

Informações do Usuário

Infer 32 - Modo de Estatística Inferencial.

Data: 11/Jul/2024

Amostra

Nº Am.	Área do terreno	Área construída	Quartos	Idade das edificações
1	320,00	110,00	2	8
2	315,00	120,00	2	9
3	320,00	115,00	2	10
4	310,00	120,00	2	10
5	300,00	125,00	2	10
6	360,00	125,00	3	9
7	360,00	125,00	2	10
8	295,00	125,00	2	11
9	320,00	125,00	3	10
10	300,00	135,00	4	10
11	300,00	125,00	3	12
12	360,00	135,00	3	12
13	300,00	125,00	2	15
14	315,00	130,00	2	15
15	720,00	192,00	4	10

Nº Am.	Preço no mercado
1	451.000,00
2	487.000,00
3	507.000,00
4	510.000,00
5	514.000,00
6	524.000,00
7	529.000,00
8	538.000,00
9	539.000,00
10	566.000,00
11	584.000,00
12	611.000,00
13	639.000,00
14	649.000,00
15	737.000,00

Modelos Pesquisados

Nº Modelo	Correlação	r ² ajustado	F Calculado	Regressores	Nº de "Outliers"
1	1,0000	1,0000	3,0934x10 ⁵	4 em 4	15

Nº Modelo	Normalidade	Autocorrelação	Valor Avaliado	Mínimo	Máximo
1	Não	Não há	669.898,37	669.656,56	670.140,17

Nº Modelo	Precisão
1	7,21x10 ⁻² %

(1) : [Preço no mercado] = $b_0 + b_1[\text{Área do terreno}] + b_2[\text{Área construída}] + b_3[\text{Quartos}] + b_4[\text{Idade das edificações}]$

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 autocorrelação 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:

- Preço no mercado

Variáveis Independentes:

- Área do terreno
- Área construída
- Quartos
- Idade das edificações

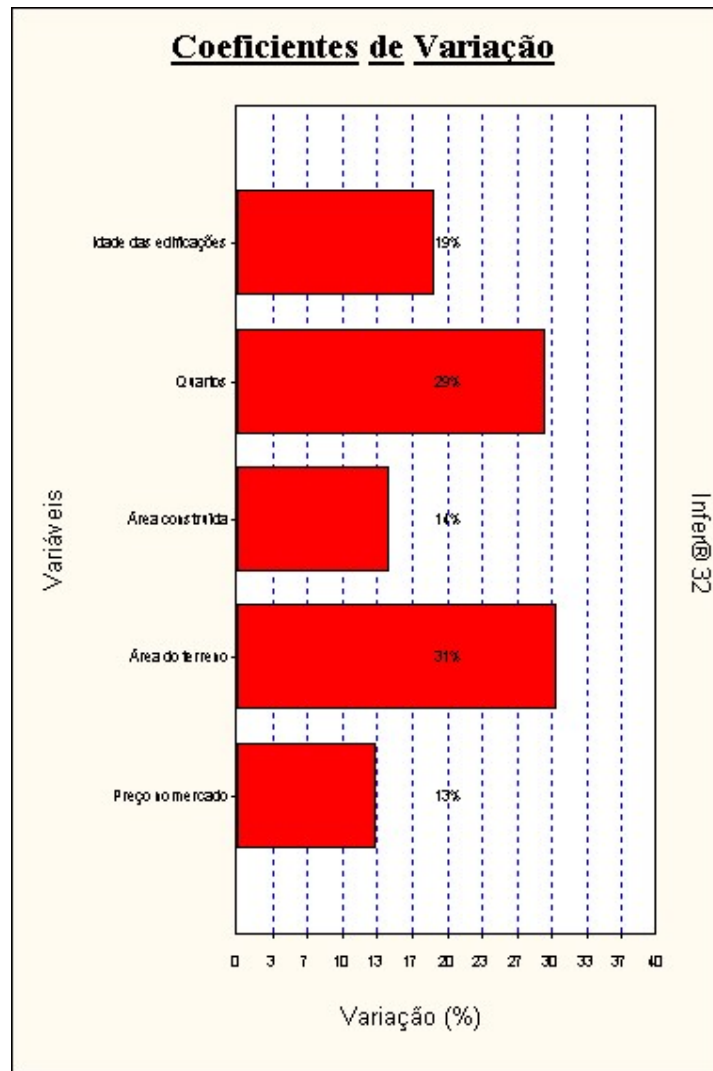
Estatísticas Básicas

Nº de elementos da amostra : 15
 Nº de variáveis independentes : 4
 Nº de graus de liberdade : 10
 Desvio padrão da regressão : 248,6542

Variável	Média	Desvio Padrão	Coef. Variação
Preço no mercado	559000,00	73923,7058	13,22%
Área do terreno	346,33	105,8210	30,55%
Área construída	128,80	18,6555	14,48%
Quartos	2,53	0,7432	29,34%
Idade das edificações	10,73	2,0165	18,79%

Número mínimo de amostragens para 4 variáveis independentes: 15.

