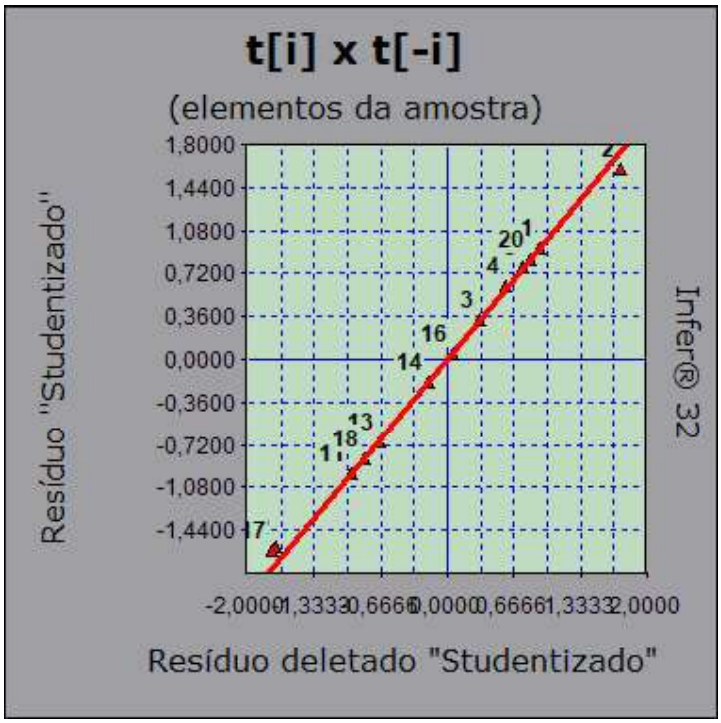
Wilson Neves da Costa Junior
Engenheiro Civil - Perícias Técnicas - **CREA - 1508004021**
Especialista em Avaliação & Renovatória e Revisional de Aluguel de Imóveis
Especialista em Engenharia Diagnóstica em Edificações
Especialista em Engenharia Segurança do trabalho

Resíduos Deletados Studentizados



As amostragens cujos resíduos mais se desviam da reta de referência influem significativamente nos valores estimados.

Estatística dos Resíduos

Número de elementos : 14
Graus de liberdade .... : 13
Valor médio ..... : $-8{,}8817 \times 10^{-16}$
Variância ..... : $4{,}0520 \times 10^{5}$
Desvio padrão ..... : 636,5599
Desvio médio ..... : 543,9548
Variância (não tendenciosa) : $5{,}1571 \times 10^{5}$
Desvio padrão (não tend.) : 718,1364
Valor mínimo ..... : -1097,1597
Valor máximo ..... : 1094,2540
Amplitude ..... : 2191,4137
Número de classes .... : 4
Intervalo de classes .. : 547,8534

(11)92093-7276 & (31)97570-3026 ✉ wncostajr@gmail.com
wilsonnevesjr@gmail.com

Este documento é cópia do original, assinado digitalmente por WILSON NEVES DA COSTA JUNIOR e Tribunal de Justica do Estado de Sao Paulo, protocolado em 21/10/2025 às 10:17 , sob o número WJMJ25424456279 .
Para conferir o original, acesse o site https://esaj.tjsp.jus.br/pastadigital/pg/abrirConferenciaDocumento.do, informe o processo 0000326-87.2019.8.26.0100 e código hBt47dPR.

Wilson Neves da Costa Junior
Engenheiro Civil - Perícias Técnicas - **CREA - 1508004021**
Especialista em Avaliação & Renovatória e Revisional de Aluguel de Imóveis
Especialista em Engenharia Diagnóstica em Edificações
Especialista em Engenharia Segurança do trabalho

Momentos Centrais

Momento central de 1ª ordem : $-8{,}8817 \times 10^{-16}$
Momento central de 2ª ordem : $4{,}0520 \times 10^{5}$
Momento central de 3ª ordem : $-7{,}4738 \times 10^{7}$
Momento central de 4ª ordem : $-5{,}3384 \times 10^{6}$

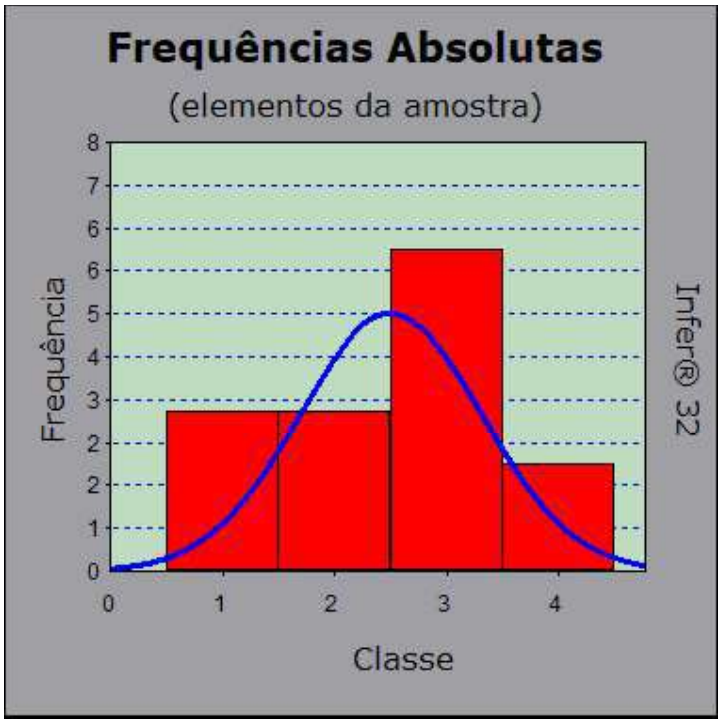
Coeficiente	Amostral	Normal	t de Student
Assimetria	-0,2897	0	0
Curtose	-3,0000	0	Indefinido

