

13	Sim	Não há	35.234,83	28.555,68	41.913,98
14	Sim	Não há	34.734,39	29.557,05	39.911,74
15	Sim	Não há	36.308,14	29.527,45	43.088,84
16	Sim	Não há	35.026,54	28.319,26	41.733,81
17	Sim	Não há	34.339,58	29.205,00	39.474,15
18	Sim	Não há	35.658,27	30.077,47	41.239,08
19	Sim	Não há	36.148,08	29.345,22	42.950,95
20	Sim	Não há	35.435,21	28.671,42	42.199,00
21	Sim	Não há	35.374,54	29.805,88	40.943,20
22	Sim	Não há	34.839,06	28.088,23	41.589,89
23	Sim	Não há	36.138,05	29.551,47	42.724,62
24	Sim	Não há	36.002,84	29.164,88	42.840,80
25	Sim	Não há	35.707,64	30.228,66	41.186,62
26	Sim	Não há	34.501,50	29.297,99	39.705,02
27	Sim	Não há	35.253,39	28.217,43	42.289,35
28	Sim	Não há	35.464,34	28.911,76	42.016,92
29	Sim	Não há	33.896,40	28.780,83	39.011,97
30	Sim	Não há	35.232,48	28.441,68	42.023,28
31	Sim	Não há	35.067,43	29.486,62	40.648,25
32	Sim	Não há	35.036,51	27.962,65	42.110,36
33	Sim	Não há	34.104,85	28.943,81	39.265,90
34	Sim	Não há	35.263,88	28.681,80	41.845,97
35	Sim	Não há	33.585,86	28.686,15	38.485,58
36	Sim	Não há	35.552,86	28.433,89	42.671,83
37	Sim	Não há	35.659,10	29.046,05	42.272,15
38	Sim	Não há	35.050,26	28.217,61	41.882,91
39	Sim	Não há	36.240,78	29.583,02	42.898,53
40	Sim	Não há	35.480,55	29.973,56	40.987,53
41	Sim	Não há	34.852,42	27.725,17	41.979,67
42	Sim	Não há	35.341,85	28.186,14	42.497,56
43	Sim	Não há	35.084,38	28.459,49	41.709,27
44	Sim	Não há	33.456,08	28.678,63	38.233,53
45	Sim	Não há	35.463,95	28.822,68	42.105,21
46	Sim	Não há	33.663,97	28.520,84	38.807,09
47	Sim	Não há	33.083,46	28.258,57	37.908,35
48	Sim	Não há	35.629,88	28.730,28	42.529,48
49	Sim	Não há	33.376,82	28.455,63	38.298,01
50	Sim	Não há	35.162,93	27.955,43	42.370,43

MODELOS

- (1) : [Valor Hectare] = $b_0 + b_1 \cdot 1 / [\text{Área}] + b_2 \cdot [\text{Distância da via pavimentada}] + b_3 \cdot [\text{Distância do centro urbano}] + b_4 \cdot [\text{Benfeitorias}] + b_5 \cdot 1 / [\text{Topografia}]$
- (2) : [Valor Hectare] = $b_0 + b_1 \cdot 1 / [\text{Área}] + b_2 \cdot [\text{Distância do centro urbano}] + b_3 \cdot [\text{Benfeitorias}] + b_4 \cdot 1 / [\text{Topografia}]$
- (3) : [Valor Hectare] = $b_0 + b_1 \cdot 1 / [\text{Área}] + b_2 \cdot [\text{Distância da via pavimentada}] + b_3 \cdot [\text{Distância do centro urbano}] + b_4 \cdot \ln([\text{Benfeitorias}]) + b_5 \cdot 1 / [\text{Topografia}]$
- (4) : [Valor Hectare] = $b_0 + b_1 \cdot 1 / [\text{Área}] + b_2 \cdot [\text{Distância do centro urbano}] + b_3 \cdot \ln([\text{Benfeitorias}]) + b_4 \cdot 1 / [\text{Topografia}]$
- (5) : [Valor Hectare] = $b_0 + b_1 \cdot 1 / [\text{Área}] + b_2 \cdot [\text{Distância da via pavimentada}] + b_3 \cdot [\text{Distância do centro urbano}] + b_4 \cdot 1 / [\text{Benfeitorias}] + b_5 \cdot 1 / [\text{Topografia}]$
- (6) : [Valor Hectare] = $b_0 + b_1 \cdot 1 / [\text{Área}] + b_2 \cdot [\text{Distância do centro urbano}] + b_3 \cdot 1 / [\text{Benfeitorias}] + b_4 \cdot 1 / [\text{Topografia}]$
- (7) : [Valor Hectare] = $b_0 + b_1 \cdot 1 / [\text{Área}] + b_2 \cdot [\text{Distância da via pavimentada}] + b_3 \cdot [\text{Distância do centro urbano}] + b_4 \cdot [\text{Benfeitorias}] + b_5 \cdot \ln([\text{Topografia}])$
- (8) : [Valor Hectare] = $b_0 + b_1 \cdot 1 / [\text{Área}] + b_2 \cdot [\text{Distância do centro urbano}] + b_3 \cdot [\text{Benfeitorias}] + b_4 \cdot \ln([\text{Topografia}])$
- (9) : [Valor Hectare] = $b_0 + b_1 \cdot 1 / [\text{Área}] + b_2 \cdot [\text{Distância da via pavimentada}] + b_3 \cdot [\text{Distância do centro urbano}]$

urbano] + b4*Ln([Benfeitorias]) + b5*Ln([Topografia])

(10) : [Valor Hectare] = b0 + b1*1/[Área] + b2*[Distancia do centro urbano] + b3*Ln([Benfeitorias]) + b4*Ln([Topografia])

(11) : [Valor Hectare] = b0 + b1*1/[Área] + b2*[Distância da via pavimentada] + b3*[Distancia do centro urbano] + b4*1/[Benfeitorias] + b5*Ln([Topografia])

(12) : [Valor Hectare] = b0 + b1*1/[Área] + b2*[Distancia do centro urbano] + b3*1/[Benfeitorias] + b4*Ln([Topografia])

(13) : [Valor Hectare] = b0 + b1*1/[Área] + b2*[Distância da via pavimentada] + b3*Ln([Distancia do centro urbano]) + b4*[Benfeitorias] + b5*1/[Topografia]

(14) : [Valor Hectare] = b0 + b1*1/[Área] + b2*Ln([Distancia do centro urbano]) + b3*[Benfeitorias] + b4*1/[Topografia]

(15) : [Valor Hectare] = b0 + b1*1/[Área] + b2*[Distância da via pavimentada] + b3*[Distancia do centro urbano] + b4*[Benfeitorias] + b5*[Topografia]

(16) : [Valor Hectare] = b0 + b1*1/[Área] + b2*[Distância da via pavimentada] + b3*Ln([Distancia do centro urbano]) + b4*Ln([Benfeitorias]) + b5*1/[Topografia]

(17) : [Valor Hectare] = b0 + b1*1/[Área] + b2*Ln([Distancia do centro urbano]) + b3*Ln([Benfeitorias]) + b4*1/[Topografia]

(18) : [Valor Hectare] = b0 + b1*1/[Área] + b2*[Distancia do centro urbano] + b3*[Benfeitorias] + b4*[Topografia]

(19) : [Valor Hectare] = b0 + b1*1/[Área] + b2*[Distância da via pavimentada] + b3*[Distancia do centro urbano] + b4*Ln([Benfeitorias]) + b5*[Topografia]

(20) : [Valor Hectare] = b0 + b1*1/[Área] + b2*[Distância da via pavimentada] + b3*Ln([Distancia do centro urbano]) + b4*[Benfeitorias] + b5*Ln([Topografia])

(21) : [Valor Hectare] = b0 + b1*1/[Área] + b2*[Distancia do centro urbano] + b3*Ln([Benfeitorias]) + b4*[Topografia]