Distribuição das Variáveis

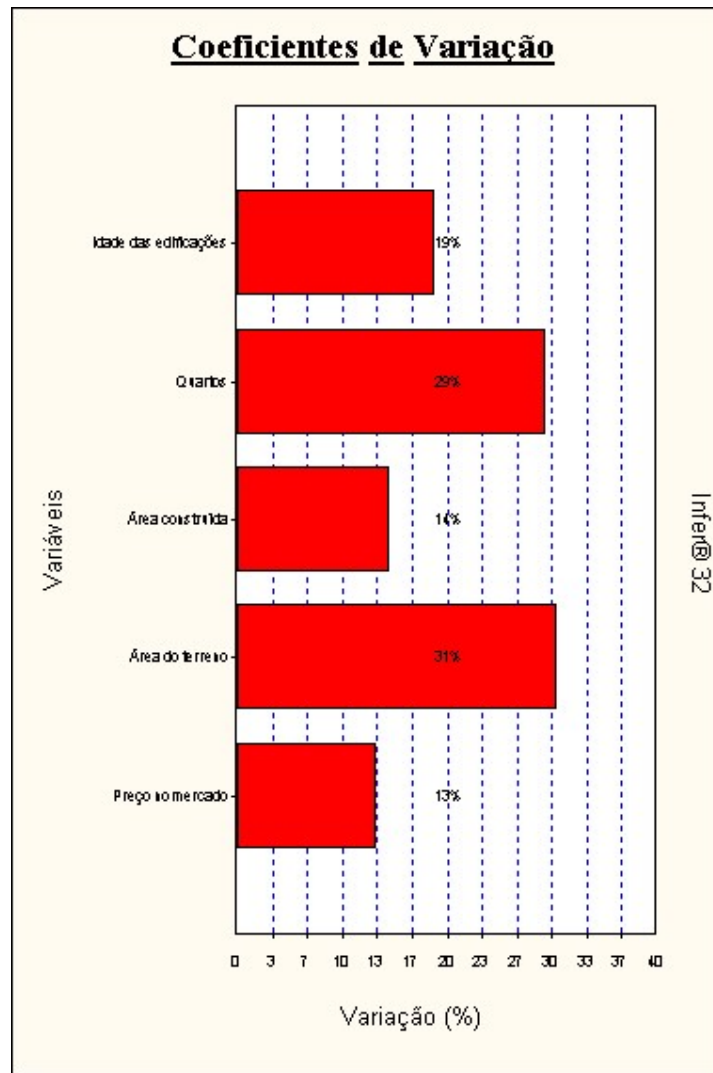


Estatísticas das Variáveis Não Transformadas

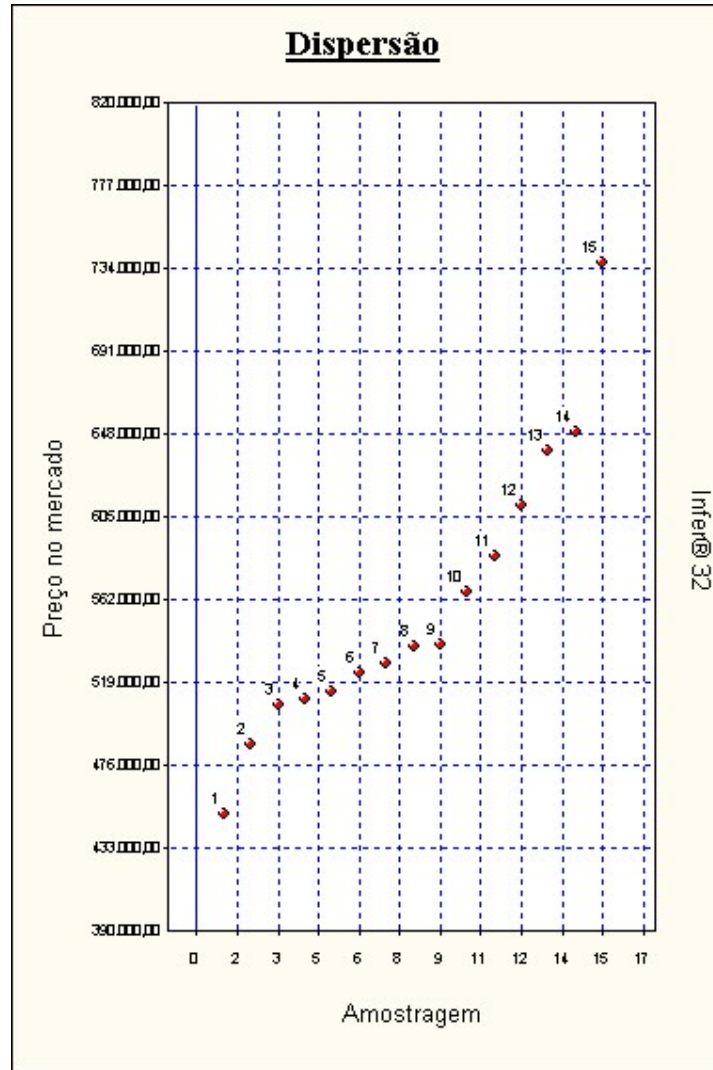
Nome da Variável	Valor médio	Desvio Padrão	Valor Mínimo	Valor Máximo	Amplitude total
Preço no mercado	559000,00	73923,7058	451000,00	737000,00	286000,00
Área do terreno	346,33	105,8210	295,00	720,00	425,00
Área construída	128,80	18,6555	110,00	192,00	82,00
Quartos	3	0,7432	2	4	2
Idade das edificações	11	2,0165	8	15	7

Nome da Variável	Coefficiente de variação
Preço no mercado	13,2242
Área do terreno	30,5546
Área construída	14,4841
Quartos	29,3377
Idade das edificações	18,7881