Distribuição assimétrica à esquerda e platicúrtica.

Intervalos de Classes

Classe	Mínimo	Máximo	Freq.	Freq.(%)	Média
1	-1097,1597	-549,3062	3	21,43	-939,5081
2	-549,3062	-1,4528	3	21,43	-329,7198
3	-1,4528	546,4005	6	42,86	345,6649
4	546,4005	1094,2540	2	14,29	866,8470

Histograma

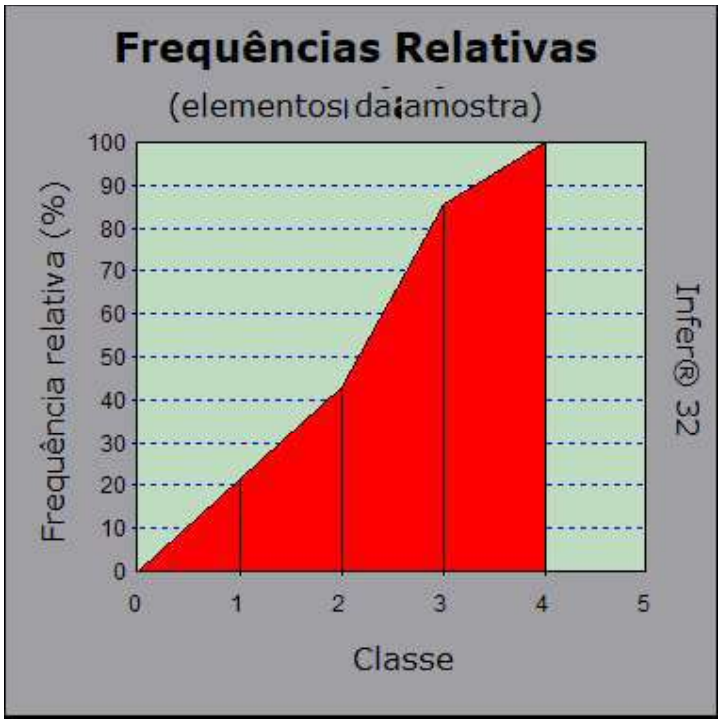


(11)92093-7276 & (31)97570-3026 ✉ wncostajr@gmail.com
wilsonnevesjr@gmail.com

Este documento é cópia do original, assinado digitalmente por WILSON NEVES DA COSTA JUNIOR e Tribunal de Justica do Estado de Sao Paulo, protocolado em 21/10/2025 às 10:17 , sob o número WJMJ25424456279 .
Para conferir o original, acesse o site https://esaj.tjsp.jus.br/pastadigital/pg/abrirConferenciaDocumento.do, informe o processo 0000326-87.2019.8.26.0100 e código hBt47dPR.

Wilson Neves da Costa Junior
Engenheiro Civil - Perícias Técnicas - **CREA - 1508004021**
Especialista em Avaliação & Renovatória e Revisional de Aluguel de Imóveis
Especialista em Engenharia Diagnóstica em Edificações
Especialista em Engenharia Segurança do trabalho

Ogiva de Frequências



Amostragens eliminadas

Amostragens não utilizadas na avaliação:

Nº Am.	PU	Erro/Desvio Padrão(*)
6	14379,8400	2,4570
7	15079,3600	3,2838
8	15750,0000	3,9011
9	16112,0000	4,6711
10	14115,0000	2,1358
19	21060,6100	-6,1411
21	21212,1200	12,1115
22	23360,0000	14,7639

Presença de Outliers

Critério de identificação de outlier:
Intervalo de +/- 2,00 desvios padrões em torno da média.