(22) : [Valor Hectare] = b0 + b1*1/[Área] + b2*[Distância da via pavimentada] + b3*Ln([Distancia do centro urbano]) + b4*1/[Benfeitorias] + b5*1/[Topografia]

(23) : [Valor Hectare] = b0 + b1*1/[Área] + b2*[Distância da via pavimentada] + b3*[Distancia do centro urbano] + b4*1/[Topografia]

(24) : [Valor Hectare] = b0 + b1*1/[Área] + b2*[Distância da via pavimentada] + b3*[Distancia do centro urbano] + b4*1/[Benfeitorias] + b5*[Topografia]

(25) : [Valor Hectare] = b0 + b1*1/[Área] + b2*[Distancia do centro urbano] + b3*1/[Topografia]

(26) : [Valor Hectare] = b0 + b1*1/[Área] + b2*Ln([Distancia do centro urbano]) + b3*[Benfeitorias] + b4*Ln([Topografia])

(27) : [Valor Hectare] = b0 + b1*1/[Área] + b2*[Distância da via pavimentada] + b3*1/[Distancia do centro urbano] + b4*[Benfeitorias] + b5*1/[Topografia]

(28) : [Valor Hectare] = b0 + b1*1/[Área] + b2*[Distância da via pavimentada] + b3*[Benfeitorias] + b4*1/[Topografia]

(29) : [Valor Hectare] = b0 + b1*1/[Área] + b2*Ln([Distancia do centro urbano]) + b3*1/[Benfeitorias] + b4*1/[Topografia]

(30) : [Valor Hectare] = b0 + b1*1/[Área] + b2*[Distância da via pavimentada] + b3*Ln([Distancia do centro urbano]) + b4*Ln([Benfeitorias]) + b5*Ln([Topografia])

(31) : [Valor Hectare] = b0 + b1*1/[Área] + b2*[Distancia do centro urbano] + b3*1/[Benfeitorias] + b4*[Topografia]

(32) : [Valor Hectare] = b0 + b1*1/[Área] + b2*[Distância da via pavimentada] + b3*1/[Distancia do centro urbano] + b4*Ln([Benfeitorias]) + b5*1/[Topografia]

(33) : [Valor Hectare] = b0 + b1*1/[Área] + b2*Ln([Distancia do centro urbano]) + b3*Ln([Benfeitorias]) + b4*Ln([Topografia])

(34) : [Valor Hectare] = b0 + b1*1/[Área] + b2*[Distância da via pavimentada] + b3*Ln([Benfeitorias]) + b4*1/[Topografia]

(35) : [Valor Hectare] = b0 + b1*1/[Área] + b2*1/[Distancia do centro urbano] + b3*[Benfeitorias] + b4*1/[Topografia]

(36) : [Valor Hectare] = b0 + b1*1/[Área] + b2*[Distância da via pavimentada] + b3*1/[Distancia do centro urbano] + b4*[Benfeitorias] + b5*Ln([Topografia])

(37) : [Valor Hectare] = b0 + b1*1/[Área] + b2*[Distância da via pavimentada] + b3*[Benfeitorias] + b4*Ln([Topografia])

(38) : [Valor Hectare] = b0 + b1*1/[Área] + b2*[Distância da via pavimentada] + b3*Ln([Distancia do centro urbano]) + b4*1/[Benfeitorias] + b5*Ln([Topografia])

(39) : [Valor Hectare] = b0 + b1*1/[Área] + b2*[Distância da via pavimentada] + b3*[Distancia do centro urbano] + b4*Ln([Topografia])

(40) : [Valor Hectare] = b0 + b1*1/[Área] + b2*[Distancia do centro urbano] + b3*Ln([Topografia])

(41) : [Valor Hectare] = b0 + b1*1/[Área] + b2*[Distância da via pavimentada] + b3*1/[Distancia do centro urbano] + b4*1/[Benfeitorias] + b5*1/[Topografia]

(42) : [Valor Hectare] = b0 + b1*1/[Área] + b2*[Distância da via pavimentada] + b3*1/[Distancia do centro urbano] + b4*Ln([Benfeitorias]) + b5*Ln([Topografia])

- (43) : [Valor Hectare] = $b_0 + b_1 \cdot 1/[Área] + b_2 \cdot [Distância da via pavimentada] + b_3 \cdot 1/[Benfeitorias] + b_4 \cdot 1/[Topografia]$
- (44) : [Valor Hectare] = $b_0 + b_1 \cdot 1/[Área] + b_2 \cdot [Benfeitorias] + b_3 \cdot 1/[Topografia]$
- (45) : [Valor Hectare] = $b_0 + b_1 \cdot 1/[Área] + b_2 \cdot [Distância da via pavimentada] + b_3 \cdot \ln([Benfeitorias]) + b_4 \cdot \ln([Topografia])$
- (46) : [Valor Hectare] = $b_0 + b_1 \cdot 1/[Área] + b_2 \cdot \ln([Distancia do centro urbano]) + b_3 \cdot 1/[Benfeitorias] + b_4 \cdot \ln([Topografia])$
- (47) : [Valor Hectare] = $b_0 + b_1 \cdot 1/[Área] + b_2 \cdot 1/[Distancia do centro urbano] + b_3 \cdot \ln([Benfeitorias]) + b_4 \cdot 1/[Topografia]$
- (48) : [Valor Hectare] = $b_0 + b_1 \cdot 1/[Área] + b_2 \cdot [Distância da via pavimentada] + b_3 \cdot \ln([Distancia do centro urbano]) + b_4 \cdot [Benfeitorias] + b_5 \cdot [Topografia]$
- (49) : [Valor Hectare] = $b_0 + b_1 \cdot 1/[Área] + b_2 \cdot 1/[Distancia do centro urbano] + b_3 \cdot [Benfeitorias] + b_4 \cdot \ln([Topografia])$
- (50) : [Valor Hectare] = $b_0 + b_1 \cdot 1/[Área] + b_2 \cdot [Distância da via pavimentada] + b_3 \cdot 1/[Distancia do centro urbano] + b_4 \cdot 1/[Benfeitorias] + b_5 \cdot \ln([Topografia])$

Observações :

(a) Regressores testados a um nível de significância de 30,00%

(b) Critério de identificação de outlier :

Intervalo de +/- 2,00 desvios padrões em torno da média.

(c) Teste de normalidade de Kolmogorov-Smirnov, a um nível de significância de 10%

(d) Teste de auto-correlação de Durbin-Watson, a um nível de significância de 5,0%

(e) Intervalos de confiança de 80,0% para os valores estimados.

Descrição das Variáveis

Variável Dependente :

- Valor Hectare Equação :
 $[Valor]/[Área]$

Variáveis Independentes :

- Valor (variável não utilizada no modelo)

- Área

- Distância da via pavimentada

- Distancia do centro urbano

- Benfeitorias

Classificação :

Muito baixo = 1; Baixo = 2; Médio = 3; Alto = 4; Muito alto = 5; Luxo = 6; Extremo luxo = 7;

- Topografia

Classificação :

Plana = 1; Levemente Ondulada = 2; Ondulada = 3; Acidentada = 4;

- Fonte de Dados (variável não utilizada no modelo)

