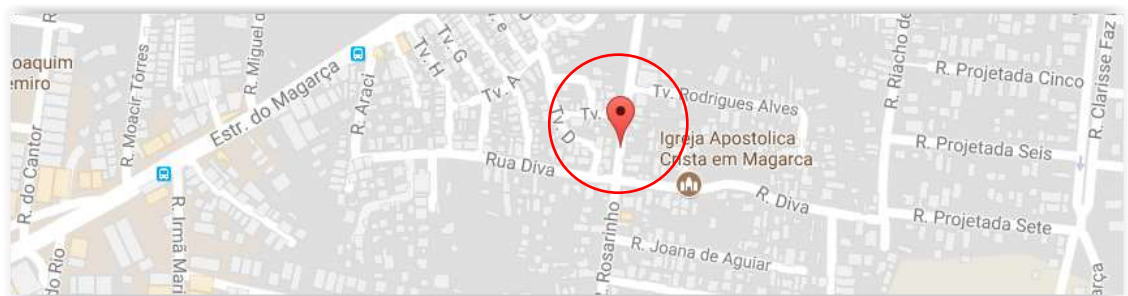
AMOSTRA 03 - VENDA

Endereço: Rua José Francisco Souza Porto, Campo Grande, Rio de Janeiro – RJ



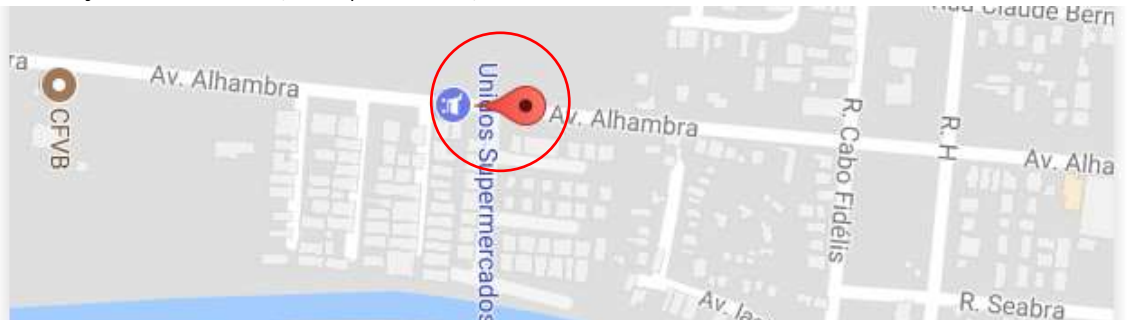
AMOSTRA 04 - VENDA

Endereço: Rua Rosarinho, Campo Grande, Rio de Janeiro - RJ



AMOSTRA 05 - VENDA

Endereço: Av. Alhambra, Campo Grande, Rio de Janeiro – RJ



AMOSTRA 06 - VENDA

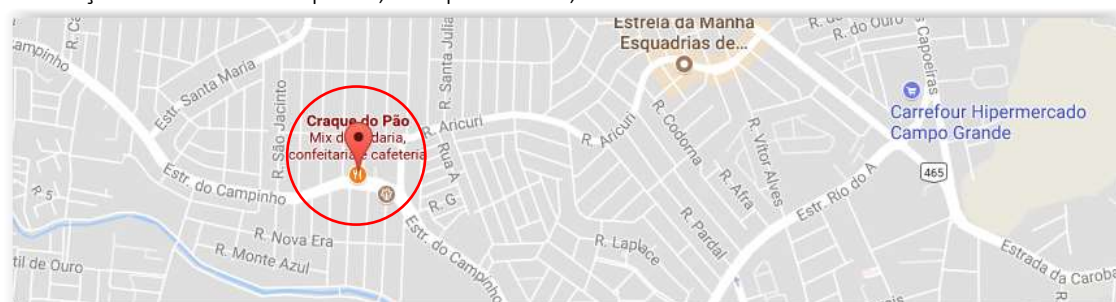
Endereço: Rua Manuel Caldeira de Alvarenga, Campo Grande, Rio de Janeiro – RJ

**AMOSTRA 07 - VENDA**

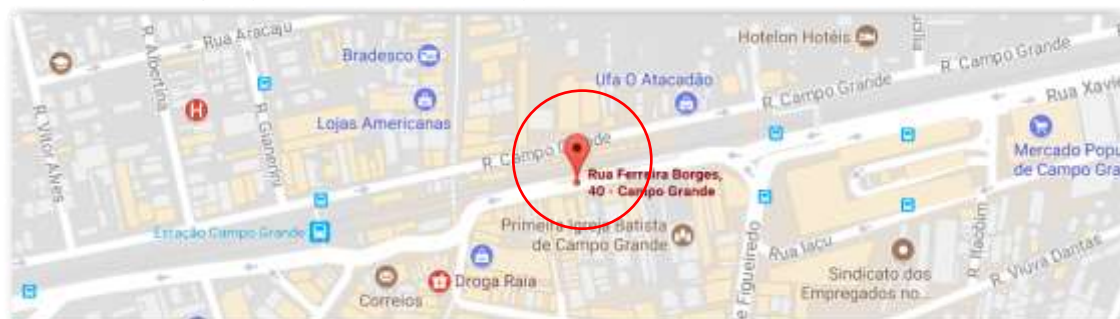
Endereço: Av. Paulo Afonso, Campo Grande, Rio de Janeiro – RJ

**AMOSTRA 08 - VENDA**

Endereço: Estrada do Campinho, Campo Grande, Rio de Janeiro - RJ

**AMOSTRA 09 - VENDA**

Rua Ferreira Borges, próximo ao nº 40, Campo Grande, Rio de Janeiro – RJ



V – Pesquisa de mercado – ALUGUEL

IMÓVEL AVALIANDO – Rua Prof. Angyone Costa, 105. Campo Grande, Rio de Janeiro - RJ

Áreas equivalentes: Loja A = **57,50m²** / Loja B = **20,30m²** / Loja C = **19,80m²**

Planta de valores: Vc = **1037,3900**

AMOSTRA 01 - ALUGUEL

Endereço: Estrada do Tinguí, 1794 loja B, Campo Grande, Rio de Janeiro – RJ

Área Equivalente: **25,00m²**

Valor de oferta: **R\$ 800,00**

Fonte: Sr. Ricardo da Sampaio Imóveis - Ref: SAOLJ2538- Tel: (21) 2413-4770

Valor Unitário: R\$ 32,00/m² - Vc: **1037,3900**

Descrição: Loja medindo aproximadamente 25m², com banheiro. Próximo ao cruzamento da Estrada do Tinguí com Santa Maria.

	Campo Grande Loja R\$ 800,00	End.: Estrada do Tinguí, nº. 1794 Loja B - Referência: Esquina com a Estrada Santa Maria. Área Útil: 25 m² Ref.: SAOLJ2538 DETALHES DO IMÓVEL
---	---	---

http://www.sampaioimoveis.com.br/imovel_detalhe.asp?referencia=SAOLJ2538&id=2538

AMOSTRA 02 - ALUGUEL

Endereço: Estrada da Caroba, 158 lojas 1 e 2, Campo Grande, Rio de Janeiro – RJ

Área Equivalente: **148,00m²** sendo: (76,00m² + 72,00m²)

Valor de oferta: **R\$ 2.800,00** (R\$ 1.400,00/cada)

Fonte: Sr^a Carmen da Pinheiro Imóveis - Cód.0297 - Tel.: (21) 2415-7758

Valor Unitário: R\$ 18,91/m² - Vc: **1244,8700**

Descrição: 02 Lojas de esquina na Avenida Cesário de Melo com Estrada da Caroba, totalizando 148 m² (76m² + 72m²) piso em cerâmica, com área para carga e descarga. Pode alugar somente uma, com preço a negociar.

	- 0297 - 02 Lojas de esquina na Avenida Cesário de Melo com Estrada da Caroba, totalizando 148 m² (76 m² + 72 m²) piso em cerâmica, com área para carga e descarga. Pode alugar somente uma, com preço a negociar. Encargos aproximados: IPTU: 298,00. ACEITAMOS FIADOR RESIDENTE E COM IMÓVEL NO MUNICÍPIO DO RJ, REGISTRADO JUNTO AO RGI OU SEGURO FIANÇA FEITO PELA SEGURADORA INDICADA PELO LOCADOR. VALOR DO ALUGUEL: R\$ 2.800,00 [+]VER MAIS
---	--

http://www.pinheiroimoveisadm.com.br/detalhes_loc.php?Imovel=0297

AMOSTRA 03 - ALUGUEL

Endereço: Estrada do Monteiro, Campo Grande, Rio de Janeiro - RJ

Área Equivalente: **75,00m²**

Valor de oferta: **R\$ 2.300,00**

Fonte: Sr. José Peixoto da José Peixoto Imóveis - Tel.: (21) 3259-6840

Valor Unitário: R\$ 30,67/m² - Vc: **1545,1000**

Descrição: Loja comercial, medindo 75m², com piso em cerâmica. Banheiro. Excelente localização: Estrada do Monteiro, em frente à estação do BRT – próximo ao Supermercado Extra, próximo ao centro de Campo Grande.



R\$ 2.300

Campo Grande
Estrada do Monteiro • Rio de Janeiro RJ

Loja/Salão
LOJA COMERCIAL MEDINDO 75 m², COM PISO EM CERÂMICA E BANHEIRO. EXCELENTE LOCALIZAÇÃO, ESTRADA DO MONTEIRO, C.A.

Atualizado há 6 dias

JOSE PEIXOTO IMÓVEIS

[Ver detalhes](#) [CONTATAR](#)

<https://www.zapimoveis.com.br/oferta/aluguel+loja-salao+campo-grande+zona-oeste+rio-de-janeiro+rj+75m2+RS2300/ID-13998261/?paginaoferta=9>

AMOSTRA 04 - ALUGUEL

Endereço: Estrada do Pedregoso, Campo Grande, Rio de Janeiro - RJ

Área Equivalente: **75,00m²**

Valor de oferta: **R\$ 1.500,00** (reduziram de R\$ 2.500,00 para R\$ 1.500,00)

Fonte: Sr. José Peixoto da José Peixoto Imóveis - Tel.: (21) 3259-6840

Valor Unitário: R\$ 20,00/m² - Vc: **1037,3900**

Descrição: Excelente loja medindo 75m² com banheiro. Localizada na Estrada do Pedregoso



R\$ 1.500

Campo Grande
Estrada do Pedregoso • Rio de Janeiro RJ

Loja/Salão Com Ambientes Integrados e Ventilação Natural:
EXCELENTE LOJA MEDINDO 75 m², COM BANHEIRO. FICA LOCALIZADA ESTRADA DO PEDREGOSO, PRÓXIMO A UM HOSPITAL. USE NOVOVA

Atualizado há 8 dias

JOSE PEIXOTO IMÓVEIS

[Ver detalhes](#) [CONTATAR](#)

<https://www.zapimoveis.com.br/oferta/aluguel+loja-salao+campo-grande+zona-oeste+rio-de-janeiro+rj+75m2+RS1500/ID-13708675/?paginaoferta=9>

AMOSTRA 05 - ALUGUEL

Endereço: Estrada Guandu do Sape, Campo Grande, Rio de Janeiro - RJ

Área Equivalente: **110,00m²**

Valor de oferta: **R\$ 2.500,00**

Fonte: Sr. Ricardo da Sampaio Imóveis - Tel.: (21) 2413-4770

Valor Unitário: R\$ 22,73/m² - Vc: **1037,3900**

Descrição: Loja em Campo Grande medindo aproximadamente 110 m² com 02 Banheiros.

Referência: Próximo ao West Shopping.



R\$ 2.500

Campo Grande
Estrada Guandu do Sape • Rio de Janeiro RJ

Loja/Salão
Loja em Campo Grande medindo aproximadamente 110 m² com 02 Banheiros. Localização próxima ao West Shopping. PRÓXIMO A UM HOSPITAL

Atualizado ontem

SAMPAIO IMÓVEIS

[Ver detalhes](#) [CONTATAR](#)

<https://www.zapimoveis.com.br/oferta/aluguel+loja-salao+campo-grande+zona-oeste+rio-de-janeiro+rj+110m2+RS2500/ID-10281759/?paginaoferta=1>

AMOSTRA 06 - ALUGUEL

Endereço: Estrada Iaraqua, Campo Grande, Rio de Janeiro - RJ

Área Equivalente: **45,00m²**

Valor de oferta: **R\$ 1.200,00**

Fonte: Sr. José Peixoto da José Peixoto Imóveis - Tel.: (21) 3259-6840

Valor Unitário: R\$ 26,67/m² - Vc: **1244,8700**

Descrição: Loja medindo 45m² com banheiro, em excelente localização. Próximo à Estrada da Cachamorra.



<https://www.zapimoveis.com.br/oferta/aluguel+loja-salao+campo-grande+zona-oeste+rio-de-janeiro+rj+45m2+RS1200/ID-13708804/?paginaoferta=10>

AMOSTRA 07 - ALUGUEL

Endereço: Rua Luís Montezuma, 401, Campo Grande, Rio de Janeiro – RJ

Área Equivalente: **30,00m²**

Valor de oferta: **R\$ 750,00**

Fonte: Márcio Barbosa Imóveis - cód.C041 - (21) 2413-9324 / 99680-4979

Valor Unitário: R\$ 25,00/m² - Vc: **1037,3900**

Descrição: Loja com aproximadamente 30 metros com banheiro, pé direito com aproximadamente 6 metros no piso em bairro tranquilo de boa movimentação, rua de comercio, de fácil acesso.



<https://www.vivareal.com.br/imovel/loja-campo-grande-zona-oeste-rio-de-janeiro-30m2-aluguel-RS750-id-86474269/>

AMOSTRA 08 - ALUGUEL

Endereço: Estrada da Caroba, Campo Grande, Rio de Janeiro – RJ

Área Equivalente: **70,00m²**

Valor de oferta: **R\$ 1.850,00**

Fonte: Srª Carmen da Pinheiro Imóveis - Cód.0297 - Tel.: (21) 2415-7758

Valor Unitário: R\$ 26,43/m² - Vc: **1244,8700**

Descrição: 2 Excelentes lojas medindo 70m² cada uma, c/ banheiro, piso frio. Encargos aproximados: Iptu mensal de cada uma: R\$89,20. Aluguel de cada uma R\$1850,00. Próximas à Faculdade FEUC, em local com grande fluxo de pessoas e carros. Sem vaga



DESTAQUE

R\$ 1.850
IPTU: R\$ 90

Campo Grande
Estrada da Caroba • Rio de Janeiro RJ

Loja/Salão: 2 Excelentes lojas medindo 70m² cada uma, c/ banheiro, piso frio. Encargos aproximados: IPTU mensal de cada uma: R\$ 89,20.

Atualizado há 3 meses

PINHEIRO IMÓVEIS - BARRA DA TIJUCA

Ver detalhes

CONTATAR

<https://www.zapimoveis.com.br/oferta/aluguel+loja-salao+campo-grande+zona-oeste+rio-de-janeiro+rj+70m2+RS1850/ID-13729204/?paginaoferta=3>

AMOSTRA 09 - ALUGUEL

Endereço: Rua João Cirilo de Oliveira 655, Campo Grande, Rio de Janeiro – RJ

Área Equivalente: $51,00\text{m}^2 + (51,00 \times 30\% \times 0,5) = 57,65\text{m}^2$

Valor de oferta: **R\$ 700,00**

Fonte: Sr. José do Carmo - Tel: (21) 3819-0020

Valor Unitário: R\$ 12,14/m² - Vc: **1037,3900**

Descrição: Ótima Loja, no Jardim Letícia - Campo Grande - Rio de Janeiro - RJ, com 51m² mais mezanino. Já pintada. Pronta para você iniciar suas atividades comerciais. Local em expansão. A alguns minutos de transporte coletivo, escolas, hospitais e West Shopping.



Rua João Cirilo de Oliveira, 655 - Campo Grande, Rio de Janeiro ...

Loja para Venda/Aluguel, 34m²

34 m² 0 Quartos 0 Suítes 1 Banheiros 0 Vagas

Ótima Loja, no Jardim Letícia - Campo Grande - Rio de Janeiro - RJ, com 51m², mais mezanino. Já pintada. Pronta para você

R\$ 700

Condomínio: não informado

<https://www.vivareal.com.br/imovel/loja-campo-grande-zona-oeste-rio-de-janeiro-34m2-venda-RS100000-id-74053485/>

AMOSTRA 10 - ALUGUEL

Endereço: Estrada da Cachamorra, Campo Grande, Rio de Janeiro, RJ

Área Equivalente: **96,00m²**

Valor de oferta: **R\$ 1.800,00**

Fonte: Vip Imobiliária - cód.CGLJ00023 - (21) 3496-1990 / 99665-2055

Valor Unitário: R\$ 25,00/m² - Vc: **1103,6100**

Descrição: Loja com 96m² totalmente coberta. De frente para a Estrada da Cachamorra.



Estrada da Cachamorra - Campo Grande, Rio de Janeiro - RJ

Loja para Aluguel, 96m²

96 m² 0 Quartos 0 Suítes 1 Banheiros 0 Vagas

Loja com 96m², totalmente coberta. De frente para a Estrada da Cachamorra. 3 Meses de depósito. - Atual. 16-11-2017

R\$ 1.800

Condomínio: não informado

VIP IMOBILIÁRIA

<https://www.vivareal.com.br/imovel/loja-campo-grande-zona-oeste-rio-de-janeiro-96m2-aluguel-RS1800-id-87345743/>

AMOSTRA 11 - ALUGUEL

Endereço: Rua Aricuri, Campo Grande, Rio de Janeiro - RJ

Área Equivalente: **60,00m²**

Valor de oferta: **R\$ 1.500,00**

Fonte: Célia ou Flávia - Cód: 2017.3107 - (21) 24159196

Valor Unitário: R\$ 25,00/m² - Vc: **1214,0200**

Descrição: Ampla loja comercial em Campo Grande. Com divisórias. Copacozinha e banhº.



LOJA EM CAMPO GRANDE
 Rua Aricuri - Campo Grande, Rio de Janeiro

Ampla loja comercial em Campo Grande. Dividido por divisória. Copa/ cozinha e banheiro
 Agende uma visita: 2ª a 6ª feira de 09h as 18h e aos sábados de 09h as 13h Tel: / (21) / (21) Whatsapp: (21) -. Garantia para locação: fiador, seguro fiança, título de capitalizaç...

R\$ 1.500 60 m² total **CONTATAR**

<http://www.imovelweb.com.br/propriedades/loja-em-campo-grande-2931931029.html>

AMOSTRA 12 - ALUGUEL

Endereço: Rua Alfredo de Moraes nº 363, Campo Grande, Rio de Janeiro – RJ

Área Equivalente: **36,00m²**

Valor de oferta: R\$ 1.600,00 - 150,00 (1 vaga) = **R\$ 1.450,00**

Fonte: Pizzari Imóveis - cód.LJ201 - (21) 3405-2325 / 98860-4004

Valor Unitário: R\$ 40,28/m² - Vc: **1545,1000**

Descrição: A loja tem 36 metros quadrados está localizado no bairro Campo Grande e 1 banheiro. Fica a alguns minutos de hospitais, centro comercial de Campo Grande, Bancos, Escolas, Faculdades, transporte coletivo e outros segmentos. Grande fluxo de veículos.



Rua Alfredo de Moraes, 363 - Campo Grande, Rio de Janeiro - RJ
Loja para Aluguel, 36m²

36 m² 0 Quartos 0 Suítes 1 Banheiros 1 Vagas

A loja tem 36 metros quadrados está localizado no bairro Campo Grande e 1 banheiro. Fica a alguns minutos de hospitais, centro

R\$ 1.600
 Condomínio: não informado

<https://www.vivareal.com.br/imovel/loja-campo-grande-zona-oeste-rio-de-janeiro-com-garagem-36m2-aluguel-RS1600-id-81476516/>

AMOSTRA 13 - ALUGUEL

Endereço: Estrada do Campinho 4148, Campo Grande, Rio de Janeiro – RJ

Área Equivalente: **20,00m²**

Valor de oferta: **R\$ 500,00**

Fonte: Srª Rosa Ribeiro - Creci 56104 - Tel.: (21) 98892-2880

Valor Unitário: R\$ 50,00/m² - Vc: **1545,1000**

Descrição: Loja comercial para aluguel na Estrada do Campinho, 4149. Amplo espaço, 1 banheiro. 20m². 2 meses depósito.



Loja para Locação - Campo Grande - Rio de Janeiro / RJ **R\$ 500** 16 Nov 10:16

Para alugar | 20 m²
 Rio de Janeiro, Campo Grande
 Anúncio Profissional

<http://rj.olx.com.br/rio-de-janeiro-e-regiao/industria-e-comercio/loja-para-locacao-campo-grande-rio-de-janeiro-rj-415287610?xtmc=Estrada+do+Campinho&xtnp=1&xocr=1>

AMOSTRA 14 - ALUGUEL

Endereço: Estrada da Caroba, Campo Grande, Rio de Janeiro – RJ

Área Equivalente: $49,82\text{m}^2 + \text{jirau de } (21,87\text{m}^2 \times 0,50) = 60,75\text{m}^2$

Valor de oferta: R\$ 1.800,00 – 1 vaga (150,00) = **R\$ 1.650,00**

Fonte: Gatesca Imóveis Cód. 028 - Tel: (21) 3356-3737 / 3281-6876

Valor Unitário: R\$ 27,16/m² - Vc: **1244,8700**

Descrição: Ótima loja de frente para a Estrada da Caroba, composta de amplo salão medindo 49,82 m², banheiro e escada levando ao JIRAU medindo 21,87 m², perfazendo uma área total de 72 m², que pode ser utilizado em dois ambientes. Localização privilegiada, entre as Estações de trem de Campo Grande e Senador Vasconcelos. Farto transporte, igrejas, colégios, Universidades e comércios próximos.



Estrada da Caroba - Campo Grande, Rio de Janeiro - RJ

Loja para Venda/Aluguel, 72m²

72 m² 0 Quartos 0 Suítes 1 Banheiros 1 Vagas

Ótima loja de frente para a Estrada da Caroba, composta de amplo salão medindo 49,82 m², banheiro e escada levando ao

R\$ 1.800

Condomínio: não informado

<https://www.vivareal.com.br/imovel/loja-campo-grande-zona-oeste-rio-de-janeiro-com-garagem-72m2-venda-RS350000-id-72882462/>

AMOSTRA 15 - ALUGUEL

Endereço: Rua José Francisco Souza Porto, Campo Grande, Rio de Janeiro - RJ

Área Equivalente: $132,00\text{m}^2 + 40\% \text{ de } 50,00\text{m}^2 \text{ (área externa)} = 152,00\text{m}^2$

Valor de oferta: R\$ 2.500,00 – 2 vagas (2x150,00) = **R\$ 2.200,00**

Fonte: Sr^a Danielle Leão - Tel.: (21) 2143-9870 / 98524-8999

Valor Unitário: R\$ 14,47/m² - Vc: **1037,3900**

Descrição: Alugo ou vendo loja de 132 m² de área útil, mais área externa de 50 m², em Campo Grande, à Rua José Francisco de Souza Porto, próximo Estrada do Cabuçu, toda reformada e já preparada para estabelecimento comercial. Excelente espaço e estrutura para hortifruti, padaria, mini mercado, lanchonete ou muitos outros ramos. A loja é composta por três ambientes mais ampla cozinha e quatro banheiros, além de portão para acesso de automóveis. Elétrica trifásica, duas caixas d'água com 2.500 litros e pré-instalação para cilindros de gás.



R\$ 2.500
IPTU: R\$ 172

2 vagas
133m²

Campo Grande

Rua José Francisco de Souza Porto • Rio de Janeiro RJ

Loja/Salão

Alugo ou vendo loja de 132 m² de área útil, MAIS área externa de 50 m².

Atualizado hoje

DANIELLE LEÃO

Ver detalhes

CONTATAR

<https://www.zapimoveis.com.br/oferta/venda+loja-salao+campo-grande+zona-oeste+rio-de-janeiro+rj+133m2+RS399000/ID-13129347/?paginaoferta=1>

AMOSTRA 16 - ALUGUEL

Endereço: Rua Letícia, Jd. Maravilha, Campo Grande, Rio de Janeiro

Área Equivalente: $120,00\text{m}^2 + (2^{\circ}\text{pav. } 120,00\text{m}^2 \times 0,50) = 180,00\text{m}^2$

Valor de oferta: **R\$ 2.500,00**

Fonte: Sr. José Peixoto da José Peixoto Imóveis - Tel.: (21) 3259-6840

Valor Unitário: R\$ 13,89/m² - Vc: **1085,1200**

Descrição: Excelente sobrado comercial medindo 240m² com banheiro feminino e masculino e cozinha. Fica localizado no Jardim Maravilha, próximo à Estrada do Mangarça



<https://www.zapimoveis.com.br/oferta/aluguel+loja-salao+campo-grande+zona-oeste+rio-de-janeiro+rj+240m2+RS2500/ID-13744521/?paginaoferta=8>

AMOSTRA 17 - ALUGUEL

Endereço: Estrada do Cabuçu, Campo Grande

Área Equivalente: **40,50m²**

Valor de oferta: **R\$ 2.000,00/mês**

Fonte: Marosa Imóveis - cód.L52 - (21) 2415-0385 / 2411-3792

Valor Unitário: R\$ 49,38/m² - Vc: **1037,3900**

Descrição: Loja Estrada do Cabuçu, em frente Colégio Golfinho Amigo, 1 banº, 40,50m².



<https://www.vivareal.com.br/imovel/loja-campo-grande-zona-oeste-rio-de-janeiro-40m2-aluguel-RS2000-id-90054392/>

VI – Memória de Cálculo – Obtenção dos Valores de **ALUGUEL**

Tratamento por Inferência Estatística – Software Infer32 da Ária Informática

NBR14.653-2: $GIII = 6(k+1) = 18$ amostras / $GII = 4(k+1) = 12$ amostras / $GI = 3(k+1) = 9$ amostras

LOJA A - ALUGUEL

Amostra

Nº Am.	Valor de Venda	Área	Logradouro
1	800,00	25,00	1.037,3900
2	2.800,00	148,00	1.244,8700
3	2.300,00	75,00	1.545,1000
4	1.500,00	75,00	1.037,3900
5	2.500,00	110,00	1.037,3900
6	1.200,00	45,00	1.244,8700
7	750,00	30,00	1.037,3900
8	1.850,00	70,00	1.244,8700
«9»	700,00	57,65	1.037,3900
10	1.800,00	96,00	1.103,6100
11	1.500,00	60,00	1.214,0200
12	1.450,00	36,00	1.545,1000
13	500,00	20,00	1.545,1000
14	1.650,00	60,75	1.244,8700
15	2.200,00	152,00	1.037,3900
16	2.500,00	180,00	1.085,1200
«17»	2.000,00	40,50	1.037,3900

Amostragens marcadas com "«" e "»" não serão usadas nos cálculos.

Descrição das Variáveis

Variável Dependente:

- Valor de Venda: Valor de Venda Ofertado do Imóvel.

Variáveis Independentes:

- Área: Área Equivalente.
- Logradouro: Valor do Logradouro segundo Planta de Valores da Prefeitura do RJ.

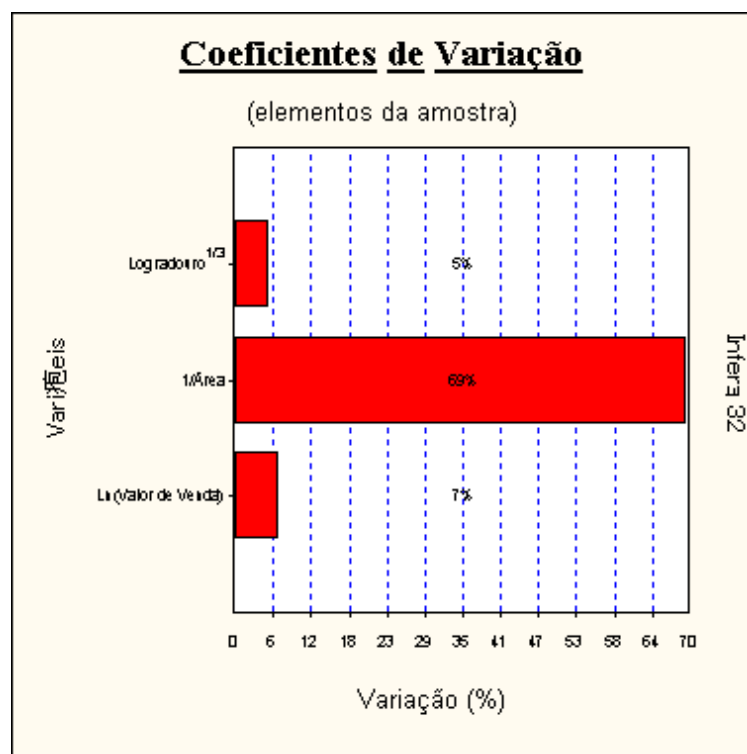
Estatísticas Básicas

Nº de elementos da amostra : 15
 Nº de variáveis independentes : 2
 Nº de graus de liberdade : 12
 Desvio padrão da regressão : 0,1336

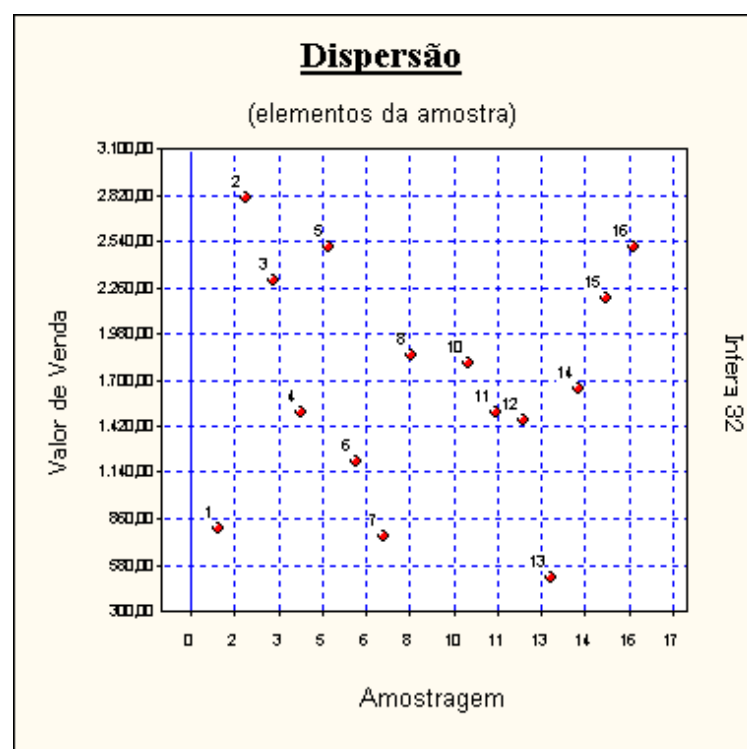
Variável	Média	Desvio Padrão	Coef. Variação
Ln(Valor de Venda)	7,3309	0,4968	6,78%
1/Área	0,0190	0,0132	69,43%
Logradouro ^{1/3}	10,6403	0,5451	5,12%

Número mínimo de amostragens para 2 variáveis independentes: 12.