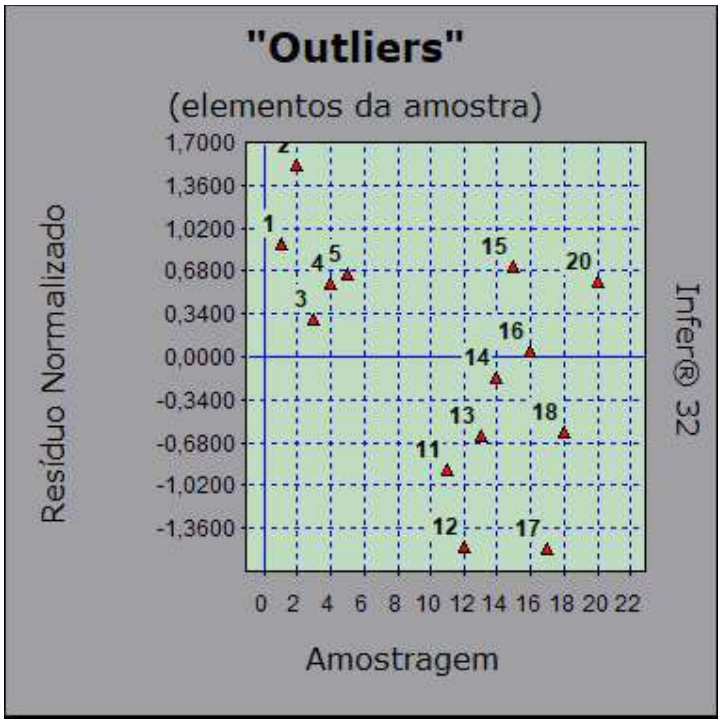
Nenhuma amostragem foi encontrada fora do intervalo. Não existem outliers.

(11)92093-7276 & (31)97570-3026 ✉ wncostajr@gmail.com
wilsonnevesjr@gmail.com

Este documento é cópia do original, assinado digitalmente por WILSON NEVES DA COSTA JUNIOR e Tribunal de Justica do Estado de Sao Paulo, protocolado em 21/10/2025 às 10:17 , sob o número WJMJ25424456279 .
Para conferir o original, acesse o site https://esaj.tjsp.jus.br/pastadigital/pg/abrirConferenciaDocumento.do, informe o processo 0000326-87.2019.8.26.0100 e código hBt47dPR.

Wilson Neves da Costa Junior
Engenheiro Civil - Perícias Técnicas - **CREA - 1508004021**
Especialista em Avaliação & Renovatória e Revisional de Aluguel de Imóveis
Especialista em Engenharia Diagnóstica em Edificações
Especialista em Engenharia Segurança do trabalho

Gráfico de Indicação de Outliers



Efeitos de cada Observação na Regressão

F tabelado: 11,56 (para o nível de significância de 0,10 %)

Nº Am.	Distância de Cook(*)	Hii(**)	Aceito
1	0,0329	0,1008	Sim
2	0,0786	0,0850	Sim
3	0,0113	0,2310	Sim
4	0,0119	0,0874	Sim
5	0,0759	0,2794	Sim
11	0,0484	0,1363	Sim
12	0,0793	0,0874	Sim
13	0,0347	0,1786	Sim
14	$6,9096x10^{-3}$	0,3532	Sim
15	0,0874	0,2708	Sim
16	$9,1183x10^{-5}$	0,0964	Sim
17	0,0880	0,0930	Sim
18	0,2345	0,5000	Sim
20	0,2345	0,5000	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.

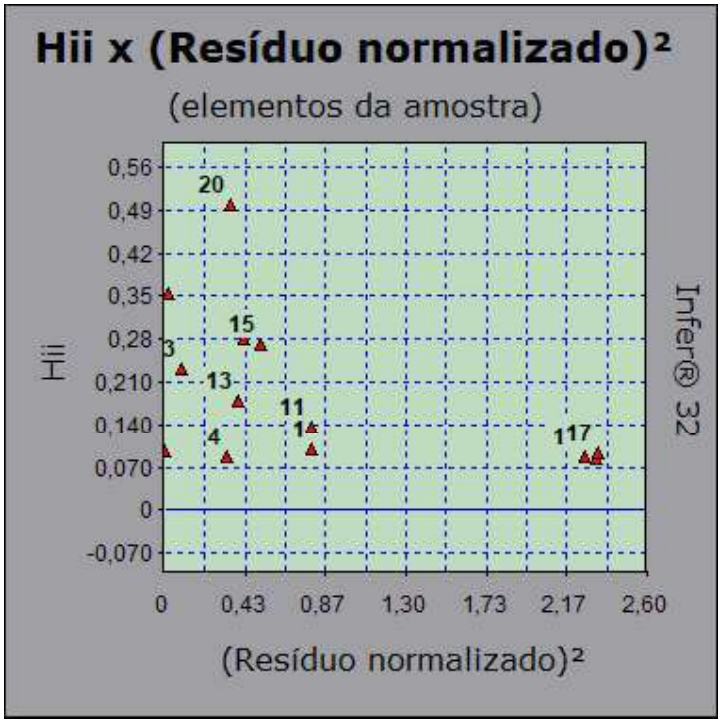
(**) Hii são os elementos da diagonal da matriz de previsão. São equivalentes à distância de Mahalanobis e medem a distância da observação para o conjunto das demais observações.

(11)92093-7276 & (31)97570-3026 ✉ wncostajr@gmail.com
wilsonnevesjr@gmail.com

Este documento é cópia do original, assinado digitalmente por WILSON NEVES DA COSTA JUNIOR e Tribunal de Justica do Estado de Sao Paulo, protocolado em 21/10/2025 às 10:17 , sob o número WJMJ25424456279 .
Para conferir o original, acesse o site https://esaj.tjsp.jus.br/pastadigital/pg/abrirConferenciaDocumento.do, informe o processo 0000326-87.2019.8.26.0100 e código hBt47dPR.