Estatísticas Básicas

Nº de elementos da amostra : 25

Nº de variáveis independentes : 5

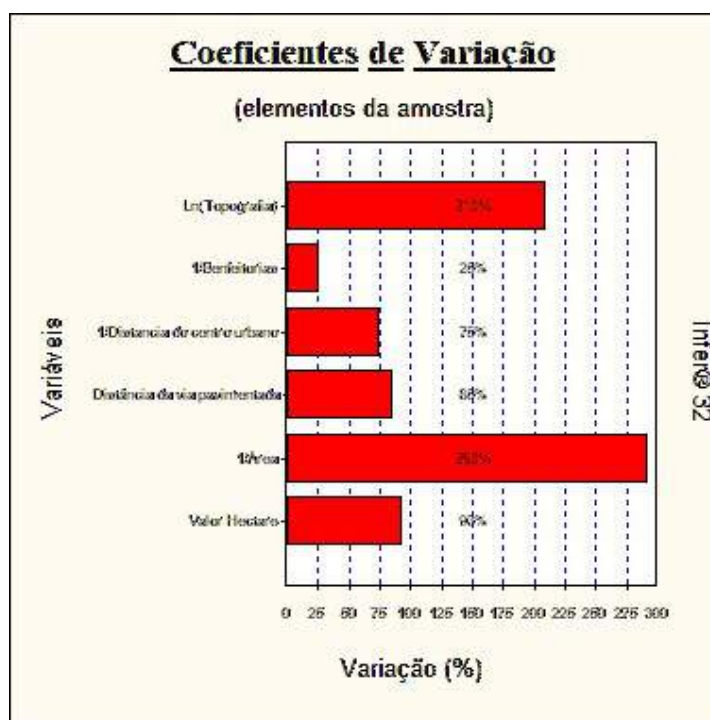
Nº de graus de liberdade : 19

Desvio padrão da regressão : 15720,8810

Variável	Média	Desvio Padrão	Coef. Variação
Valor Hectare	35734,09	33385,3798	93,43%
1/Área	$2,0317 \times 10^{-3}$	$5,9403 \times 10^{-3}$	292,38%
Distância da via pavimentada	41,09	34,9674	85,10%
1/Distancia do centro urbano	0,0199	0,0148	74,64%
1/Benfeitorias	0,3246	0,0820	25,28%
Ln(Topografia)	0,1548	0,3246	209,65%

Número mínimo de amostragens para 5 variáveis independentes : 18.

Distribuição das Variáveis



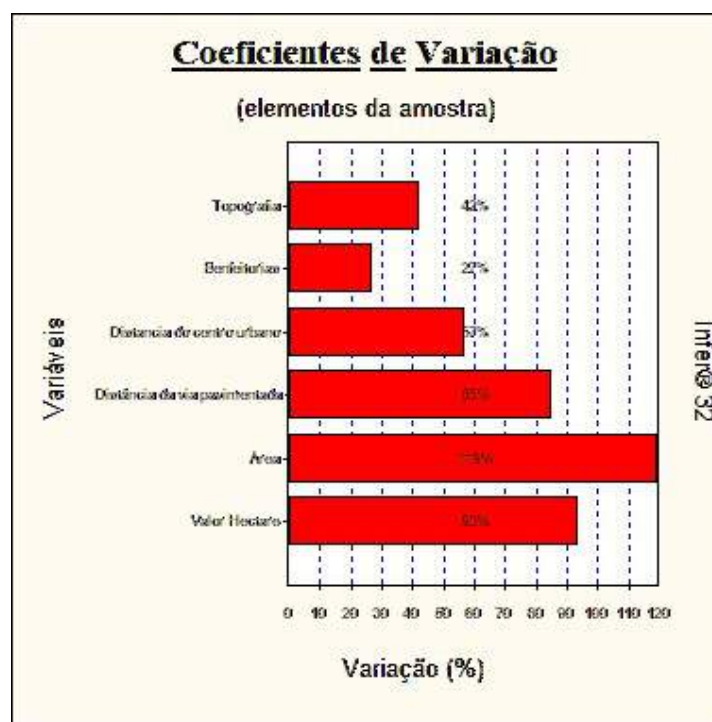
Estatísticas das Variáveis Não Transformadas

Nome da Variável	Valor médio	Desvio Padrão	Valor Mínimo	Valor Máximo	Amplitude total
Valor Hectare	35734,09	33385,3798	4010,70	175757,58	171746,88
Área	2738,85	3267,2417	33,00	15000,00	14967,00
Distância da via pavimentada	41,09	34,9674	0,00	140,00	140,00
Distancia do centro urbano	77,48	43,9745	18,00	150,00	132,00
Benfeitorias	3,2800	0,8906	2,0000	6,0000	4,0000
Topografia	1,2400	0,5228	1,0000	3,0000	2,0000

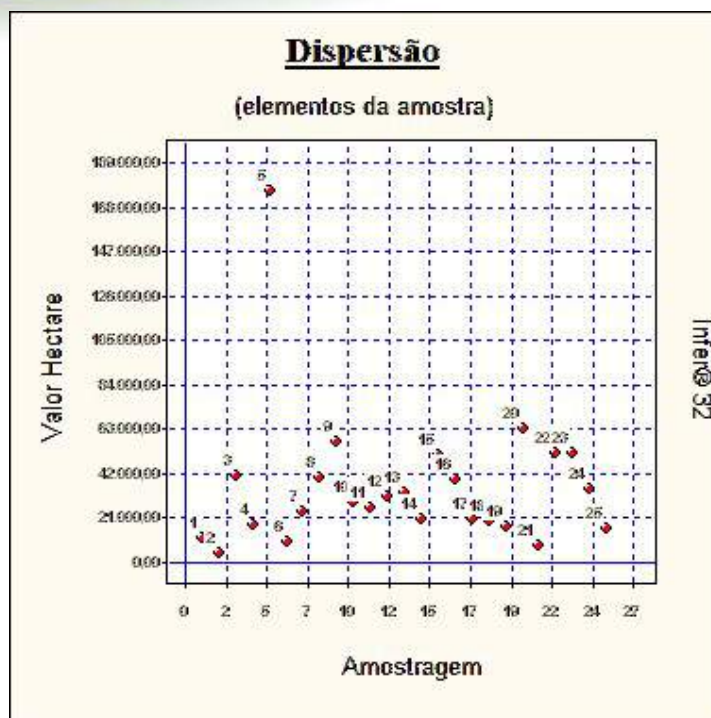
Nome da Variável	Coeficiente de variação
Valor Hectare	93,4272
Área	119,2924

Distância da via pavimentada	85,0955
Distancia do centro urbano	56,7559
Benfeitorias	27,1552
Topografia	42,1623

Distribuição das Variáveis não Transformadas



Dispersão dos elementos



Dispersão em Torno da Média

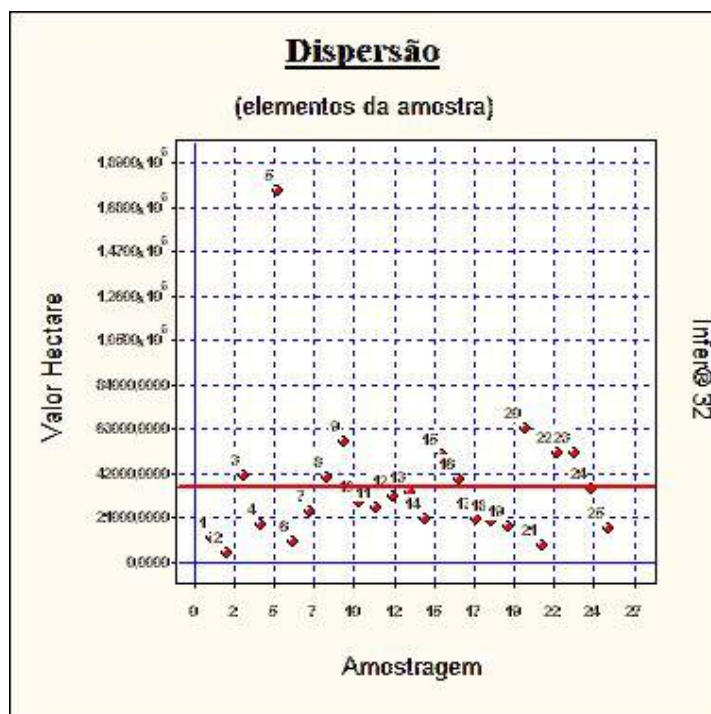


Tabela de valores estimados e observados

Valores para a variável Valor Hectare.