Distribuição das Variáveis



Dispersão dos elementos



Dispersão em Torno da Média

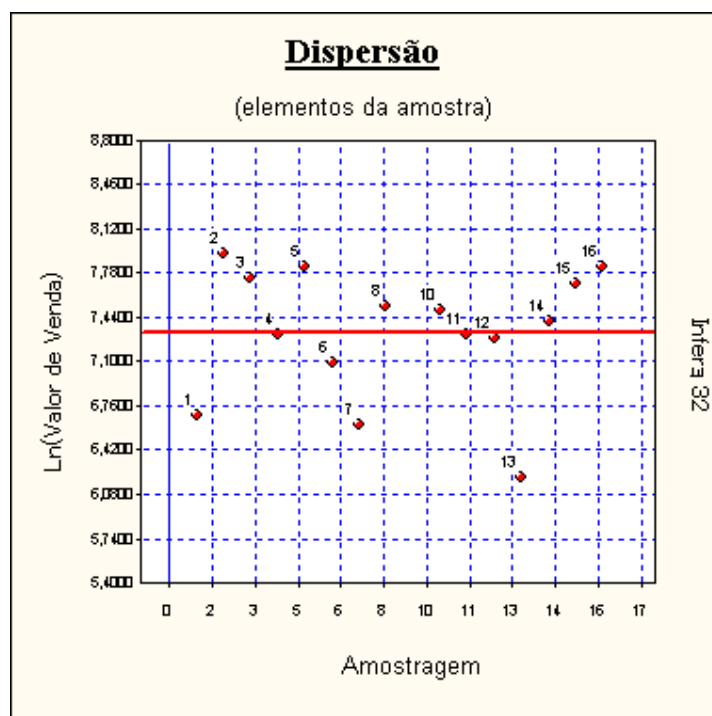


Tabela de valores estimados e observados

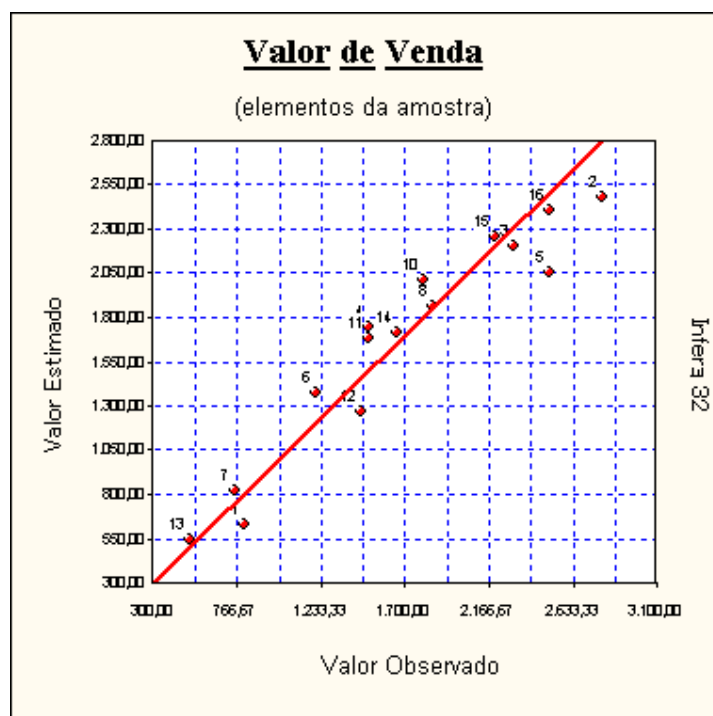
Valores para a variável Valor de Venda.

Nº Am.	Valor observado	Valor estimado	Diferença	Variação %
1	800,00	633,30	-166,70	-20,8374 %
2	2.800,00	2.483,48	-316,52	-11,3043 %
3	2.300,00	2.202,73	-97,27	-4,2289 %
4	1.500,00	1.745,35	245,35	16,3564 %
5	2.500,00	2.050,81	-449,19	-17,9677 %
6	1.200,00	1.379,50	179,50	14,9586 %
7	750,00	815,98	65,98	8,7969 %
8	1.850,00	1.865,33	15,33	0,8288 %
10	1.800,00	2.017,76	217,76	12,0979 %
11	1.500,00	1.679,37	179,37	11,9579 %
12	1.450,00	1.271,98	-178,02	-12,2770 %
13	500,00	546,50	46,50	9,2995 %
14	1.650,00	1.717,29	67,29	4,0781 %
15	2.200,00	2.256,31	56,31	2,5594 %
16	2.500,00	2.404,62	-95,38	-3,8151 %

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

$$\ln([\text{Valor de Venda}]) = 6,3327 - 38,016 / [\text{Área}] + 0,16190 \times [\text{Logradouro}]^{1/3}$$

Modelo para a Variável Dependente

$$[\text{Valor de Venda}] = \text{Exp}(6,3327 - 38,016 / [\text{Área}] + 0,16190 \times [\text{Logradouro}]^{1/3})$$

Regressores do Modelo

Intervalo de confiança de 80,00%.

Variáveis	Coefficiente	D. Padrão	Mínimo	Máximo
Área	b1 = -38,0161	2,8580	-41,8923	-34,1399
Logradouro	b2 = 0,1618	0,0693	0,0678	0,2559

Correlação do Modelo

Coeficiente de correlação (r) : 0,9685
 Valor t calculado : 13,47
 Valor t tabelado (t crítico) : 2,179 (para o nível de significância de 5,00 %)
 Coeficiente de determinação (r²) ... : 0,9380 (93,80% = alta explicação)
 Coeficiente r² ajustado : 0,9277 (92,77% - da dispersão dos pontos é explicada)

Classificação: Correlação Fortíssima

Análise da Variância

Fonte de erro	Soma dos quadrados	Graus de liberdade	Quadrados médios	F calculado
Regressão	3,2416	2	1,6208	90,78
Residual	0,2142	12	0,0178	
Total	3,4559	14	0,2468	

F Calculado : 90,78 (F Calculado deve ser maior que o F Tabelado)

F Tabelado : 5,516 (para o nível de significância de 2,000 %)

Significância do modelo igual a $5,7 \times 10^{-6}\%$

Aceita-se a hipótese de existência da regressão.

Nível de significância se enquadra em NBR 14653-2 Regressão Grau II.

Correlações Parciais

	Valor de Venda	Área	Logradouro
Valor de Venda	1,0000	-0,9539	-0,1548
Área	-0,9539	1,0000	0,3284
Logradouro	-0,1548	0,3284	1,0000

Teste t das Correlações Parciais

Valores calculados para as estatísticas t:

	Valor de Venda	Área	Logradouro
Valor de Venda	?	-11,00	-0,543
Área	-11,00	?	1,204
Logradouro	-0,543	1,204	?

Valor t tabelado (t crítico): 2,179 (para o nível de significância de 5,00 %)

Significância dos Regressores (bicaudal)

(Teste bicaudal - significância 20,00%)

Coefficiente t de Student: t(crítico) = 1,3562

Variável	Coefficiente	t Calculado	Significância	Aceito
Área	b1	-14,08	$8,0 \times 10^{-7}\%$	Sim
Logradouro	b2	2,472	2,9%	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 14653-2 Regressão Grau II.

Significância dos Regressores (unicaudal)

(Teste unicaudal - significância 20,00%)

Coefficiente t de Student: t(crítico) = 0,8726

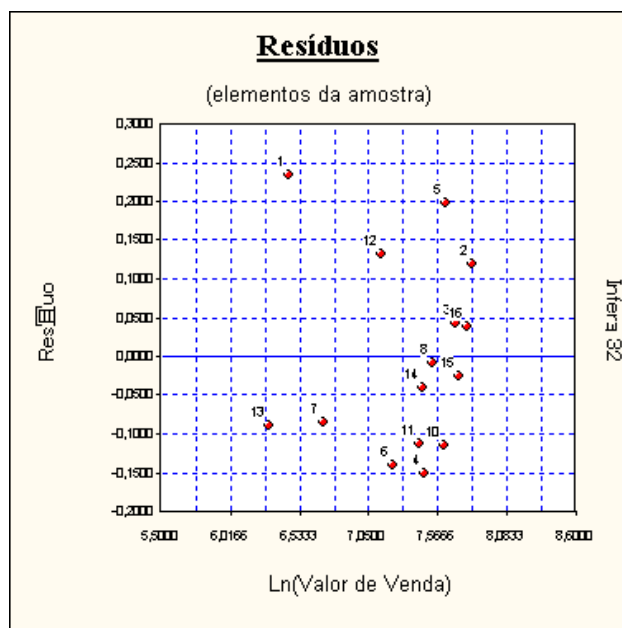
Variável	Coefficiente	t Calculado	Significância
Área	b1	-13,30	$7,6 \times 10^{-7}\%$
Logradouro	b2	2,334	1,9%

Tabela de Resíduos

Resíduos da variável dependente $\ln([\text{Valor de Venda}])$.

Nº Am.	Observado	Estimado	Resíduo	Normalizado	Studentizado	Quadrático
1	6,6846	6,4509	0,2336	1,7487	2,2931	0,0546
2	7,9373	7,8174	0,1199	0,8977	0,9737	0,0143
3	7,7406	7,6974	0,0432	0,3233	0,4005	$1,8670 \times 10^{-3}$
4	7,3132	7,4647	-0,1514	-1,1337	-1,2169	0,0229
5	7,8240	7,6259	0,1980	1,4822	1,6044	0,0392
6	7,0900	7,2294	-0,1394	-1,0432	-1,0831	0,0194
7	6,6200	6,7043	-0,0843	-0,6309	-0,7466	$7,1086 \times 10^{-3}$
8	7,5229	7,5311	$-8,2534 \times 10^{-3}$	-0,0617	-0,0645	$6,8118 \times 10^{-5}$
10	7,4955	7,6097	-0,1142	-0,8546	-0,9043	0,0130
11	7,3132	7,4261	-0,1129	-0,8453	-0,8765	0,0127
12	7,2793	7,1483	0,1309	0,9802	1,1482	0,0171
13	6,2146	6,3035	-0,0889	-0,6654	-0,9658	$7,9070 \times 10^{-3}$
14	7,4085	7,4485	-0,0399	-0,2991	-0,3111	$1,5977 \times 10^{-3}$
15	7,6962	7,7214	-0,0252	-0,1891	-0,2067	$6,3864 \times 10^{-4}$
16	7,8240	7,7851	0,0388	0,2911	0,3157	$1,5130 \times 10^{-3}$

Resíduos x Valor Estimado



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

Estatística dos Resíduos

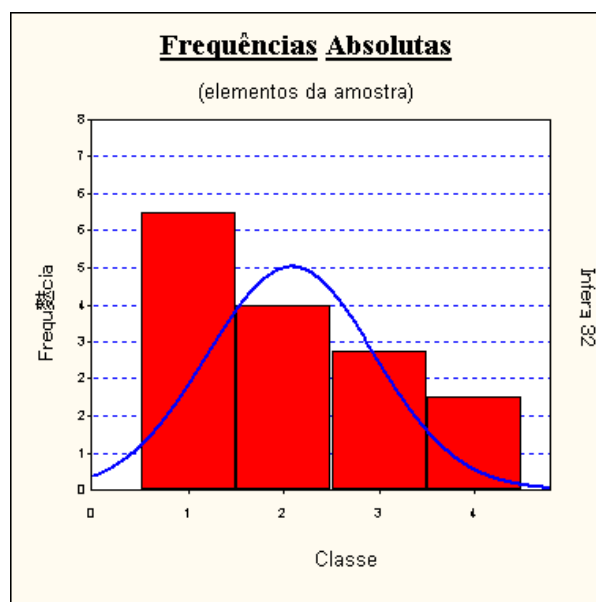
Número de elementos : 15
 Graus de liberdade : 14
 Valor médio : $8,6736 \times 10^{-20}$
 Variância : 0,0142
 Desvio padrão : 0,1195
 Desvio médio : 0,1019
 Variância (não tendenciosa) : 0,0178
 Desvio padrão (não tend.) : 0,1336
 Valor mínimo : -0,1514

Valor máximo : 0,2336
 Amplitude : 0,3851
 Número de classes : 4
 Intervalo de classes : 0,0962

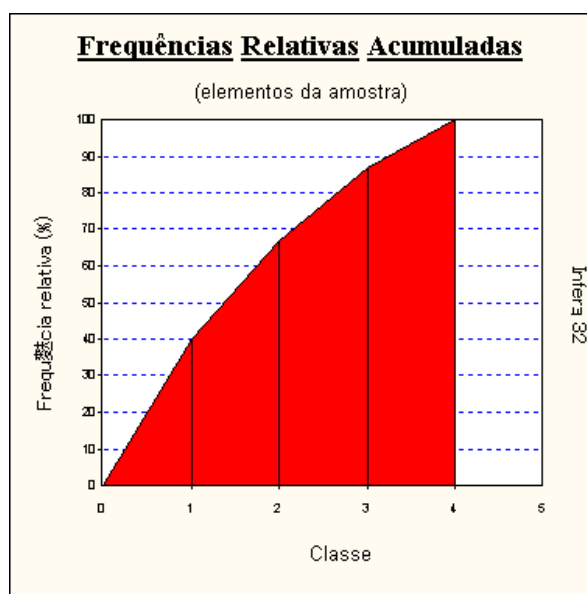
Intervalos de Classes

Classe	Mínimo	Máximo	Freq.	Freq.(%)	Média
1	-0,1514	-0,0551	6	40,00	-0,1152
2	-0,0551	0,0410	4	26,67	-8,6497x10 ⁻³
3	0,0410	0,1373	3	20,00	0,0980
4	0,1373	0,2336	2	13,33	0,2158

Histograma



Ogiva de Frequências



Amostragens eliminadas

Amostragens não utilizadas na avaliação:

Nº Am.	Valor de Venda	Erro/Desvio Padrão (*)
9	700,0000	-5,6957
17	2000,0000	4,2506

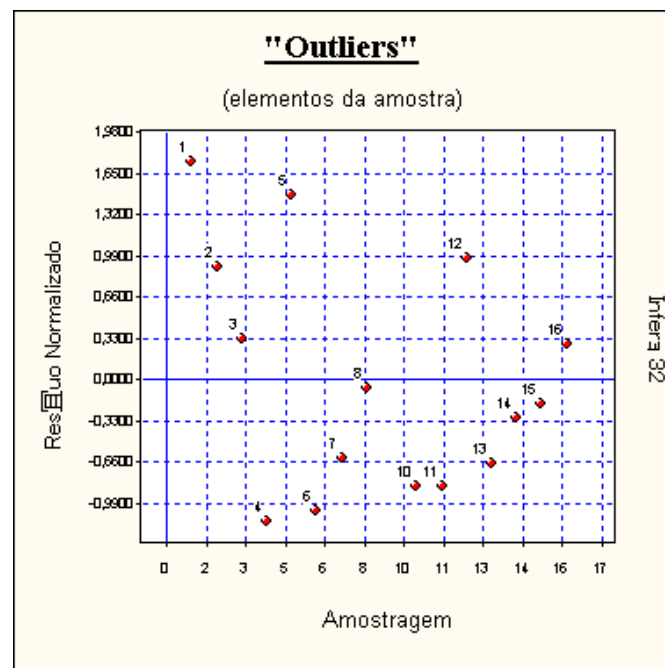
Presença de Outliers

Critério de identificação de *outlier*:

Intervalo de +/- 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: 10,80 (para o nível de significância de 0,10 %)

Nº Am.	Distância de Cook(*)	Hii(**)	Aceito
1	1,2612	0,4184	Sim
2	0,0557	0,1500	Sim
3	0,0285	0,3482	Sim
4	0,0751	0,1321	Sim
5	0,1473	0,1465	Sim
6	0,0304	0,0722	Sim
7	0,0743	0,2858	Sim
8	1,2880x10 ⁻⁴	0,0848	Sim

10	0,0325	0,1067	Sim
11	0,0192	0,0699	Sim
12	0,1634	0,2711	Sim
13	0,3441	0,5253	Sim
14	$2,6408 \times 10^{-3}$	0,0756	Sim
15	$2,7714 \times 10^{-3}$	0,1628	Sim
16	$5,8604 \times 10^{-3}$	0,1499	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.

(**) H_{ii} 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.

Teste de Kolmogorov-Smirnov

Amostr.	Resíduo	F(z)	G(z)	Dif. esquerda	Dif. Direita
4	-0,1514	0,1285	0,0667	0,1284	0,0617
6	-0,1394	0,1484	0,1333	0,0817	0,0150
10	-0,1142	0,1964	0,2000	0,0630	$3,6329 \times 10^{-3}$
11	-0,1129	0,1990	0,2667	$1,0328 \times 10^{-3}$	0,0676
13	-0,0889	0,2529	0,3333	0,0137	0,0804
7	-0,0843	0,2640	0,4000	0,0693	0,1359
14	-0,0399	0,382	0,4667	0,0175	0,0842
15	-0,0252	0,425	0,5333	0,0416	0,1083
8	$-8,2534 \times 10^{-3}$	0,475	0,6000	0,0579	0,1246
16	0,0388	0,615	0,6667	0,0145	0,0521
3	0,0432	0,627	0,7333	0,0398	0,1065
2	0,1199	0,815	0,8000	0,0820	0,0153
12	0,1309	0,837	0,8667	0,0365	0,0301
5	0,1980	0,931	0,9333	0,0641	$2,4737 \times 10^{-3}$
1	0,2336	0,960	1,0000	0,0264	0,0401

Maior diferença obtida : 0,1359

Valor crítico : 0,3380 (para o nível de significância de 5 %)

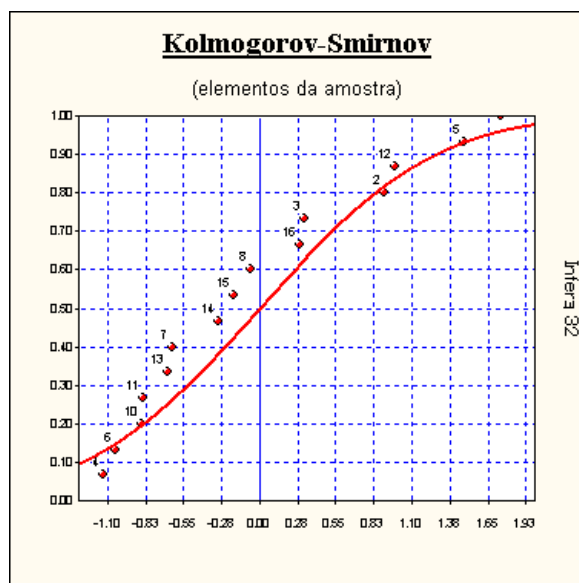
Segundo o teste de Kolmogorov-Smirnov, a um nível de significância de 5 %, aceita-se a hipótese alternativa de que há normalidade.

Nível de significância se enquadra em NBR 14653-2 Regressão Grau II.

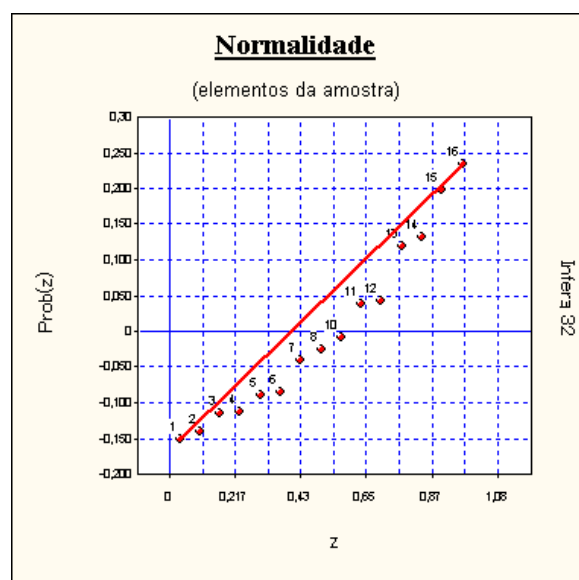
Observação:

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



Reta de Normalidade



Auto correlação

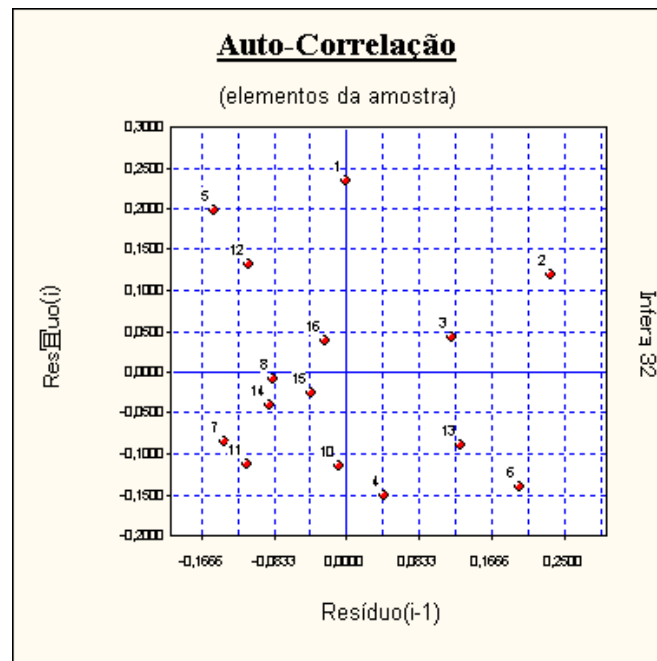
Estatística de Durbin-Watson (DW) : 1,9949
 (Nível de significância de 5,0%)
 Auto correlação positiva (DW < DL) : DL = 0,95
 Auto correlação negativa (DW > 4-DL) : 4-DL = 3,05
 Intervalo para ausência de auto correlação (DU < DW < 4-DU)
 DU = 1,54 4-DU = 2,46

Pelo teste de Durbin-Watson, não existe auto correlação.

Nível de significância se enquadra em NBR 14653-2 Regressão Grau II.

A auto correlação (ou auto regressão) 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.

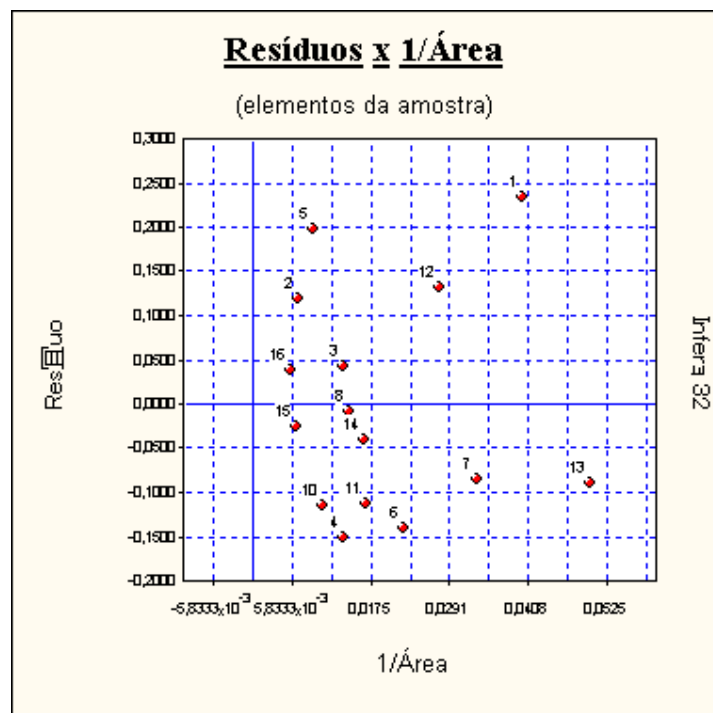
Gráfico de Auto-Correlação

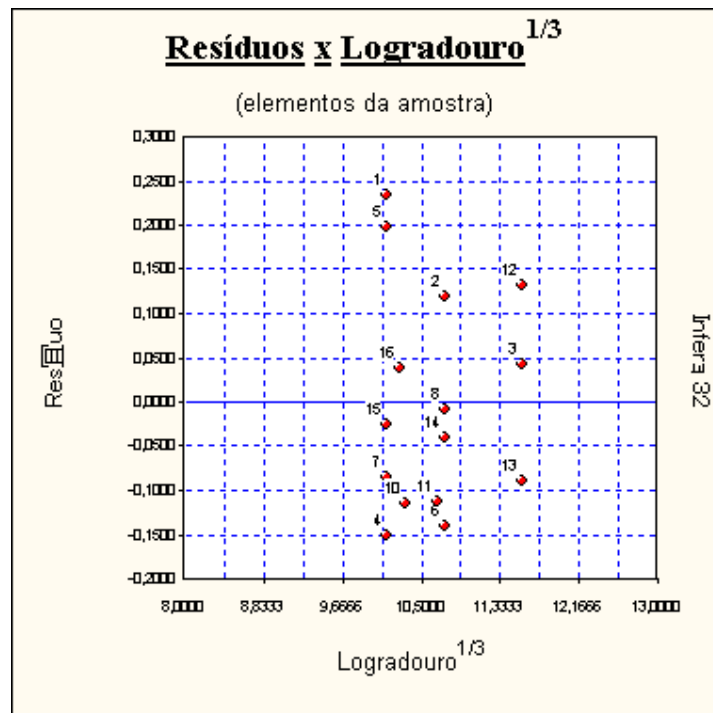


Se os pontos estiverem alinhados e a amostra estiver com os dados ordenados, pode-se suspeitar da existência de auto correlação.

Resíduos x Variáveis Independentes

Verificação de multicolinearidade:





Estimativa x Amostra

Nome da Variável	Valor Mínimo	Valor Máximo	Imóvel Avaliando
Área	20,00	180,00	57,50
Logradouro	1.037,3900	1.545,1000	1.037,3900

Nenhuma característica da **LOJA A** sob avaliação encontra-se fora do intervalo da amostra.

Formação dos Valores

Variáveis independentes:

- Área = 57,50
- Logradouro = 1.037,3900

Estima-se Valor de Aluguel da LOJA A = R\$ 1.495,84 (R\$ 1.500,00)

O modelo utilizado foi:

$$[\text{Valor de Venda}] = \text{Exp}(6,3327 - 38,016 / [\text{Área}] + 0,16190 \times [\text{Logradouro}]^{1/3})$$

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

Mínimo: 1.399,92

Máximo: 1.598,32

O valor estimado está de acordo com os limites estabelecidos em NBR 14653-2 Regressão Grau II

Avaliação da Extrapolação

Extrapolação dos limites amostrais para as características do imóvel avaliando

Variável	Limite inferior	Limite superior	Valor no ponto de avaliação	Variação em relação ao limite	Aprovada (*)
Área	20,00	180,00	57,50	Dentro do intervalo	Aprovada
Logradouro	1.037,3900	1.545,1000	1.037,3900	Dentro do intervalo	Aprovada

** É admitida uma variação de 100,0% além do limite amostral superior e de 100,0% além do limite inferior para as variáveis independentes.*

Nenhuma variável independente extrapolou o limite amostral.

Extrapolação para o valor estimado nos limites amostrais

Variável	Valor estimado no limite inferior	Valor estimado no limite superior	Valor estimado no ponto de avaliação	Maior variação	Aprovada (**)
Área	433,02	2.345,82	1.495,84	Dentro do intervalo	Aprovada
Logradouro	1.495,84	1.887,84	1.495,84	Dentro do intervalo	Aprovada

*** É admitida uma variação de 100,0% além dos limites amostrais para o valor estimado. No modelo, somente uma variável pode extrapolar o limite amostral.*

Nenhuma variável independente extrapolou o limite amostral.

Intervalos de Confiança

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

Intervalo de confiança de 80,0 %:

Nome da variável	Limite Inferior	Limite Superior	Amplitude Total	Amplitude/média (%)
Área	1.486,22	1.505,51	19,28	1,29
Logradouro	1.424,81	1.570,41	145,60	9,72
E(Valor de Venda)	1.233,34	1.814,19	580,85	38,12
Valor Estimado	1.399,92	1.598,32	198,40	13,23

Amplitude do intervalo de confiança: até 40,0% em torno do valor central da estimativa.

Variação da Função Estimativa

Variação da variável dependente (Valor de Venda) em função das variáveis independentes, tomada no ponto de estimativa.

Variável	dy/dx (*)	dy % (**)
Área	17,1995	0,6612%
Logradouro	0,7877	0,5463%

() derivada parcial da variável dependente em função das independentes.*

*(**) variação percentual da variável dependente correspondente a uma variação de 1% na variável independente.*

ALUGUEL LOJA A = R\$ 1.500,00 (Hum mil e quinhentos reais) / mês

LOJA B - ALUGUEL

Amostra

Nº Am.	Valor de Venda	Área	Logradouro
1	800,00	25,00	1.037,3900
2	2.800,00	148,00	1.244,8700
3	2.300,00	75,00	1.545,1000
4	1.500,00	75,00	1.037,3900
5	2.500,00	110,00	1.037,3900
6	1.200,00	45,00	1.244,8700
7	750,00	30,00	1.037,3900
8	1.850,00	70,00	1.244,8700
«9»	700,00	57,65	1.037,3900
10	1.800,00	96,00	1.103,6100
11	1.500,00	60,00	1.214,0200
12	1.450,00	36,00	1.545,1000
13	500,00	20,00	1.545,1000
14	1.650,00	60,75	1.244,8700
15	2.200,00	152,00	1.037,3900
16	2.500,00	180,00	1.085,1200
«17»	2.000,00	40,50	1.037,3900

Amostragens marcadas com "«" e "»" não serão usadas nos cálculos.

Descrição das Variáveis

Variável Dependente:

- Valor de Venda: Valor de Venda Ofertado do Imóvel.

Variáveis Independentes:

- Área: Área Equivalente.
- Logradouro: Valor do Logradouro segundo Planta de Valores da Prefeitura do RJ.

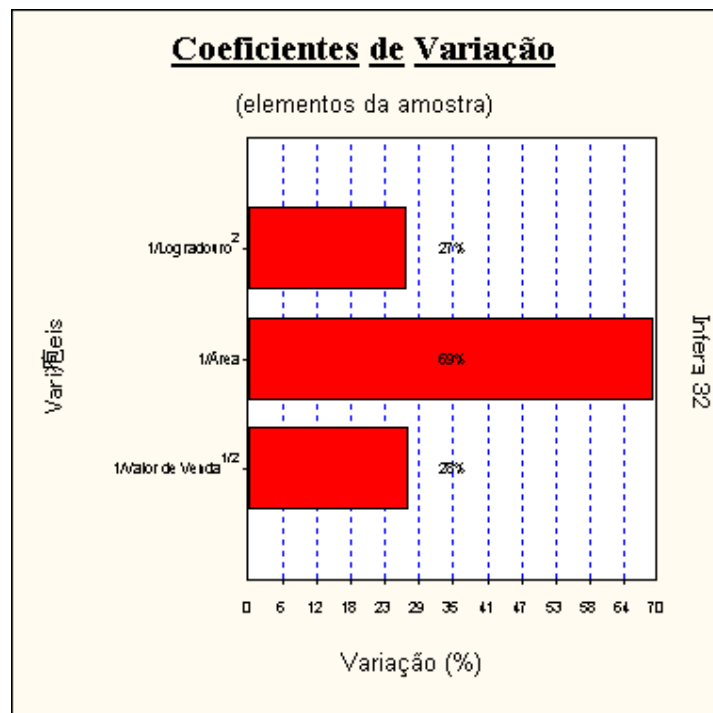
Estatísticas Básicas

Nº de elementos da amostra : 15
 Nº de variáveis independentes : 2
 Nº de graus de liberdade : 12
 Desvio padrão da regressão : $1,9588 \times 10^{-3}$

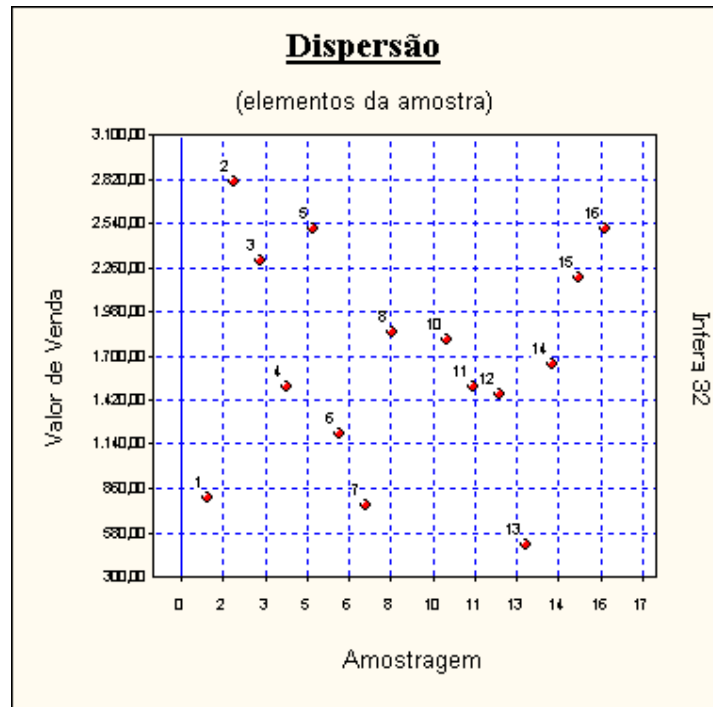
Variável	Média	Desvio Padrão	Coef. Variação
1/Valor de Venda ^{1/2}	0,0263	$7,2744 \times 10^{-3}$	27,56%
1/Área	0,0190	0,0132	69,43%
1/Logradouro ²	$7,2217 \times 10^{-7}$	$1,9671 \times 10^{-7}$	27,24%

Número mínimo de amostragens para 2 variáveis independentes: 12.