Distribuição das Variáveis não Transformadas



Dispersão dos elementos



Dispersão em Torno da Média

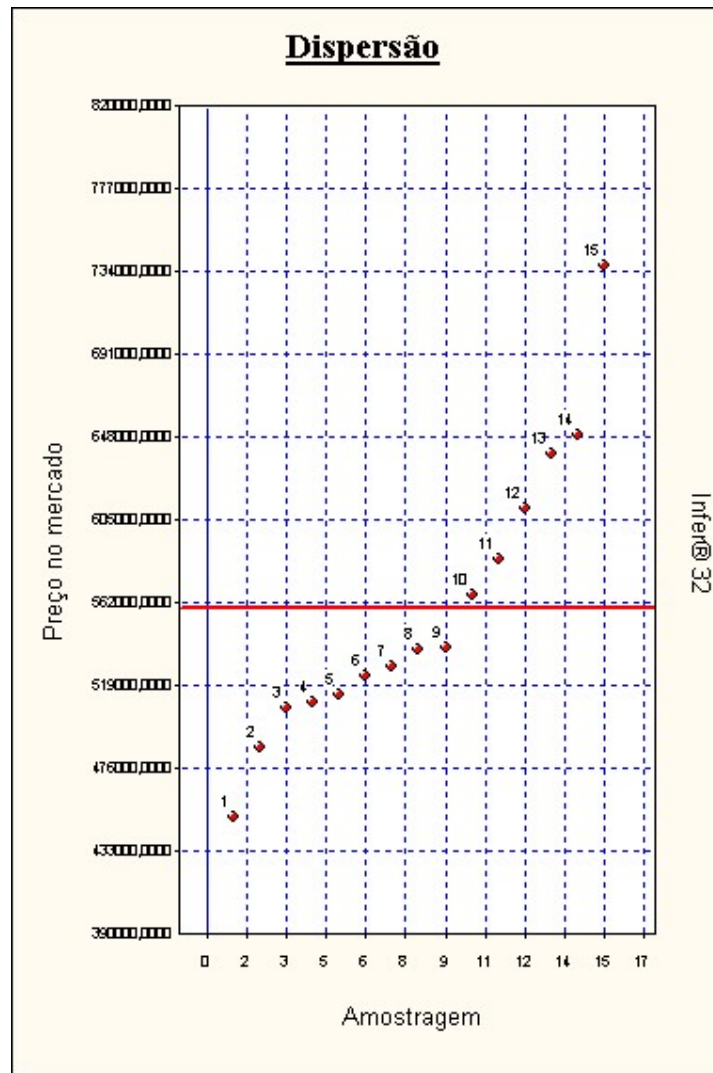


Tabela de valores estimados e observados

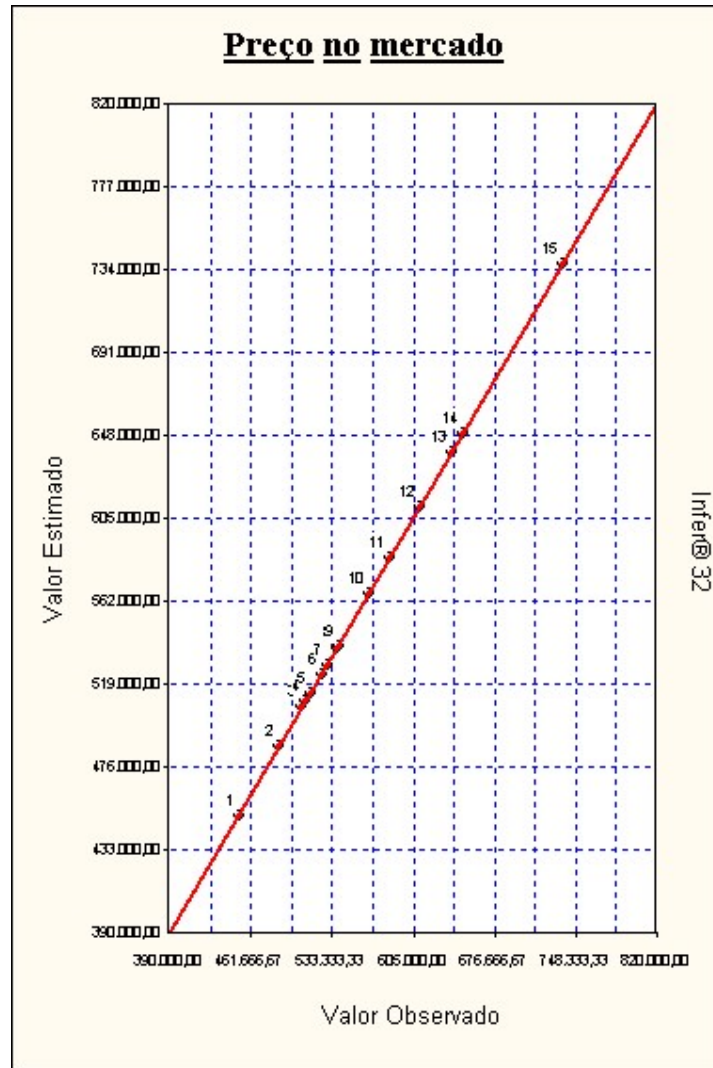
Valores para a variável Preço no mercado.

Nº Am.	Valor observado	Valor estimado	Diferença	Varição %
1	451.000,00	451.052,51	52,51	0,0116 %
2	487.000,00	486.762,92	-237,08	-0,0487 %
3	507.000,00	507.055,96	55,96	0,0110 %
4	510.000,00	510.558,26	558,26	0,1095 %
5	514.000,00	514.060,56	60,56	0,0118 %
6	524.000,00	523.804,56	-195,44	-0,0373 %
7	529.000,00	528.791,96	-208,04	-0,0393 %
8	538.000,00	537.855,90	-144,10	-0,0268 %
9	539.000,00	539.006,58	6,58	0,0012 %
10	566.000,00	566.046,74	46,74	0,0083 %
11	584.000,00	584.142,04	142,04	0,0243 %
12	611.000,00	610.788,50	-211,50	-0,0346 %
13	639.000,00	639.175,36	175,36	0,0274 %
14	649.000,00	648.815,74	-184,26	-0,0284 %
15	737.000,00	737.082,42	82,42	0,0112 %

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

$$[\text{Preço no mercado}] = 1164,5 + 245,52 \times [\text{Área do terreno}] + 1191,5 \times [\text{Área construída}] + 20036 \times [\text{Quartos}] + 25023 \times [\text{Idade das edificações}]$$

Modelo para a Variável Dependente

$$[\text{Preço no mercado}] = 1164,5 + 245,52 \times [\text{Área do terreno}] + 1191,5 \times [\text{Área construída}] + 20036 \times [\text{Quartos}] + 25023 \times [\text{Idade das edificações}]$$

Regressores do Modelo

Intervalo de confiança de 80,00%.

Variáveis	Coefficiente	D. Padrão	Mínimo	Máximo
Área do terreno	b1 = 245,5233	0,0000	245,5233	245,5233
Área construída	b2 = 1191,5065	0,0000	1191,5065	1191,5065
Quartos	b3 = 20035,5593	0,0000	20035,5593	20035,5593
Idade das edificações	b4 = 25022,9601	0,0000	25022,9601	25022,9601

Correlação do Modelo

Coeficiente de correlação (r) : 1,0000
 Valor t calculado : ∞
 ζαλορ τ ταβελαδο (τ χρῆ τιχο) : 1,812 (παρο ο νῆ πελ δε σιγνιφιχ@νχια δε 10,0 %)
 Χοεφιχιεντε δε δετερμινα|@ο (ρ") : 1,0000
 Χοεφιχιεντε ρ" αφυσταδο : 1,0000

Classificação: Correlação Perfeita

Tabela de Somatórios

	1	Preço no mercado	Área do terreno
Preço no mercado	8385000,0000	4763721000000,0000	2974270000,0000
Área do terreno	5195,0000	2974270000,0000	1955975,0000
Área construída	1932,0000	1095699000,0000	694665,0000
Quartos	38,0000	21634000,0000	13770,0000
Idade das edificações	161,0000	91305000,0000	55325,0000

	Área construída	Quartos	Idade das edificações
Preço no mercado	1095699000,0000	21634000,0000	91305000,0000
Área do terreno	694665,0000	13770,0000	55325,0000
Área construída	253714,0000	5028,0000	20775,0000
Quartos	5028,0000	104,0000	405,0000
Idade das edificações	20775,0000	405,0000	1785,0000

Análise da Variância

Fonte de erro	Soma dos quadrados	Graus de liberdade	Quadrados médios	F calculado
Regressão	76505381710,7649	4	19126345427,6912	309343
Residual	618289,2350	10	61828,9235	
Total	76506000000,0000	14	5464714285,7142	

F Calculado : 309343
 F Tabelado : 3,478 (para o nível de significância de 5,000 %)

Significância do modelo igual a $2,1 \times 10^{-23}\%$

Aceita-se a hipótese de existência da regressão.
 Nível de significância se enquadra em NBR 14653-2 Regressão Grau I.