Nº Am.	Valor observado	Valor estimado	Diferença	Variação %
--------	-----------------	----------------	-----------	------------

Prof. Esp. Vinicius Melo Nogueira Silva – Engenheiro Agrônomo – CREA MT033248

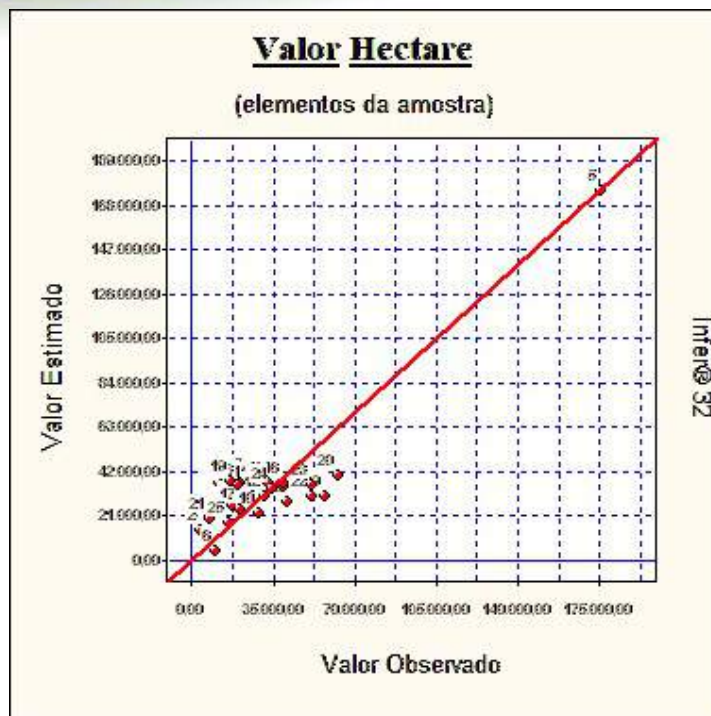
E-mail: contato@viniciusnogueira.agr.br Site: www.viniciusnogueira.agr.br Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2249157251680107>

1	11.632,65	36.905,21	25.272,56	217,2554 %
2	4.010,70	14.291,76	10.281,06	256,3407 %
3	40.913,01	27.934,73	-12.978,28	-31,7216 %
4	17.333,33	25.865,46	8.532,13	49,2238 %
5	175.757,58	175.125,15	-632,43	-0,3598 %
6	10.053,22	4.590,19	-5.463,03	-54,3411 %
7	23.750,00	38.562,45	14.812,45	62,3682 %
8	39.743,59	34.368,38	-5.375,21	-13,5247 %
9	57.302,43	30.317,79	-26.984,64	-47,0916 %
10	28.790,14	22.580,73	-6.209,41	-21,5678 %
11	26.160,89	34.580,80	8.419,91	32,1851 %
12	31.280,08	29.816,17	-1.463,91	-4,6800 %
13	33.205,43	36.071,25	2.865,82	8,6306 %
14	20.671,83	36.460,72	15.788,89	76,3788 %
15	51.020,41	36.053,89	-14.966,52	-29,3344 %
16	39.256,29	36.548,10	-2.708,19	-6,8987 %
17	20.676,69	23.986,85	3.310,16	16,0091 %
18	19.704,43	35.486,62	15.782,19	80,0946 %
19	16.585,37	37.601,30	21.015,93	126,7137 %
20	63.157,89	39.831,81	-23.326,08	-36,9330 %
21	8.000,00	19.456,00	11.456,00	143,1999 %
22	51.652,89	30.019,36	-21.633,53	-41,8825 %
23	51.660,52	35.774,50	-15.886,02	-30,7508 %
24	35.000,00	33.376,67	-1.623,33	-4,6381 %
25	16.032,98	17.746,47	1.713,49	10,6873 %

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

$$[\text{Valor Hectare}] = 19173 + 4864656 / [\text{Área}] - 77,543 \times [\text{Distância da via pavimentada}] + 19638 / [\text{Distancia do centro urbano}] + 40841 / [\text{Benfeitorias}] - 24459 \times \text{Ln}([\text{Topografia}])$$

Modelo para a Variável Dependente

$$[\text{Valor Hectare}] = 19173 + 4864656 / [\text{Área}] - 77,543 \times [\text{Distância da via pavimentada}] + 19638 / [\text{Distancia do centro urbano}] + 40841 / [\text{Benfeitorias}] - 24459 \times \text{Ln}([\text{Topografia}])$$

Regressores do Modelo

Intervalo de confiança de 80,00%.

Variáveis	Coefficiente	D. Padrão	Mínimo	Máximo
Área	b1 = 4,8646x10 ⁶	5,6068x10 ⁵	4,1202x10 ⁶	5,6090x10 ⁶
Distância da via pavimentada	b2 = -77,5429	109,0023	-222,2685	67,1825
Distancia do centro urbano	b3 = 19637,7494	2,5636x10 ⁵	-3,2074x10 ⁵	3,6002x10 ⁵
Benfeitorias	b4 = 40840,6695	41216,8626	-13884,1216	95565,4608
Topografia	b5 = -24459,2732	10141,7033	-37924,6988	-10993,8475

Correlação do Modelo

Coefficiente de correlação (r) : 0,9080

Valor t calculado : 9,446
 Valor t tabelado (t crítico) : 1,729 (para o nível de significância de 10,0 %)
 Coeficiente de determinação (r^2) ... : 0,8245
 Coeficiente r^2 ajustado : 0,7783

Classificação : Correlação Fortíssima

Tabela de Somatórios

	1	Valor Hectare	Área
Valor Hectare	$8,9335 \times 10^5$	$5,8673 \times 10^{10}$	5936,7362
Área	0,0507	5936,7362	$9,5009 \times 10^{-4}$
Distância da via pavimentada	1027,3000	$3,0879 \times 10^7$	1,6207
Distancia do centro urbano	0,4989	20731,2631	$1,4017 \times 10^{-3}$
Benfeitorias	8,1166	$2,8380 \times 10^5$	0,0141
Topografia	3,8712	66822,7723	$5,6768 \times 10^{-3}$

	Distância da via pavimentada	Distancia do centro urbano
Valor Hectare	$3,0879 \times 10^7$	20731,2631
Área	1,6207	$1,4017 \times 10^{-3}$
Distância da via pavimentada	71559,2100	14,1664
Distancia do centro urbano	14,1664	0,0152
Benfeitorias	323,2300	0,1605
Topografia	189,3390	0,0577

	Benfeitorias	Topografia
Valor Hectare	$2,8380 \times 10^5$	66822,7723
Área	0,0141	$5,6768 \times 10^{-3}$
Distância da via pavimentada	323,2300	189,3390
Distancia do centro urbano	0,1605	0,0577
Benfeitorias	2,7969	1,3481
Topografia	1,3481	3,1287

Análise da Variância

Fonte de erro	Soma dos quadrados	Graus de liberdade	Quadrados médios	F calculado
Regressão	$2,2054 \times 10^{10}$	5	$4,4108 \times 10^9$	17,85
Residual	$4,6957 \times 10^9$	19	$2,4714 \times 10^8$	
Total	$2,6750 \times 10^{10}$	24	$1,1145 \times 10^9$	

F Calculado : 17,85
 F Tabelado : 2,740 (para o nível de significância de 5,000 %)

Significância do modelo igual a $1,4 \times 10^{-4}\%$

Aceita-se a hipótese de existência da regressão.