Distribuição das Variáveis



Dispersão dos elementos



Dispersão em Torno da Média

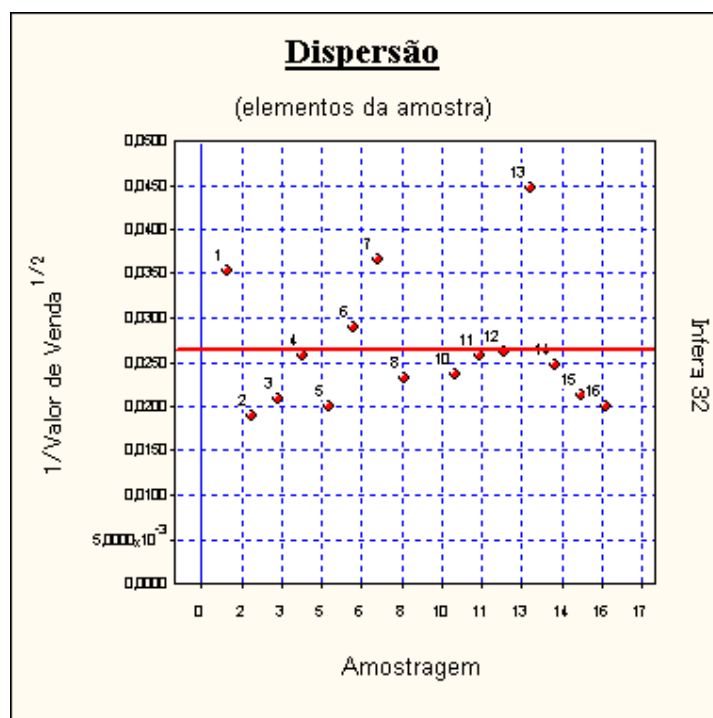


Tabela de valores estimados e observados

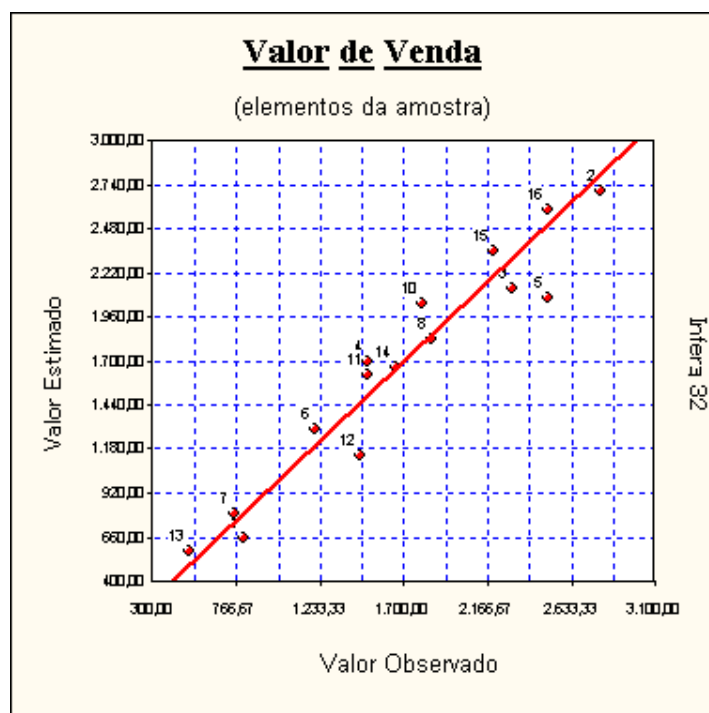
Valores para a variável Valor de Venda.

Nº Am.	Valor observado	Valor estimado	Diferença	Variação %
1	800,00	658,78	-141,22	-17,6523 %
2	2.800,00	2.700,28	-99,72	-3,5616 %
3	2.300,00	2.128,90	-171,10	-7,4389 %
4	1.500,00	1.689,24	189,24	12,6158 %
5	2.500,00	2.065,52	-434,48	-17,3791 %
6	1.200,00	1.300,57	100,57	8,3811 %
7	750,00	802,36	52,36	6,9809 %
8	1.850,00	1.830,25	-19,75	-1,0678 %
10	1.800,00	2.035,06	235,06	13,0587 %
11	1.500,00	1.618,87	118,87	7,9245 %
12	1.450,00	1.141,51	-308,49	-21,2752 %
13	500,00	572,61	72,61	14,5226 %
14	1.650,00	1.656,76	6,76	0,4095 %
15	2.200,00	2.350,78	150,78	6,8535 %
16	2.500,00	2.590,58	90,58	3,6233 %

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

$$1/[\text{Valor de Venda}]^{1/2} = 1,2177 \times 10^{-2} + 0,5486 / [\text{Área}] + 5207,5 / [\text{Logradouro}]^2$$

Modelo para a Variável Dependente

$$[\text{Valor de Venda}] = 1 / (1,2177 \times 10^{-2} + 0,5486 / [\text{Área}] + 5207,5 / [\text{Logradouro}]^2)^2$$

Regressores do Modelo

Intervalo de confiança de 80,00%.

Variáveis	Coefficiente	D. Padrão	Mínimo	Máximo
Área	b1 = 0,5486	0,0411	0,4928	0,6044
Logradouro	b2 = 5207,4550	2768,2366	1453,1242	8961,7858

Correlação do Modelo

Coeficiente de correlação (r) : 0,9684
 Valor t calculado : 13,46
 Valor t tabelado (t crítico) : 2,179 (para o nível de significância de 5,00 %)
 Coeficiente de determinação (r²) ... : 0,9379 (93,79% = alta explicação)
 Coeficiente r² ajustado : 0,9275 (92,75% da dispersão dos pontos é explicado)

Classificação: Correlação Fortíssima

Análise da Variância

Fonte de erro	Soma dos quadrados	Graus de liberdade	Quadrados médios	F calculado
Regressão	$6,9481 \times 10^{-4}$	2	$3,4740 \times 10^{-4}$	90,54
Residual	$4,6043 \times 10^{-5}$	12	$3,8369 \times 10^{-6}$	
Total	$7,4085 \times 10^{-4}$	14	$5,2918 \times 10^{-5}$	

F Calculado : 90,54 (F Calculado deve ser maior que o F Tabelado)

F Tabelado : 5,516 (para o nível de significância de 2,000 %)

Significância do modelo igual a $5,8 \times 10^{-6}\%$

Aceita-se a hipótese de existência da regressão.

Nível de significância se enquadra em NBR 14653-2 Regressão Grau II.

Correlações Parciais

	Valor de Venda	Área	Logradouro
Valor de Venda	1,0000	0,9589	-0,1339
Área	0,9589	1,0000	-0,2753
Logradouro	-0,1339	-0,2753	1,0000

Teste t das Correlações Parciais

Valores calculados para as estatísticas t:

	Valor de Venda	Área	Logradouro
Valor de Venda	?	11,71	-0,468
Área	11,71	?	-0,992
Logradouro	-0,468	-0,992	?

Valor t tabelado (t crítico): 2,179 (para o nível de significância de 5,00 %)

Significância dos Regressores (bicaudal)

(Teste bicaudal - significância 20,00%)

Coefficiente t de Student: $t(\text{crítico}) = 1,3562$

Variável	Coefficiente	t Calculado	Significância	Aceito
Área	b1	13,86	$9,5 \times 10^{-7}\%$	Sim
Logradouro	b2	1,957	7,4%	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 14653-2 Regressão Grau II.

Significância dos Regressores (unicaudal)

(Teste unicaudal - significância 20,00%)

Coefficiente t de Student: $t(\text{crítico}) = 0,8726$

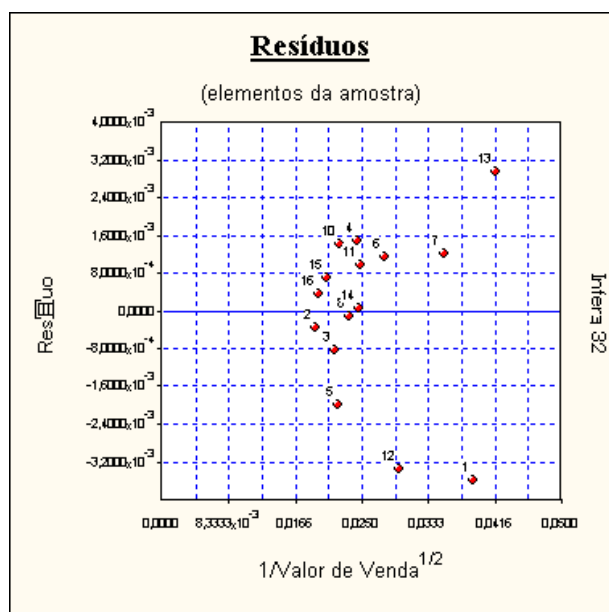
Variável	Coefficiente	t Calculado	Significância
Área	b1	13,33	$7,5 \times 10^{-7}\%$
Logradouro	b2	1,881	4,2%

Tabela de Resíduos

Resíduos da variável dependente $1/[\text{Valor de Venda}]^{1/2}$.

Nº Am.	Observado	Estimado	Resíduo	Normalizado	Studentizado	Quadrático
1	0,0353	0,0389	$-3,6055 \times 10^{-3}$	-1,8406	-2,4106	$1,3000 \times 10^{-5}$
2	0,0188	0,0192	$-3,4580 \times 10^{-4}$	-0,1765	-0,1926	$1,1957 \times 10^{-7}$
3	0,0208	0,0216	$-8,2170 \times 10^{-4}$	-0,4194	-0,4989	$6,7519 \times 10^{-7}$
4	0,0258	0,0243	$1,4891 \times 10^{-3}$	0,7602	0,8233	$2,2176 \times 10^{-6}$
5	0,0200	0,0220	$-2,0031 \times 10^{-3}$	-1,0226	-1,1173	$4,0126 \times 10^{-6}$
6	0,0288	0,0277	$1,1386 \times 10^{-3}$	0,5812	0,6056	$1,2964 \times 10^{-6}$
7	0,0365	0,0353	$1,2114 \times 10^{-3}$	0,6184	0,7343	$1,4676 \times 10^{-6}$
8	0,0232	0,0233	$-1,2513 \times 10^{-4}$	-0,0638	-0,0671	$1,5659 \times 10^{-8}$
10	0,0235	0,0221	$1,4029 \times 10^{-3}$	0,7162	0,7571	$1,9683 \times 10^{-6}$
11	0,0258	0,0248	$9,6600 \times 10^{-4}$	0,4931	0,5126	$9,3316 \times 10^{-7}$
12	0,0262	0,0295	$-3,3365 \times 10^{-3}$	-1,7033	-1,9548	$1,1132 \times 10^{-5}$
13	0,0447	0,0417	$2,9316 \times 10^{-3}$	1,4966	2,1598	$8,5945 \times 10^{-6}$
14	0,0246	0,0245	$5,0251 \times 10^{-5}$	0,0256	0,0268	$2,5251 \times 10^{-9}$
15	0,0213	0,0206	$6,9505 \times 10^{-4}$	0,3548	0,3915	$4,8309 \times 10^{-7}$
16	0,0200	0,0196	$3,5276 \times 10^{-4}$	0,1800	0,1954	$1,2444 \times 10^{-7}$

Resíduos x Valor Estimado



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

Estatística dos Resíduos

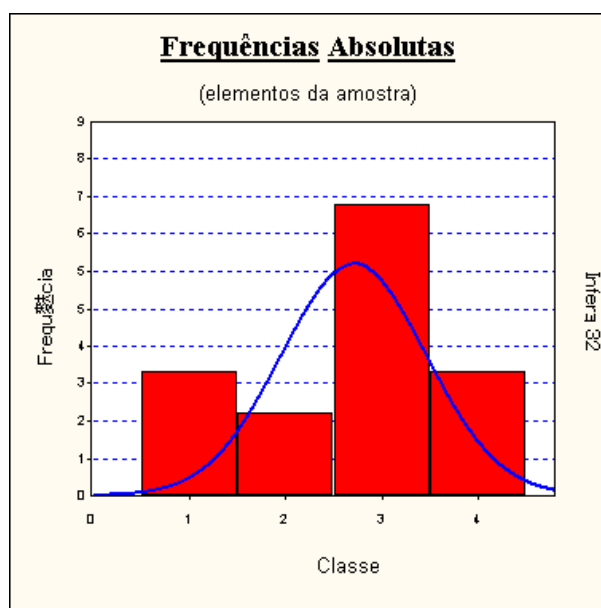
Número de elementos : 15
 Graus de liberdade : 14
 Valor médio : $5,6468 \times 10^{-22}$
 Variância : $3,0695 \times 10^{-6}$
 Desvio padrão : $1,7520 \times 10^{-3}$
 Desvio médio : $1,3650 \times 10^{-3}$
 Variância (não tendenciosa) : $3,8369 \times 10^{-6}$
 Desvio padrão (não tend.) : $1,9588 \times 10^{-3}$

Valor mínimo : $-3,6055 \times 10^{-3}$
 Valor máximo : $2,9316 \times 10^{-3}$
 Amplitude : $6,5372 \times 10^{-3}$
 Número de classes : 4
 Intervalo de classes : $1,6343 \times 10^{-3}$

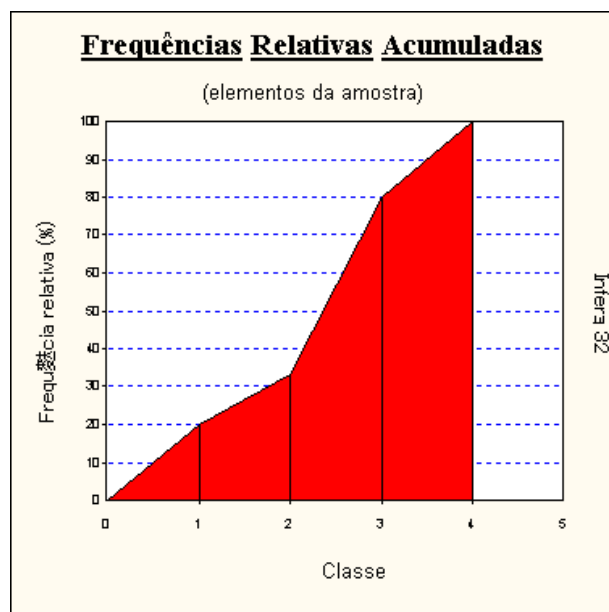
Intervalos de Classes

Classe	Mínimo	Máximo	Freq.	Freq.(%)	Média
1	$-3,6055 \times 10^{-3}$	$-1,9712 \times 10^{-3}$	3	20,00	$-2,9817 \times 10^{-3}$
2	$-1,9712 \times 10^{-3}$	$-3,3697 \times 10^{-4}$	2	13,33	$-5,8375 \times 10^{-4}$
3	$-3,3697 \times 10^{-4}$	$1,2973 \times 10^{-3}$	7	46,67	$6,1271 \times 10^{-4}$
4	$1,2973 \times 10^{-3}$	$2,9316 \times 10^{-3}$	3	20,00	$1,9412 \times 10^{-3}$

Histograma



Ogiva de Frequências



Amostragens eliminadas

Amostragens não utilizadas na avaliação:

Nº Am.	Valor de Venda	Erro/Desvio Padrão(*)
9	700,0000	5,7505
17	2000,0000	-4,1869

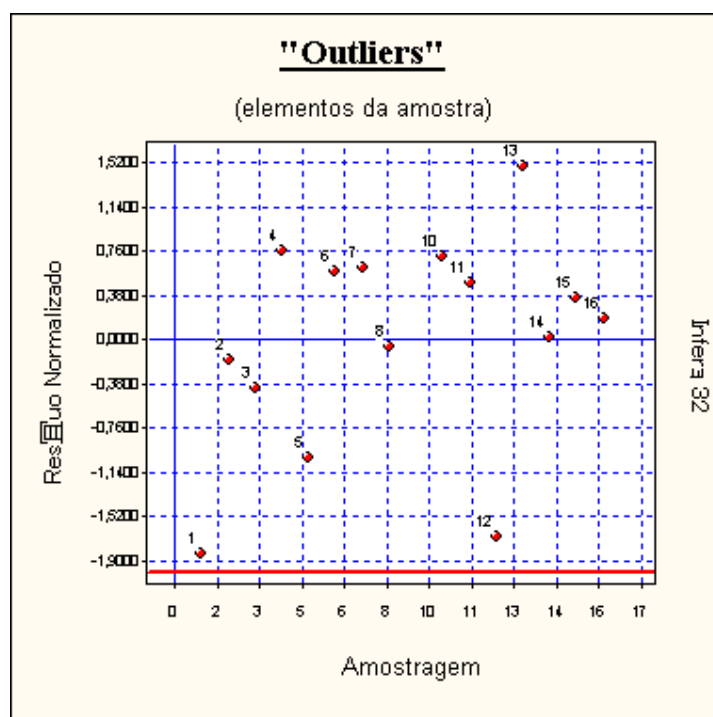
Presença de Outliers

Critério de identificação de outlier:

Intervalo de +/- 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: 10,80 (para o nível de significância de 0,10 %)

Nº Am.	Distância de Cook(*)	Hii(**)	Aceito
1	1,3852	0,4169	Sim
2	$2,3703 \times 10^{-3}$	0,1607	Sim
3	0,0344	0,2932	Sim
4	0,0390	0,1473	Sim
5	0,0806	0,1623	Sim
6	0,0104	0,0789	Sim
7	0,0736	0,2906	Sim

8	$1,5681 \times 10^{-4}$	0,0945	Sim
10	0,0224	0,1051	Sim
11	$7,0729 \times 10^{-3}$	0,0746	Sim
12	0,4038	0,2407	Sim
13	1,6834	0,5198	Sim
14	$2,2180 \times 10^{-5}$	0,0847	Sim
15	0,0111	0,1787	Sim
16	$2,2717 \times 10^{-3}$	0,1513	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.

Teste de Kolmogorov-Smirnov

Amostr.	Resíduo	F(z)	G(z)	Dif. esquerda	Dif. Direita
1	$-3,6055 \times 10^{-3}$	0,0328	0,0667	0,0328	0,0338
12	$-3,3365 \times 10^{-3}$	0,0443	0,1333	0,0224	0,0890
5	$-2,0031 \times 10^{-3}$	0,1532	0,2000	0,0199	0,0467
3	$-8,2170 \times 10^{-4}$	0,337	0,2667	0,1374	0,0707
2	$-3,4580 \times 10^{-4}$	0,430	0,3333	0,1632	0,0966
8	$-1,2513 \times 10^{-4}$	0,475	0,4000	0,1411	0,0745
14	$5,0251 \times 10^{-5}$	0,510	0,4667	0,1102	0,0435
16	$3,5276 \times 10^{-4}$	0,571	0,5333	0,1047	0,0381
15	$6,9505 \times 10^{-4}$	0,639	0,6000	0,1053	0,0386
11	$9,6600 \times 10^{-4}$	0,689	0,6667	0,0890	0,0223
6	$1,1386 \times 10^{-3}$	0,719	0,7333	0,0528	0,0138
7	$1,2114 \times 10^{-3}$	0,732	0,8000	$1,4681 \times 10^{-3}$	0,0681
10	$1,4029 \times 10^{-3}$	0,763	0,8667	0,0369	0,1035
4	$1,4891 \times 10^{-3}$	0,776	0,9333	0,0902	0,1568
13	$2,9316 \times 10^{-3}$	0,933	1,0000	$5,7748 \times 10^{-4}$	0,0672

Maior diferença obtida : 0,1632

Valor crítico : 0,3380 (para o nível de significância de 5 %)

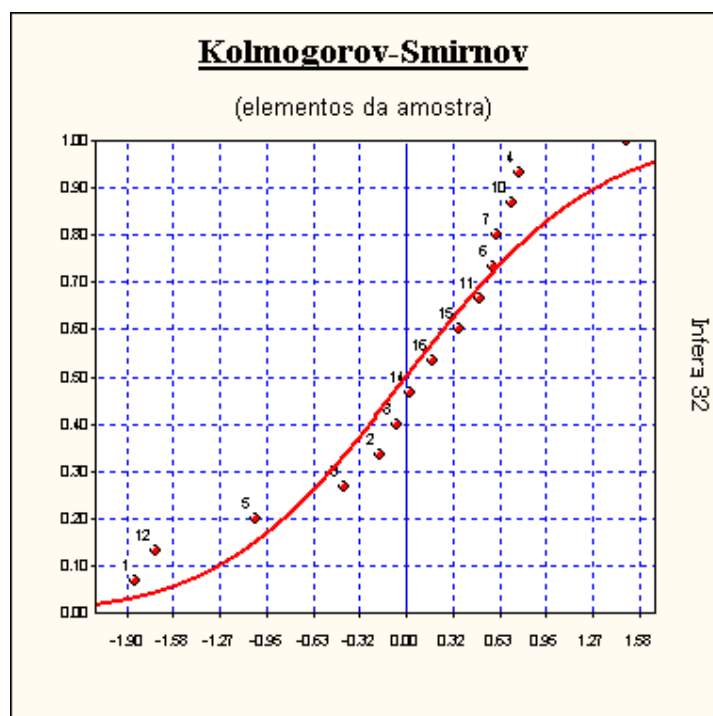
Segundo o teste de Kolmogorov-Smirnov, a um nível de significância de 5 %, aceita-se a hipótese alternativa de que há normalidade.

Nível de significância se enquadra em NBR 14653-2 Regressão Grau II.

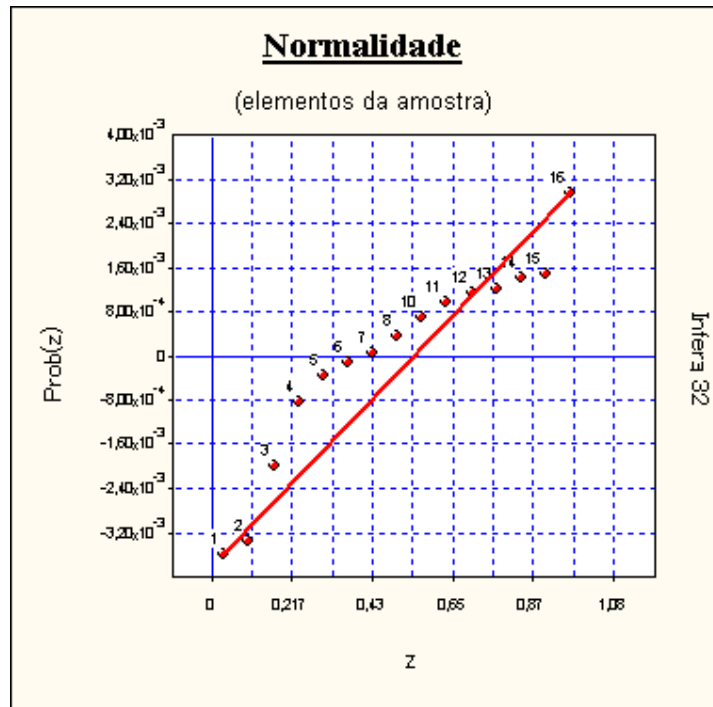
Observação:

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



Reta de Normalidade



Auto correlação

Estatística de Durbin-Watson (DW) : 2,3720
(Nível de significância de 5,0%)

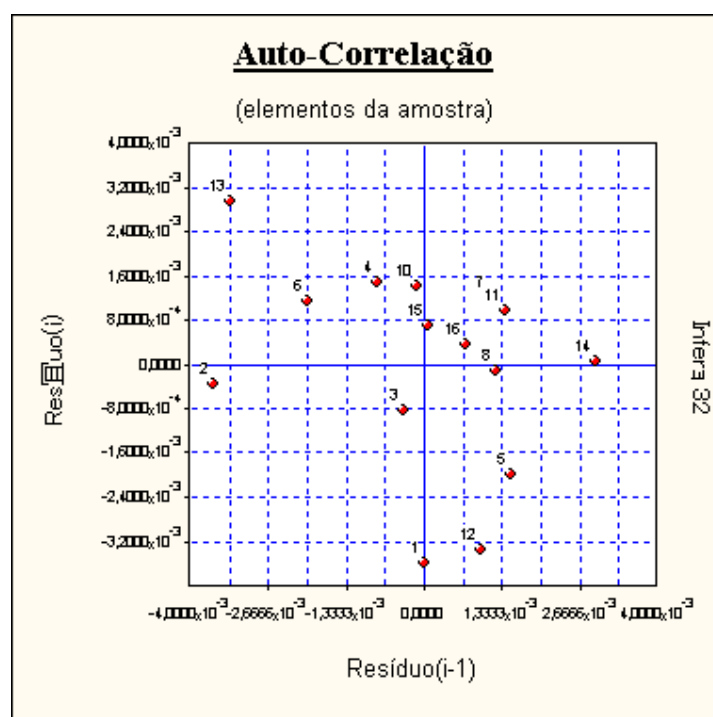
Auto correlação positiva (DW < DL) : DL = 0,95
Auto correlação negativa (DW > 4-DL) : 4-DL = 3,05

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

*Pelo teste de Durbin-Watson, não existe auto correlação.
Nível de significância se enquadra em NBR 14653-2 Regressão Grau II.*

A auto correlação (ou auto regressão) 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.

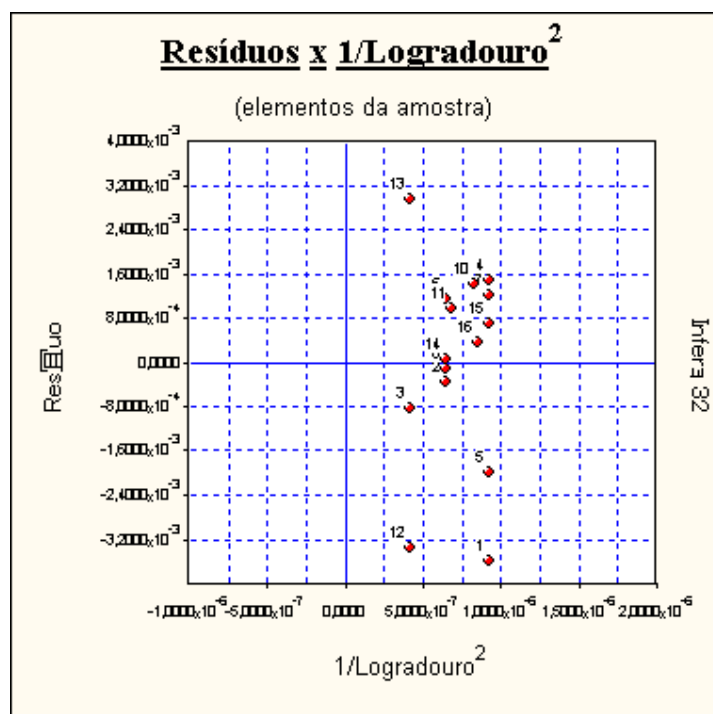
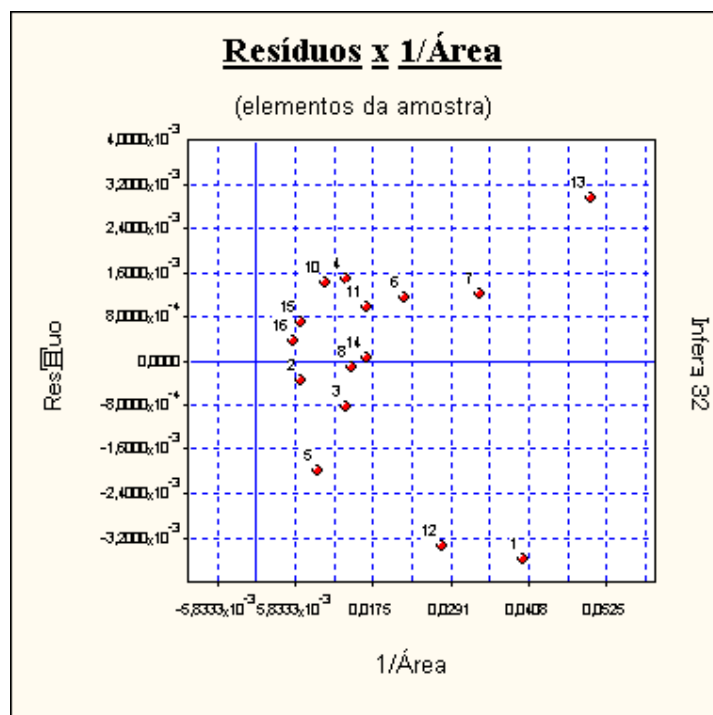
Gráfico de Auto-Correlação



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

Resíduos x Variáveis Independentes

Verificação de multicolinearidade:



Estimativa x Amostra

Nome da Variável	Valor Mínimo	Valor Máximo	Imóvel Avaliando
Área	20,00	180,00	20,30
Logradouro	1.037,3900	1.545,1000	1.037,3900

Nenhuma característica da LOJA B sob avaliação encontra-se fora do intervalo da amostra.

Formação dos Valores

Variáveis independentes:

- Área = 20,30
- Logradouro = 1.037,3900

Estima-se Valor de Aluguel da LOJA B = R\$ 515,55 (R\$ 520,00)

O modelo utilizado foi:

$$[\text{Valor de Venda}] = 1/(1,2177 \times 10^{-2} + 0,5486 / [\text{Área}] + 5207,5 / [\text{Logradouro}]^2)$$

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

Mínimo: 468,59

Máximo: 569,94

O valor estimado está de acordo com os limites estabelecidos em NBR 14653-2 Regressão Grau II

Avaliação da Extrapolação

Extrapolação dos limites amostrais para as características do imóvel avaliando

Variável	Limite inferior	Limite superior	Valor no ponto de avaliação	Variação em relação ao limite	Aprovada (*)
Área	20,00	180,00	20,30	Dentro do intervalo	Aprovada
Logradouro	1.037,3900	1.545,1000	1.037,3900	Dentro do intervalo	Aprovada

* É admitida uma variação de 100,0% além do limite amostral superior e de 100,0% além do limite inferior para as variáveis independentes.

Nenhuma variável independente extrapolou o limite amostral.

Extrapolação para o valor estimado nos limites amostrais

Variável	Valor estimado no limite inferior	Valor estimado no limite superior	Valor estimado no ponto de avaliação	Maior variação	Aprovada (**)
Área	506,19	2.484,19	515,55	Dentro do intervalo	Aprovada
Logradouro	515,55	583,89	515,55	Dentro do intervalo	Aprovada

** É admitida uma variação de 100,0% além dos limites amostrais para o valor estimado. No modelo, somente uma variável pode extrapolar o limite amostral.

Nenhuma variável independente extrapolou o limite amostral.

Intervalos de Confiança

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

Intervalo de confiança de 80,0 %:

Nome da variável	Limite Inferior	Limite Superior	Amplitude Total	Amplitude/média (%)
Área	478,22	557,42	79,20	15,29
Logradouro	497,82	534,24	36,42	7,06
E(Valor de Venda)	443,92	606,02	162,10	30,88
Valor Estimado	468,59	569,94	101,35	19,52

Amplitude do intervalo de confiança: até 40,0% em torno do valor central da estimativa.

Variação da Função Estimativa

Variação da variável dependente (Valor de Venda) em função das variáveis independentes, tomada no ponto de estimativa.

Variável	dy/dx (*)	dy % (**)
Área	31,1690	1,2273%
Logradouro	0,2184	0,4395%

(*) derivada parcial da variável dependente em função das independentes.

(**) variação percentual da variável dependente correspondente a uma variação de 1% na variável independente.

ALUGUEL LOJA B = R\$ 520,00 (quinhentos e vinte reais) / mês

LOJA C - ALUGUEL

Amostra

Nº Am.	Valor de Venda	Área	Logradouro
1	800,00	25,00	1.037,3900
2	2.800,00	148,00	1.244,8700
3	2.300,00	75,00	1.545,1000
4	1.500,00	75,00	1.037,3900
5	2.500,00	110,00	1.037,3900
6	1.200,00	45,00	1.244,8700
7	750,00	30,00	1.037,3900
8	1.850,00	70,00	1.244,8700
«9»	700,00	57,65	1.037,3900
10	1.800,00	96,00	1.103,6100
11	1.500,00	60,00	1.214,0200
12	1.450,00	36,00	1.545,1000
13	500,00	20,00	1.545,1000
14	1.650,00	60,75	1.244,8700
15	2.200,00	152,00	1.037,3900
16	2.500,00	180,00	1.085,1200
«17»	2.000,00	40,50	1.037,3900

Amostragens marcadas com "«" e "»" não serão usadas nos cálculos.

Descrição das Variáveis

Variável Dependente:

- Valor de Venda: Valor de Venda Ofertado do Imóvel.

Variáveis Independentes:

- Área: Área Equivalente.
- Logradouro: Valor do Logradouro segundo Planta de Valores da Prefeitura do RJ.