Wilson Neves da Costa Junior
Engenheiro Civil - Perícias Técnicas - **CREA - 1508004021**
Especialista em Avaliação & Renovatória e Revisional de Aluguel de Imóveis
Especialista em Engenharia Diagnóstica em Edificações
Especialista em Engenharia Segurança do trabalho

Hii x Resíduo Normalizado Quadrático



Pontos no canto inferior direito podem ser "outliers".
Pontos no canto superior esquerdo podem possuir alta influência no resultado da regressão.

Distribuição dos Resíduos Normalizados

Intervalo	Distribuição de Gauss	% de Resíduos no Intervalo
-1; +1	68,3 %	78,57 %
-1,64; +1,64	89,9 %	100,00 %
-1,96; +1,96	95,0 %	100,00 %

(11)92093-7276 & (31)97570-3026 wncostajr@gmail.com
wilsonnevesjr@gmail.com

Este documento é cópia do original, assinado digitalmente por WILSON NEVES DA COSTA JUNIOR e Tribunal de Justica do Estado de Sao Paulo, protocolado em 21/10/2025 às 10:17 , sob o número WJMJ25424456279 .
Para conferir o original, acesse o site https://esaj.tjsp.jus.br/pastadigital/pg/abrirConferenciaDocumento.do, informe o processo 0000326-87.2019.8.26.0100 e código hBt47dPR.

Wilson Neves da Costa Junior
Engenheiro Civil - Perícias Técnicas - **CREA - 1508004021**
Especialista em Avaliação & Renovatória e Revisional de Aluguel de Imóveis
Especialista em Engenharia Diagnóstica em Edificações
Especialista em Engenharia Segurança do trabalho

Teste de Kolmogorov-Smirnov

Nº Am.	Resíduo	F(z)	G(z)	Dif. esquerda	Dif. Direita
17	-1097,1597	0,0633	0,0714	0,0632	$8,1458x10^{-3}$
12	-1081,1791	0,0661	0,1429	$5,3351x10^{-3}$	0,0767
11	-640,1855	0,1863	0,2143	0,0434	0,0279
13	-450,7396	0,2651	0,2857	0,0508	0,0205
18	-425,9250	0,277	0,3571	$9,1564x10^{-3}$	0,0805
14	-112,4947	0,438	0,4286	0,0806	$9,1896x10^{-3}$
16	34,5502	0,519	0,5000	0,0906	0,0191
3	212,1598	0,616	0,5714	0,1161	0,0447
4	418,8208	0,720	0,6429	0,1486	0,0772
20	425,9249	0,723	0,7143	0,0805	$9,1564x10^{-3}$
5	467,2836	0,742	0,7857	0,0280	0,0433
15	515,2501	0,763	0,8571	0,0222	0,0936
1	639,4400	0,813	0,9286	0,0437	0,1151
2	1094,2540	0,936	1,0000	$7,6418x10^{-3}$	0,0637

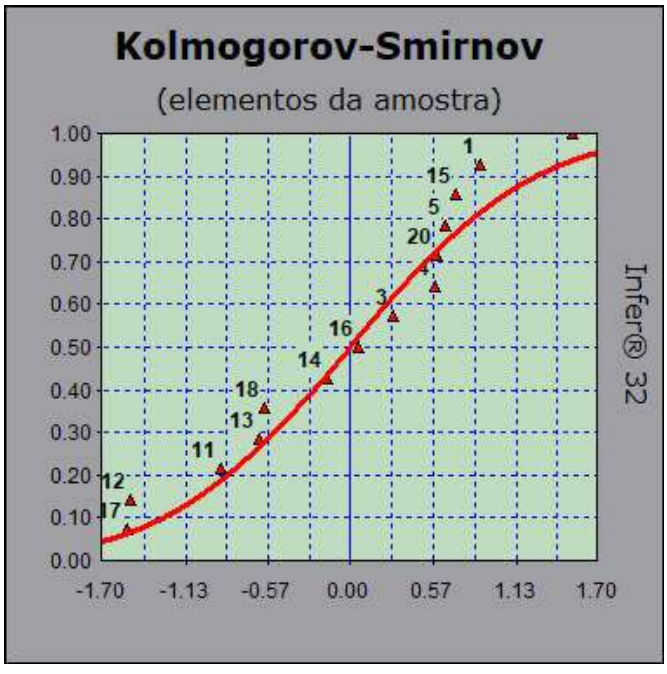
Maior diferença obtida: 0,1486
Valor crítico: 0,3490 (para o nível de significância de 5 %)

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

Nível de significância se enquadra em NBR 14653-2 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



(11)92093-7276 & (31)97570-3026 ✉ wncostajr@gmail.com
wilsonnevesjr@gmail.com

Este documento é cópia do original, assinado digitalmente por WILSON NEVES DA COSTA JUNIOR e Tribunal de Justica do Estado de Sao Paulo, protocolado em 21/10/2025 às 10:17 , sob o número WJMJ25424456279 .
Para conferir o original, acesse o site https://esaj.tjsp.jus.br/pastadigital/pg/abrirConferenciaDocumento.do, informe o processo 0000326-87.2019.8.26.0100 e código hBt47dPR.