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

Correlações Parciais

	Valor Hectare	Área	Distância da via pavimentada
Valor Hectare	1,0000	0,8660	-0,2081
Área	0,8660	1,0000	-0,0936
Distância da via pavimentada	-0,2081	-0,0936	1,0000
Distancia do centro urbano	0,2432	0,1828	-0,5068
Benfeitorias	-0,0948	-0,1998	-0,1495
Topografia	-0,2749	-0,0473	0,1111

	Distancia do centro urbano	Benfeitorias	Topografia
Valor Hectare	0,2432	-0,0948	-0,2749
Área	0,1828	-0,1998	-0,0473
Distância da via pavimentada	-0,5068	-0,1495	0,1111
Distancia do centro urbano	1,0000	-0,0489	-0,1682
Benfeitorias	-0,0489	1,0000	0,1428
Topografia	-0,1682	0,1428	1,0000

Teste t das Correlações Parciais

Valores calculados para as estatísticas t :

	Valor Hectare	Área	Distância da via pavimentada
Valor Hectare	∞	7,548	-0,927
Área	7,548	∞	-0,410
Distância da via pavimentada	-0,927	-0,410	∞
Distancia do centro urbano	1,093	0,810	-2,563
Benfeitorias	-0,415	-0,889	-0,659
Topografia	-1,246	-0,2063	0,487

	Distancia do centro urbano	Benfeitorias	Topografia
Valor Hectare	1,093	-0,415	-1,246
Área	0,810	-0,889	-0,2063
Distância da via pavimentada	-2,563	-0,659	0,487
Distancia do centro urbano	∞	-0,2136	-0,744
Benfeitorias	-0,2136	∞	0,629
Topografia	-0,744	0,629	∞

Valor t tabelado (t crítico) : 1,729 (para o nível de significância de 10,0 %)

Significância dos Regressores (bicaudal)

(Teste bicaudal - significância 30,00%)

Coeficiente t de Student : t(crítico) = 1,0655

Variável	Coeficiente	t Calculado	Significância	Aceito
Área	b1	9,005	$2,8 \times 10^{-6}\%$	Sim

Distância da via pavimentada	b2	-0,845	41%	Não
Distancia do centro urbano	b3	0,0912	93%	Não
Benfeitorias	b4	1,045	31%	Não
Topografia	b5	-2,474	2,3%	Sim

Alguns regressores não são importantes na formação do modelo.

Significância dos Regressores (unicaudal)

(Teste unicaudal - significância 30,00%)

Coefficiente t de Student : $t(\text{crítico}) = 0,5333$

Variável	Coefficiente	t Calculado	Significância
Área	b1	8,676	$2,5 \times 10^{-6}\%$
Distância da via pavimentada	b2	-0,711	24%
Distancia do centro urbano	b3	0,0766	47%
Benfeitorias	b4	0,991	17%
Topografia	b5	-2,412	1,3%

Tabela de Resíduos

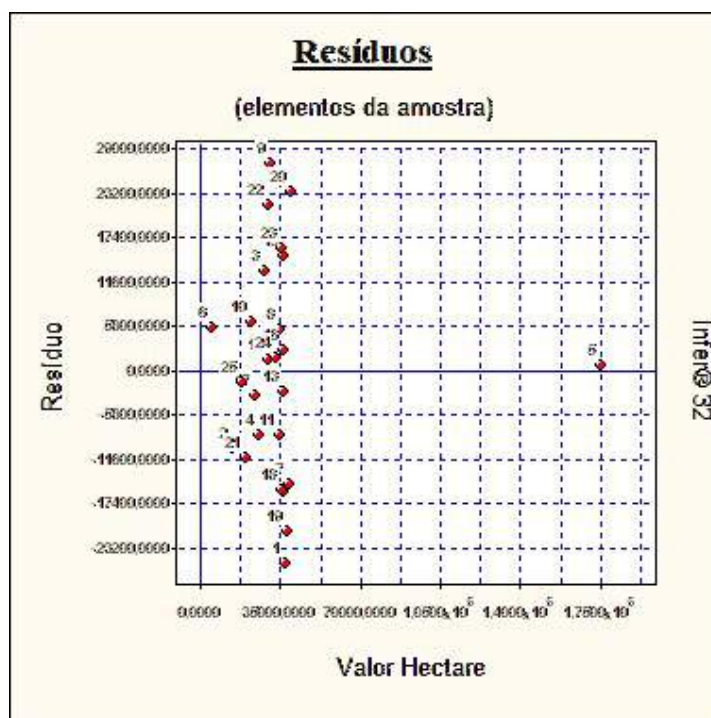
Resíduos da variável dependente [Valor Hectare].

Nº Am.	Observado	Estimado	Resíduo	Normalizado	Studentizado
1	11632,6500	36905,2072	-25272,5572	-1,6075	-1,9019
2	4010,7000	14291,7584	-10281,0584	-0,6539	-0,7181
3	40913,0100	27934,7315	12978,2784	0,8255	0,8850
4	17333,3300	25865,4575	-8532,1275	-0,5427	-0,5910
5	$1,7575 \times 10^5$	$1,7512 \times 10^5$	632,4296	0,0402	0,3707
6	10053,2200	4590,1931	5463,0268	0,3475	0,4899
7	23750,0000	38562,4461	-14812,4461	-0,9422	-1,1362
8	39743,5900	34368,3834	5375,2065	0,3419	0,3531
9	57302,4300	30317,7871	26984,6428	1,7164	1,8388
10	28790,1400	22580,7335	6209,4064	0,3949	0,5947
11	26160,8900	34580,7951	-8419,9051	-0,5355	-0,5763
12	31280,0800	29816,1678	1463,9121	0,0931	0,1073
13	33205,4300	36071,2482	-2865,8182	-0,1822	-0,2205
14	20671,8300	36460,7235	-15788,8935	-1,0043	-1,0340
15	51020,4100	36053,8909	14966,5190	0,9520	1,0280
16	39256,2900	36548,1002	2708,1897	0,1722	0,1829
17	20676,6900	23986,8467	-3310,1567	-0,2105	-0,2347
18	19704,4300	35486,6157	-15782,1857	-1,0038	-1,0583
19	16585,3700	37601,3034	-21015,9334	-1,3368	-1,5275
20	63157,8900	39831,8121	23326,0778	1,4837	1,7215
21	8000,0000	19455,9958	-11455,9958	-0,7287	-0,8558
22	51652,8900	30019,3640	21633,5259	1,3761	1,4315
23	51660,5200	35774,4995	15886,0204	1,0105	1,0511
24	35000,0000	33376,6699	1623,3300	0,1032	0,1086

25	16032,9800	17746,4681	-1713,4881	-0,1089	-0,1388
----	------------	------------	------------	---------	---------

Nº Am.	Quadrático
1	$6,3870 \times 10^8$
2	$1,0570 \times 10^8$
3	$1,6843 \times 10^8$
4	$7,2797 \times 10^7$
5	$3,9996 \times 10^5$
6	$2,9844 \times 10^7$
7	$2,1940 \times 10^8$
8	$2,8892 \times 10^7$
9	$7,2817 \times 10^8$
10	$3,8556 \times 10^7$
11	$7,0894 \times 10^7$
12	$2,1430 \times 10^6$
13	$8,2129 \times 10^6$
14	$2,4928 \times 10^8$
15	$2,2399 \times 10^8$
16	$7,3342 \times 10^6$
17	$1,0957 \times 10^7$
18	$2,4907 \times 10^8$
19	$4,4166 \times 10^8$
20	$5,4410 \times 10^8$
21	$1,3123 \times 10^8$
22	$4,6800 \times 10^8$
23	$2,5236 \times 10^8$
24	$2,6352 \times 10^6$
25	$2,9360 \times 10^6$