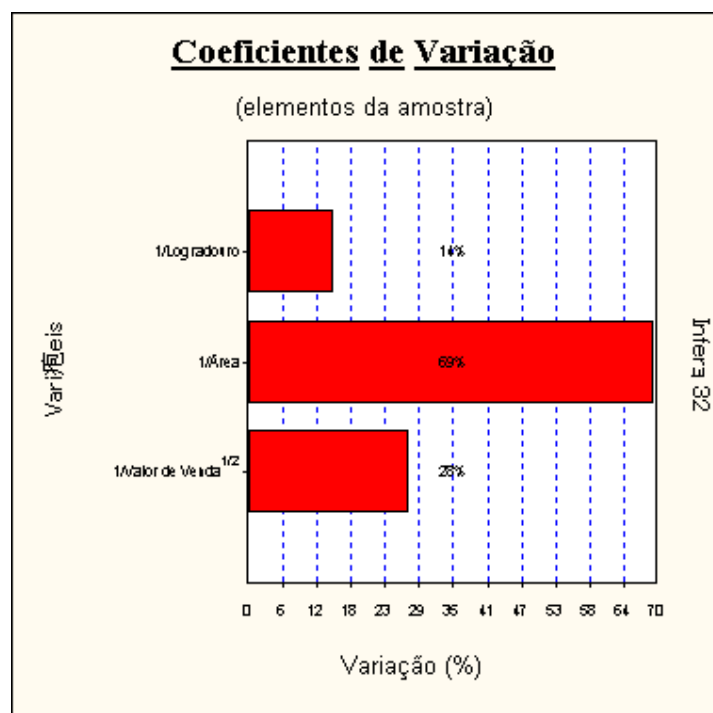
Estatísticas Básicas

Nº de elementos da amostra : 15
 Nº de variáveis independentes : 2
 Nº de graus de liberdade : 12
 Desvio padrão da regressão : $1,9444 \times 10^{-3}$

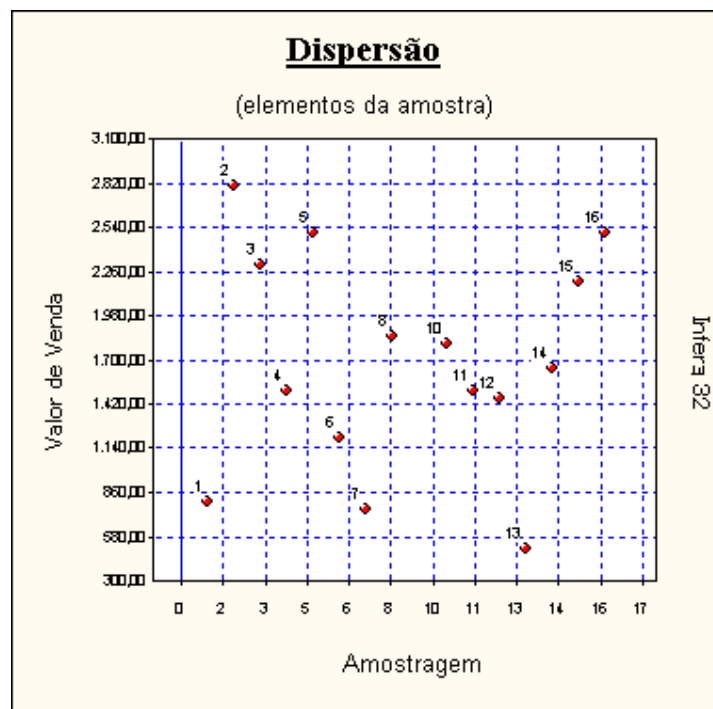
Variável	Média	Desvio Padrão	Coef. Variação
1/Valor de Venda ^{1/2}	0,0263	$7,2744 \times 10^{-3}$	27,56%
1/Área	0,0190	0,0132	69,43%
1/Logradouro	$8,4173 \times 10^{-4}$	$1,2099 \times 10^{-4}$	14,37%

Número mínimo de amostragens para 2 variáveis independentes: 12.

Distribuição das Variáveis



Dispersão dos elementos



Dispersão em Torno da Média

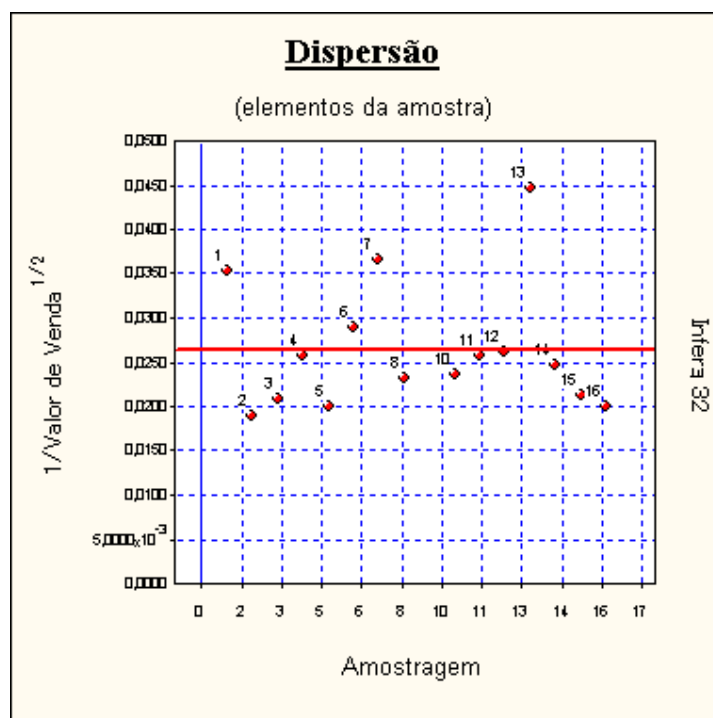


Tabela de valores estimados e observados

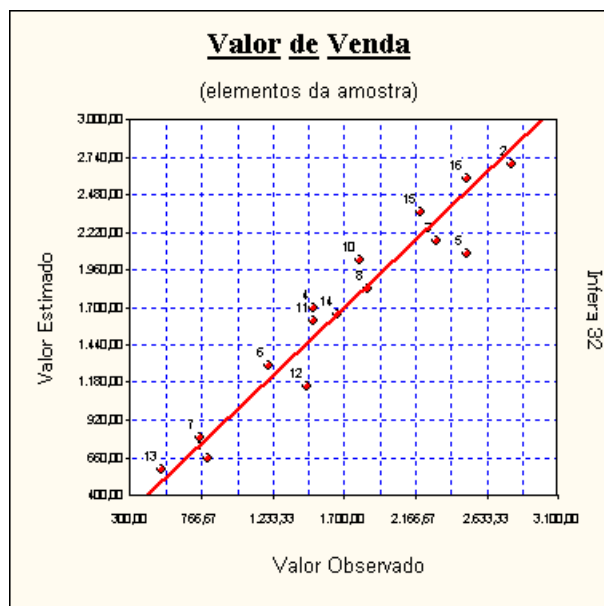
Valores para a variável Valor de Venda.

Nº Am.	Valor observado	Valor estimado	Diferença	Variação %
1	800,00	657,31	-142,69	-17,8363 %
2	2.800,00	2.691,03	-108,97	-3,8917 %
3	2.300,00	2.155,68	-144,32	-6,2748 %
4	1.500,00	1.692,69	192,69	12,8457 %
5	2.500,00	2.072,24	-427,76	-17,1106 %
6	1.200,00	1.293,78	93,78	7,8151 %
7	750,00	801,15	51,15	6,8205 %
8	1.850,00	1.822,08	-27,92	-1,5093 %
10	1.800,00	2.030,37	230,37	12,7982 %
11	1.500,00	1.610,58	110,58	7,3721 %
12	1.450,00	1.149,10	-300,90	-20,7514 %
13	500,00	573,74	73,74	14,7476 %
14	1.650,00	1.648,97	-1,03	-0,0622 %
15	2.200,00	2.360,41	160,41	7,2912 %
16	2.500,00	2.590,30	90,30	3,6119 %

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

$$1/[\text{Valor de Venda}]^{1/2} = 8,5335 \times 10^{-3} + 0,5512 / [\text{Área}] + 8,7380 / [\text{Logradouro}]$$

Modelo para a Variável Dependente

$$[\text{Valor de Venda}] = 1 / (8,5335 \times 10^{-3} + 0,5512 / [\text{Área}] + 8,7380 / [\text{Logradouro}])^2$$

Regressores do Modelo

Intervalo de confiança de 80,00%.

Variáveis	Coefficiente	D. Padrão	Mínimo	Máximo
Área	b1 = 0,5511	0,0411	0,4953	0,6070
Logradouro	b2 = 8,7380	4,5005	2,6342	14,8417

Correlação do Modelo

Coeficiente de correlação (r) : 0,9689
 Valor t calculado : 13,56
 Valor t tabelado (t crítico) : 2,179 (para o nível de significância de 5,00 %)
 Coeficiente de determinação (r²) ... : 0,9388 (93,88% = alta explicação)
 Coeficiente r² ajustado : 0,9286 (92,86% da dispersão dos pontos é explicada)

Classificação: Correlação Fortíssima

Análise da Variância

Fonte de erro	Soma dos quadrados	Graus de liberdade	Quadrados médios	F calculado
Regressão	$6,9548 \times 10^{-4}$	2	$3,4774 \times 10^{-4}$	91,98
Residual	$4,5369 \times 10^{-5}$	12	$3,7808 \times 10^{-6}$	
Total	$7,4085 \times 10^{-4}$	14	$5,2918 \times 10^{-5}$	

F Calculado : 91,98 (F Calculado deve ser maior que o F Tabelado)

F Tabelado : 5,516 (para o nível de significância de 2,000 %)

Significância do modelo igual a $5,3 \times 10^{-6}\%$

Aceita-se a hipótese de existência da regressão.

Nível de significância se enquadra em NBR 14653-2 Regressão Grau II.

Correlações Parciais

	Valor de Venda	Área	Logradouro
Valor de Venda	1,0000	0,9589	-0,1542
Área	0,9589	1,0000	-0,2989
Logradouro	-0,1542	-0,2989	1,0000

Teste t das Correlações Parciais

Valores calculados para as estatísticas t:

	Valor de Venda	Área	Logradouro
Valor de Venda	?	11,71	-0,541
Área	11,71	?	-1,085
Logradouro	-0,541	-1,085	?

Valor t tabelado (t crítico): 2,179 (para o nível de significância de 5,00 %)

Significância dos Regressores (bicaudal)

(Teste bicaudal - significância 20,00%)

Coeficiente t de Student: t(crítico) = 1,3562

Variável	Coeficiente	t Calculado	Significância	Aceito
Área	b1	14,03	$8,3 \times 10^{-7}\%$	Sim
Logradouro	b2	2,035	6,5%	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 14653-2 Regressão Grau II.

Significância dos Regressores (unicaudal)

(Teste unicaudal - significância 20,00%)

Coeficiente t de Student: t(crítico) = 0,8726

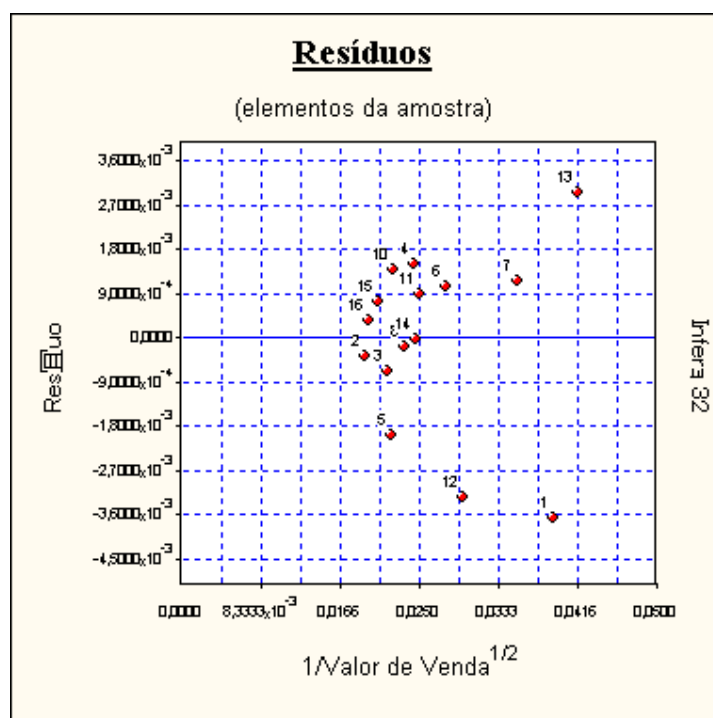
Variável	Coeficiente	t Calculado	Significância
Área	b1	13,39	$7,1 \times 10^{-7}\%$
Logradouro	b2	1,942	3,8%

Tabela de Resíduos

Resíduos da variável dependente $1/[\text{Valor de Venda}]^{1/2}$.

Nº Am.	Observado	Estimado	Resíduo	Normalizado	Studentizado	Quadrático
1	0,0353	0,0390	$-3,6491 \times 10^{-3}$	-1,8767	-2,4607	$1,3316 \times 10^{-5}$
2	0,0188	0,0192	$-3,7882 \times 10^{-4}$	-0,1948	-0,2120	$1,4350 \times 10^{-7}$
3	0,0208	0,0215	$-6,8668 \times 10^{-4}$	-0,3531	-0,4272	$4,7154 \times 10^{-7}$
4	0,0258	0,0243	$1,5139 \times 10^{-3}$	0,7786	0,8400	$2,2921 \times 10^{-6}$
5	0,0200	0,0219	$-1,9674 \times 10^{-3}$	-1,0118	-1,1010	$3,8710 \times 10^{-6}$
6	0,0288	0,0278	$1,0659 \times 10^{-3}$	0,5481	0,5701	$1,1362 \times 10^{-6}$
7	0,0365	0,0353	$1,1849 \times 10^{-3}$	0,6094	0,7228	$1,4041 \times 10^{-6}$
8	0,0232	0,0234	$-1,7746 \times 10^{-4}$	-0,0912	-0,0956	$3,1494 \times 10^{-8}$
10	0,0235	0,0221	$1,3773 \times 10^{-3}$	0,7083	0,7492	$1,8972 \times 10^{-6}$
11	0,0258	0,0249	$9,0214 \times 10^{-4}$	0,4639	0,4816	$8,1387 \times 10^{-7}$
12	0,0262	0,0294	$-3,2385 \times 10^{-3}$	-1,6655	-1,9281	$1,0488 \times 10^{-5}$
13	0,0447	0,0417	$2,9726 \times 10^{-3}$	1,5287	2,2119	$8,8365 \times 10^{-6}$
14	0,0246	0,0246	$-7,6589 \times 10^{-6}$	$-3,9389 \times 10^{-3}$	$-4,1077 \times 10^{-3}$	$5,8659 \times 10^{-11}$
15	0,0213	0,0205	$7,3717 \times 10^{-4}$	0,3791	0,4165	$5,4342 \times 10^{-7}$
16	0,0200	0,0196	$3,5168 \times 10^{-4}$	0,1808	0,1962	$1,2368 \times 10^{-7}$

Resíduos x Valor Estimado



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

Estatística dos Resíduos

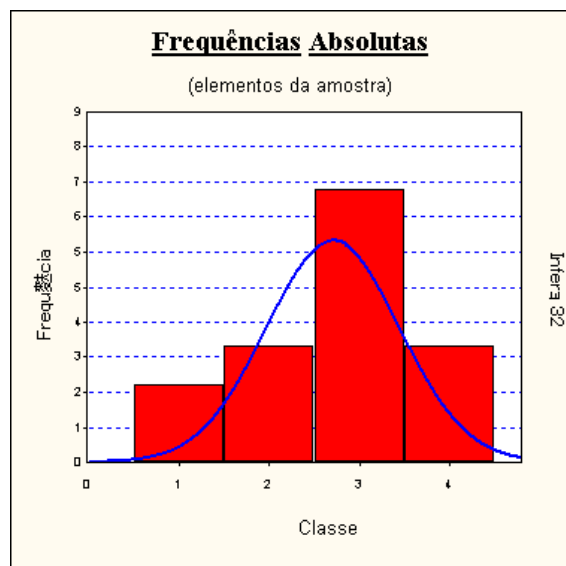
Número de elementos : 15
 Graus de liberdade : 14
 Valor médio : $6,7762 \times 10^{-22}$
 Variância : $3,0246 \times 10^{-6}$
 Desvio padrão : $1,7391 \times 10^{-3}$
 Desvio médio : $1,3474 \times 10^{-3}$

Variância (não tendenciosa) : $3,7808 \times 10^{-6}$
 Desvio padrão (não tend.) : $1,9444 \times 10^{-3}$
 Valor mínimo : $-3,6491 \times 10^{-3}$
 Valor máximo : $2,9726 \times 10^{-3}$
 Amplitude : $6,6218 \times 10^{-3}$
 Número de classes : 4
 Intervalo de classes : $1,6554 \times 10^{-3}$

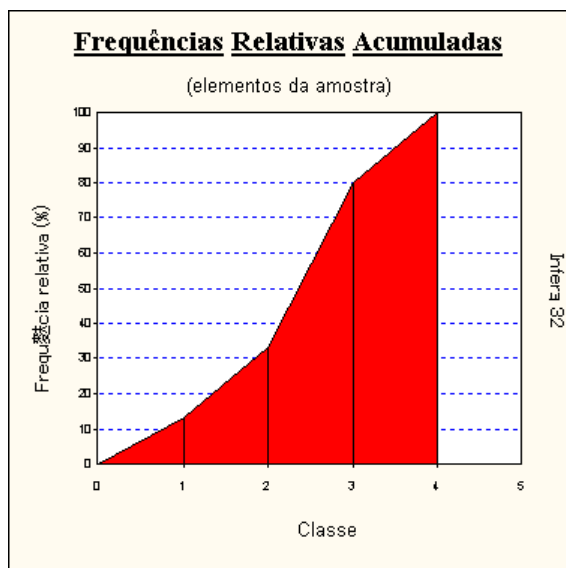
Intervalos de Classes

Classe	Mínimo	Máximo	Freq.	Freq.(%)	Média
1	$-3,6491 \times 10^{-3}$	$-1,9937 \times 10^{-3}$	2	13,33	$-3,4438 \times 10^{-3}$
2	$-1,9937 \times 10^{-3}$	$-3,3827 \times 10^{-4}$	3	20,00	$-1,0110 \times 10^{-3}$
3	$-3,3827 \times 10^{-4}$	$1,3171 \times 10^{-3}$	7	46,67	$5,7953 \times 10^{-4}$
4	$1,3171 \times 10^{-3}$	$2,9726 \times 10^{-3}$	3	20,00	$1,9546 \times 10^{-3}$

Histograma



Ogiva de Frequências



Amostragens eliminadas

Amostragens não utilizadas na avaliação:

Nº Am.	Valor de Venda	Erro/Desvio Padrão(*)
9	700,0000	5,8005
17	2000,0000	-4,2201

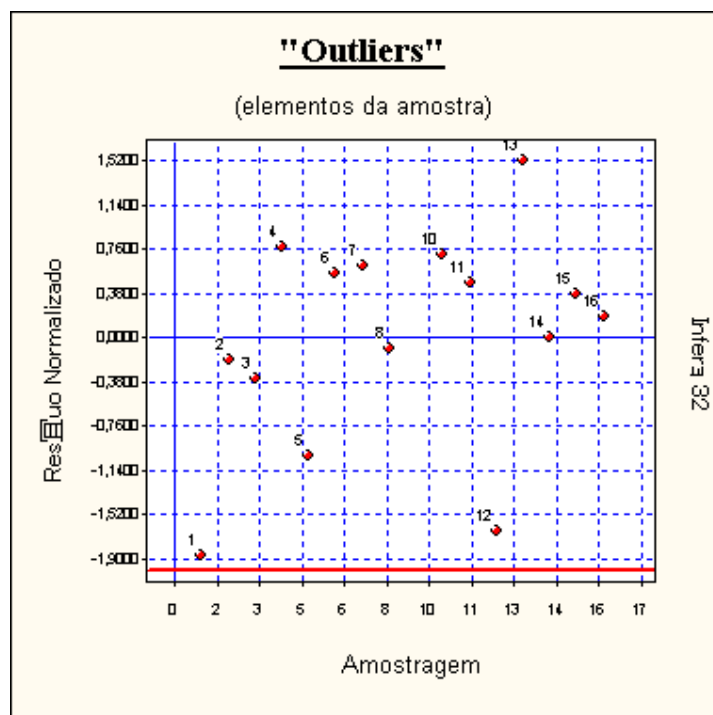
Presença de Outliers

Critério de identificação de outlier:

Intervalo de +/- 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: 10,80 (para o nível de significância de 0,10 %)

Nº Am.	Distância de Cook(*)	Hii(**)	Aceito
1	1,4515	0,4183	Sim
2	$2,7757 \times 10^{-3}$	0,1562	Sim
3	0,0281	0,3166	Sim
4	0,0385	0,1408	Sim
5	0,0744	0,1555	Sim
6	$8,8505 \times 10^{-3}$	0,0755	Sim
7	0,0708	0,2892	Sim

8	$3,0234 \times 10^{-4}$	0,0901	Sim
10	0,0221	0,1060	Sim
11	$6,0204 \times 10^{-3}$	0,0722	Sim
12	0,4214	0,2537	Sim
13	1,7830	0,5222	Sim
14	$4,9251 \times 10^{-7}$	0,0805	Sim
15	0,0119	0,1717	Sim
16	$2,2825 \times 10^{-3}$	0,1509	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.

(**) H_{ii} 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.

Teste de Kolmogorov-Smirnov

Amostr.	Resíduo	F(z)	G(z)	Dif. esquerda	Dif. Direita
1	$-3,6491 \times 10^{-3}$	0,0303	0,0667	0,0302	0,0363
12	$-3,2385 \times 10^{-3}$	0,0479	0,1333	0,0187	0,0854
5	$-1,9674 \times 10^{-3}$	0,1558	0,2000	0,0224	0,0441
3	$-6,8668 \times 10^{-4}$	0,362	0,2667	0,1619	0,0953
2	$-3,7882 \times 10^{-4}$	0,423	0,3333	0,1560	0,0894
8	$-1,7746 \times 10^{-4}$	0,464	0,4000	0,1303	0,0636
14	$-7,6589 \times 10^{-6}$	0,498	0,4667	0,0984	0,0317
16	$3,5168 \times 10^{-4}$	0,572	0,5333	0,1050	0,0384
15	$7,3717 \times 10^{-4}$	0,648	0,6000	0,1143	0,0476
11	$9,0214 \times 10^{-4}$	0,679	0,6667	0,0786	0,0119
6	$1,0659 \times 10^{-3}$	0,708	0,7333	0,0415	0,0251
7	$1,1849 \times 10^{-3}$	0,729	0,8000	$4,4578 \times 10^{-3}$	0,0711
10	$1,3773 \times 10^{-3}$	0,761	0,8667	0,0393	0,1060
4	$1,5139 \times 10^{-3}$	0,782	0,9333	0,0847	0,1514
13	$2,9726 \times 10^{-3}$	0,937	1,0000	$3,5083 \times 10^{-3}$	0,0631

Maior diferença obtida : 0,1619

Valor crítico : 0,3380 (para o nível de significância de 5 %)

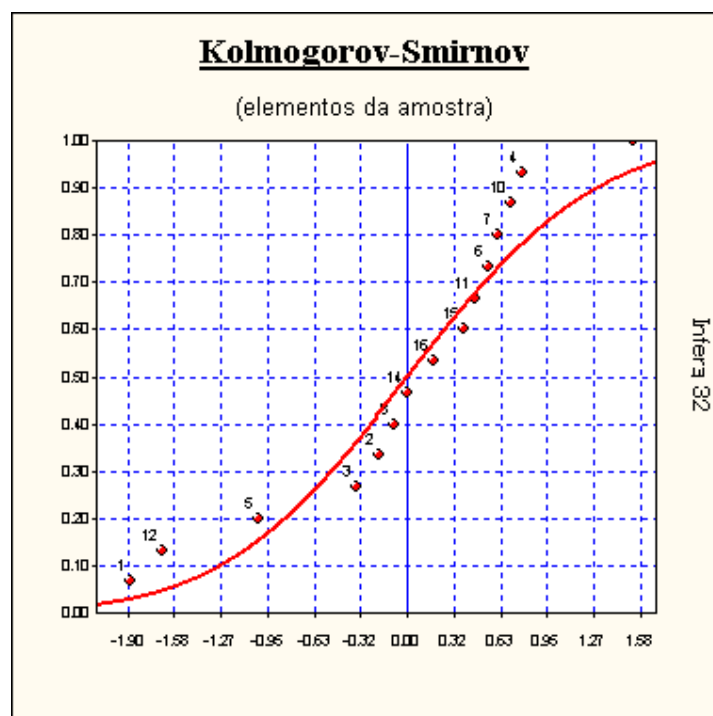
Segundo o teste de Kolmogorov-Smirnov, a um nível de significância de 5 %, aceita-se a hipótese alternativa de que há normalidade.

Nível de significância se enquadra em NBR 14653-2 Regressão Grau II.

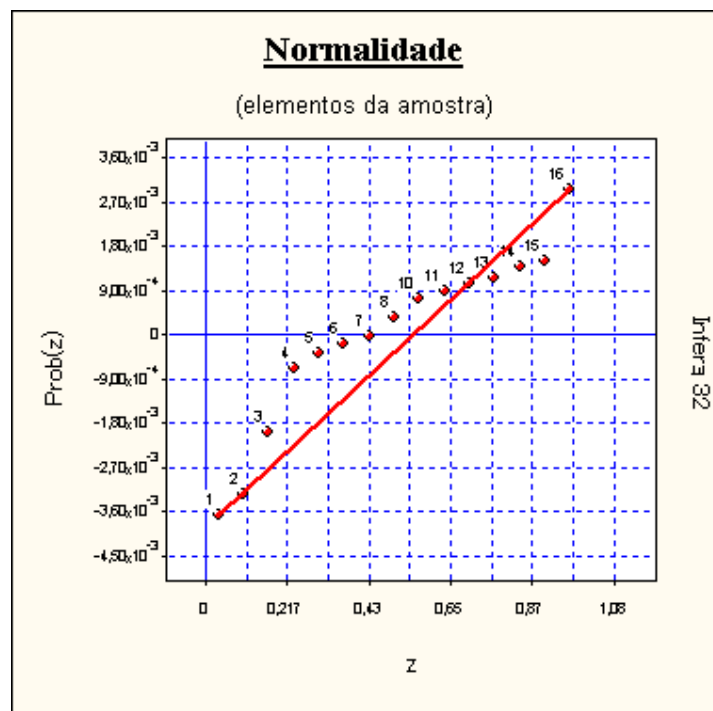
Observação:

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



Reta de Normalidade



Auto correlação

Estatística de Durbin-Watson (DW) : 2,3535
(Nível de significância de 5,0%)

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

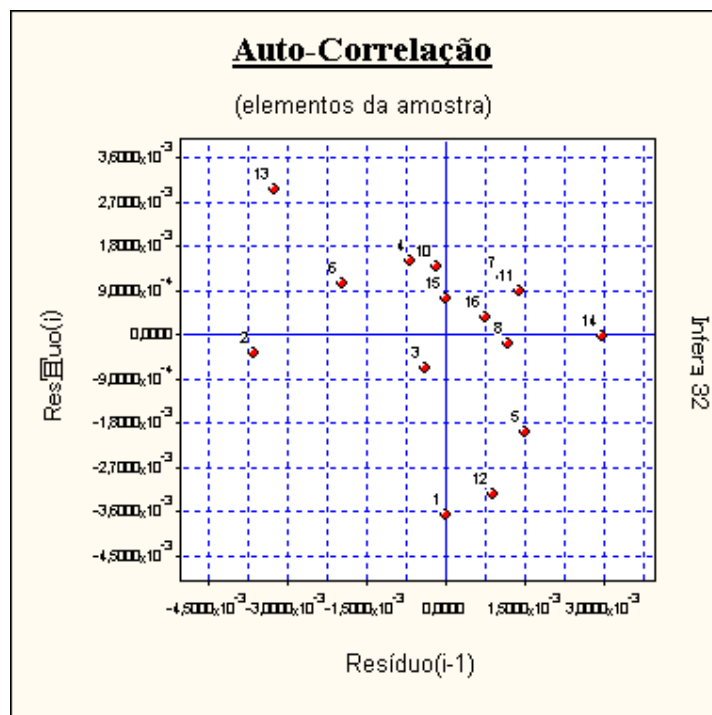
Intervalo para ausência de auto correlação (DU < DW < 4-DU)
DU = 1,54 4-DU = 2,46

Pelo teste de Durbin-Watson, não existe auto correlação.

Nível de significância se enquadra em NBR 14653-2 Regressão Grau II.

A auto correlação (ou auto regressão) 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.

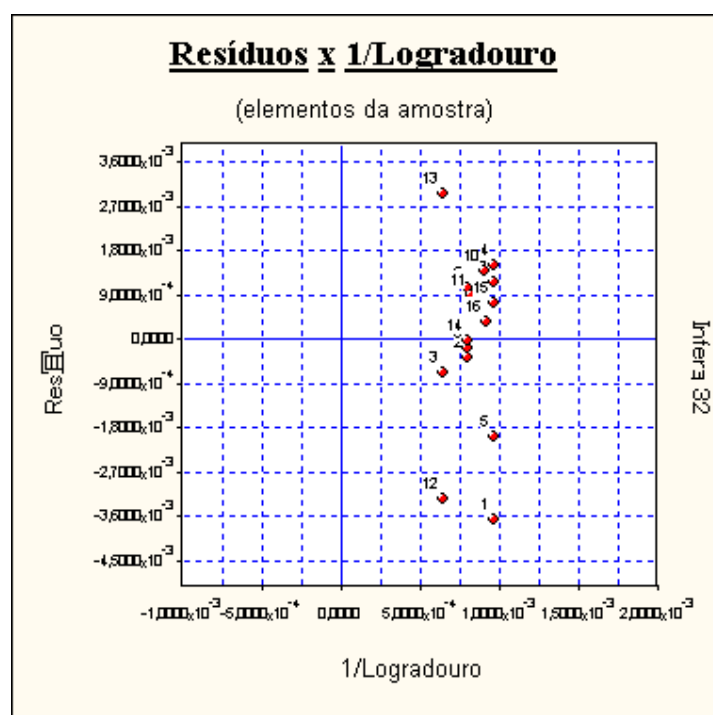
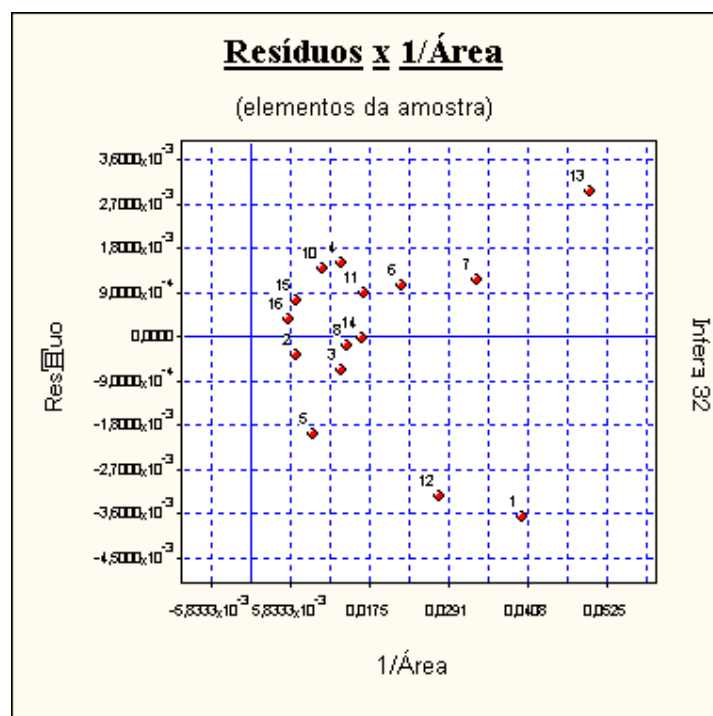
Gráfico de Auto Correlação



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

Resíduos x Variáveis Independentes

Verificação de multicolinearidade:



Estimativa x Amostra

Nome da Variável	Valor Mínimo	Valor Máximo	Imóvel Avaliando
Área	20,00	180,00	19,80
Logradouro	1.037,3900	1.545,1000	1.037,3900

Uma das características da LOJA C sob avaliação encontra-se fora do intervalo da amostra.

Formação dos Valores

Variáveis independentes:

- Área = 19,80
- Logradouro = 1.037,3900

Estima-se Valor de Aluguel da LOJA C = R\$ 498,36 (R\$ 500,00)

O modelo utilizado foi:

$$[\text{Valor de Venda}] = 1 / (8,5335 \times 10^{-3} + 0,5512 / [\text{Área}] + 8,7380 / [\text{Logradouro}])^2$$

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

Mínimo: 452,59

Máximo: 551,44

O valor estimado está de acordo com os limites estabelecidos em NBR 14653-2 Regressão Grau II

Avaliação da Extrapolação

Extrapolação dos limites amostrais para as características do imóvel avaliando

Variável	Limite inferior	Limite superior	Valor no ponto de avaliação	Variação em relação ao limite	Aprovada (*)
Área	20,00	180,00	19,80	1% (ref. min.)	Aprovada
Logradouro	1.037,3900	1.545,1000	1.037,3900	Dentro do intervalo	Aprovada

* É admitida uma variação de 100,0% além do limite amostral superior e de 100,0% além do limite inferior para as variáveis independentes.