Correlações Parciais

	Preço no mercado	Área do terreno	Área construída	Quartos
Preço no mercado	1,0000	0,6416	0,8137	0,5096
Área do terreno	0,6416	1,0000	0,9244	0,5534
Área construída	0,8137	0,9244	1,0000	0,6883
Quartos	0,5096	0,5534	0,6883	1,0000

Idade das edificações	0,6258	-0,1455	0,0725	-0,1366
-----------------------	--------	---------	--------	---------

	Idade das edificações
Preço no mercado	0,6258
Área do terreno	-0,1455
Área construída	0,0725
Quartos	-0,1366
Idade das edificações	1,0000

Teste t das Correlações Parciais

Valores calculados para as estatísticas t:

	Preço no mercado	Área do terreno	Área construída
Preço no mercado	∞	2,645	4,427
Área do terreno	2,645	∞	7,665
Área construída	4,427	7,665	∞
Quartos	1,873	2,101	3,000
Idade das edificações	2,537	-0,465	0,2300

	Quartos	Idade das edificações
Preço no mercado	1,873	2,537
Área do terreno	2,101	-0,465
Área construída	3,000	0,2300
Quartos	∞	-0,436
Idade das edificações	-0,436	∞

Valor t tabelado (t crítico): 1,812 (para o nível de significância de 10,0 %)

As variáveis independentes Área do terreno e Área construída são fortemente correlacionadas. O modelo pode apresentar multicolinearidade.

As variáveis independentes Área do terreno e Quartos são fortemente correlacionadas. O modelo pode apresentar multicolinearidade.

As variáveis independentes Área construída e Quartos são fortemente correlacionadas. O modelo pode apresentar multicolinearidade.

Significância dos Regressores (bicaudal)

(Teste bicaudal - significância 30,00%)

Coefficiente t de Student: t(crítico) = 1,0931

Variável	Coefficiente	t Calculado	Significância	Aceito
Área do terreno	b1	∞	«valor inválido»	Sim
Área construída	b2	∞	«valor inválido»	Sim
Quartos	b3	∞	«valor inválido»	Sim
Idade das edificações	b4	∞	«valor inválido»	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 I.

Significância dos Regressores (unicaudal)

(Teste unicaudal - significância 30,00%)

Coefficiente t de Student: t(crítico) = 0,5415

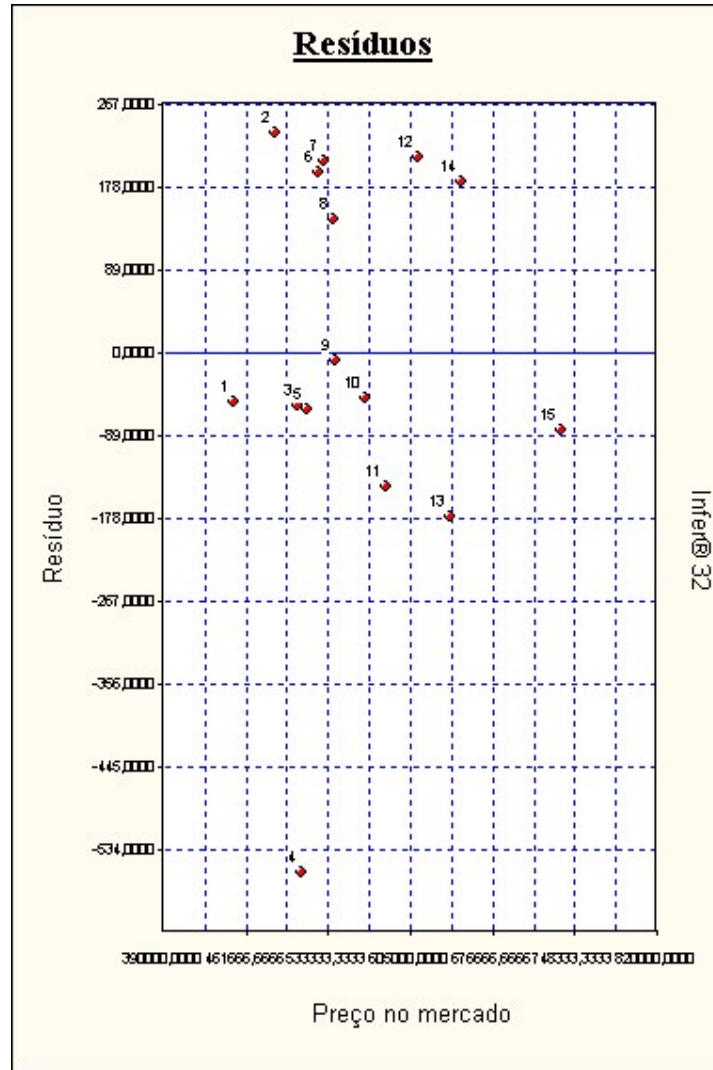
Variável	Coefficiente	t Calculado	Significância
Área do terreno	b1	∞	«valor inválido»
Área construída	b2	∞	«valor inválido»
Quartos	b3	∞	«valor inválido»
Idade das edificações	b4	∞	«valor inválido»

Tabela de Resíduos

Resíduos da variável dependente [Preço no mercado].