Resíduos x Valor Estimado



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

Gráfico de Resíduos Quadráticos

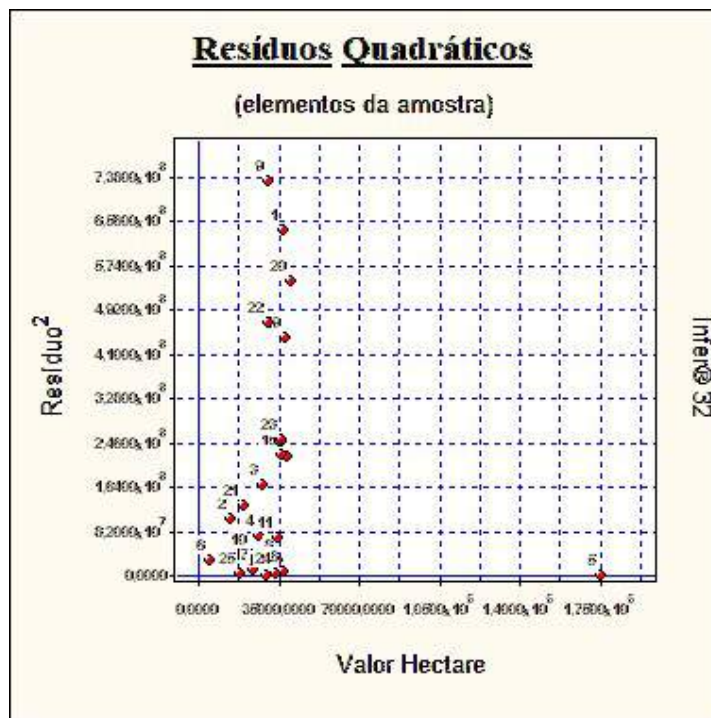


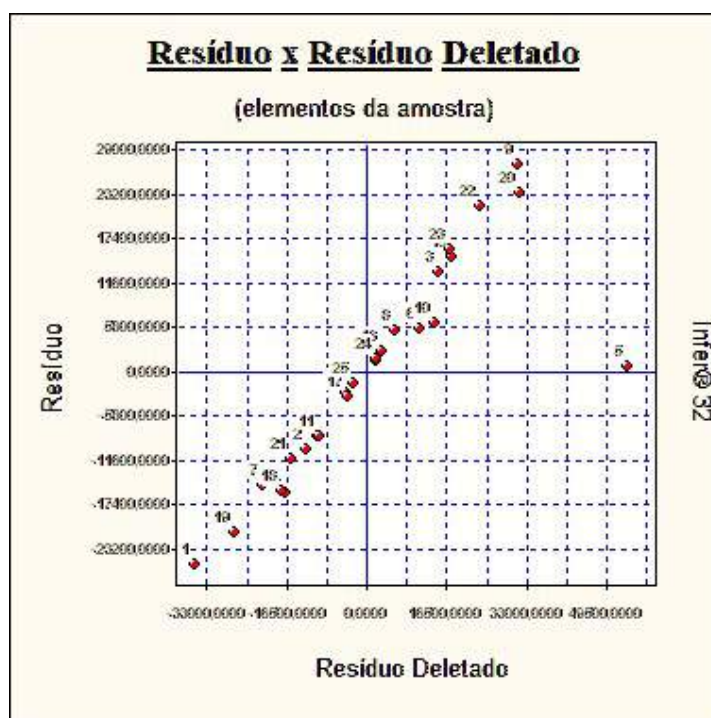
Tabela de Resíduos Deletados

Resíduos deletados da variável dependente [Valor Hectare].

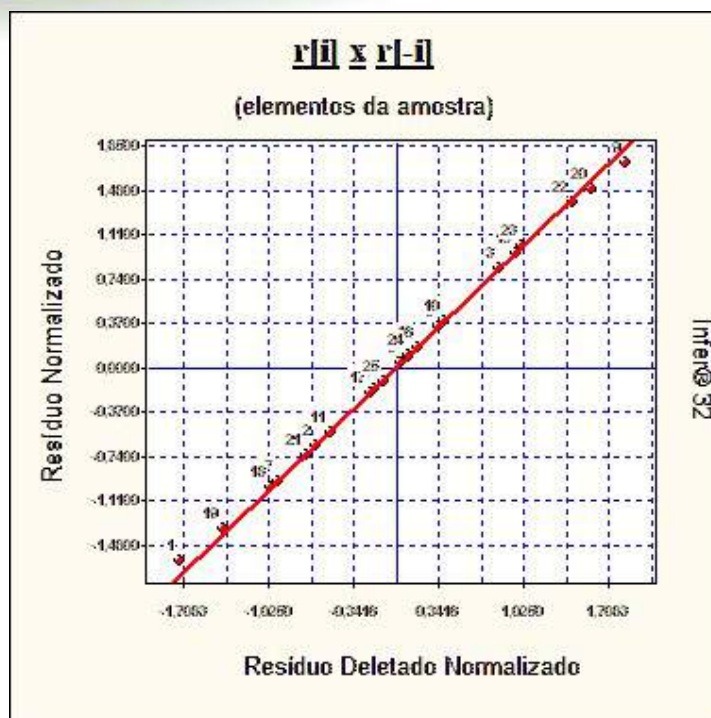
Nº Am.	Deletado	Variância	Normalizado	Studentizado
1	-35376,7591	2,1120x10 ⁸	-1,7389	-2,0574
2	-12398,6619	2,5379x10 ⁸	-0,6453	-0,7087
3	14915,5917	2,5012x10 ⁸	0,8206	0,8797
4	-10119,7724	2,5607x10 ⁸	-0,5331	-0,5806
5	53707,5961	2,5898x10 ⁸	0,0392	0,3621
6	10858,9250	2,5758x10 ⁸	0,3403	0,4799
7	-21540,7812	2,4315x10 ⁸	-0,9499	-1,1455
8	5735,6373	2,5916x10 ⁸	0,3338	0,3449
9	30970,2350	2,1444x10 ⁸	1,8427	1,9741
10	14079,9274	2,5601x10 ⁸	0,3880	0,5843
11	-9749,0807	2,5631x10 ⁸	-0,5259	-0,5659
12	1946,7160	2,6071x10 ⁸	0,0906	0,1045
13	-4192,9982	2,6020x10 ⁸	-0,1776	-0,2148
14	-16738,3921	2,4619x10 ⁸	-1,0062	-1,0360
15	17453,5453	2,4636x10 ⁸	0,9535	1,0297
16	3053,5210	2,6041x10 ⁸	0,1678	0,1781
17	-4116,0351	2,6011x10 ⁸	-0,2052	-0,2288
18	-17539,7609	2,4549x10 ⁸	-1,0072	-1,0618
19	-27441,0921	2,2883x10 ⁸	-1,3892	-1,5874
20	31401,7768	2,2018x10 ⁸	1,5719	1,8239

21	-15802,4188	$2,5081 \times 10^8$	-0,7233	-0,8495
22	23411,1393	$2,3273 \times 10^8$	1,4180	1,4751
23	17189,7888	$2,4570 \times 10^8$	1,0134	1,0542
24	1798,7393	$2,6071 \times 10^8$	0,1005	0,1058
25	-2781,5233	$2,6061 \times 10^8$	-0,1061	-0,1352