Nenhuma variável independente extrapolou o limite amostral.

Extrapolação para o valor estimado nos limites amostrais

Variável	Valor estimado no limite inferior	Valor estimado no limite superior	Valor estimado no ponto de avaliação	Maior variação	Aprovada (**)
Área	504,61	2.495,30	498,36	1,2% (ref. min.)	Aprovada
Logradouro	498,36	566,16	498,36	Dentro do intervalo	Aprovada

** É admitida uma variação de 100,0% além dos limites amostrais para o valor estimado. No modelo, somente uma variável pode extrapolar o limite amostral.

Nenhuma variável independente extrapolou o limite amostral.

Intervalos de Confiança

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

Intervalo de confiança de 80,0 %:

Nome da variável	Limite Inferior	Limite Superior	Amplitude Total	Amplitude/média (%)
Área	461,47	539,85	78,38	15,66
Logradouro	482,17	515,38	33,22	6,66
E(Valor de Venda)	429,79	584,75	154,95	30,55
Valor Estimado	452,59	551,44	98,85	19,69

Amplitude do intervalo de confiança: até 40,0% em torno do valor central da estimativa.

Variação da Função Estimativa

Variação da variável dependente (Valor de Venda) em função das variáveis independentes, tomada no ponto de estimativa.

Variável	dy/dx (*)	dy % (**)
Área	31,2839	1,2429%
Logradouro	0,1806	0,3761%

(*) derivada parcial da variável dependente em função das independentes.

(**) variação percentual da variável dependente correspondente a uma variação de 1% na variável independente.

ALUGUEL LOJA C = R\$ 500,00 (quinhentos reais) / mês

VII – Pesquisa de mercado – **VENDA**

Imóveis avaliando – Rua Prof. Anyone Costa, 105. Campo Grande, Rio de Janeiro - RJ

Áreas equivalentes: Loja A = **57,50m²** / Loja B = **20,30m²** / Loja C = **19,80m²**

Planta de valores: Vc = **1037,3900**

AMOSTRA 01 - VENDA

Endereço: Rua João Cirilo de Oliveira 655, Campo Grande, Rio de Janeiro – RJ

Área Equivalente: 51,00m² + (51,00 x 30% x 0,5) = **57,65m²**

Valor de oferta: **R\$ 100.000,00**

Fonte: Sr. José do Carmo - código 027-VR - (21) 3819-0020 / (21) 99120-1656

Valor Unitário: R\$ 1.734,60/m²

Vc: 1037,3900

Descrição: Ótima Loja, no Jardim Letícia - Campo Grande - Rio de Janeiro - RJ, com 51m², mais mezanino. Já pintada. Pronta para você iniciar suas atividades comerciais. Local em expansão. A alguns minutos de transporte coletivo, escolas, hospitais e West Shopping. **Tenho outras menores, no mesmo prédio.



Rua João Cirilo de Oliveira, 655 - Campo Grande, Rio de Janeiro ...
Loja para Venda/Aluguel, 34m²
 34 m² 0 Quartos 0 Suítes 1 Banheiros 0 Vagas
 Ótima Loja, no Jardim Letícia - Campo Grande - Rio de Janeiro - RJ, com 51m², mais mezanino. Já pintada. Pronta para você
R\$ 700
 Condomínio: não informado

<https://www.vivareal.com.br/imovel/loja-campo-grande-zona-oeste-rio-de-janeiro-34m2-venda-RS100000-id-74053485/>

AMOSTRA 02 - VENDA

Endereço: Estrada do Tingui, Campo Grande, Rio de Janeiro - RJ

Área Equivalente: **22,41m²**

Valor de oferta: **R\$ 60.000,00**

Fonte: Luiz Carlos Imóveis - Tel: (21) 2415-8498

Valor Unitário: R\$ 2.677,00/m²

Vc: 1037,3900

Descrição: Vendo ótima loja medindo 8,30m x 2,70m, de frente para a Estrada do Tingui.



Comercial para Venda - Estrada do tingui
 Código: 655 | IMÓVEL : LOJA BAIRRO : TINGUI CARACTERÍSTICAS:
 VENDO ÓTIMA LOJA MEDINDO 8,30 M X 2,70M DE F...
 Mais Detalhes
 Valor:
R\$ 60.000,00

<http://www.luizcarlosimoveis.com.br/imovel/826969/comercial-venda-estrada-do-tingui>

AMOSTRA 03 - VENDA

Endereço: Rua José Francisco Souza Porto, Campo Grande, Rio de Janeiro - RJ

Área Equivalente: $132,00\text{m}^2 + 50\text{m}^2$ (externa) = $132,00 + (50,00 \times 0,30) = 147,00\text{m}^2$

Valor de oferta: R\$ 399.000,00 – 2 x 15.000,00 (vaga) = **R\$ 369.000,00**

Fonte: Sr^a. Danielle Leão - Tel: (21) 2143-9870

Valor Unitário: R\$ 2.374,00/m² - **Vc: 1037,3900**

Descrição: Alugo ou vendo loja de 132m² de área útil, MAIS área externa de 50m², em Campo Grande, à Rua José Francisco de Souza Porto, próximo Estrada do Cabuçu, toda reformada e já preparada para estabelecimento comercial. Excelente espaço e estrutura para hortifruti, padaria, mini mercado, lanchonete ou muitos outros ramos. A loja é composta por três ambientes mais ampla cozinha e quatro banheiros, além de portão para acesso de automóveis. Elétrica trifásica, duas caixas d'água com 2.500 litros e pré-instalação para cilindros de gás. 2 vagas garagem



<https://www.zapimoveis.com.br/oferta/venda+loja-salao+campo-grande+zona-oeste+rio-de-janeiro+rj+133m2+RS399000/ID-13129347/?paginaoferta=1>

AMOSTRA 04 - VENDA

Endereço: Rua Rosarinho, Campo Grande, Rio de Janeiro - RJ

Área Equivalente: **80,00m²**

Valor de oferta: **R\$ 80.000,00**

Fonte: Sr. José Peixoto da José Peixoto Imóveis - Tel.: (21) 3259-6840

Valor Unitário: R\$ 1.000,00/m² - **Vc: 831,8800**

Descrição: Ótima Loja medindo 10m x 8m, com um total de 80m². Fica localizada próximo à Estrada do Magarça, na Rua Rosarinho / próximo à Clínica da Família, local farto de condução, colégios e comércios em geral.



<https://www.zapimoveis.com.br/oferta/venda+loja-salao+campo-grande+zona-oeste+rio-de-janeiro+rj+80m2+RS80000/ID-13669074/?paginaoferta=3>

AMOSTRA 05 - VENDA

Endereço: Av. Alhambra, Campo Grande, Rio de Janeiro - RJ

Área Equivalente: **320,00m²**

Valor de oferta: **R\$ 700.000,00**

Fonte: Confiança Assessoria Imobiliária - Tel: (21) 2413-1900

Valor Unitário: R\$ 2.187,00/m² - **Vc: 1244,8700**

Descrição: Excelente loja na avenida Alhambra em Campo Grande, com cozinha, banheiros e mais duas casas nos fundos de dois quartos, sala, cozinha e banheiro social. Local de fácil acesso, próximo ao Park Shopping e mercados a trezentos metros da estrada do Monteirol.



<https://www.zapimoveis.com.br/oferta/venda+loja-salao+campo-grande+zona-oeste+rio-de-janeiro+rj+320m2+RS700000/ID-15389439/?paginaoferta=1>

AMOSTRA 06 - VENDA

Endereço: Av. Manuel Caldeira de Alvarenga, altura nº 1230, Campo Grande, Rio de Janeiro - RJ

Área Equivalente: $78,00\text{m}^2 / 2 \text{ lojas} = 39,00\text{m}^2 \text{ cada} + (\frac{1}{2} \text{ área ext. } 160,00 \times 0,3) = 92,33\text{m}^2/\text{cada}$

Valor de oferta: **R\$ 250.000,00** cada

Fonte: Paulo Campos - cód.Loja0104 VR - (21) 97008-6145 / 99814-1681

Valor Unitário: R\$ 3.048,78/m² - **Vc: 1037,3900**

Descrição: 2 lojas individualizadas, iptus individuais, anexo 2º andar, contendo área podendo servir de depósito 320m², sendo 78² área construída Excelente localização: perto faculdade Uezo, colégio Sarah Kubitscheck, próximo novo condomínio da Tenda (antigo Luso Brasileiro). 1 loja - 2 banheiros, 2 cozinhas, amplo espaço externo. As duas estão alugadas atualmente.



<https://www.vivareal.com.br/imovel/loja-campo-grande-zona-oeste-rio-de-janeiro-78m2-venda-RS250000-id-82753939/>

AMOSTRA 07 - VENDA

Endereço: Avenida Paulo Afonso, Campo Grande, Rio de Janeiro - RJ

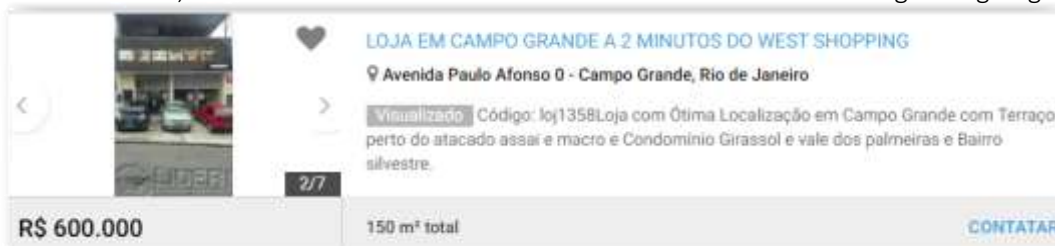
Área Equivalente: **150,00m²**

Valor de oferta: R\$ 600.000,00 – $(3 \times 15.000,00/\text{vaga}) = \text{R\$ } 555.000,00$

Fonte: Líder Empreendimentos Cód.LOJ1358 - (21) 24135112 - 994991126 - 972675040

Valor Unitário: R\$ 3.700,00/m² - **Vc: 1037,3900**

Descrição: Loja ótima localização em Campo Grande com Terraço perto do atacado Assai e Macro, Cond. Girassol, Vale dos Palmeiras e Bairro Silvestre. Área total 150m². 3 vagas de garagem.



<http://www.imovelweb.com.br/propriedades/loja-em-campo-grande-a-2-minutos-do-west-shopping-2933613341.html>

AMOSTRA 08 - VENDA

Endereço: Estrada do Campinho, Campo Grande, Rio de Janeiro - RJ

Área Equivalente: $400,00\text{m}^2 - 100,00\text{m}^2 = 300,00\text{m}^2 \times (100,00 \times 0,5) = 350,00\text{m}^2$

Valor da oferta: **R\$ 700.000,00**

Valor unitário: R\$ 1.750,00/m² - Vc: **1258,1300**

Fonte: Marosa Imóveis - cód.183 - Tel: (21) 24150385 / 24113792

Descrição: Loja na Estrada do Campinho com 400m², com 2 escritórios e 2 banheiros.



Campo Grande, Rio de Janeiro - RJ

Loja à Venda, 400m²

400 m² 0 Quartos 0 Suítes 2 Banheiros 0 Vagas

Loja na Estrada do Campinho - Campo Grande - RJ, com 400 m², com 2 escritórios e 2 banheiros cod.:183

R\$ 700.000

<https://www.vivareal.com.br/imovel/loja-campo-grande-zona-oeste-rio-de-janeiro-400m2-venda-RS700000-id-90054963/>

AMOSTRA 09 - VENDA

Endereço: Rua Ferreira Borges, próximo ao nº 40, Campo Grande, Rio de Janeiro - RJ

Área Equivalente: **94,80m²**

Valor da oferta: **R\$ 299.000,00**

Fonte: Sr. Mario da Confiança Ass. Imobiliária - (21) 24131900

Valor Unitário: R\$ 3.180,85/m² - Vc: **1452,4200**

Descrição: Vendo imóvel na rua Ferreira Borges próximo à estação de trens e a lojas Caçula medindo 6,32 x 15,00m. Loja no térreo. Imóvel se encontra alugado para o ramo de restaurante.



Loja na Ferreira Borges centro de campo grande 94m²

R\$ 299.000

7 Nov

À venda | 94 m²

17:19

Rio de Janeiro, Campo Grande

<http://rj.olx.com.br/rio-de-janeiro-e-regiao/industria-e-comercio/loja-na-ferreira-borges-centro-de-campo-grande-94m2-411908252>

AMOSTRA 10 - VENDA

Endereço: Rua Irajuba, próx. Estrada do Cabuçu, Campo Grande, Rio de Janeiro - RJ

Área Equivalente: **49,00m²**

Valor de oferta: **R\$ 180.000,00**

Fonte: Sr. Mario da Confiança Ass. Imobiliária - cód.LO0031 – Tels: (21) 24131900 / 964791239

Valor Unitário: R\$ 3.673,47/m² - Vc: **1037,3900**

Descrição: Excelente loja de Rua (porta de enrolar, sic.), um banheiro, em funcionamento no ramo de sistemas de segurança. Ótima localização, próx. ao comércio em geral, condução na porta.



Campo Grande, Rio de Janeiro - RJ

Loja à Venda, 49m²

49 m² 0 Quartos 0 Suítes 1 Banheiros 0 Vagas

Excelente loja, em funcionamento no ramo de sistemas de segurança. Ótima localização, próximo de comércio em geral,

R\$ 180.000

<https://www.vivareal.com.br/imovel/loja-campo-grande-zona-oeste-rio-de-janeiro-49m2-venda-RS180000-id-82062060/>

AMOSTRA 11 - VENDA

Endereço: Rua Daniel Viola, próx. da Rua João Cirilo de Oliveira, Campo Grande, Rio de Janeiro RJ

Área Equivalente: $470,00\text{m}^2 + (\text{mezanino } 130,00\text{m}^2 \times 0.50) = 535,00\text{m}^2$

Valor de oferta: **R\$ 580.000,00**

Fonte: Sr. Mario da Confiança Ass. Imobiliária - cód.LO0027 – (21) 24131900 / 964791239

Valor Unitário: R\$ 1.084,11/m² - **Vc: 1037,3900**

Descrição: Excelente loja com 470 m² mais mezanino de 130m². Loja de esquina com dois banheiros e cozinha, com estrutura para mais um andar. Com RGI. Ótimo para um pequeno mercado, oficina mecânica, salão de festas entre outras atividades. Ótimo investimento.



Campo Grande, Rio de Janeiro - RJ

Loja à Venda, 470m²

470 m² 0 Quartos 0 Suítes 2 Banheiros 0 Vagas

Excelente loja com 470 m² mais mezanino de 130m². Loja de esquina com dois banheiros e cozinha, com estrutura para mais

R\$ 580.000

<https://www.vivareal.com.br/imovel/loja-campo-grande-zona-oeste-rio-de-janeiro-470m2-venda-RS580000-id-80679515/>

AMOSTRA 12 - VENDA

Endereço: Estrada Rio-São Paulo (Rod. Pres. Dutra) - altura de Campo Grande, Rio de Janeiro - RJ

Área Equivalente: 80,00m² loja + terreno restante 215,00m² com 2 residências x 0.5 = **187,50m²**

Valor de oferta: **R\$ 700.000,00**

Fonte: Vip Imobiliária cód CGLJ00018 VR - (21) 3496-1990 / 99665-2055

Valor Unitário: R\$ 4.216,87/m² - **Vc: 900,5600**

Descrição: Excelente Localização, Loja de frente para a Estrada 80m², mas duas Residências em terreno 10mx29,50m totalizando 295m². Via de Grande Fluxo de Veículos.



Estrada Rio-São Paulo - Campo Grande, Rio de Janeiro - RJ

Loja à Venda, 200m²

200 m² 0 Quartos 0 Suítes 0 Banheiros 0 Vagas

Excelente Localização, Loja de frente para a Estrada 80m², mas duas Residências em terreno 10x29,50 totalizando 295m². Via de

R\$ 700.000

<https://www.vivareal.com.br/imovel/loja-campo-grande-zona-oeste-rio-de-janeiro-470m2-venda-RS580000-id-80679515/>

AMOSTRA 13 - VENDA

Endereço: Estrada das Capoeiras, Campo Grande, Rio de Janeiro - RJ

Área Equivalente: **250,00m²**

Valor de oferta: **R\$ 220.000,00**

Fonte: Magno Empreendimentos - Tel: (21) 2413-2878 Ricardo 97490-2700 Davi 97000-9247

Valor Unitário: R\$ 880,00/m² - **Vc: 1244,8700**

Descrição: Loja Comercial com aproximadamente 250m², 3 salas, sendo 1 com banheiro, vestiário. Iptu comercial. Continuação da Estrada da Posse, a 500m da Av. Brasil.

	Loja Comercial com 250m2 a 500 metros da av. Brasil R\$ 220.000 À venda 500 m² Rio de Janeiro, Campo Grande Anúncio Profissional	22 Nov 12:46
--	---	----------------------------

<http://www.imovelweb.com.br/propriedades/excelente-loja-500m-campo-grande-estacionamento-20-2933146692.html>

AMOSTRA 14 - VENDA

Endereço: Rua Mora, prox. Rua Camaipi, Campo Grande, Rio de Janeiro - RJ

Área Equivalente: $1000,00 - (1000 \times 0,5 \times 0,5) = 250$, totalizando **750,00m²**

Valor de oferta: **R\$ 850.000,00** (2 lojas e 1 casa ao fundo do terreno de 1.000m²)

Fonte: Sampaio Imóveis cód.SOLJ4382 - (21) 2413-4770 / 98156-6883

Valor Unitário: R\$ 00000,00/m² - **Vc: 1545,1000**

Descrição: 2 (duas) Lojas na frente e uma casa nos fundos, em terreno plano murado medindo 10mx100m, totalizando 1.000m²

	Rua Mora - Campo Grande, Rio de Janeiro - RJ Loja à Venda, 1000m² 1000 m² 0 Quartos 0 Suítes 0 Banheiros 0 Vagas Terreno Plano murado medindo 10x100, totalizando 1000m², composto por duas Lojas na frente e uma Casa nos fundos. R\$ 850.000
--	---

<https://www.vivareal.com.br/imovel/loja-campo-grande-zona-oeste-rio-de-janeiro-1000m2-venda-RS850000-id-74635279/>

VIII – Memória de Cálculo – Obtenção dos Valores de **VENDA**

Tratamento por Inferência Estatística – Software Infer32 da Ária Informática

LOJA A - VENDAAmostra

Nº Am.	Valor de Venda	Área	Logradouro
1	100.000,00	57,65	1.037,3900
2	60.000,00	22,41	1.037,3900
3	369.000,00	147,00	1.037,3900
4	80.000,00	80,00	831,8800
5	700.000,00	320,00	1.244,8700
6	250.000,00	92,33	1.037,3900
7	555.000,00	150,00	1.037,3900
8	700.000,00	350,00	1.258,1300
9	299.000,00	94,80	1.452,4200
10	180.000,00	49,00	1.037,3900
11	580.000,00	535,00	1.037,3900
12	700.000,00	187,50	900,5600
«13»	220.000,00	250,00	1.244,8700
«14»	850.000,00	750,00	1.545,1000

*Amostragens marcadas com "«" e "»" não serão usadas nos cálculos.*Descrição das Variáveis**Variável Dependente:**

- Valor de Venda: Valor de Venda Ofertado do Imóvel.

Variáveis Independentes:

- Área: Área Equivalente.
- Logradouro: Valor do Logradouro segundo Planta de Valores da Prefeitura do RJ.

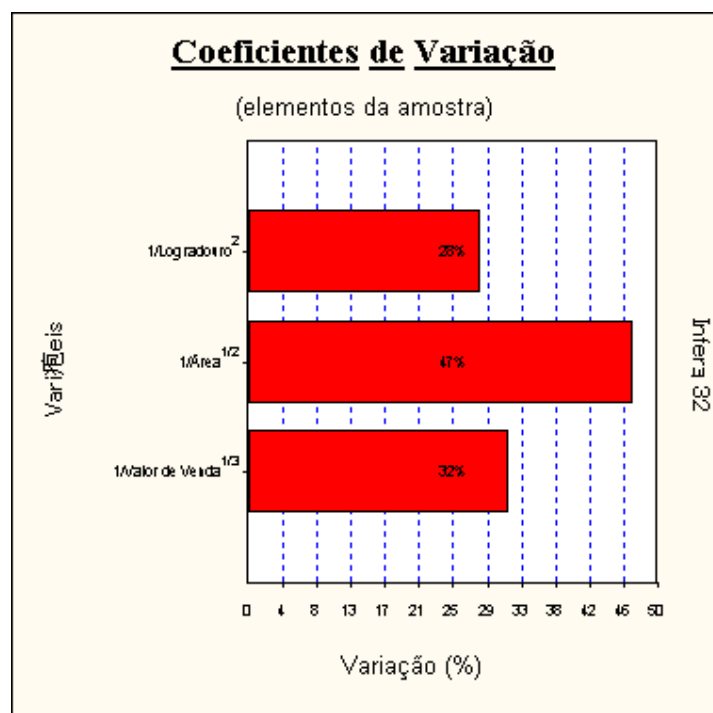
Estatísticas Básicas

Nº de elementos da amostra : 12
 Nº de variáveis independentes : 2
 Nº de graus de liberdade : 9
 Desvio padrão da regressão : $2,3113 \times 10^{-3}$

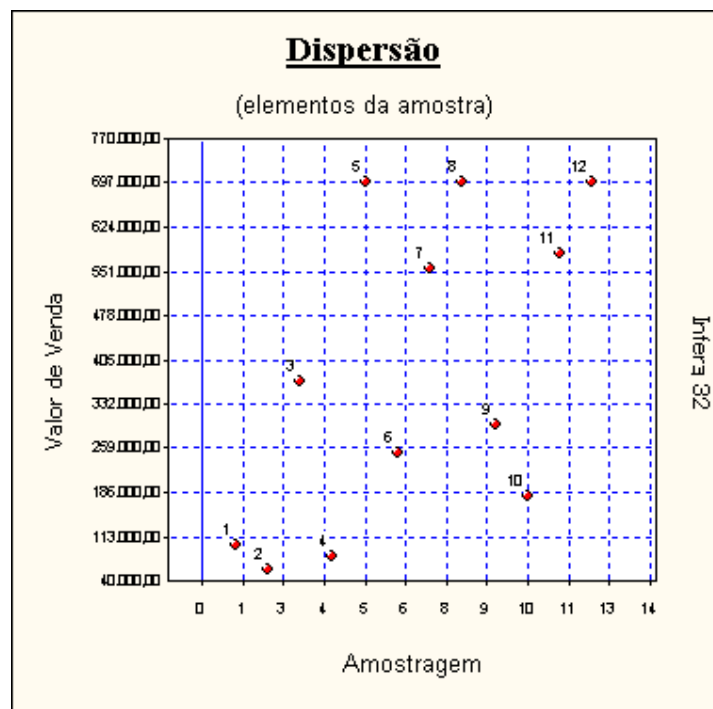
Variável	Média	Desvio Padrão	Coef. Variação
1/Valor de Venda ^{1/3}	0,0158	$5,0452 \times 10^{-3}$	31,74%
1/Área ^{1/2}	0,0995	0,0467	47,02%
1/Logradouro ²	$9,1113 \times 10^{-7}$	$2,5774 \times 10^{-7}$	28,29%

Número mínimo de amostragens para 2 variáveis independentes: 12.

Distribuição das Variáveis



Dispersão dos elementos



Dispersão em Torno da Média

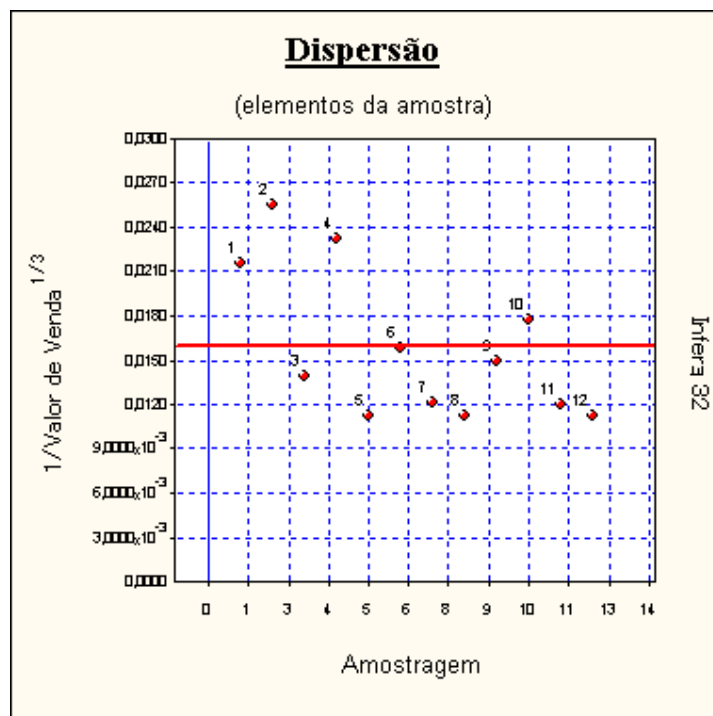


Tabela de valores estimados e observados

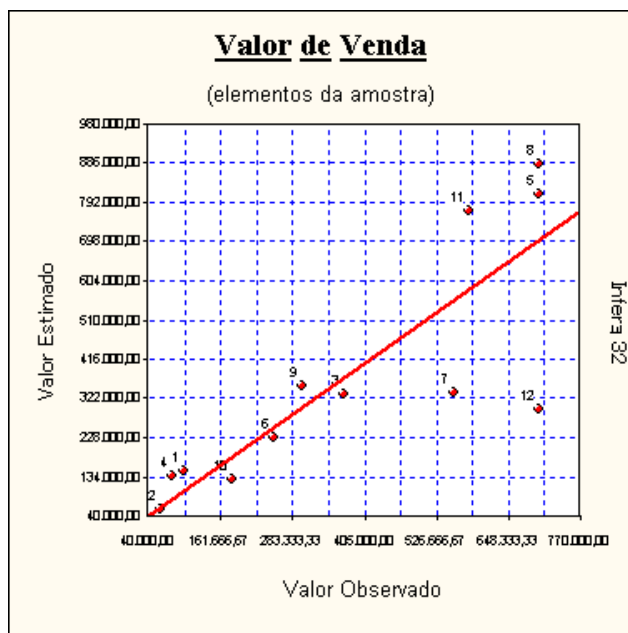
Valores para a variável Valor de Venda.

Nº Am.	Valor observado	Valor estimado	Diferença	Variação %
1	100.000,00	148.425,57	48.425,57	48,4256 %
2	60.000,00	56.415,38	-3.584,62	-5,9744 %
3	369.000,00	332.174,95	-36.825,05	-9,9797 %
4	80.000,00	134.881,34	54.881,34	68,6017 %
5	700.000,00	813.746,75	113.746,75	16,2495 %
6	250.000,00	227.115,97	-22.884,03	-9,1536 %
7	555.000,00	337.398,26	-217.601,74	-39,2075 %
8	700.000,00	882.202,87	182.202,87	26,0290 %
9	299.000,00	353.714,48	54.714,48	18,2992 %
10	180.000,00	126.994,64	-53.005,36	-29,4474 %
11	580.000,00	773.613,79	193.613,79	33,3817 %
12	700.000,00	295.991,80	-404.008,20	-57,7155 %

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

$$1/[\text{Valor de Venda}]^{1/3} = 2,6449 \times 10^{-3} + 0,09035 / [\text{Área}]^{1/2} + 4672,7 / [\text{Logradouro}]^2$$

Modelo para a Variável Dependente

$$[\text{Valor de Venda}] = 1 / (2,6449 \times 10^{-3} + 0,09035 / [\text{Área}]^{1/2} + 4672,7 / [\text{Logradouro}]^2)^3$$

Regressores do Modelo

Intervalo de confiança de 80,00%.

Variáveis	Coefficiente	D. Padrão	Mínimo	Máximo
Área	b1 = 0,0903	0,0151	0,0694	0,1112
Logradouro	b2 = 4672,7147	2745,1479	876,0958	8469,3336

Correlação do Modelo

Coeficiente de correlação (r) : 0,9101
 Valor t calculado : 6,589
 Valor t tabelado (t crítico) : 2,262 (para o nível de significância de 5,00 %)
 Coeficiente de determinação (r²) ... : 0,8283 (82,83% = alta explicação)
 Coeficiente r² ajustado : 0,7901 (79,01% - da dispersão dos pontos é explicada)

Classificação: Correlação Fortíssima

Análise da Variância

Fonte de erro	Soma dos quadrados	Graus de liberdade	Quadrados médios	F calculado
Regressão	$2,3191 \times 10^{-4}$	2	$1,1595 \times 10^{-4}$	21,71
Residual	$4,8080 \times 10^{-5}$	9	$5,3422 \times 10^{-6}$	
Total	$2,7999 \times 10^{-4}$	11	$2,5454 \times 10^{-5}$	

F Calculado : 21,71 (F Calculado deve ser maior que o F Tabelado)

F Tabelado : 6,234 (para o nível de significância de 2,000 %)

Significância do modelo igual a 0,04%

Aceita-se a hipótese de existência da regressão.

Nível de significância se enquadra em NBR 14653-2 Regressão Grau II.

Correlações Parciais

	Valor de Venda	Área	Logradouro
Valor de Venda	1,0000	0,8792	0,3835
Área	0,8792	1,0000	0,1728
Logradouro	0,3835	0,1728	1,0000

Teste t das Correlações Parciais

Valores calculados para as estatísticas t:

	Valor de Venda	Área	Logradouro
Valor de Venda	¥	5,536	1,246
Área	5,536	¥	0,526
Logradouro	1,246	0,526	¥

Valor t tabelado (t crítico): 2,262 (para o nível de significância de 5,00 %)

Significância dos Regressores (bicaudal)

(Teste bicaudal - significância 20,00%)

Coefficiente t de Student: $t(\text{crítico}) = 1,3830$

Variável	Coefficiente	t Calculado	Significância	Aceito
Área	b1	6,066	$1,9 \times 10^{-2}\%$	Sim
Logradouro	b2	1,728	12%	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 14653-2 Regressão Grau II.

Significância dos Regressores (unicaudal)

(Teste unicaudal - significância 20,00%)

Coefficiente t de Student: $t(\text{crítico}) = 0,8834$

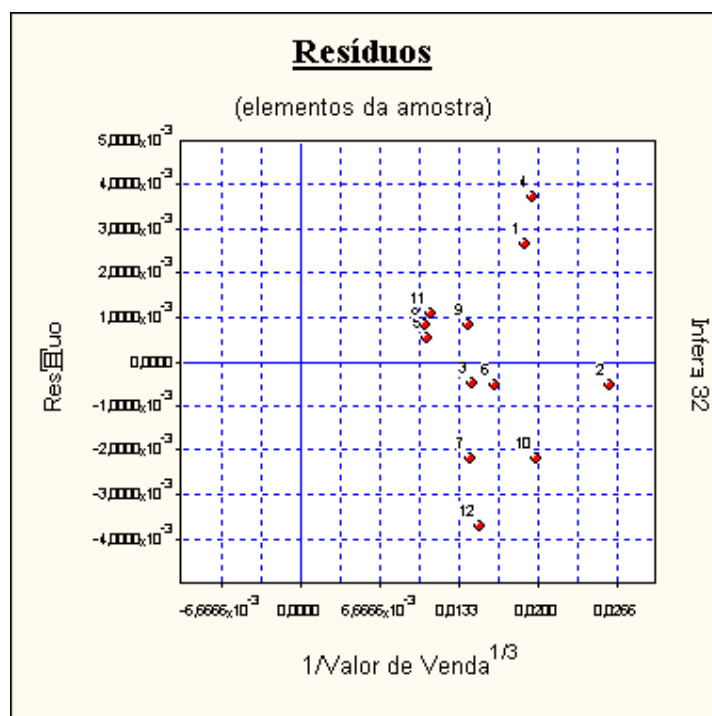
Variável	Coefficiente	t Calculado	Significância
Área	b1	5,975	$1,0 \times 10^{-2}\%$
Logradouro	b2	1,702	6,1%

Tabela de Resíduos

Resíduos da variável dependente $1/[\text{Valor de Venda}]^{1/3}$.