Nº Am.	Observado	Estimado	Resíduo	Normalizado	Studentizado	Quadrático
1	451000,0000	451052,5065	-52,5065	0,0000	0,0000	2756,9375
2	487000,0000	486762,9153	237,0846	0,0000	0,0000	56209,1464
3	507000,0000	507055,9595	-55,9595	0,0000	0,0000	3131,4679
4	510000,0000	510558,2587	-558,2587	0,0000	0,0000	311652,8737
5	514000,0000	514060,5580	-60,5580	0,0000	0,0000	3667,2779
6	524000,0000	523804,5575	195,4424	0,0000	0,0000	38197,7415
7	529000,0000	528791,9583	208,0416	0,0000	0,0000	43281,3259
8	538000,0000	537855,9015	144,0984	0,0000	0,0000	20764,3708
9	539000,0000	539006,5842	-6,5842	0,0000	0,0000	43,3517
10	566000,0000	566046,7421	-46,7421	0,0000	0,0000	2184,8254
11	584000,0000	584142,0377	-142,0377	0,0000	0,0000	20174,7245
12	611000,0000	610788,5033	211,4966	0,0000	0,0000	44730,8291
13	639000,0000	639175,3588	-175,3588	0,0000	0,0000	30750,7298
14	649000,0000	648815,7415	184,2584	0,0000	0,0000	33951,1631
15	737000,0000	737082,4164	-82,4164	0,0000	0,0000	6792,4690

Resíduos x Valor Estimado



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

Gráfico de Resíduos Quadráticos

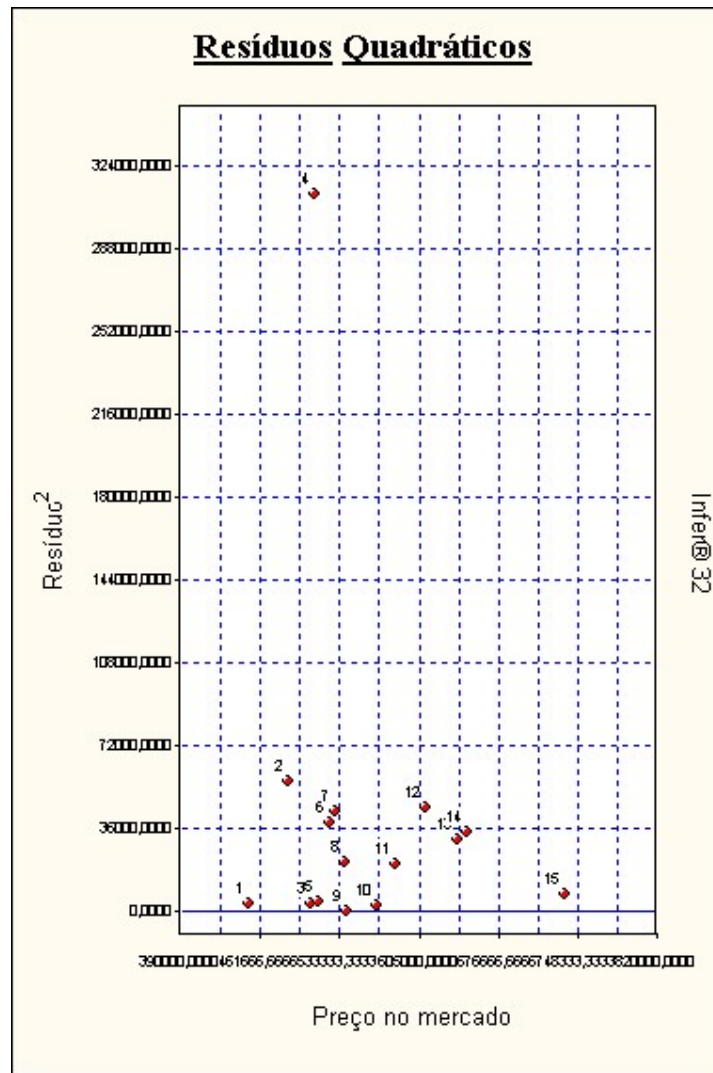
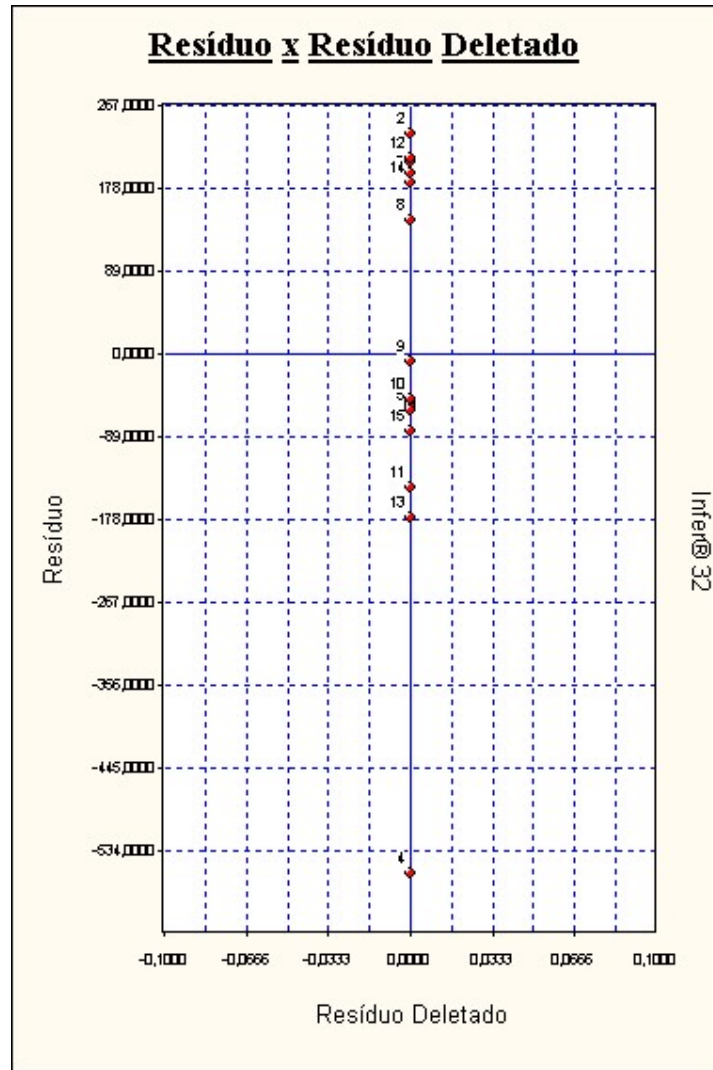