Resíduo x Resíduo Deletado

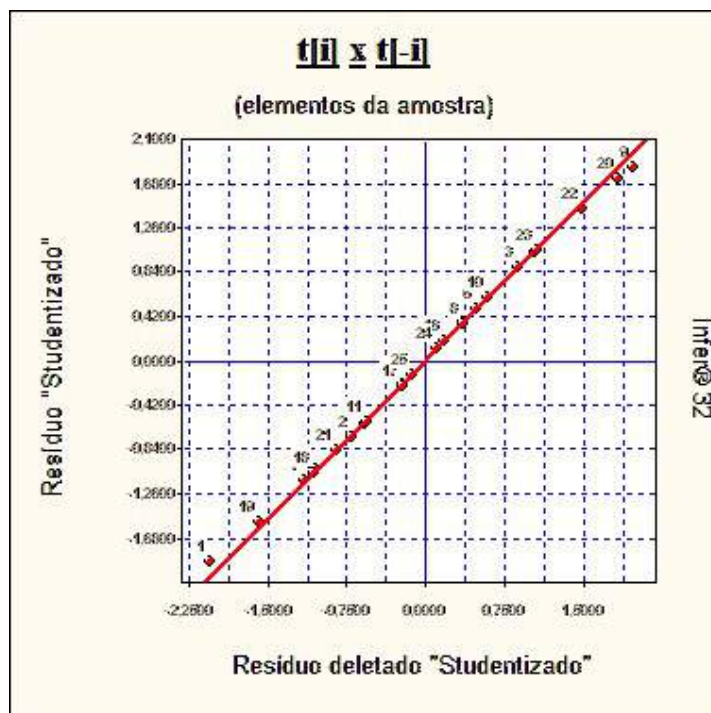


Resíduos Deletados Normalizados



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

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 : 25
 Graus de liberdade : 24
 Valor médio : $-2,3447 \times 10^{-15}$
 Variância : $1,8783 \times 10^8$
 Desvio padrão : 13705,1463
 Desvio médio : 11140,0452
 Variância (não tendenciosa) : $2,4714 \times 10^8$
 Desvio padrão (não tend.) : 15720,8810
 Valor mínimo : -25272,5572
 Valor máximo : 26984,6428
 Amplitude : 52257,2000
 Número de classes : 5
 Intervalo de classes : 10451,4400

Momentos Centrais

Momento central de 1ª ordem : $-2,3447 \times 10^{-15}$
 Momento central de 2ª ordem : $1,8783 \times 10^8$
 Momento central de 3ª ordem : $4,8740 \times 10^{11}$
 Momento central de 4ª ordem : $1,9496 \times 10^{10}$

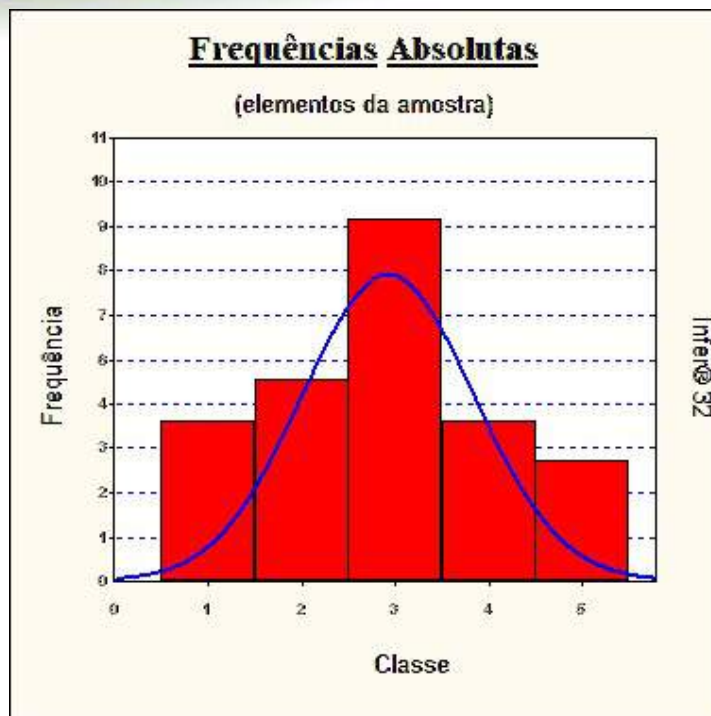
Coeficiente	Amostral	Normal	t de Student
Assimetria	0,1893	0	0
Curtose	-2,9999	0	Indefinido

Distribuição assimétrica à direita e platicúrtica.

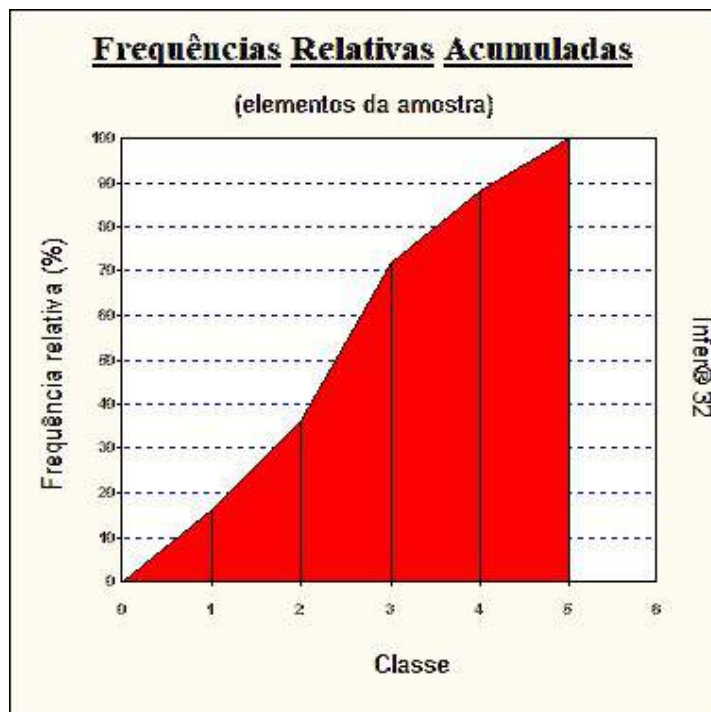
Intervalos de Classes

Classe	Mínimo	Máximo	Freq.	Freq.(%)	Média
1	-25272,5572	-14821,1172	4	16,00	-19464,8925
2	-14821,1172	-4369,6772	5	20,00	-10700,3066
3	-4369,6772	6081,7628	9	36,00	1041,8479
4	6081,7628	16533,2028	4	16,00	12510,0561
5	16533,2028	26984,6428	3	12,00	23981,4155

Histograma



Ogiva de Frequências



Amostragens eliminadas

Todas as amostragens foram utilizadas.

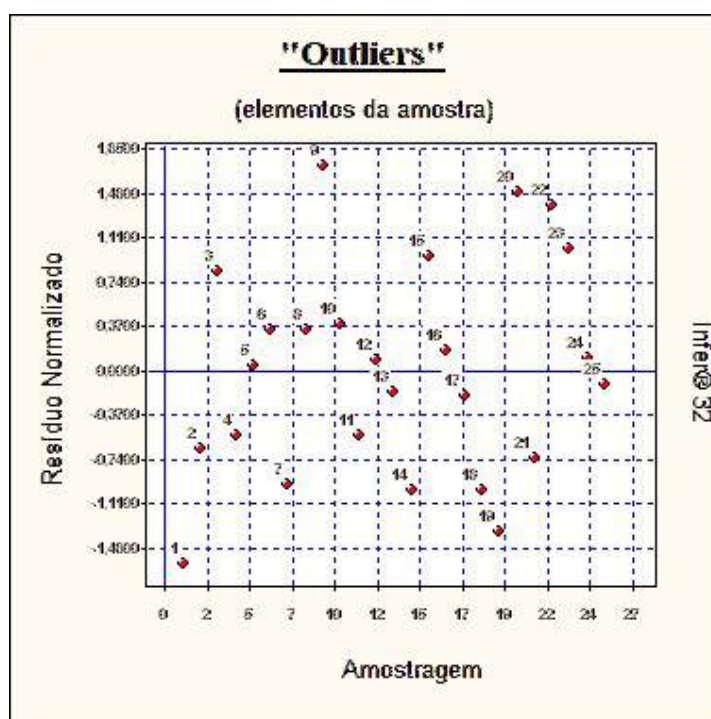
Presença de Outliers

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 : 6,175 (para o nível de significância de 0,10 %)