Nº Am.	Observado	Estimado	Resíduo	Normalizado	Studentizado	Quadrático
1	0,0215	0,0188	$2,6573 \times 10^{-3}$	1,1496	1,2301	$7,0613 \times 10^{-6}$
2	0,0255	0,0260	$-5,2994 \times 10^{-4}$	-0,2292	-0,3684	$2,8083 \times 10^{-7}$
3	0,0139	0,0144	$-4,9725 \times 10^{-4}$	-0,2151	-0,2264	$2,4726 \times 10^{-7}$
4	0,0232	0,0194	$3,7087 \times 10^{-3}$	1,6046	2,2130	$1,3755 \times 10^{-5}$
5	0,0112	0,0107	$5,5130 \times 10^{-4}$	0,2385	0,2724	$3,0394 \times 10^{-7}$
6	0,0158	0,0163	$-5,1618 \times 10^{-4}$	-0,2233	-0,2334	$2,6644 \times 10^{-7}$
7	0,0121	0,0143	$-2,1958 \times 10^{-3}$	-0,9500	-1,0005	$4,8218 \times 10^{-6}$
8	0,0112	0,0104	$8,3585 \times 10^{-4}$	0,3616	0,4174	$6,9864 \times 10^{-7}$
9	0,0149	0,0141	$8,1466 \times 10^{-4}$	0,3524	0,4395	$6,6367 \times 10^{-7}$
10	0,0177	0,0198	$-2,1837 \times 10^{-3}$	-0,9448	-1,0321	$4,7688 \times 10^{-6}$
11	0,0119	0,0108	$1,0977 \times 10^{-3}$	0,4749	0,5384	$1,2051 \times 10^{-6}$
12	0,0112	0,0150	$-3,7426 \times 10^{-3}$	-1,6192	-1,9115	$1,4007 \times 10^{-5}$

Resíduos x Valor Estimado



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

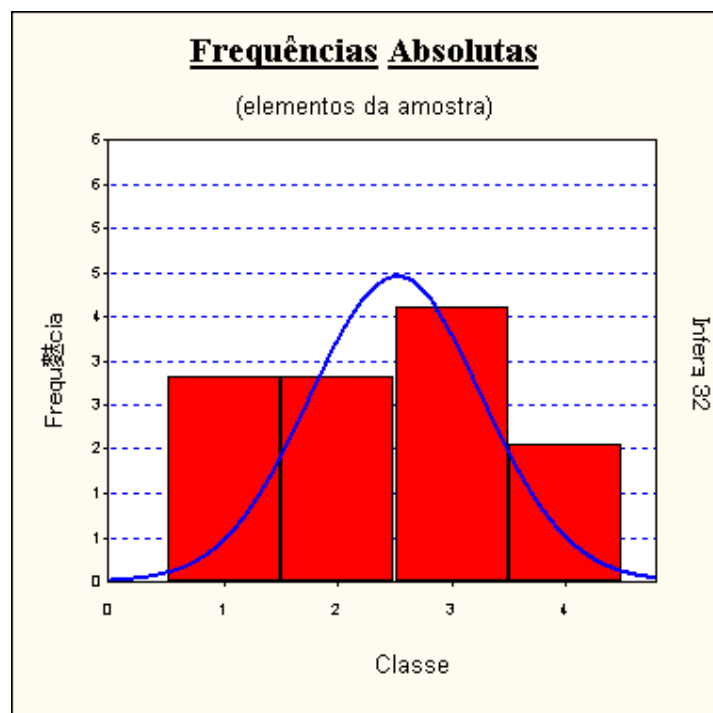
Estatística dos Resíduos

Número de elementos	: 12
Graus de liberdade	: 11
Valor médio	: $-7,0586 \times 10^{-22}$
Variância	: $4,0067 \times 10^{-6}$
Desvio padrão	: $2,0016 \times 10^{-3}$
Desvio médio	: $1,6109 \times 10^{-3}$
Variância (não tendenciosa)	: $5,3422 \times 10^{-6}$
Desvio padrão (não tend.)	: $2,3113 \times 10^{-3}$
Valor mínimo	: $-3,7426 \times 10^{-3}$
Valor máximo	: $3,7087 \times 10^{-3}$
Amplitude	: $7,4514 \times 10^{-3}$
Número de classes	: 4
Intervalo de classes	: $1,8628 \times 10^{-3}$

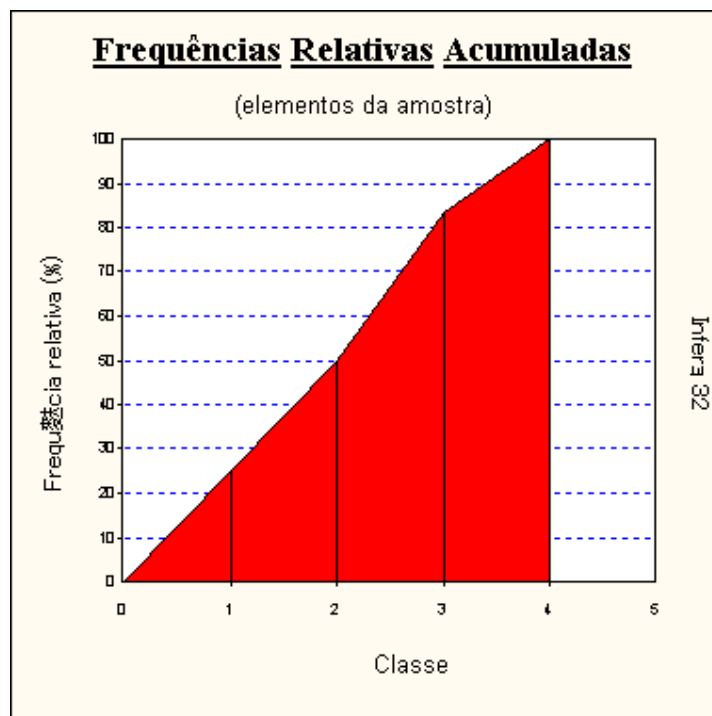
Intervalos de Classes

Classe	Mínimo	Máximo	Freq.	Freq.(%)	Média
1	$-3,7426 \times 10^{-3}$	$-1,8798 \times 10^{-3}$	3	25,00	$-2,7074 \times 10^{-3}$
2	$-1,8798 \times 10^{-3}$	$-1,6942 \times 10^{-5}$	3	25,00	$-5,1446 \times 10^{-4}$
3	$-1,6942 \times 10^{-5}$	$1,8459 \times 10^{-3}$	4	33,33	$8,2489 \times 10^{-4}$
4	$1,8459 \times 10^{-3}$	$3,7087 \times 10^{-3}$	2	16,67	$3,1830 \times 10^{-3}$

Histograma



Ogiva de Frequências



Amostragens eliminadas

Amostragens não utilizadas na avaliação:

Nº Am.	Valor de Venda	Erro/Desvio Padrão(*)
13	2,2000x10 ⁵	2,2455
14	8,5000x10 ⁵	1,1487

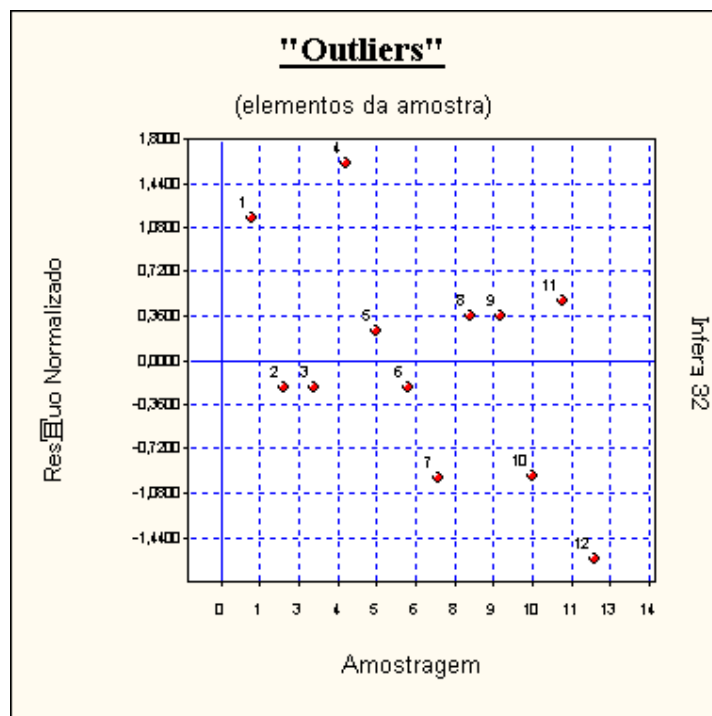
Presença de Outliers

Critério de identificação de outlier:

Intervalo de +/- 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: 13,90 (para o nível de significância de 0,10 %)

Nº Am.	Distância de Cook(*)	Hii(**)	Aceito
1	0,0731	0,1265	Sim
2	0,0715	0,6127	Sim
3	$1,8361 \times 10^{-3}$	0,0970	Sim
4	1,4726	0,4742	Sim
5	$7,5266 \times 10^{-3}$	0,2332	Sim
6	$1,6752 \times 10^{-3}$	0,0844	Sim
7	0,0363	0,0983	Sim
8	0,0193	0,2496	Sim
9	0,0357	0,3570	Sim
10	0,0687	0,1621	Sim
11	0,0275	0,2220	Sim
12	0,4793	0,2824	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.

Teste de Kolmogorov-Smirnov

Amostr.	Resíduo	F(z)	G(z)	Dif. esquerda	Dif. Direita
12	$-3,7426 \times 10^{-3}$	0,0527	0,0833	0,0526	0,0306
7	$-2,1958 \times 10^{-3}$	0,1710	0,1667	0,0877	$4,3773 \times 10^{-3}$
10	$-2,1837 \times 10^{-3}$	0,1724	0,2500	$5,7127 \times 10^{-3}$	0,0776
2	$-5,2994 \times 10^{-4}$	0,409	0,3333	0,1593	0,0759
6	$-5,1618 \times 10^{-4}$	0,412	0,4167	0,0783	$5,0261 \times 10^{-3}$
3	$-4,9725 \times 10^{-4}$	0,415	0,5000	$1,8371 \times 10^{-3}$	0,0851
5	$5,5130 \times 10^{-4}$	0,594	0,5833	0,0942	0,0109
9	$8,1466 \times 10^{-4}$	0,638	0,6667	0,0544	0,0289
8	$8,3585 \times 10^{-4}$	0,641	0,7500	0,0254	0,1088
11	$1,0977 \times 10^{-3}$	0,683	0,8333	0,0674	0,1507
1	$2,6573 \times 10^{-3}$	0,875	0,9167	0,0415	0,0418
4	$3,7087 \times 10^{-3}$	0,946	1,0000	0,0290	0,0542

Maior diferença obtida : 0,1593

Valor crítico : 0,3750 (para o nível de significância de 5 %)

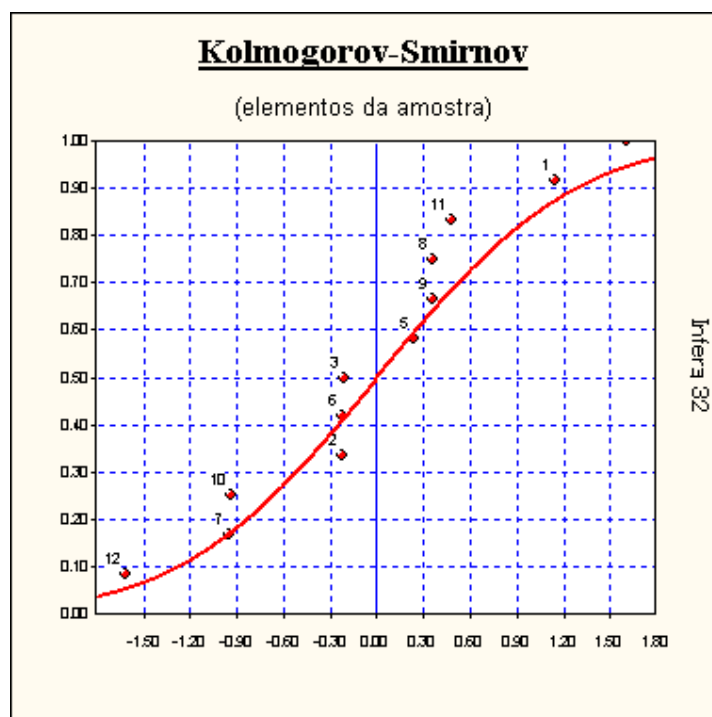
Segundo o teste de Kolmogorov-Smirnov, a um nível de significância de 5 %, aceita-se a hipótese alternativa de que há normalidade.

Nível de significância se enquadra em NBR 14653-2 Regressão Grau II.

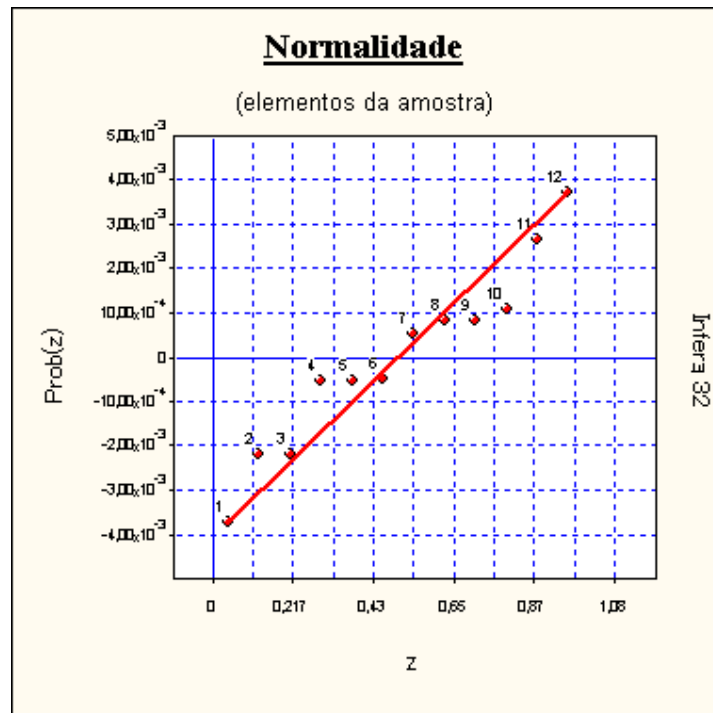
Observação:

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



Reta de Normalidade



Auto correlação

Estatística de Durbin-Watson (DW) : 1,9584
(Nível de significância de 5,0%)

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

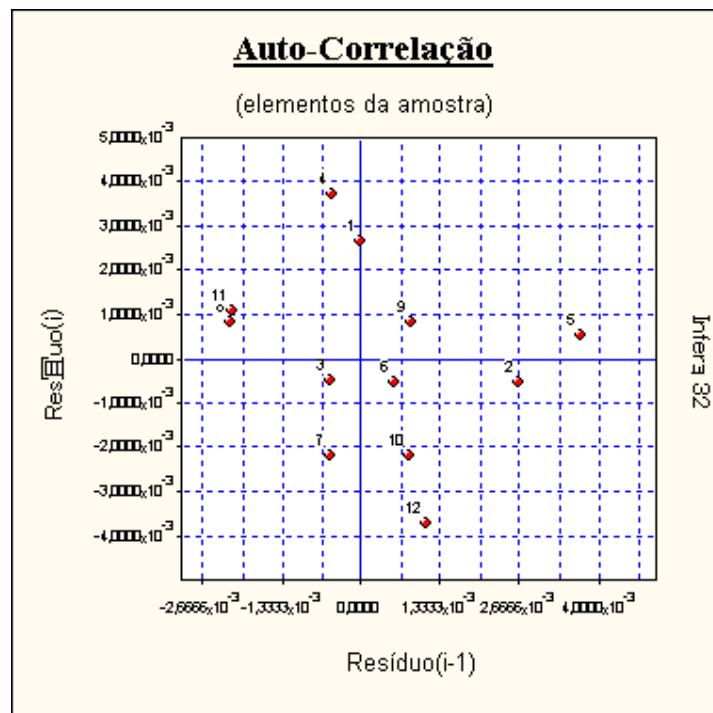
Intervalo para ausência de auto correlação (DU < DW < 4-DU)
DU = 1,54 4-DU = 2,46

Pelo teste de Durbin-Watson, não existe auto correlação.

Nível de significância se enquadra em NBR 14653-2 Regressão Grau II.

A auto correlação (ou auto regressão) 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.

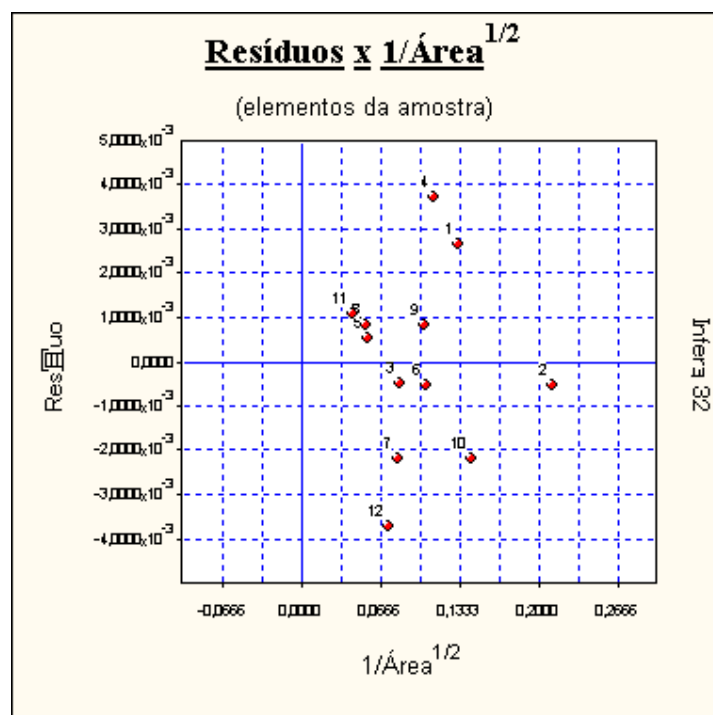
Gráfico de Auto Correlação

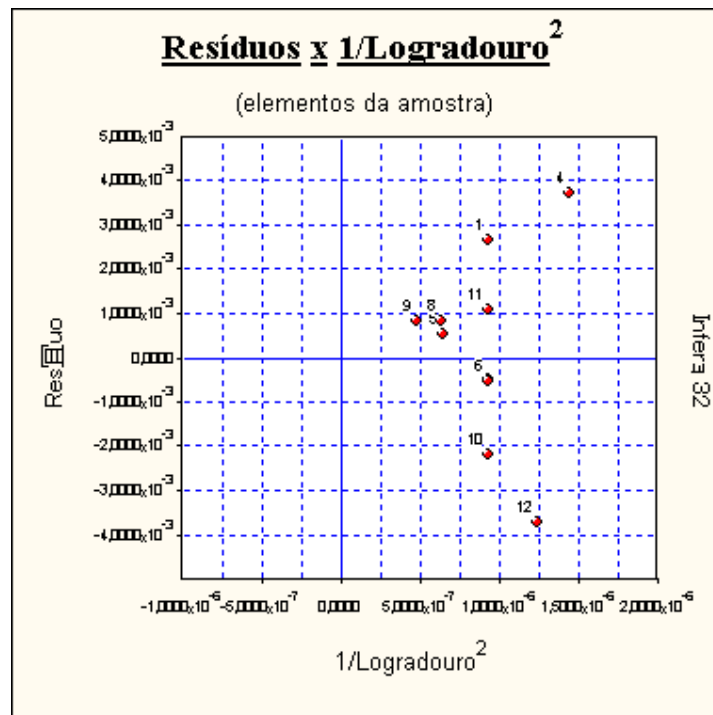


Se os pontos estiverem alinhados e a amostra estiver com os dados ordenados, pode-se suspeitar da existência de auto correlação.

Resíduos x Variáveis Independentes

Verificação de multicolinearidade:





Estimativa x Amostra

Nome da Variável	Valor Mínimo	Valor Máximo	Imóvel Avaliando
Área	22,41	535,00	57,50
Logradouro	831,8800	1.452,4200	1.037,3900

Nenhuma característica da **LOJA A** sob avaliação encontra-se fora do intervalo da amostra.

Formação dos Valores

Variáveis independentes:

- Área = 57,50
- Logradouro = 1.037,3900

Estima-se Valor de Venda da LOJA A = R\$ 148.060,47 (R\$ 148.000,00)

O modelo utilizado foi:

$$[\text{Valor de Venda}] = 1 / (2,6449 \times 10^{-3} + 0,09035 / [\text{Área}]^{1/2} + 4672,7 / [\text{Logradouro}]^2)^3$$

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

Mínimo: 124.215,68

Máximo: 178.420,54

O valor estimado está de acordo com os limites estabelecidos em NBR 14653-2 Regressão Grau II

Avaliação da Extrapolação

Extrapolção dos limites amostrais para as características do imóvel avaliando

Variável	Limite inferior	Limite superior	Valor no ponto de avaliação	Varição em relação ao limite	Aprovada (*)
Área	22,41	535,00	57,50	Dentro do intervalo	Aprovada
Logradouro	831,8800	1.452,4200	1.037,3900	Dentro do intervalo	Aprovada

** É admitida uma variação de 100,0% além do limite amostral superior e de 100,0% além do limite inferior para as variáveis independentes.*

Nenhuma variável independente extrapolou o limite amostral.

Extrapolção para o valor estimado nos limites amostrais

Variável	Valor estimado no limite inferior	Valor estimado no limite superior	Valor estimado no ponto de avaliação	Maior variação	Aprovada (**)
Área	56.415,38	773.613,79	148.060,47	Dentro do intervalo	Aprovada
Logradouro	103.294,33	211.817,59	148.060,47	Dentro do intervalo	Aprovada

*** É admitida uma variação de 100,0% além dos limites amostrais para o valor estimado. No modelo, somente uma variável pode extrapolar o limite amostral.*

Nenhuma variável independente extrapolou o limite amostral.

Intervalos de Confiança

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

Intervalo de confiança de 80,0%:

Nome da variável	Limite Inferior	Limite Superior	Amplitude Total	Amplitude/média (%)
Área	133.229,37	165.177,17	31.947,81	21,41
Logradouro	146.459,40	149.684,97	3.225,57	2,18
E(Valor de Venda)	90.220,92	268.076,06	177.855,14	99,28
Valor Estimado	124.215,68	178.420,54	54.204,86	35,82

Amplitude do intervalo de confiança: até 40,0% em torno do valor central da estimativa.

Segundo os critérios da NBR 14653-2 Regressão Grau II:

O E(Valor de Venda) possui uma amplitude no intervalo de confiança superior a 40,0% em torno do valor central da estimativa.

Variação da Função Estimativa

Variação da variável dependente (Valor de Venda) em função das variáveis independentes, tomada no ponto de estimativa.

Variável	dy/dx (*)	dy % (**)
Área	2434,7813	0,9456%
Logradouro	196,7039	1,3782%

() derivada parcial da variável dependente em função das independentes.*

*(**) variação percentual da variável dependente correspondente a uma variação de 1% na variável independente.*

VENDA LOJA A = R\$ 148.000,00 (cento e quarenta e oito mil reais)

LOJA B - VENDA

Amostra

Nº Am.	Valor de Venda	Área	Logradouro
1	100.000,00	57,65	1.037,3900
2	60.000,00	22,41	1.037,3900
3	369.000,00	147,00	1.037,3900
4	80.000,00	80,00	831,8800
5	700.000,00	320,00	1.244,8700
6	250.000,00	92,33	1.037,3900
«7»	555.000,00	150,00	1.037,3900
8	700.000,00	350,00	1.258,1300
9	299.000,00	94,80	1.452,4200
10	180.000,00	49,00	1.037,3900
11	580.000,00	535,00	1.037,3900
12	700.000,00	187,50	900,5600
13	220.000,00	250,00	1.244,8700
«14»	850.000,00	750,00	1.545,1000

Amostragens marcadas com "«" e "»" não serão usadas nos cálculos.

Descrição das Variáveis

Variável Dependente:

- Valor de Venda: Valor de Venda Ofertado do Imóvel.

Variáveis Independentes:

- Área: Área Equivalente.
- Logradouro: Valor do Logradouro segundo Planta de Valores da Prefeitura do RJ.

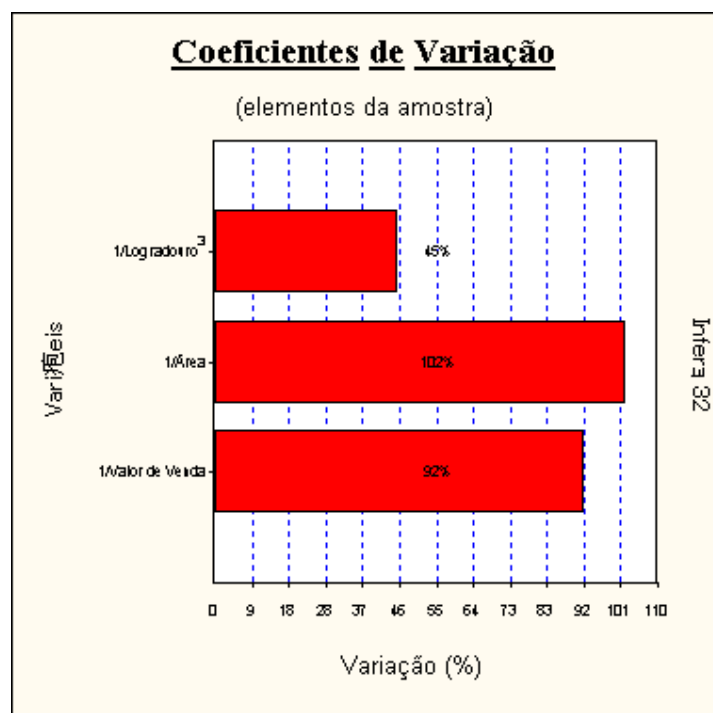
Estatísticas Básicas

Nº de elementos da amostra : 12
 Nº de variáveis independentes : 2
 Nº de graus de liberdade : 9
 Desvio padrão da regressão : $2,4503 \times 10^{-6}$

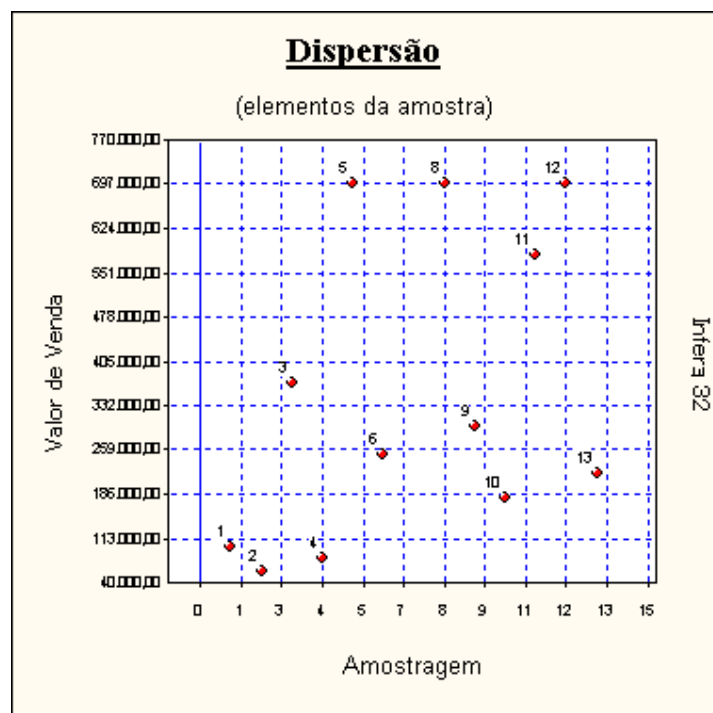
Variável	Média	Desvio Padrão	Coef. Variação
1/Valor de Venda	$5,4443 \times 10^{-6}$	$4,9862 \times 10^{-6}$	91,59%
1/Área	0,0116	0,0119	102,11%
1/Logradouro ³	$8,6215 \times 10^{-10}$	$3,9108 \times 10^{-10}$	45,36%

Número mínimo de amostragens para 2 variáveis independentes: 12.

Distribuição das Variáveis



Dispersão dos elementos



Dispersão em Torno da Média

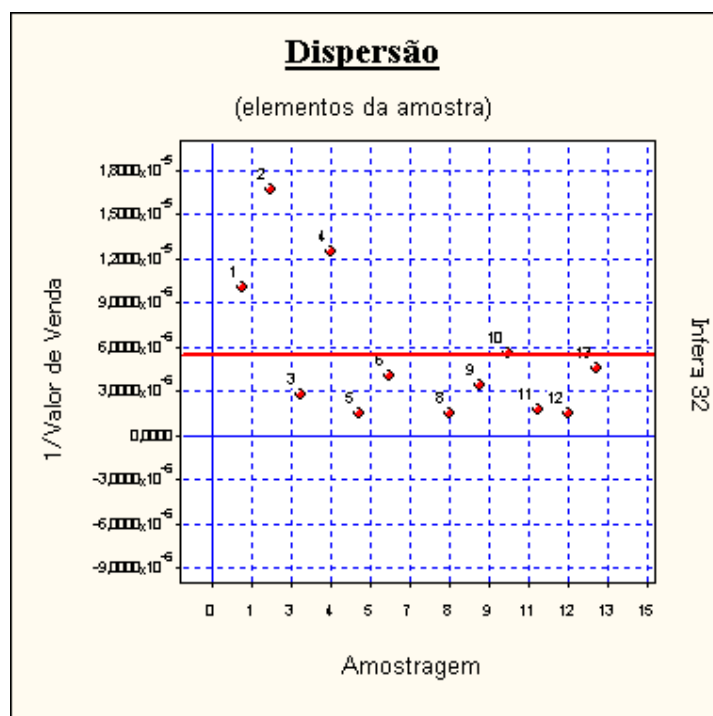


Tabela de valores estimados e observados

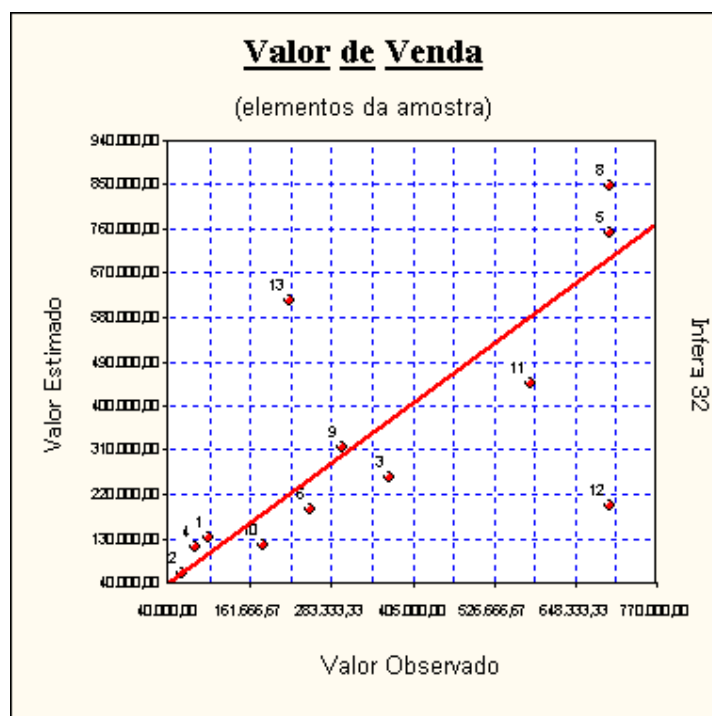
Valores para a variável Valor de Venda.

Nº Am.	Valor observado	Valor estimado	Diferença	Variação %
1	100.000,00	133.740,52	33.740,52	33,7405 %
2	60.000,00	59.880,59	-119,41	-0,1990 %
3	369.000,00	255.604,04	-113.395,96	-30,7306 %
4	80.000,00	113.234,61	33.234,61	41,5433 %
5	700.000,00	753.832,59	53.832,59	7,6904 %
6	250.000,00	189.601,18	-60.398,82	-24,1595 %
8	700.000,00	848.677,20	148.677,20	21,2396 %
9	299.000,00	317.085,21	18.085,21	6,0486 %
10	180.000,00	117.474,13	-62.525,87	-34,7366 %
11	580.000,00	445.595,59	-134.404,41	-23,1732 %
12	700.000,00	196.096,64	-503.903,36	-71,9862 %
13	220.000,00	616.368,70	396.368,70	180,1676 %

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

$$1/[\text{Valor de Venda}] = -1,5738 \times 10^{-6} + 3,3812 \times 10^{-4} / [\text{Área}] + 3556,9 / [\text{Logradouro}]^3$$

Modelo para a Variável Dependente

$$[\text{Valor de Venda}] = 1 / (-1,5738 \times 10^{-6} + 3,3812 \times 10^{-4} / [\text{Área}] + 3556,9 / [\text{Logradouro}]^3)$$

Regressores do Modelo

Intervalo de confiança de 80,00%.