Tabela de Resíduos Deletados

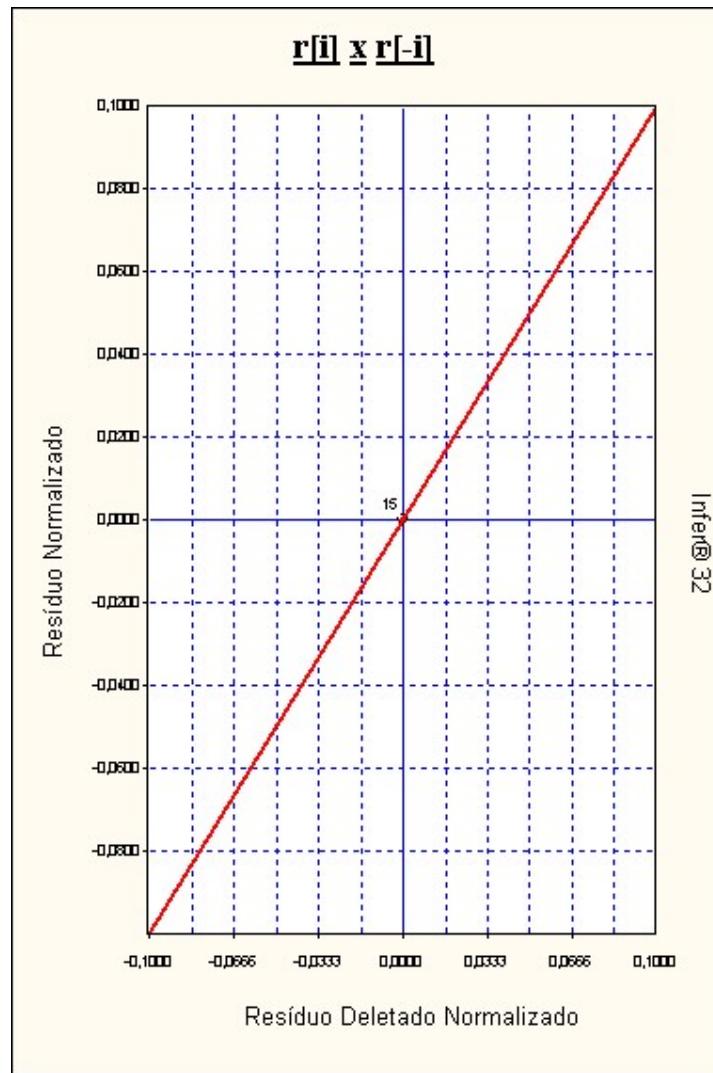
Resíduos deletados da variável dependente [Preço no mercado].

Nº Am.	Deletado	Variância	Normalizado	Studentizado
1	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
3	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
4	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
5	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
6	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
7	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
8	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
9	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
10	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
11	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
12	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
13	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
14	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
15	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Resíduo x Resíduo Deletado

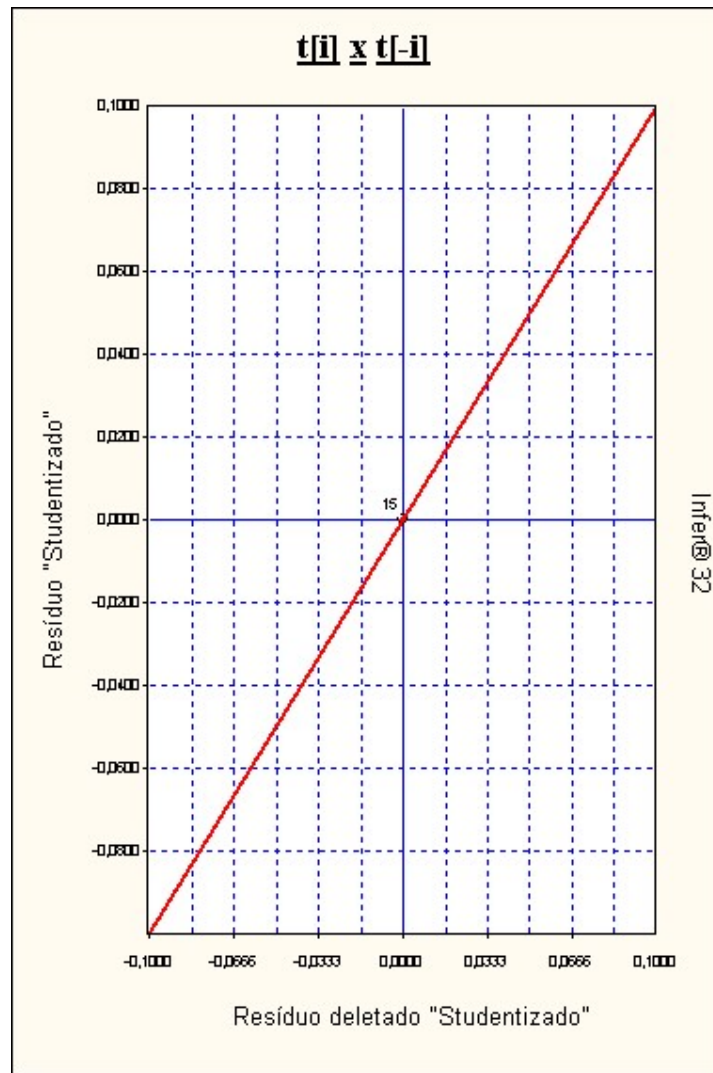


Resíduos Deletados Normalizados



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 : 15
 Graus de liberdade : 14
 Valor médio : 0,0000
 Variância : 41219,2823
 Desvio padrão : 203,0253
 Desvio médio : 157,3896
 Variância (não tendenciosa) : 0,0000
 Desvio padrão (não tend.) : 0,0000
 Valor mínimo : -558,2587
 Valor máximo : 237,0846
 Amplitude : 795,3434
 Número de classes : 4
 Intervalo de classes : 198,8358

Momentos Centrais

Momento central de 1ª ordem : 0,0000
 Momento central de 2ª ordem : 41219,2823
 Momento central de 3ª ordem : -8996053,9951