Nº Am.	Distância de Cook(*)	Hii(**)	Aceito
1	0,2410	0,2856	Sim
2	0,0177	0,1707	Sim
3	0,0194	0,1298	Sim
4	0,0108	0,1568	Sim
5	1,9223	0,9882	Sim
6	0,0395	0,4969	Sim
7	0,0977	0,3123	Sim
8	1,3941x10 ⁻³	0,0628	Sim
9	0,0832	0,1286	Sim
10	0,0747	0,5589	Sim
11	8,7385x10 ⁻³	0,1363	Sim
12	6,3382x10 ⁻⁴	0,2480	Sim

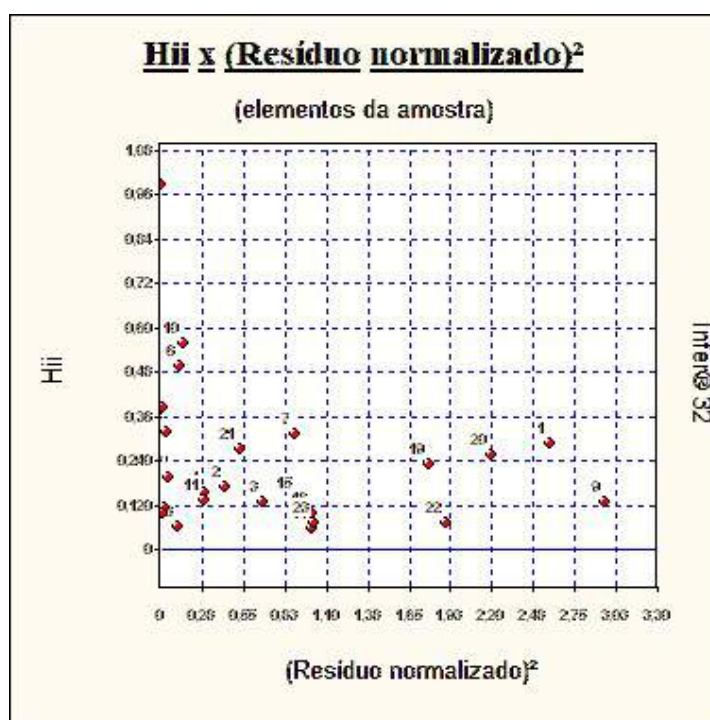
13	$3,7527 \times 10^{-3}$	0,3165	Sim
14	0,0107	0,0567	Sim
15	0,0292	0,1424	Sim
16	$7,1110 \times 10^{-4}$	0,1130	Sim
17	$2,2368 \times 10^{-3}$	0,1957	Sim
18	0,0207	0,1002	Sim
19	0,1188	0,2341	Sim
20	0,1710	0,2571	Sim
21	0,0463	0,2750	Sim
22	0,0280	0,0759	Sim
23	0,0151	0,0758	Sim
24	$2,1277 \times 10^{-4}$	0,0975	Sim
25	$2,0033 \times 10^{-3}$	0,3839	Sim

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

Todos os elementos da amostragem passaram pelo teste de consistência.

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

Hii x Resíduo Normalizado Quadrático



Pontos no canto inferior direito podem ser "outliers".

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

Distribuição dos Resíduos Normalizados

Intervalo	Distribuição de	% de Resíduos no
-----------	-----------------	------------------

	Gauss	Intervalo
-1; +1	68,3 %	68,00 %
-1,64; +1,64	89,9 %	96,00 %
-1,96; +1,96	95,0 %	100,00 %

Teste de Kolmogorov-Smirnov

Amostr.	Resíduo	F(z)	G(z)	Dif. esquerda	Dif. Direita
1	-25272,5572	0,0540	0,0400	0,0539	0,0139
19	-21015,9334	0,0906	0,0800	0,0506	0,0106
14	-15788,8935	0,1576	0,1200	0,0776	0,0376
18	-15782,1857	0,1577	0,1600	0,0377	2,2864x10 ⁻³
7	-14812,4461	0,1730	0,2000	0,0130	0,0269
21	-11455,9958	0,2331	0,2400	0,0330	6,9111x10 ⁻³
2	-10281,0584	0,2566	0,2800	0,0165	0,0234
4	-8532,1275	0,294	0,3200	0,0136	0,0263
11	-8419,9051	0,296	0,3600	0,0238	0,0638
17	-3310,1567	0,417	0,4000	0,0566	0,0166
13	-2865,8182	0,428	0,4400	0,0276	0,0123
25	-1713,4881	0,457	0,4800	0,0166	0,0233
5	632,4296	0,516	0,5200	0,0360	3,9553x10 ⁻³
12	1463,9121	0,537	0,5600	0,0170	0,0229
24	1623,3300	0,541	0,6000	0,0188	0,0588
16	2708,1897	0,568	0,6400	0,0316	0,0716
8	5375,2065	0,634	0,6800	6,2074x10 ⁻³	0,0462
6	5463,0268	0,636	0,7200	0,0441	0,0841
10	6209,4064	0,654	0,7600	0,0664	0,1064
3	12978,2784	0,795	0,8000	0,0354	4,5313x10 ⁻³
15	14966,5190	0,829	0,8400	0,0294	0,0105
23	15886,0204	0,844	0,8800	3,8731x10 ⁻³	0,0361
22	21633,5259	0,916	0,9200	0,0356	4,3951x10 ⁻³
20	23326,0778	0,931	0,9600	0,0110	0,0289
9	26984,6428	0,957	1,0000	3,0366x10 ⁻³	0,0430

Maior diferença obtida : 0,1064

Valor crítico : 0,2400 (para o nível de significância de 10 %)

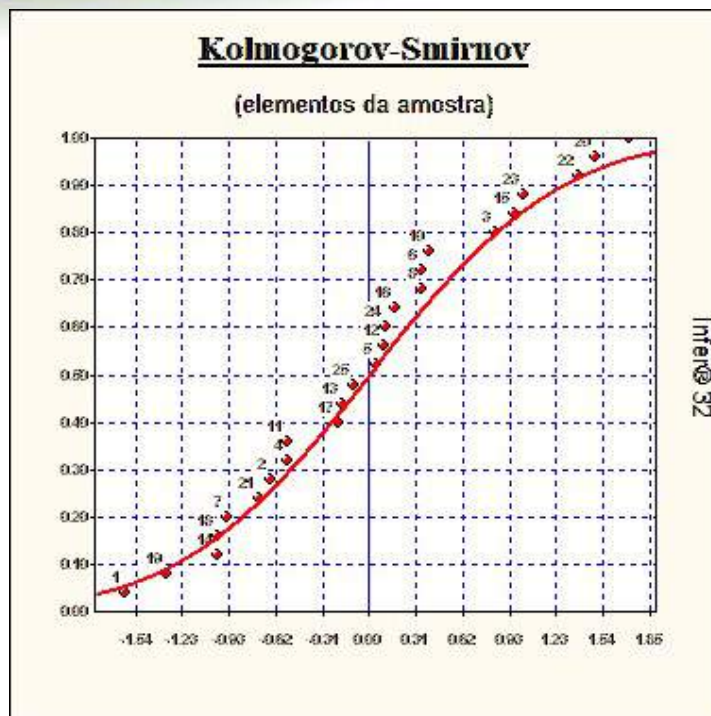
Segundo o teste de Kolmogorov-Smirnov, a um nível de significância de 10 %, aceita-se a hipótese alternativa de que há normalidade.

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

Observação:

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

Gráfico de Kolmogorov-Smirnov



Teste de Sequências/Sinais

Número de elementos positivos .. : 13
Número de elementos negativos . : 12
Número de sequências : 15
Média da distribuição de sinais : 12,5
Desvio padrão : 2,500

Teste de Sequências

(desvios em torno da média) :

Limite inferior : 0,8268
Limite superior . : 0,4175
Intervalo para a normalidade : [-1,2817 , 1,2817] (para o nível de significância de 10%)

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) : 0,2000
Valor z (crítico) : 1,2817 (para o nível de significância de 10%)

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

Reta de Normalidade