Variáveis	Coefficiente	D. Padrão	Mínimo	Máximo
Área	$b1 = 3,3811 \times 10^{-4}$	$6,2662 \times 10^{-5}$	$2,5145 \times 10^{-4}$	$4,2477 \times 10^{-4}$
Logradouro	$b2 = 3556,8847$	1912,1118	912,3789	6201,3906

Correlação do Modelo

Coeficiente de correlação (r) : 0,8958
 Valor t calculado : 6,046
 Valor t tabelado (t crítico) : 2,262 (para o nível de significância de 5,00 %)
 Coeficiente de determinação (r^2) ... : 0,8024 (80,24% = alta explicação)
 Coeficiente r^2 ajustado : 0,7585 (75,85% - da dispersão dos pontos é explicada)

Classificação: Correlação Forte

Análise da Variância

Fonte de erro	Soma dos quadrados	Graus de liberdade	Quadrados médios	F calculado
Regressão	$2,1944 \times 10^{-10}$	2	$1,0972 \times 10^{-10}$	18,27
Residual	$5,4038 \times 10^{-11}$	9	$6,0042 \times 10^{-12}$	
Total	$2,7348 \times 10^{-10}$	11	$2,4862 \times 10^{-11}$	

F Calculado : 18,27 (F Calculado deve ser maior que o F Tabelado)

F Tabelado : 6,234 (para o nível de significância de 2,000 %)

Significância do modelo igual a 0,07%

Aceita-se a hipótese de existência da regressão.

Nível de significância se enquadra em NBR 14653-2 Regressão Grau II.

Correlações Parciais

	Valor de Venda	Área	Logradouro
Valor de Venda	1,0000	0,8523	0,4040
Área	0,8523	1,0000	0,1545
Logradouro	0,4040	0,1545	1,0000

Teste t das Correlações Parciais

Valores calculados para as estatísticas t:

	Valor de Venda	Área	Logradouro
Valor de Venda	¥	4,889	1,325
Área	4,889	¥	0,469
Logradouro	1,325	0,469	¥

Valor t tabelado (t crítico): 2,262 (para o nível de significância de 5,00 %)

Significância dos Regressores (bicaudal)

(Teste bicaudal - significância 20,00%)

Coefficiente t de Student: t(crítico) = 1,3830

Variável	Coefficiente	t Calculado	Significância	Aceito
Área	b1	5,461	0,04%	Sim
Logradouro	b2	1,883	9,2%	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 14653-2 Regressão Grau II.

Significância dos Regressores (unicaudal)

(Teste unicaudal - significância 20,00%)

Coefficiente t de Student: t(crítico) = 0,8834

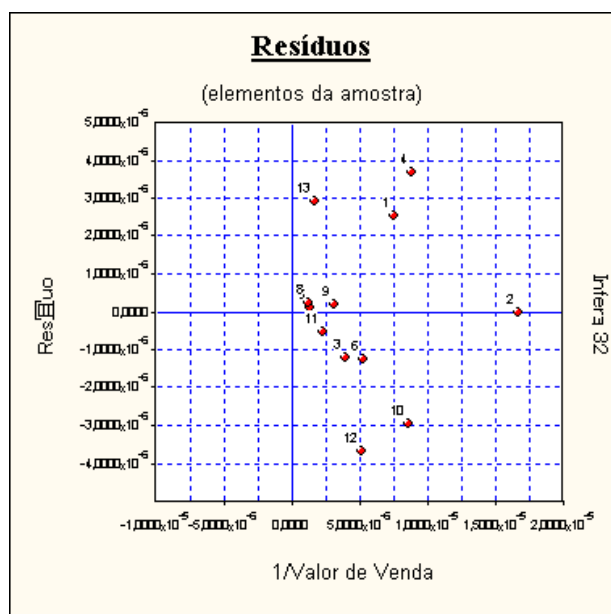
Variável	Coefficiente	t Calculado	Significância
Área	b1	5,396	$2,2 \times 10^{-2}\%$
Logradouro	b2	1,860	4,8%

Tabela de Resíduos

Resíduos da variável dependente 1/[Valor de Venda].

Nº Am.	Observado	Estimado	Resíduo	Normalizado	Studentizado	Quadrático
1	$1,0000 \times 10^{-5}$	$7,4771 \times 10^{-6}$	$2,5228 \times 10^{-6}$	1,0295	1,0875	$6,3646 \times 10^{-12}$
2	$1,6666 \times 10^{-5}$	$1,6699 \times 10^{-5}$	$-3,3236 \times 10^{-8}$	-0,0135	-0,0293	$1,1046 \times 10^{-15}$
3	$2,7100 \times 10^{-6}$	$3,9123 \times 10^{-6}$	$-1,2022 \times 10^{-6}$	-0,4906	-0,5173	$1,4454 \times 10^{-12}$
4	$1,2500 \times 10^{-5}$	$8,8312 \times 10^{-6}$	$3,6687 \times 10^{-6}$	1,4972	2,2208	$1,3459 \times 10^{-11}$
5	$1,4285 \times 10^{-6}$	$1,3265 \times 10^{-6}$	$1,0201 \times 10^{-7}$	0,0416	0,0461	$1,0407 \times 10^{-14}$
6	$4,0000 \times 10^{-6}$	$5,2742 \times 10^{-6}$	$-1,2742 \times 10^{-6}$	-0,5200	-0,5435	$1,6236 \times 10^{-12}$
8	$1,4285 \times 10^{-6}$	$1,1783 \times 10^{-6}$	$2,5026 \times 10^{-7}$	0,1021	0,1137	$6,2633 \times 10^{-14}$
9	$3,3444 \times 10^{-6}$	$3,1537 \times 10^{-6}$	$1,9075 \times 10^{-7}$	0,0778	0,0902	$3,6387 \times 10^{-14}$
10	$5,5555 \times 10^{-6}$	$8,5125 \times 10^{-6}$	$-2,9569 \times 10^{-6}$	-1,2067	-1,2952	$8,7435 \times 10^{-12}$
11	$1,7241 \times 10^{-6}$	$2,2441 \times 10^{-6}$	$-5,2004 \times 10^{-7}$	-0,2122	-0,2300	$2,7045 \times 10^{-13}$
12	$1,4285 \times 10^{-6}$	$5,0995 \times 10^{-6}$	$-3,6709 \times 10^{-6}$	-1,4981	-1,7731	$1,3475 \times 10^{-11}$
13	$4,5454 \times 10^{-6}$	$1,6224 \times 10^{-6}$	$2,9230 \times 10^{-6}$	1,1929	1,3154	$8,5442 \times 10^{-12}$

Resíduos x Valor Estimado



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

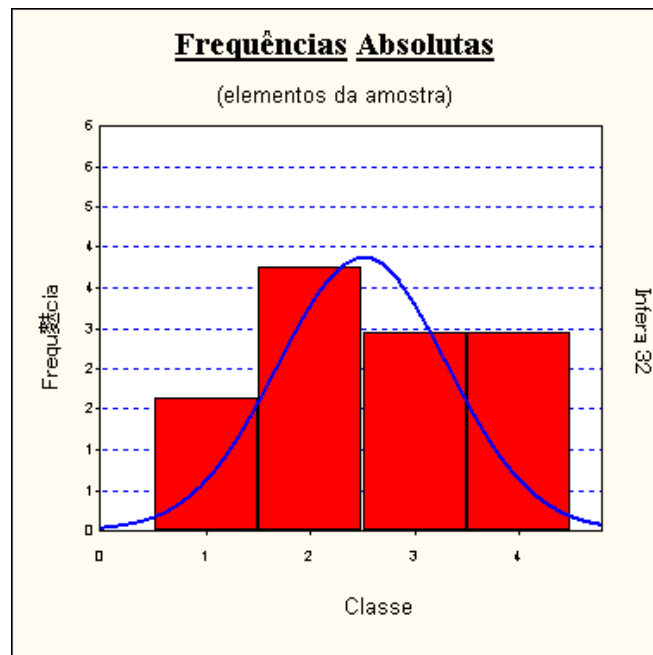
Estatística dos Resíduos

Número de elementos	: 12
Graus de liberdade	: 11
Valor médio	: $1,5509 \times 10^{-25}$
Variância	: $4,5032 \times 10^{-12}$
Desvio padrão	: $2,1220 \times 10^{-6}$
Desvio médio	: $1,6096 \times 10^{-6}$
Variância (não tendenciosa)	: $6,0042 \times 10^{-12}$
Desvio padrão (não tend.)	: $2,4503 \times 10^{-6}$
Valor mínimo	: $-3,6709 \times 10^{-6}$
Valor máximo	: $3,6687 \times 10^{-6}$
Amplitude	: $7,3397 \times 10^{-6}$
Número de classes	: 4
Intervalo de classes	: $1,8349 \times 10^{-6}$

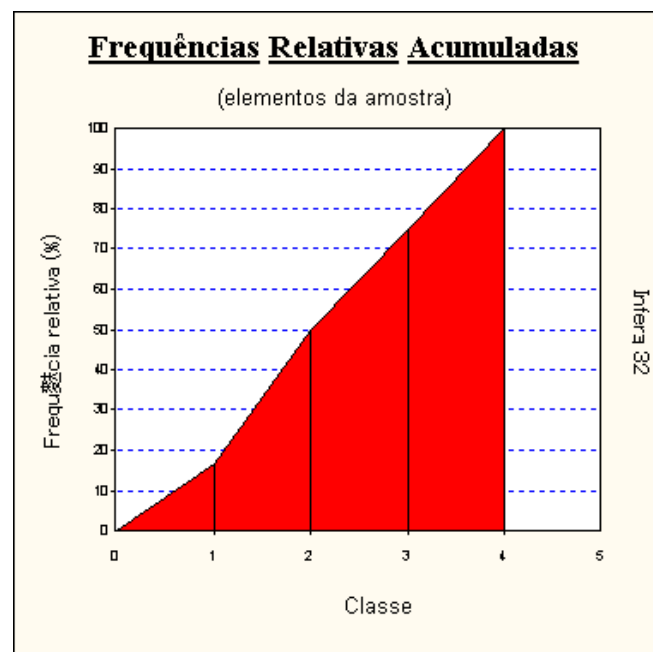
Intervalos de Classes

Classe	Mínimo	Máximo	Freq.	Freq.(%)	Média
1	$-3,6709 \times 10^{-6}$	$-1,8360 \times 10^{-6}$	2	16,67	$-3,3139 \times 10^{-6}$
2	$-1,8360 \times 10^{-6}$	$-1,0886 \times 10^{-9}$	4	33,33	$-7,5744 \times 10^{-7}$
3	$-1,0886 \times 10^{-9}$	$1,8338 \times 10^{-6}$	3	25,00	$1,8101 \times 10^{-7}$
4	$1,8338 \times 10^{-6}$	$3,6687 \times 10^{-6}$	3	25,00	$3,0382 \times 10^{-6}$

Histograma



Ogiva de Frequências



Amostragens eliminadas

Amostragens não utilizadas na avaliação:

Nº Am.	Valor de Venda	Erro/Desvio Padrão(*)
7	$5,5500 \times 10^5$	-0,8425
14	$8,5000 \times 10^5$	0,5448

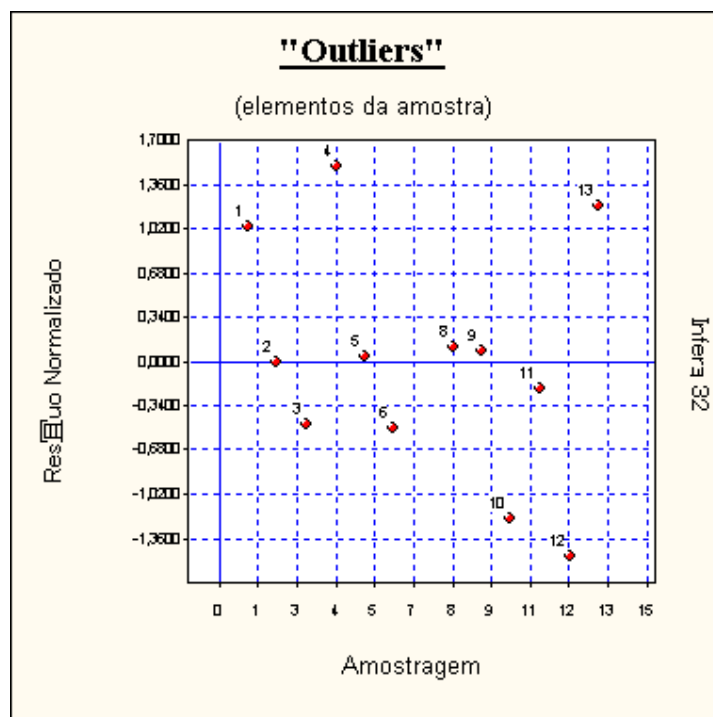
Presença de Outliers

Critério de identificação de outlier:

Intervalo de +/- 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: 13,90 (para o nível de significância de 0,10 %)

Nº Am.	Distância de Cook(*)	Hii(**)	Aceito
1	0,0456	0,1037	Sim
2	$1,0593 \times 10^{-3}$	0,7866	Sim
3	$9,9835 \times 10^{-3}$	0,1006	Sim
4	1,9733	0,5455	Sim
5	$1,6104 \times 10^{-4}$	0,1850	Sim
6	$9,1101 \times 10^{-3}$	0,0846	Sim
8	$1,0355 \times 10^{-3}$	0,1936	Sim

9	$9,2942 \times 10^{-4}$	0,2552	Sim
10	0,0850	0,1319	Sim
11	$3,0915 \times 10^{-3}$	0,1490	Sim
12	0,4200	0,2861	Sim
13	0,1246	0,1776	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.

(**) H_{ii} 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.

Teste de Kolmogorov-Smirnov

Amostr.	Resíduo	F(z)	G(z)	Dif. esquerda	Dif. Direita
12	$-3,6709 \times 10^{-6}$	0,0671	0,0833	0,0670	0,0162
10	$-2,9569 \times 10^{-6}$	0,1138	0,1667	0,0304	0,0529
6	$-1,2742 \times 10^{-6}$	0,302	0,2500	0,1348	0,0515
3	$-1,2022 \times 10^{-6}$	0,312	0,3333	0,0618	0,0214
11	$-5,2004 \times 10^{-7}$	0,416	0,4167	0,0826	$7,0429 \times 10^{-4}$
2	$-3,3236 \times 10^{-8}$	0,495	0,5000	0,0779	$5,4110 \times 10^{-3}$
5	$1,0201 \times 10^{-7}$	0,517	0,5833	0,0166	0,0667
9	$1,9075 \times 10^{-7}$	0,531	0,6667	0,0523	0,1356
8	$2,5026 \times 10^{-7}$	0,541	0,7500	0,1259	0,2093
1	$2,5228 \times 10^{-6}$	0,848	0,8333	0,0983	0,0150
13	$2,9230 \times 10^{-6}$	0,884	0,9167	0,0502	0,0331
4	$3,6687 \times 10^{-6}$	0,933	1,0000	0,0161	0,0671

Maior diferença obtida : 0,2093

Valor crítico : 0,3750 (para o nível de significância de 5 %)

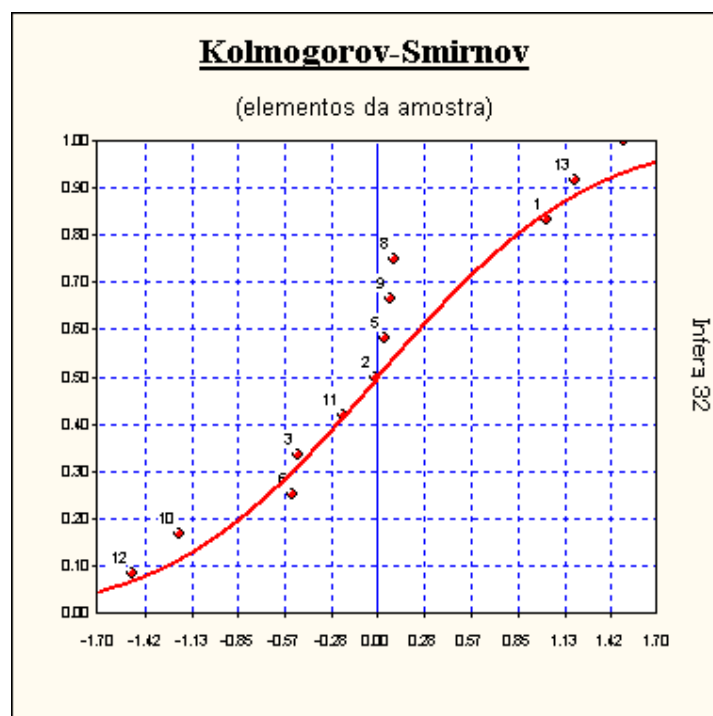
Segundo o teste de Kolmogorov-Smirnov, a um nível de significância de 5 %, aceita-se a hipótese alternativa de que há normalidade.

Nível de significância se enquadra em NBR 14653-2 Regressão Grau II.

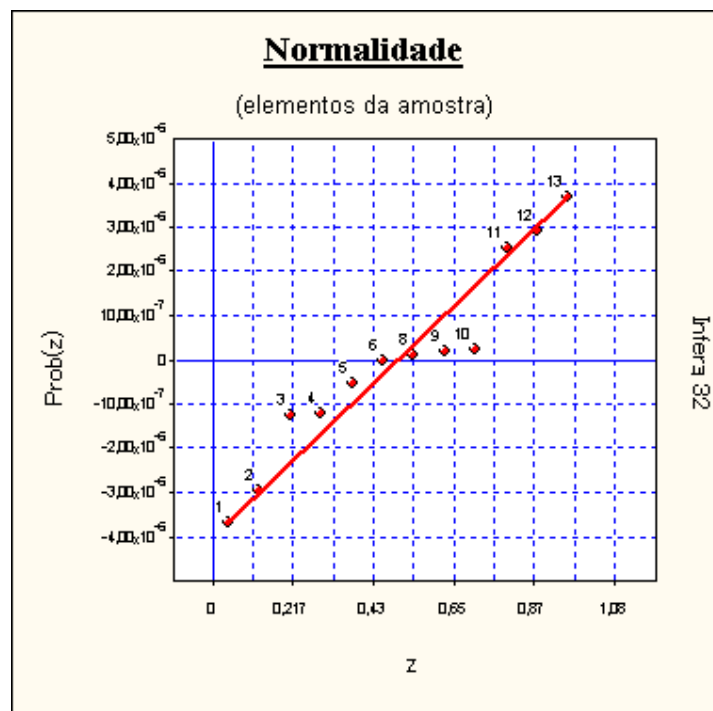
Observação:

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



Reta de Normalidade



Auto correlação

Estatística de Durbin-Watson (DW) : 2,1804
(Nível de significância de 5,0%)

Auto correlação positiva (DW < DL) : DL = 0,95

Auto correlação negativa (DW > 4-DL) : 4-DL = 3,05

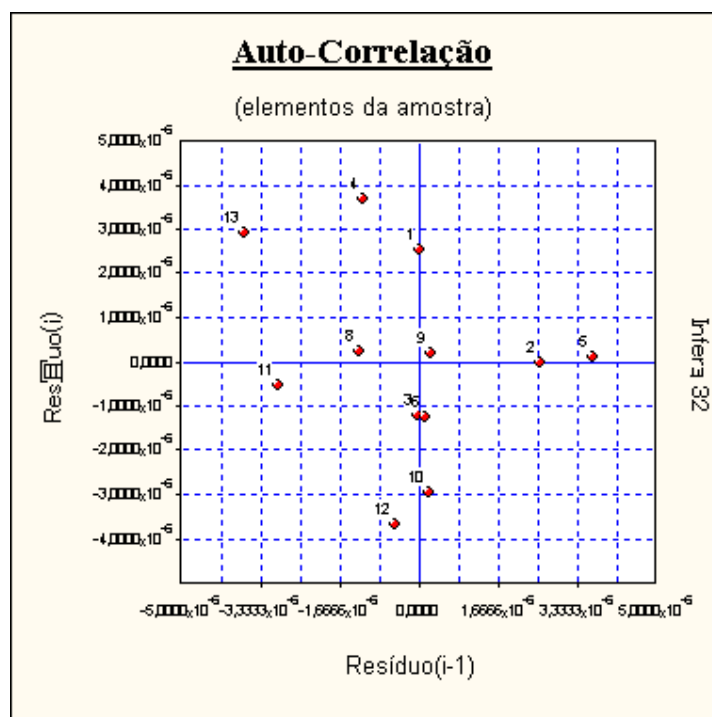
Intervalo para ausência de auto correlação (DU < DW < 4-DU)
DU = 1,54 4-DU = 2,46

Pelo teste de Durbin-Watson, não existe auto correlação.

Nível de significância se enquadra em NBR 14653-2 Regressão Grau II.

A auto correlação (ou auto regressão) 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.

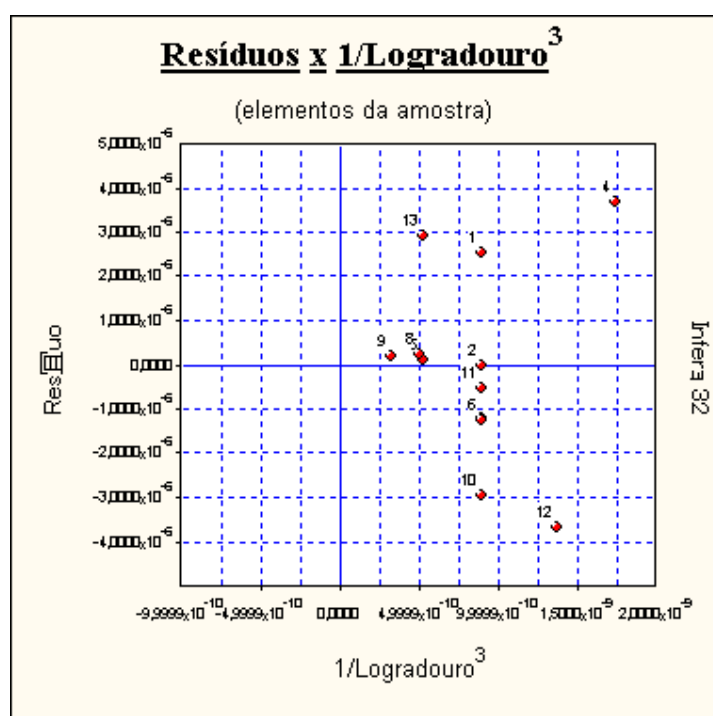
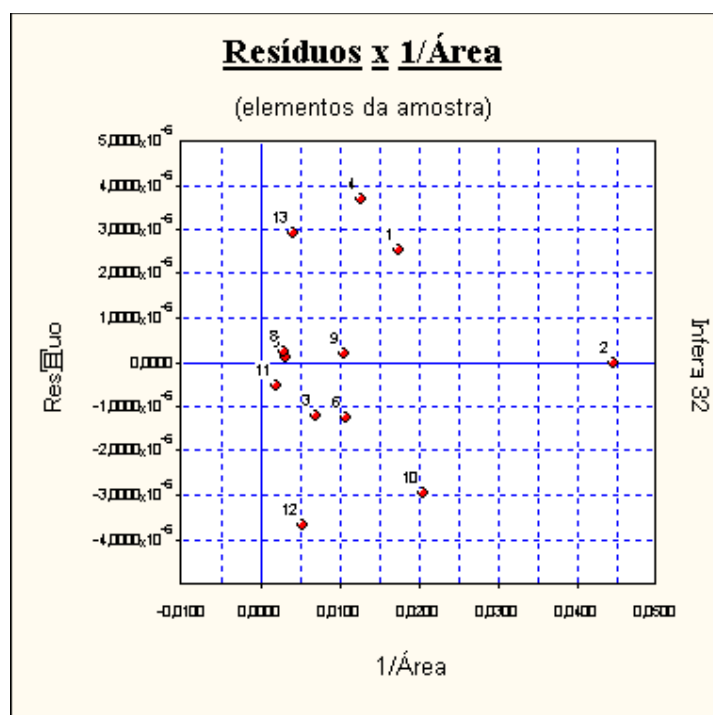
Gráfico de Auto Correlação



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

Resíduos x Variáveis Independentes

Verificação de multicolinearidade:



Estimativa x Amostra

Nome da Variável	Valor Mínimo	Valor Máximo	Imóvel Avaliando
Área	22,41	535,00	20,30
Logradouro	831,8800	1.452,4200	1.037,3900

Uma das características da LOJA B sob avaliação encontra-se fora do intervalo da amostra.

Formação dos Valores

Variáveis independentes:

- Área = 20,30
- Logradouro = 1.037,3900

Estima-se Valor de Venda da LOJA B = R\$ 54.740,13 (R\$ 54.800,00)

O modelo utilizado foi:

$$[\text{Valor de Venda}] = 1/(-1,5738 \times 10^{-6} + 3,3812 \times 10^{-4} / [\text{Área}] + 3556,9 / [\text{Logradouro}]^3)$$

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

Mínimo: 46.176,09

Máximo: 67.204,15

Segundo NBR 14653-2 Regressão Grau II, o valor estimado não pode extrapolar mais do que 110,0% do seu limite amostral superior, nem pode ser inferior a 100,0% do limite amostral inferior.

Os valores amostrais mínimo e máximo para a variável dependente são: 120.000,00 e 1.470.000,00.

Avaliação da Extrapolação

Extrapolação dos limites amostrais para as características do imóvel avaliando

Variável	Limite inferior	Limite superior	Valor no ponto de avaliação	Variação em relação ao limite	Aprovada (*)
Área	22,41	535,00	20,30	9,4% (ref. min.)	Aprovada
Logradouro	831,8800	1.452,4200	1.037,3900	Dentro do intervalo	Aprovada

* É admitida uma variação de 100,0% além do limite amostral superior e de 100,0% além do limite inferior para as variáveis independentes.

Nenhuma variável independente extrapolou o limite amostral.

Extrapolação para o valor estimado nos limites amostrais

Variável	Valor estimado no limite inferior	Valor estimado no limite superior	Valor estimado no ponto de avaliação	Maior variação	Aprovada (**)
Área	59.880,59	445.595,59	54.740,13	8,5% (ref. min.)	Aprovada
Logradouro	47.035,11	61.564,82	54.740,13	Dentro do intervalo	Aprovada

** É admitida uma variação de 100,0% além dos limites amostrais para o valor estimado. No modelo, somente uma variável pode extrapolar o limite amostral.

Nenhuma variável independente extrapolou o limite amostral.

Intervalos de Confiança

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

Intervalo de confiança de 80,0%:

Nome da variável	Limite Inferior	Limite Superior	Amplitude Total	Amplitude/média (%)
Área	46.458,80	66.614,19	20.155,39	35,65
Logradouro	54.475,40	55.007,46	532,06	0,97
E(Valor de Venda)	43.364,74	74.205,69	30.840,95	52,46
Valor Estimado	46.176,09	67.204,15	21.028,06	37,09

Amplitude do intervalo de confiança: até 40,0% em torno do valor central da estimativa.

Segundo os critérios da NBR 14653-2 Regressão Grau II:

O E(Valor de Venda) possui uma amplitude no intervalo de confiança superior a 40,0% em torno do valor central da estimativa.

Variação da Função Estimativa

Variação da variável dependente (Valor de Venda) em função das variáveis independentes, tomada no ponto de estimativa.

Variável	dy/dx (*)	dy % (**)
Área	2458,5821	0,9117%
Logradouro	27,6079	0,5232%

() derivada parcial da variável dependente em função das independentes.*

*(**) variação percentual da variável dependente correspondente a uma variação de 1% na variável independente.*

VENDA LOJA B = R\$ 54.800,00 (cinquenta e quatro mil e oitocentos reais)

LOJA C - VENDA

Amostra

Nº Am.	Valor de Venda	Área	Logradouro
1	100.000,00	57,65	1.037,3900
2	60.000,00	22,41	1.037,3900
3	369.000,00	147,00	1.037,3900
4	80.000,00	80,00	831,8800
5	700.000,00	320,00	1.244,8700
6	250.000,00	92,33	1.037,3900
«7»	555.000,00	150,00	1.037,3900
8	700.000,00	350,00	1.258,1300
9	299.000,00	94,80	1.452,4200
10	180.000,00	49,00	1.037,3900
11	580.000,00	535,00	1.037,3900
12	700.000,00	187,50	900,5600
13	220.000,00	250,00	1.244,8700
«14»	850.000,00	750,00	1.545,1000

Amostragens marcadas com "«" e "»" não serão usadas nos cálculos.

Descrição das Variáveis

Variável Dependente:

- Valor de Venda: Valor de Venda Ofertado do Imóvel.

Variáveis Independentes:

- Área: Área Equivalente.
- Logradouro: Valor do Logradouro segundo Planta de Valores da Prefeitura do RJ.

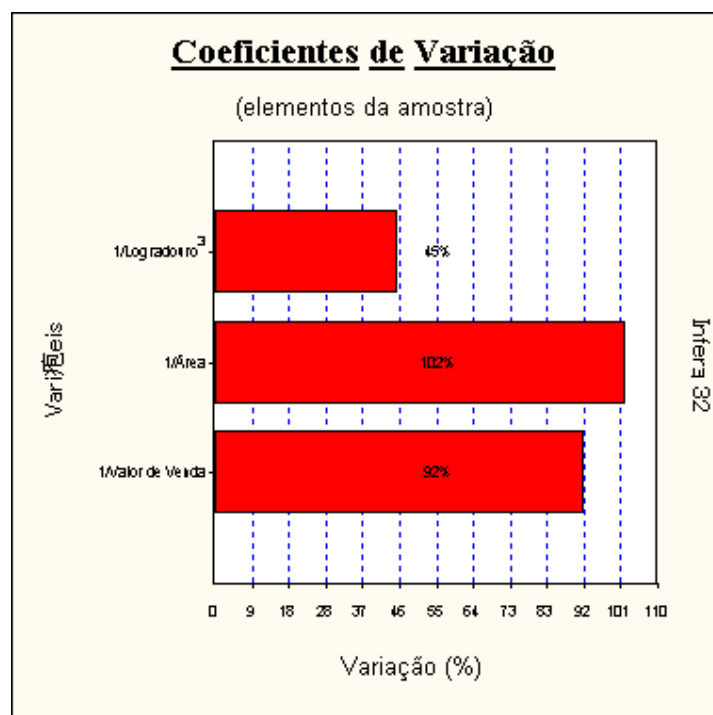
Estatísticas Básicas

Nº de elementos da amostra : 12
 Nº de variáveis independentes : 2
 Nº de graus de liberdade : 9
 Desvio padrão da regressão : $2,4503 \times 10^{-6}$

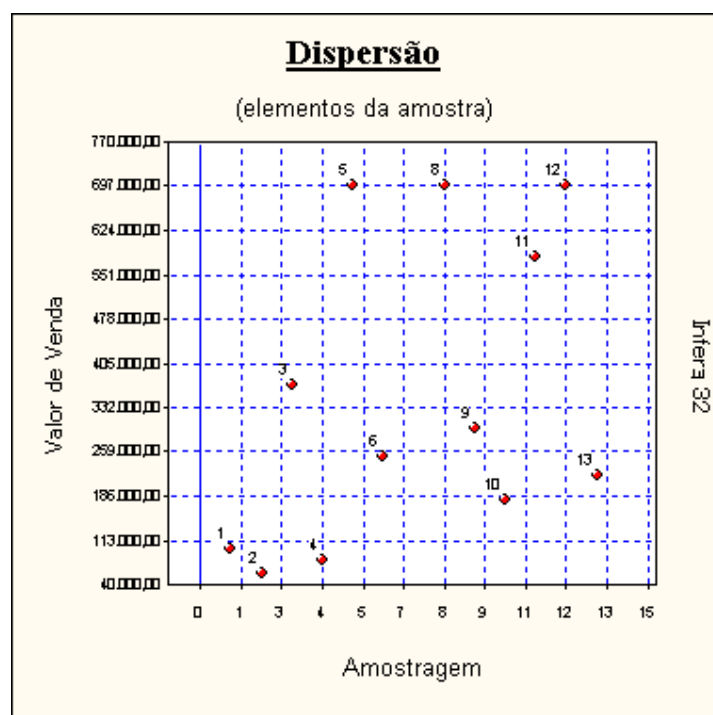
Variável	Média	Desvio Padrão	Coef. Variação
1/Valor de Venda	$5,4443 \times 10^{-6}$	$4,9862 \times 10^{-6}$	91,59%
1/Área	0,0116	0,0119	102,11%
1/Logradouro ³	$8,6215 \times 10^{-10}$	$3,9108 \times 10^{-10}$	45,36%

Número mínimo de amostragens para 2 variáveis independentes: 12.