Wilson Neves da Costa Junior
Engenheiro Civil - Perícias Técnicas - **CREA - 1508004021**
Especialista em Avaliação & Renovatória e Revisional de Aluguel de Imóveis
Especialista em Engenharia Diagnóstica em Edificações
Especialista em Engenharia Segurança do trabalho

Teste de Sequências/Sinais

Número de elementos positivos .. : 8
Número de elementos negativos . : 6
Número de sequências ..... : 5
Média da distribuição de sinais .... : 7
Desvio padrão ..... : 1,871

Teste de Sequências

(desvios em torno da média):

Limite inferior ....: -1,3410
Limite superior . : -1,9100
Intervalo para a normalidade: [-1,6452 , 1,6452] (para o nível de significância de 5%)

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

Teste de Sinais

(desvios em torno da média)

Valor z (calculado) ..... : 0,5345
Valor z (crítico) .....: 1,6452 (para o nível de significância de 5%)

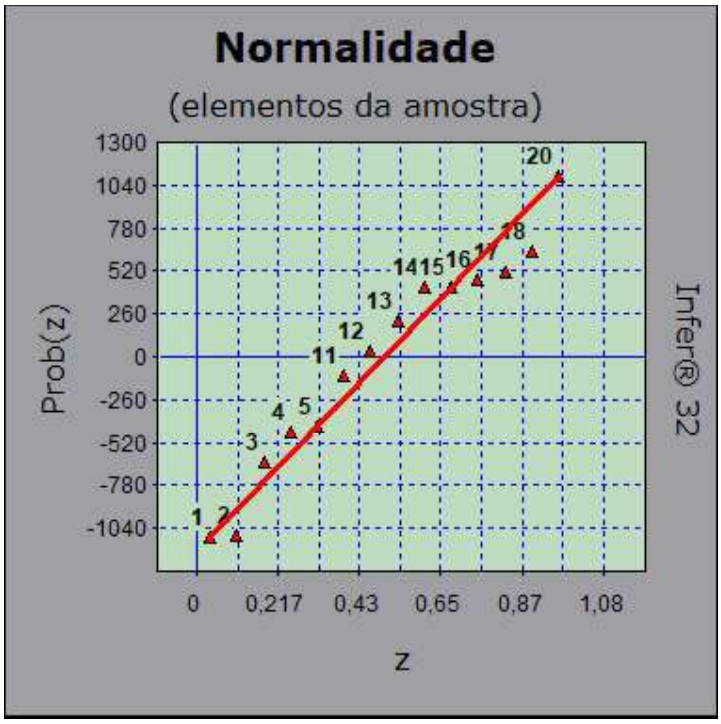
Pelo teste de sinais, aceita-se a hipótese nula, podendo ser afirmado que a distribuição dos desvios em torno da média segue a curva normal (curva de Gauss).

(11)92093-7276 & (31)97570-3026 ✉ wncostajr@gmail.com
wilsonnevesjr@gmail.com

Este documento é cópia do original, assinado digitalmente por WILSON NEVES DA COSTA JUNIOR e Tribunal de Justica do Estado de Sao Paulo, protocolado em 21/10/2025 às 10:17 , sob o número WJMJ25424456279 .
Para conferir o original, acesse o site https://esaj.tjsp.jus.br/pastadigital/pg/abrirConferenciaDocumento.do, informe o processo 0000326-87.2019.8.26.0100 e código hBt47dPR.

Wilson Neves da Costa Junior
Engenheiro Civil - Perícias Técnicas - **CREA - 1508004021**
Especialista em Avaliação & Renovatória e Revisional de Aluguel de Imóveis
Especialista em Engenharia Diagnóstica em Edificações
Especialista em Engenharia Segurança do trabalho

Reta de Normalidade



Autocorrelação

Estatística de Durbin-Watson (DW) : 1,5656
(nível de significância de 5,0%)

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

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

Teste de Durbin-Watson inconclusivo.