Momento central de 4ª ordem : -599736,9330

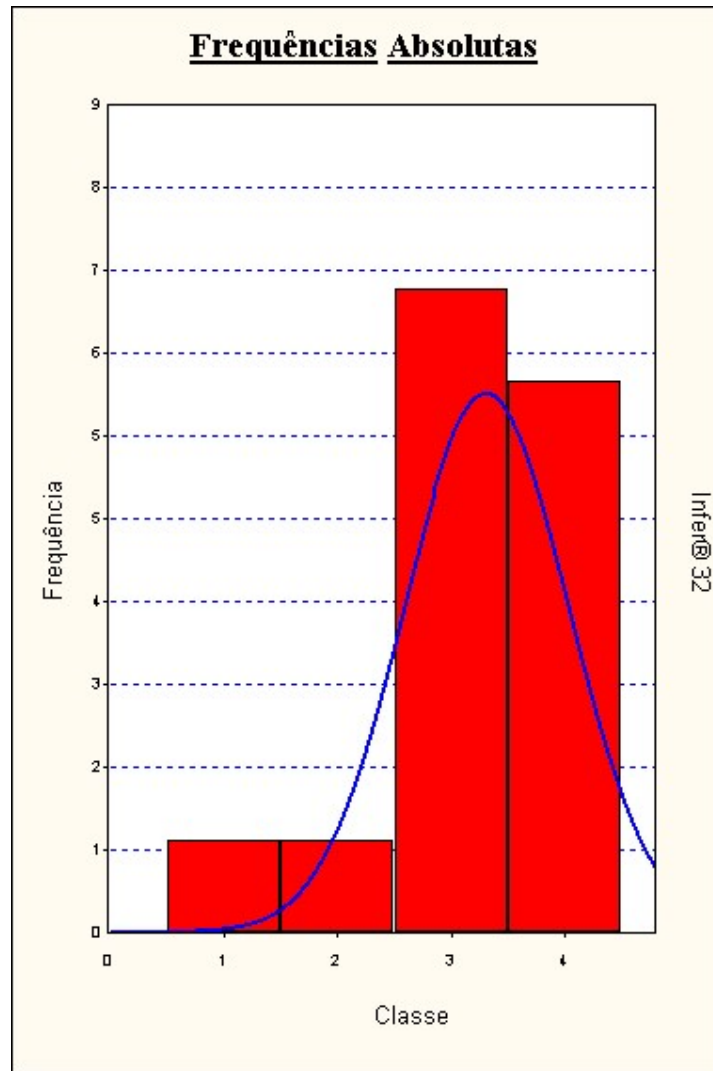
Coeficiente	Amostral	Normal	t de Student
Assimetria	0,0000	0	0
Curtose	0,0000	0	Indefinido

Distribuição simétrica e mesocúrtica.

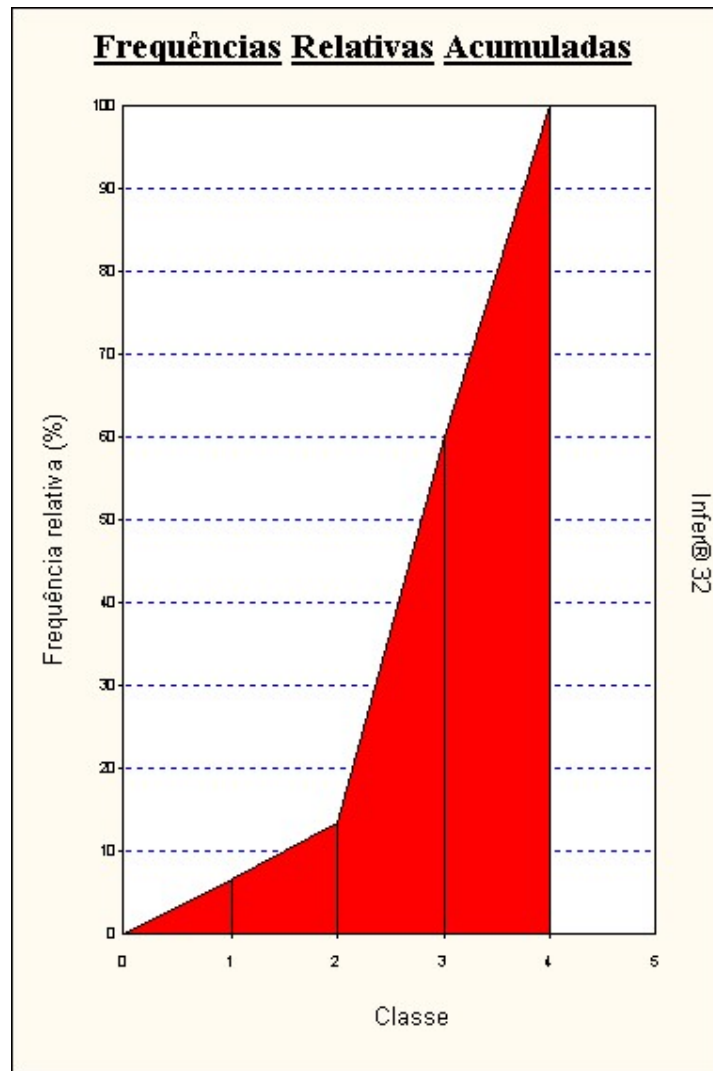
Intervalos de Classes

Classe	Mínimo	Máximo	Freq.	Freq.(%)	Média
1	-558,2587	-359,4229	1	6,67	-558,2587
2	-359,4229	-160,5870	1	6,67	-175,3588
3	-160,5870	38,2488	7	46,67	-63,8292
4	38,2488	237,0846	6	40,00	196,7370

Histograma



Ogiva de Frequências



Amostragens eliminadas

Todas as amostragens foram utilizadas.

Presença de Outliers

Critério de identificação de outlier:

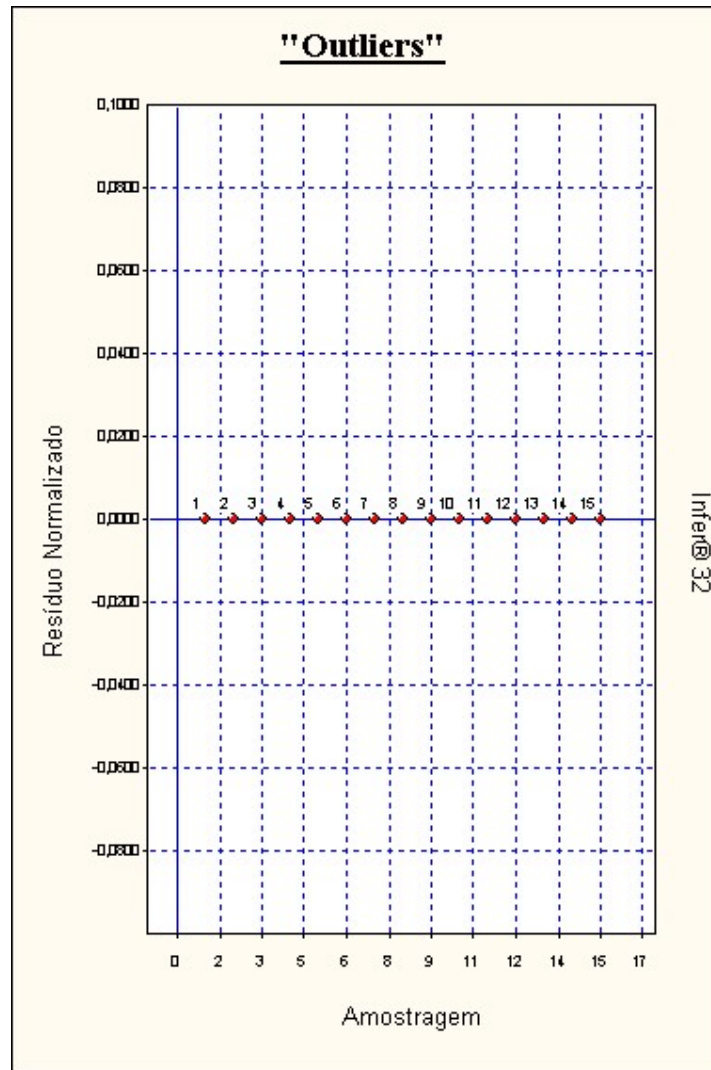
Intervalo de +/- 2,00 desvios padrões em torno da média.