Distribuição das Variáveis



Dispersão dos elementos



Dispersão em Torno da Média

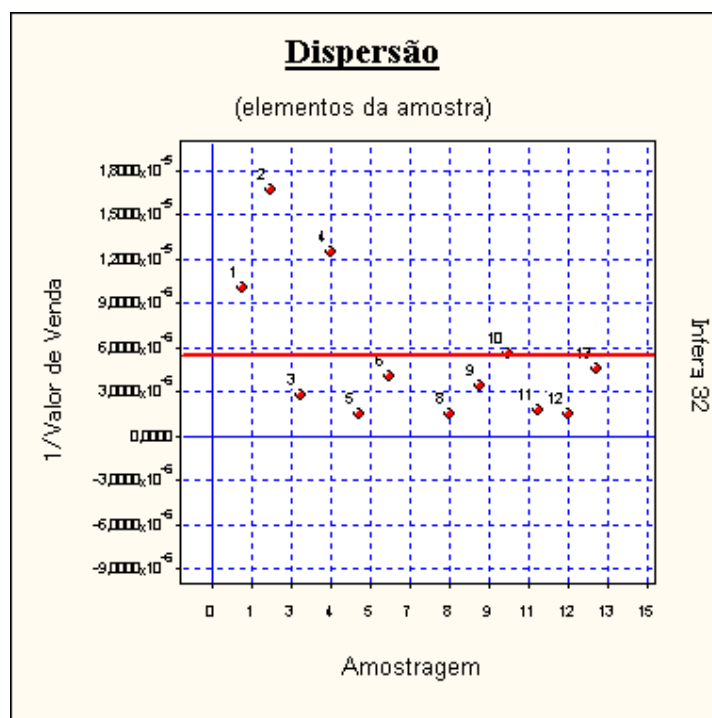


Tabela de valores estimados e observados

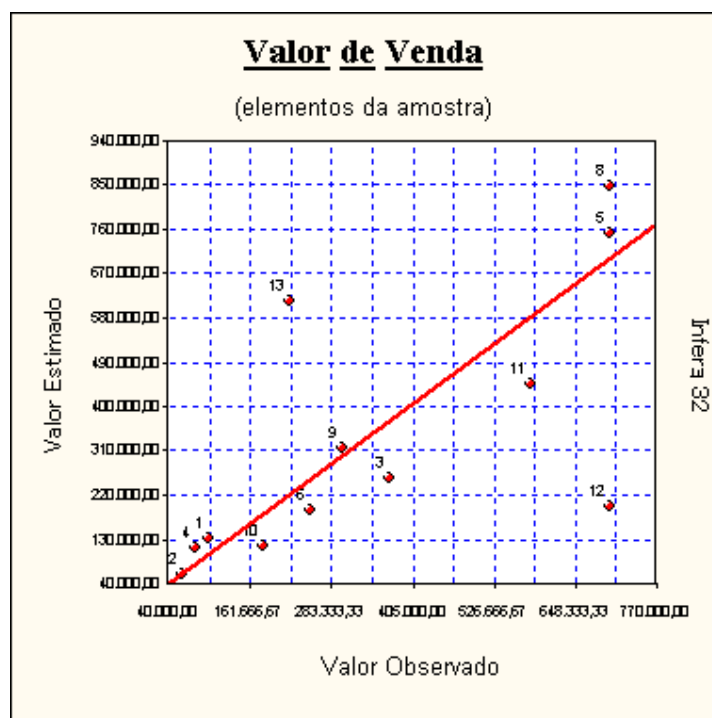
Valores para a variável Valor de Venda.

Nº Am.	Valor observado	Valor estimado	Diferença	Variação %
1	100.000,00	133.740,52	33.740,52	33,7405 %
2	60.000,00	59.880,59	-119,41	-0,1990 %
3	369.000,00	255.604,04	-113.395,96	-30,7306 %
4	80.000,00	113.234,61	33.234,61	41,5433 %
5	700.000,00	753.832,59	53.832,59	7,6904 %
6	250.000,00	189.601,18	-60.398,82	-24,1595 %
8	700.000,00	848.677,20	148.677,20	21,2396 %
9	299.000,00	317.085,21	18.085,21	6,0486 %
10	180.000,00	117.474,13	-62.525,87	-34,7366 %
11	580.000,00	445.595,59	-134.404,41	-23,1732 %
12	700.000,00	196.096,64	-503.903,36	-71,9862 %
13	220.000,00	616.368,70	396.368,70	180,1676 %

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

$$1/[\text{Valor de Venda}] = -1,5738 \times 10^{-6} + 3,3812 \times 10^{-4} / [\text{Área}] + 3556,9 / [\text{Logradouro}]^3$$

Modelo para a Variável Dependente

$$[\text{Valor de Venda}] = 1 / (-1,5738 \times 10^{-6} + 3,3812 \times 10^{-4} / [\text{Área}] + 3556,9 / [\text{Logradouro}]^3)$$

Regressores do Modelo

Intervalo de confiança de 80,00%.

Variáveis	Coeficiente	D. Padrão	Mínimo	Máximo
Área	b1 = 3,3811x10 ⁻⁴	6,2662x10 ⁻⁵	2,5145x10 ⁻⁴	4,2477x10 ⁻⁴
Logradouro	b2 = 3556,8847	1912,1118	912,3789	6201,3906

Correlação do Modelo

Coeficiente de correlação (r) : 0,8958
 Valor t calculado : 6,046
 Valor t tabelado (t crítico) : 2,262 (para o nível de significância de 5,00 %)
 Coeficiente de determinação (r²) ... : 0,8024 (80,24% = alta explicação)
 Coeficiente r² ajustado : 0,7585 (75,85% - da dispersão dos pontos é explicada)

Classificação: Correlação Forte

Análise da Variância

Fonte de erro	Soma dos quadrados	Graus de liberdade	Quadrados médios	F calculado
Regressão	$2,1944 \times 10^{-10}$	2	$1,0972 \times 10^{-10}$	18,27
Residual	$5,4038 \times 10^{-11}$	9	$6,0042 \times 10^{-12}$	
Total	$2,7348 \times 10^{-10}$	11	$2,4862 \times 10^{-11}$	

F Calculado : 18,27 (F Calculado deve ser maior que o F Tabelado)

F Tabelado : 6,234 (para o nível de significância de 2,000 %)

Significância do modelo igual a 0,07%

Aceita-se a hipótese de existência da regressão.

Nível de significância se enquadra em NBR 14653-2 Regressão Grau II.

Correlações Parciais

	Valor de Venda	Área	Logradouro
Valor de Venda	1,0000	0,8523	0,4040
Área	0,8523	1,0000	0,1545
Logradouro	0,4040	0,1545	1,0000

Teste t das Correlações Parciais

Valores calculados para as estatísticas t:

	Valor de Venda	Área	Logradouro
Valor de Venda	¥	4,889	1,325
Área	4,889	¥	0,469
Logradouro	1,325	0,469	¥

Valor t tabelado (t crítico): 2,262 (para o nível de significância de 5,00 %)

Significância dos Regressores (bicaudal)

(Teste bicaudal - significância 20,00%)

Coefficiente t de Student: t(crítico) = 1,3830

Variável	Coefficiente	t Calculado	Significância	Aceito
Área	b1	5,461	0,04%	Sim
Logradouro	b2	1,883	9,2%	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 14653-2 Regressão Grau II.

Significância dos Regressores (unicaudal)

(Teste unicaudal - significância 20,00%)

Coefficiente t de Student: t(crítico) = 0,8834

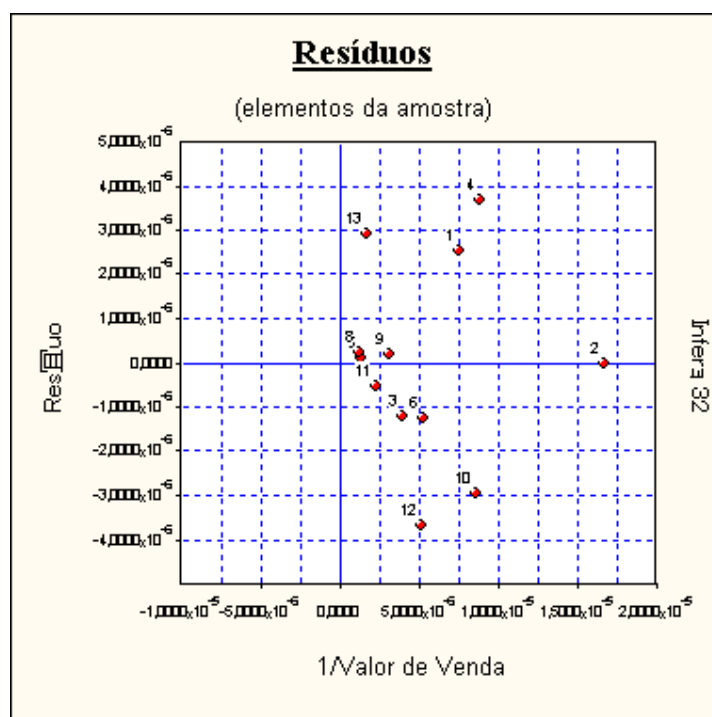
Variável	Coefficiente	t Calculado	Significância
Área	b1	5,396	$2,2 \times 10^{-2}\%$
Logradouro	b2	1,860	4,8%

Tabela de Resíduos

Resíduos da variável dependente 1/[Valor de Venda].

Nº Am.	Observado	Estimado	Resíduo	Normalizado	Studentizado	Quadrático
1	$1,0000 \times 10^{-5}$	$7,4771 \times 10^{-6}$	$2,5228 \times 10^{-6}$	1,0295	1,0875	$6,3646 \times 10^{-12}$
2	$1,6666 \times 10^{-5}$	$1,6699 \times 10^{-5}$	$-3,3236 \times 10^{-8}$	-0,0135	-0,0293	$1,1046 \times 10^{-15}$
3	$2,7100 \times 10^{-6}$	$3,9123 \times 10^{-6}$	$-1,2022 \times 10^{-6}$	-0,4906	-0,5173	$1,4454 \times 10^{-12}$
4	$1,2500 \times 10^{-5}$	$8,8312 \times 10^{-6}$	$3,6687 \times 10^{-6}$	1,4972	2,2208	$1,3459 \times 10^{-11}$
5	$1,4285 \times 10^{-6}$	$1,3265 \times 10^{-6}$	$1,0201 \times 10^{-7}$	0,0416	0,0461	$1,0407 \times 10^{-14}$
6	$4,0000 \times 10^{-6}$	$5,2742 \times 10^{-6}$	$-1,2742 \times 10^{-6}$	-0,5200	-0,5435	$1,6236 \times 10^{-12}$
8	$1,4285 \times 10^{-6}$	$1,1783 \times 10^{-6}$	$2,5026 \times 10^{-7}$	0,1021	0,1137	$6,2633 \times 10^{-14}$
9	$3,3444 \times 10^{-6}$	$3,1537 \times 10^{-6}$	$1,9075 \times 10^{-7}$	0,0778	0,0902	$3,6387 \times 10^{-14}$
10	$5,5555 \times 10^{-6}$	$8,5125 \times 10^{-6}$	$-2,9569 \times 10^{-6}$	-1,2067	-1,2952	$8,7435 \times 10^{-12}$
11	$1,7241 \times 10^{-6}$	$2,2441 \times 10^{-6}$	$-5,2004 \times 10^{-7}$	-0,2122	-0,2300	$2,7045 \times 10^{-13}$
12	$1,4285 \times 10^{-6}$	$5,0995 \times 10^{-6}$	$-3,6709 \times 10^{-6}$	-1,4981	-1,7731	$1,3475 \times 10^{-11}$
13	$4,5454 \times 10^{-6}$	$1,6224 \times 10^{-6}$	$2,9230 \times 10^{-6}$	1,1929	1,3154	$8,5442 \times 10^{-12}$

Resíduos x Valor Estimado



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

Estatística dos Resíduos

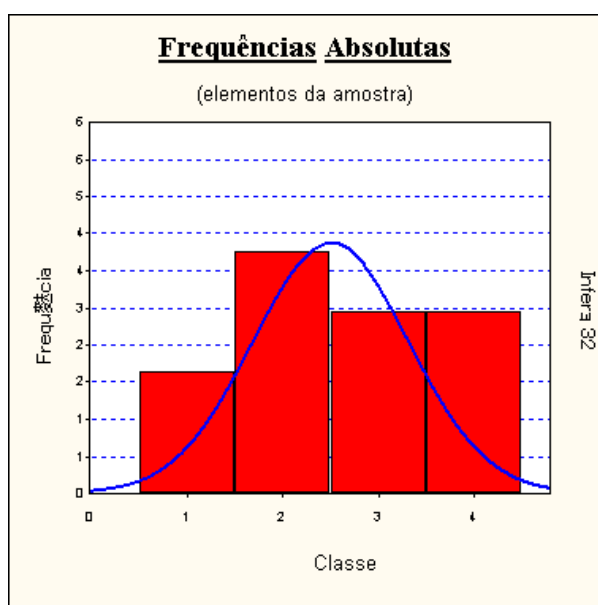
Número de elementos	: 12
Graus de liberdade	: 11
Valor médio	: $1,5509 \times 10^{-25}$
Variância	: $4,5032 \times 10^{-12}$
Desvio padrão	: $2,1220 \times 10^{-6}$
Desvio médio	: $1,6096 \times 10^{-6}$
Variância (não tendenciosa)	: $6,0042 \times 10^{-12}$
Desvio padrão (não tend.)	: $2,4503 \times 10^{-6}$
Valor mínimo	: $-3,6709 \times 10^{-6}$

Valor máximo : $3,6687 \times 10^{-6}$
 Amplitude : $7,3397 \times 10^{-6}$
 Número de classes : 4
 Intervalo de classes : $1,8349 \times 10^{-6}$

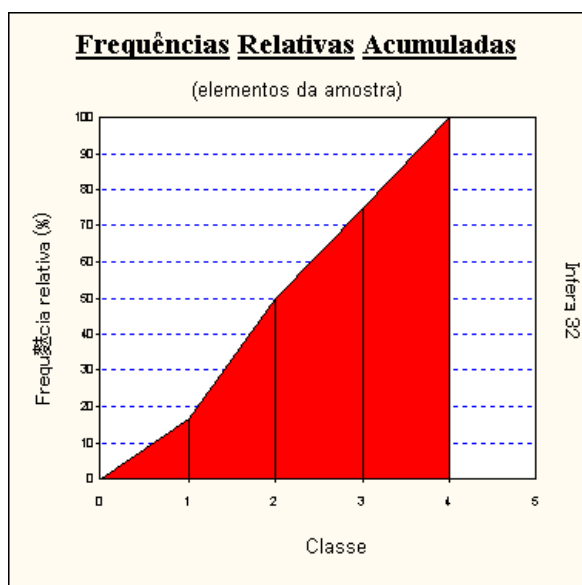
Intervalos de Classes

Classe	Mínimo	Máximo	Freq.	Freq.(%)	Média
1	$-3,6709 \times 10^{-6}$	$-1,8360 \times 10^{-6}$	2	16,67	$-3,3139 \times 10^{-6}$
2	$-1,8360 \times 10^{-6}$	$-1,0886 \times 10^{-9}$	4	33,33	$-7,5744 \times 10^{-7}$
3	$-1,0886 \times 10^{-9}$	$1,8338 \times 10^{-6}$	3	25,00	$1,8101 \times 10^{-7}$
4	$1,8338 \times 10^{-6}$	$3,6687 \times 10^{-6}$	3	25,00	$3,0382 \times 10^{-6}$

Histograma



Ogiva de Frequências



Amostragens eliminadas

Amostragens não utilizadas na avaliação:

Nº Am.	Valor de Venda	Erro/Desvio Padrão(*)
7	5,5500x10 ⁵	-0,8425
14	8,5000x10 ⁵	0,5448

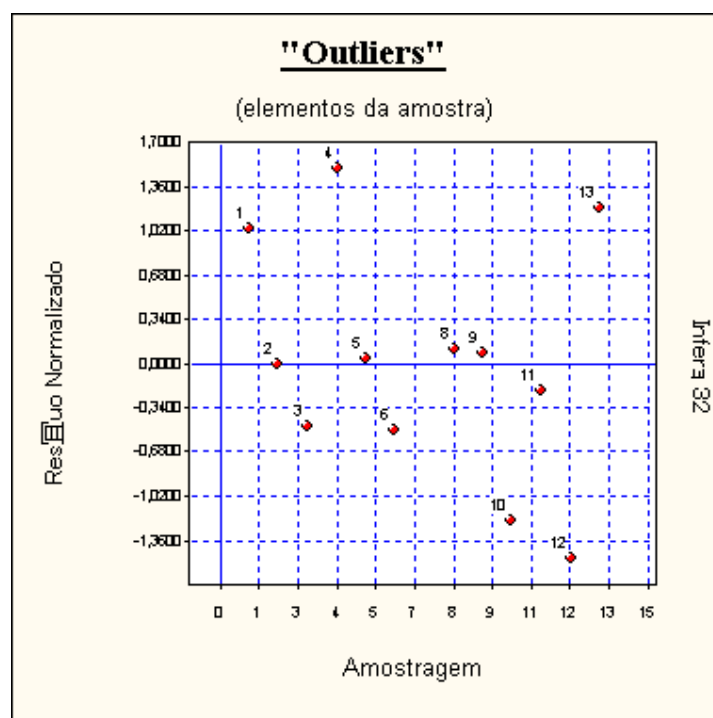
Presença de Outliers

Critério de identificação de outlier:

Intervalo de +/- 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: 13,90 (para o nível de significância de 0,10 %)

Nº Am.	Distância de Cook(*)	Hii(**)	Aceito
1	0,0456	0,1037	Sim
2	1,0593x10 ⁻³	0,7866	Sim
3	9,9835x10 ⁻³	0,1006	Sim

4	1,9733	0,5455	Sim
5	$1,6104 \times 10^{-4}$	0,1850	Sim
6	$9,1101 \times 10^{-3}$	0,0846	Sim
8	$1,0355 \times 10^{-3}$	0,1936	Sim
9	$9,2942 \times 10^{-4}$	0,2552	Sim
10	0,0850	0,1319	Sim
11	$3,0915 \times 10^{-3}$	0,1490	Sim
12	0,4200	0,2861	Sim
13	0,1246	0,1776	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.

Teste de Kolmogorov-Smirnov

Amostr.	Resíduo	F(z)	G(z)	Dif. esquerda	Dif. Direita
12	$-3,6709 \times 10^{-6}$	0,0671	0,0833	0,0670	0,0162
10	$-2,9569 \times 10^{-6}$	0,1138	0,1667	0,0304	0,0529
6	$-1,2742 \times 10^{-6}$	0,302	0,2500	0,1348	0,0515
3	$-1,2022 \times 10^{-6}$	0,312	0,3333	0,0618	0,0214
11	$-5,2004 \times 10^{-7}$	0,416	0,4167	0,0826	$7,0429 \times 10^{-4}$
2	$-3,3236 \times 10^{-8}$	0,495	0,5000	0,0779	$5,4110 \times 10^{-3}$
5	$1,0201 \times 10^{-7}$	0,517	0,5833	0,0166	0,0667
9	$1,9075 \times 10^{-7}$	0,531	0,6667	0,0523	0,1356
8	$2,5026 \times 10^{-7}$	0,541	0,7500	0,1259	0,2093
1	$2,5228 \times 10^{-6}$	0,848	0,8333	0,0983	0,0150
13	$2,9230 \times 10^{-6}$	0,884	0,9167	0,0502	0,0331
4	$3,6687 \times 10^{-6}$	0,933	1,0000	0,0161	0,0671

Maior diferença obtida : 0,2093

Valor crítico : 0,3750 (para o nível de significância de 5 %)

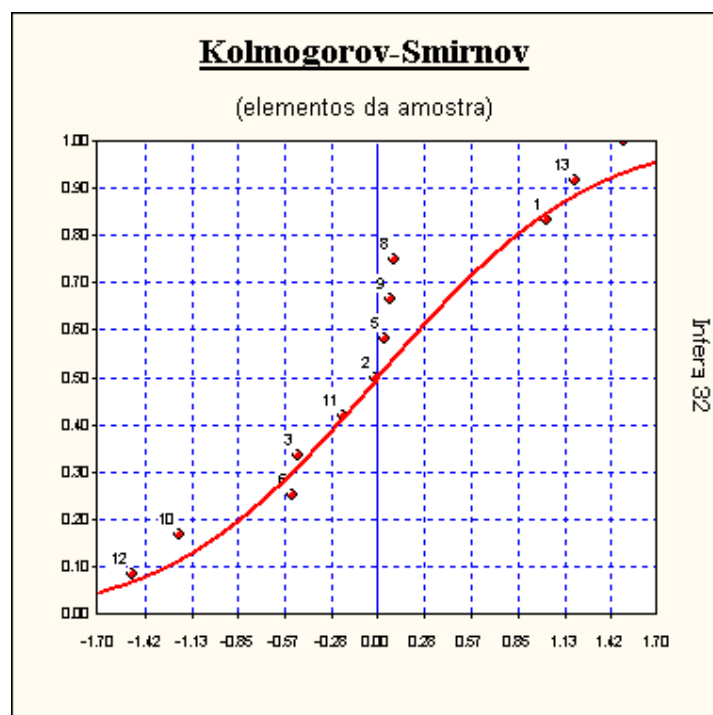
Segundo o teste de Kolmogorov-Smirnov, a um nível de significância de 5 %, aceita-se a hipótese alternativa de que há normalidade.

Nível de significância se enquadra em NBR 14653-2 Regressão Grau II.

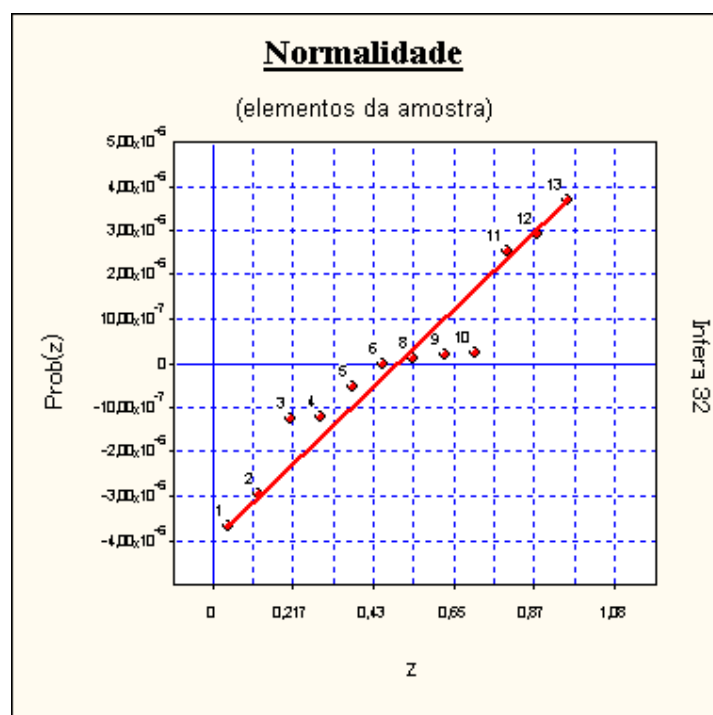
Observação:

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



Reta de Normalidade



Auto correlação

Estatística de Durbin-Watson (DW) : 2,1804
(Nível de significância de 5,0%)

Auto correlação positiva (DW < DL) : DL = 0,95

Auto correlação negativa (DW > 4-DL) : 4-DL = 3,05

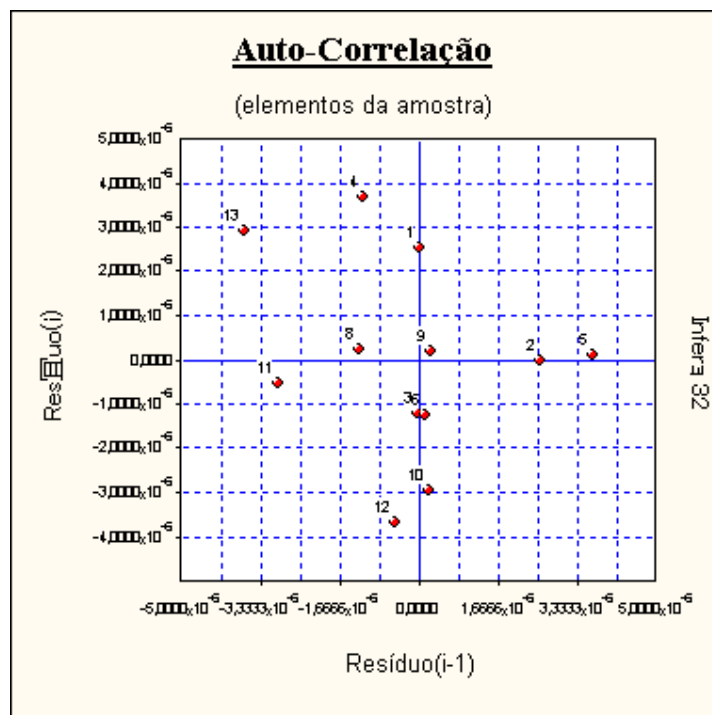
Intervalo para ausência de auto correlação (DU < DW < 4-DU)
DU = 1,54 4-DU = 2,46

Pelo teste de Durbin-Watson, não existe auto correlação.

Nível de significância se enquadra em NBR 14653-2 Regressão Grau II.

A auto correlação (ou auto regressão) 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.

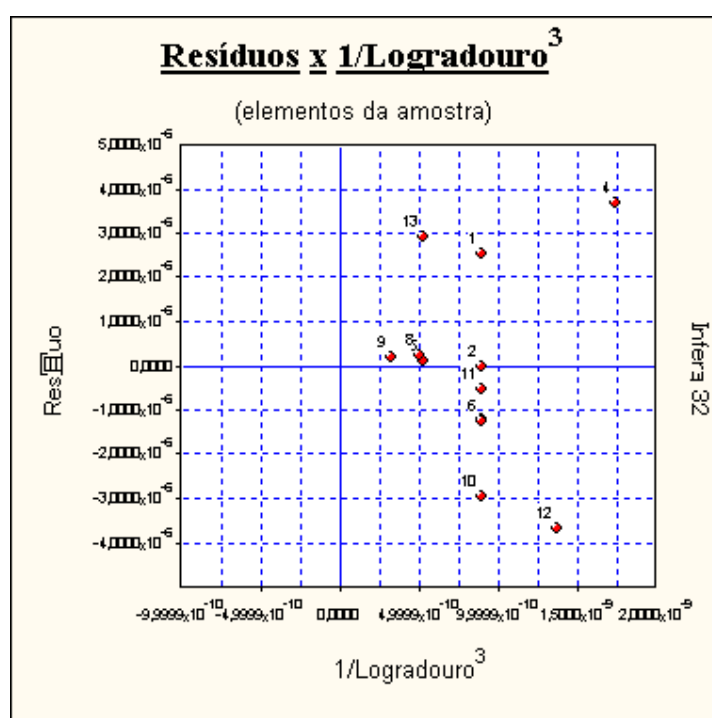
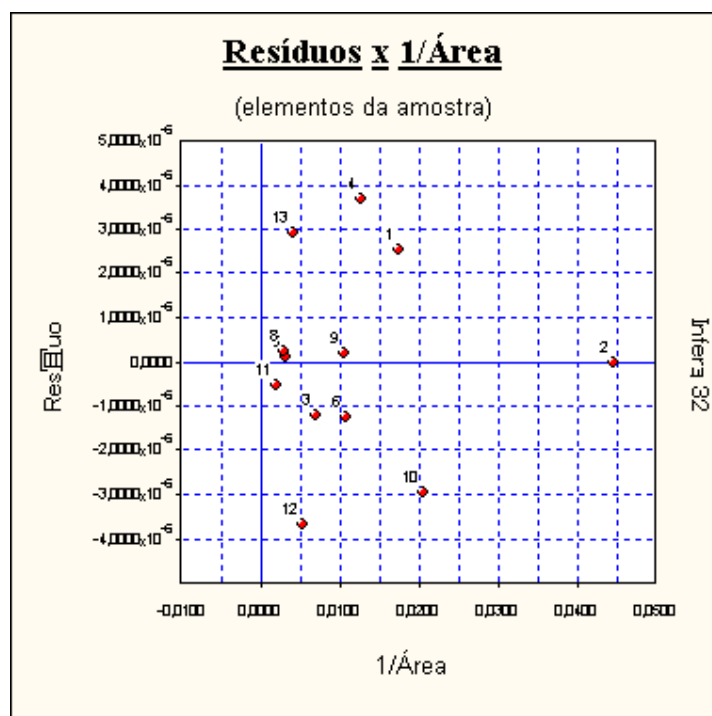
Gráfico de Auto Correlação



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

Resíduos x Variáveis Independentes

Verificação de multicolinearidade:



Estimativa x Amostra

Nome da Variável	Valor Mínimo	Valor Máximo	Imóvel Avaliando
Área	22,41	535,00	19,80
Logradouro	831,8800	1.452,4200	1.037,3900

Uma das características da LOJA C sob avaliação encontra-se fora do intervalo da amostra.

Formação dos Valores

Variáveis independentes:

- Área = 19,80
- Logradouro = 1.037,3900

Estima-se Valor de Venda da LOJA C = R\$ 53.508,16 (R\$ 53.500,00)

O modelo utilizado foi:

$$[\text{Valor de Venda}] = 1/(-1,5738 \times 10^{-6} + 3,3812 \times 10^{-4} / [\text{Área}] + 3556,9 / [\text{Logradouro}]^3)$$

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

Mínimo: 45.085,35

Máximo: 65.801,07

Segundo NBR 14653-2 Regressão Grau II, o valor estimado não pode extrapolar mais do que 110,0% do seu limite amostral superior, nem pode ser inferior a 100,0% do limite amostral inferior.

Os valores amostrais mínimo e máximo para a variável dependente são: 120.000,00 e 1.470.000,00.

Avaliação da Extrapolação

Extrapolção dos limites amostrais para as características do imóvel avaliando

Variável	Limite inferior	Limite superior	Valor no ponto de avaliação	Variação em relação ao limite	Aprovada (*)
Área	22,41	535,00	19,80	11,6% (ref. min.)	Aprovada
Logradouro	831,8800	1.452,4200	1.037,3900	Dentro do intervalo	Aprovada

** É admitida uma variação de 100,0% além do limite amostral superior e de 100,0% além do limite inferior para as variáveis independentes.*

Nenhuma variável independente extrapolou o limite amostral.

Extrapolção para o valor estimado nos limites amostrais

Variável	Valor estimado no limite inferior	Valor estimado no limite superior	Valor estimado no ponto de avaliação	Maior variação	Aprovada (**)
Área	59.880,59	445.595,59	53.508,16	10,6% (ref. min.)	Aprovada
Logradouro	46.122,65	60.010,87	53.508,16	Dentro do intervalo	Aprovada

*** É admitida uma variação de 100,0% além dos limites amostrais para o valor estimado. No modelo, somente uma variável pode extrapolar o limite amostral.*

Nenhuma variável independente extrapolou o limite amostral.

Intervalos de Confiança

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

Intervalo de confiança de 80,0%:

Nome da variável	Limite Inferior	Limite Superior	Amplitude Total	Amplitude/média (%)
Área	45.345,59	65.254,49	19.908,90	36,00
Logradouro	53.255,18	53.763,56	508,38	0,95
E(Valor de Venda)	42.454,90	72.342,86	29.887,96	52,07
Valor Estimado	45.085,35	65.801,07	20.715,72	37,36

Amplitude do intervalo de confiança: até 40,0% em torno do valor central da estimativa.

Segundo os critérios da NBR 14653-2 Regressão Grau II:

O E(Valor de Venda) possui uma amplitude no intervalo de confiança superior a 40,0% em torno do valor central da estimativa.

Variação da Função Estimativa

Variação da variável dependente (Valor de Venda) em função das variáveis independentes, tomada no ponto de estimativa.

Variável	dy/dx (*)	dy % (**)
Área	2469,3054	0,9137%
Logradouro	26,3792	0,5114%

() derivada parcial da variável dependente em função das independentes.*

*(**) variação percentual da variável dependente correspondente a uma variação de 1% na variável independente.*

VENDA LOJA C = R\$ 53.500,00 (cinquenta e três mil e quinhentos reais)

- IX – Arquivos de avaliação em meio digital


ABRAÃO DAHIS
 Perito Judicial
 Arquitetura e Imobiliária
 abraoadahis.peritojudicial@gmail.com
 (21) 2236-1234 / 99137-9977

Abraão Dahis

Perito Judicial Arquiteto, Grafotécnico, Corretor e Avaliador Imobiliário

CAU: A962864 – CONPEJ: 01.00.1800 - CRECI: 45255 – CPF 667.554.687-20