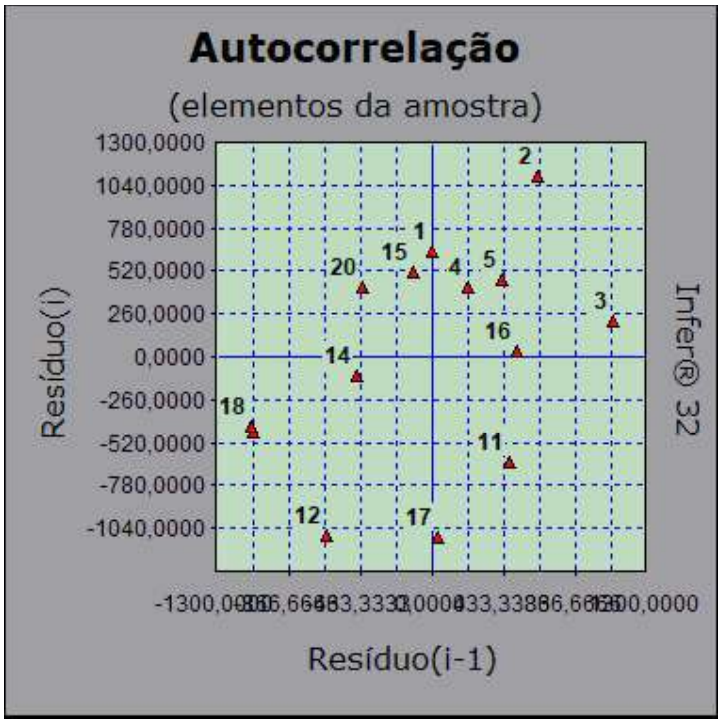
A autocorrelação (ou autorregressão) só pode ser verificada se as amostragens estiverem ordenadas segundo um critério conhecido. Se os dados estiverem aleatoriamente dispostos, o resultado (positivo ou negativo) não pode ser considerado.

(11)92093-7276 & (31)97570-3026 ✉ wncostajr@gmail.com
wilsonnevesjr@gmail.com

Este documento é cópia do original, assinado digitalmente por WILSON NEVES DA COSTA JUNIOR e Tribunal de Justica do Estado de Sao Paulo, protocolado em 21/10/2025 às 10:17 , sob o número WJMJ25424456279 .
Para conferir o original, acesse o site https://esaj.tjsp.jus.br/pastadigital/pg/abrirConferenciaDocumento.do, informe o processo 0000326-87.2019.8.26.0100 e código hBt47dPR.

Wilson Neves da Costa Junior
Engenheiro Civil - Perícias Técnicas - **CREA - 1508004021**
Especialista em Avaliação & Renovatória e Revisional de Aluguel de Imóveis
Especialista em Engenharia Diagnóstica em Edificações
Especialista em Engenharia Segurança do trabalho

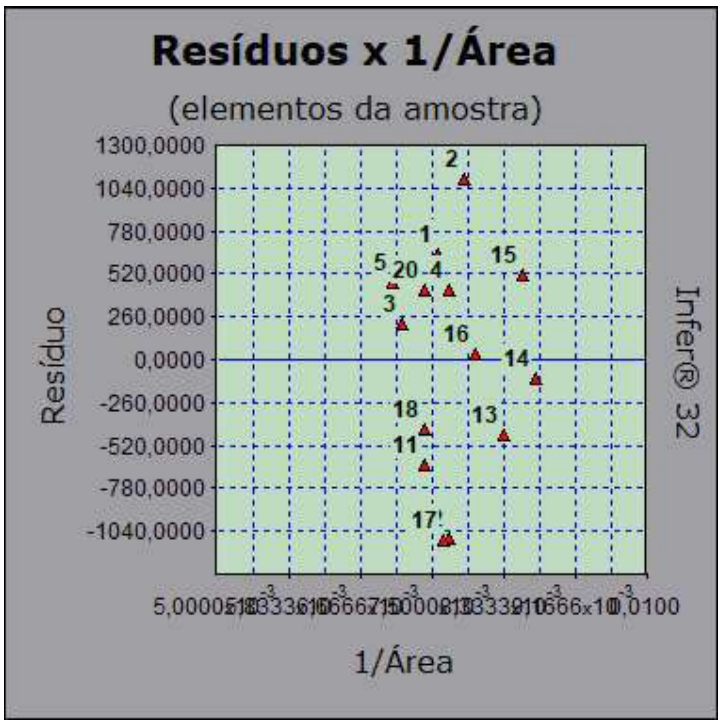
Gráfico de Autocorrelação



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

Resíduos x Variáveis Independentes

Verificação de multicolinearidade:

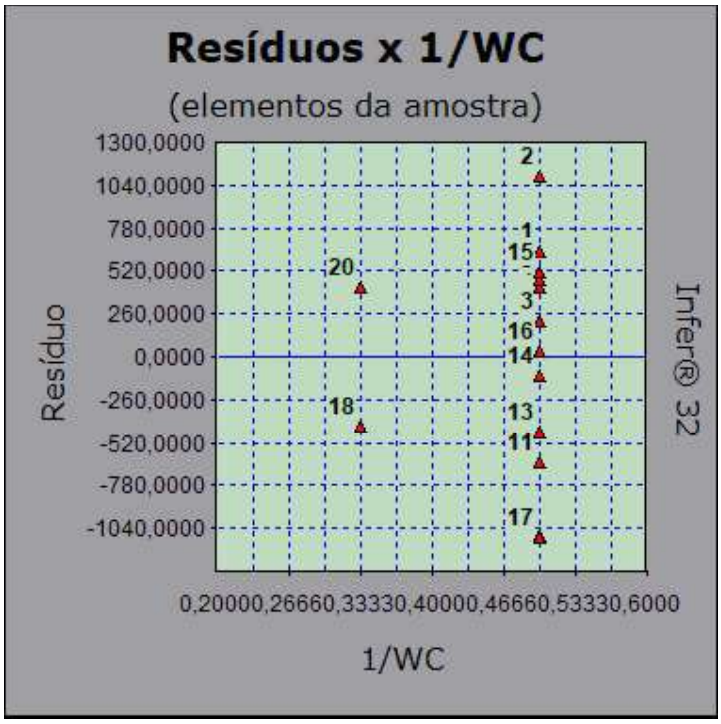


(11)92093-7276 & (31)97570-3026 ✉ wncostajr@gmail.com
wilsonnevesjr@gmail.com

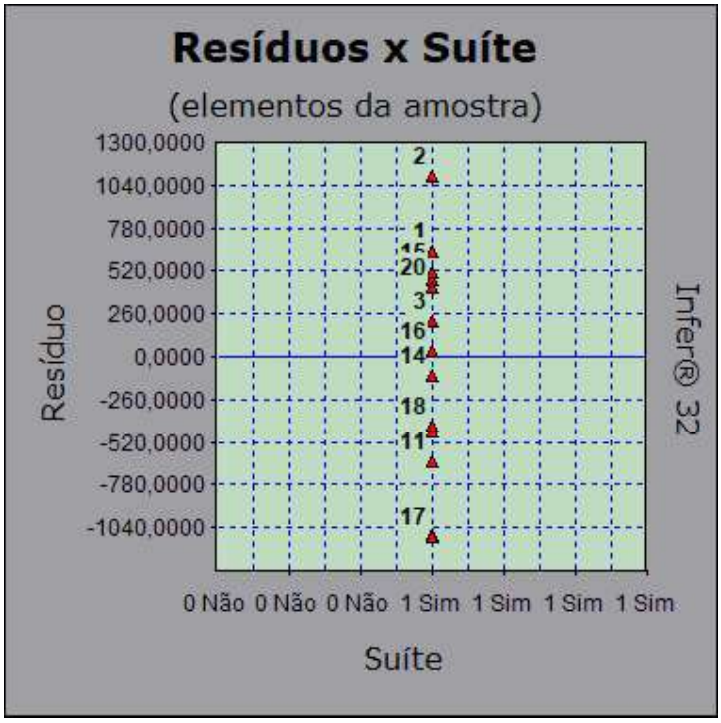
Este documento é cópia do original, assinado digitalmente por WILSON NEVES DA COSTA JUNIOR e Tribunal de Justica do Estado de Sao Paulo, protocolado em 21/10/2025 às 10:17 , sob o número WJMJ25424456279 .
Para conferir o original, acesse o site https://esaj.tjsp.jus.br/pastadigital/pg/abrirConferenciaDocumento.do, informe o processo 0000326-87.2019.8.26.0100 e código hBt47dPR.

Wilson Neves da Costa Junior
Engenheiro Civil - Perícias Técnicas - **CREA - 1508004021**
Especialista em Avaliação & Renovatória e Revisional de Aluguel de Imóveis
Especialista em Engenharia Diagnóstica em Edificações
Especialista em Engenharia Segurança do trabalho

Resíduos x Variáveis Independentes



Resíduos x Variáveis Omitidas

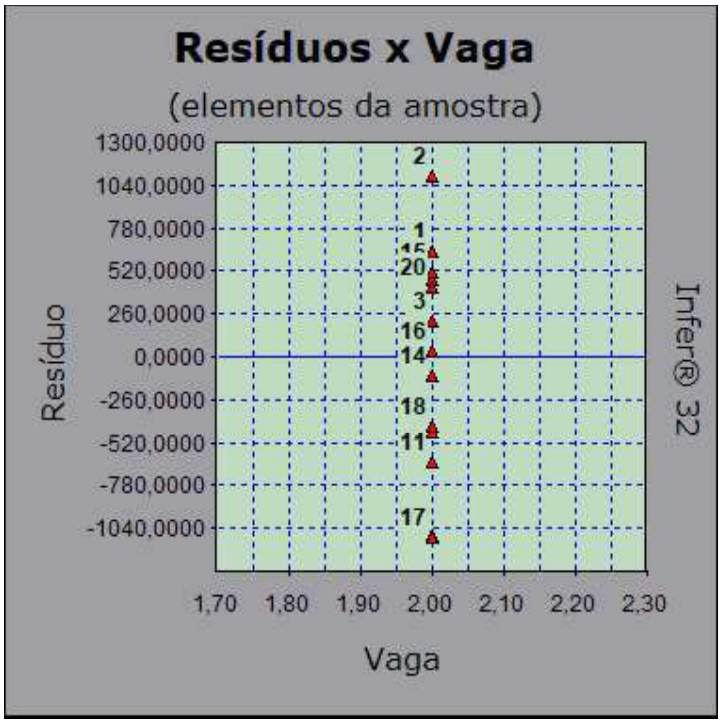


(11)92093-7276 & (31)97570-3026 wncostajr@gmail.com
wilsonnevesjr@gmail.com

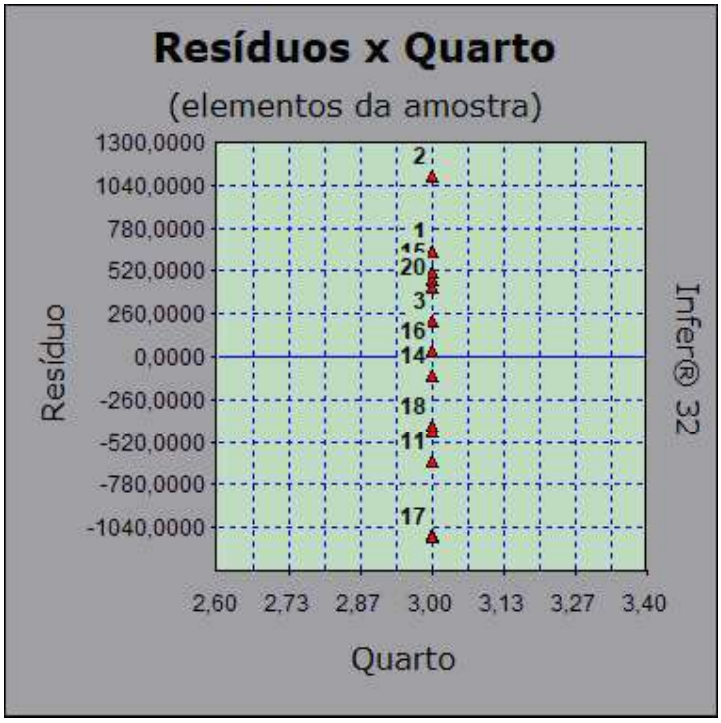
Este documento é cópia do original, assinado digitalmente por WILSON NEVES DA COSTA JUNIOR e Tribunal de Justica do Estado de Sao Paulo, protocolado em 21/10/2025 às 10:17 , sob o número WJMJ25424456279 .
Para conferir o original, acesse o site https://esaj.tjsp.jus.br/pastadigital/pg/abrirConferenciaDocumento.do, informe o processo 0000326-87.2019.8.26.0100 e código hBt47dPR.

Wilson Neves da Costa Junior
Engenheiro Civil - Perícias Técnicas - **CREA - 1508004021**
Especialista em Avaliação & Renovatória e Revisional de Aluguel de Imóveis
Especialista em Engenharia Diagnóstica em Edificações
Especialista em Engenharia Segurança do trabalho

Resíduos x Variáveis Omitidas



Resíduos x Variáveis Omitidas



(11)92093-7276 & (31)97570-3026 ✉ wncostajr@gmail.com
wilsonnevesjr@gmail.com

Este documento é cópia do original, assinado digitalmente por WILSON NEVES DA COSTA JUNIOR e Tribunal de Justica do Estado de Sao Paulo, protocolado em 21/10/2025 às 10:17 , sob o número WJMJ25424456279 .
Para conferir o original, acesse o site https://esaj.tjsp.jus.br/pastadigital/pg/abrirConferenciaDocumento.do, informe o processo 0000326-87.2019.8.26.0100 e código hBt47dPR.

Wilson Neves da Costa Junior
Engenheiro Civil - Perícias Técnicas - **CREA - 1508004021**
Especialista em Avaliação & Renovatória e Revisional de Aluguel de Imóveis
Especialista em Engenharia Diagnóstica em Edificações
Especialista em Engenharia Segurança do trabalho

Estimativa x Amostra

Nome da Variável	Valor Mínimo	Valor Máximo	Imóvel Avaliando
Área	115,00	142,00	121,47
WC	2,00	3,00	2,00

Nenhuma característica do Apto Ed. Sta Maria Di Castellabate sob avaliação encontra-se fora do intervalo da amostra.

Formação dos Valores

Variáveis independentes:

- Área = 121,47
- Suíte = 1 Sim
- WC = 2,00

Outras variáveis não usadas no modelo:

- Vaga = 2,00
- Quarto = 3,00

Estima-se PU (R$/m²) do Apto Ed. Sta Maria Di Castellabate = 12.890,64

O modelo utilizado foi:

[PU] = 34087 + 572880 /[Área] - 51826 /[WC]

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

Mínimo: 12.516,74
Máximo: 13.264,53

O valor estimado está de acordo com os limites estabelecidos em NBR 14653-2 Regressão Grau II de extrapolação em +15,0% do limite amostral superior e de -15,0% do limite amostral inferior.

(11)92093-7276 & (31)97570-3026 ✉ wncostajr@gmail.com
wilsonnevesjr@gmail.com

Este documento é cópia do original, assinado digitalmente por WILSON NEVES DA COSTA JUNIOR e Tribunal de Justica do Estado de Sao Paulo, protocolado em 21/10/2025 às 10:17 , sob o número WJMJ25424456279 .
Para conferir o original, acesse o site https://esaj.tjsp.jus.br/pastadigital/pg/abrirConferenciaDocumento.do, informe o processo 0000326-87.2019.8.26.0100 e código hBt47dPR.