Foram encontradas 15 amostragens fora do intervalo.

Nº Am.	Preço no mercado	Erro/Desvio Padrão
1	451000,0000	0,0000
2	487000,0000	0,0000
3	507000,0000	0,0000
4	510000,0000	0,0000
5	514000,0000	0,0000
6	524000,0000	0,0000
7	529000,0000	0,0000
8	538000,0000	0,0000
9	539000,0000	0,0000

10	566000,0000	0,0000
11	584000,0000	0,0000
12	611000,0000	0,0000
13	639000,0000	0,0000
14	649000,0000	0,0000
15	737000,0000	0,0000

Gráfico de Indicação de Outliers



Efeitos de cada Observação na Regressão

F tabelado: 10,48 (para o nível de significância de 0,10 %)

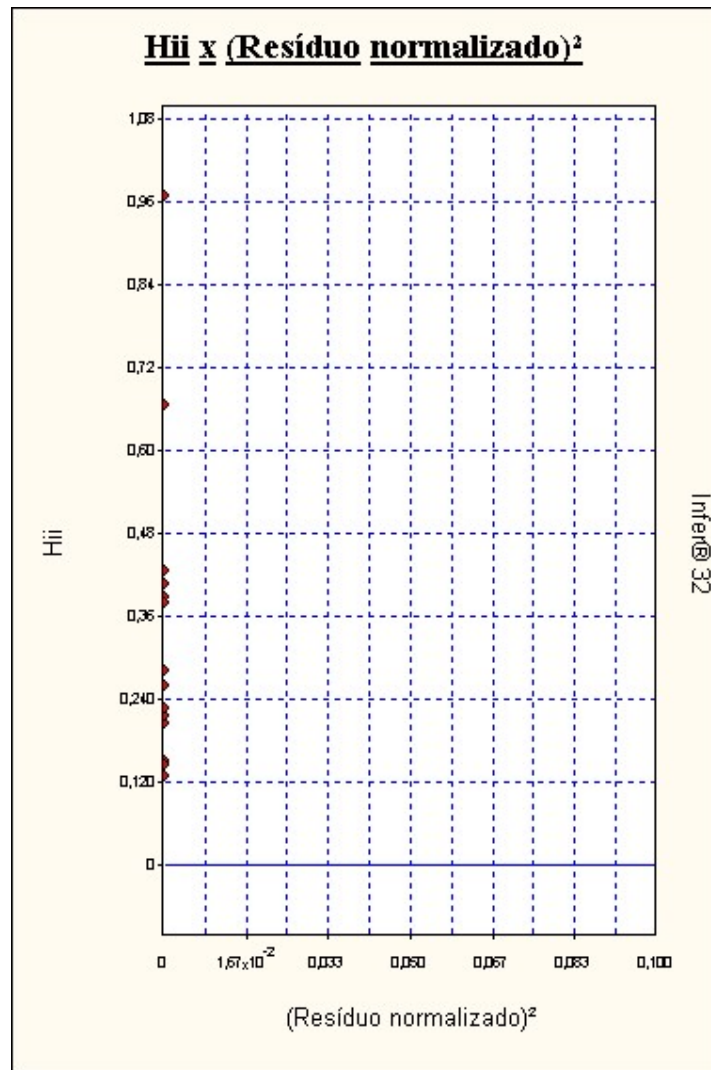
Nº Am.	Distância de Cook(*)	Hii(**)	Aceito
1	0,0000	0,3883	Sim
2	0,0000	0,2059	Sim
3	0,0000	0,2169	Sim
4	0,0000	0,1289	Sim
5	0,0000	0,3801	Sim
6	0,0000	0,2609	Sim
7	0,0000	0,1454	Sim
8	0,0000	0,2820	Sim

9	0,0000	0,1518	Sim
10	0,0000	0,6650	Sim
11	0,0000	0,2265	Sim
12	0,0000	0,1453	Sim
13	0,0000	0,4269	Sim
14	0,0000	0,4064	Sim
15	0,0000	0,9691	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.

H_{ii} 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 %	100,00 %
-1,64; +1,64	89,9 %	100,00 %
-1,96; +1,96	95,0 %	100,00 %

Teste de Kolmogorov-Smirnov

Nº Am.	Resíduo	F(z)	G(z)	Dif. esquerda	Dif. Direita
4	-558,2587	0,500	0,0667	0,5000	0,4333
13	-175,3588	0,500	0,1333	0,4333	0,3666
11	-142,0377	0,500	0,2000	0,3666	0,3000
15	-82,4164	0,500	0,2667	0,3000	0,2333
5	-60,5580	0,500	0,3333	0,2333	0,1666
3	-55,9595	0,500	0,4000	0,1666	0,1000
1	-52,5065	0,500	0,4667	0,1000	0,0333
10	-46,7421	0,500	0,5333	0,0333	0,0333
9	-6,5842	0,500	0,6000	0,0333	0,0999
8	144,0984	0,500	0,6667	0,0999	0,1666
14	184,2584	0,500	0,7333	0,1666	0,2333
6	195,4424	0,500	0,8000	0,2333	0,2999
7	208,0416	0,500	0,8667	0,2999	0,3666
12	211,4966	0,500	0,9333	0,3666	0,4333
2	237,0846	0,500	1,0000	0,4333	0,4999

Maior diferença obtida: 0,5000

Valor crítico: 0,3040 (para o nível de significância de 10 %)

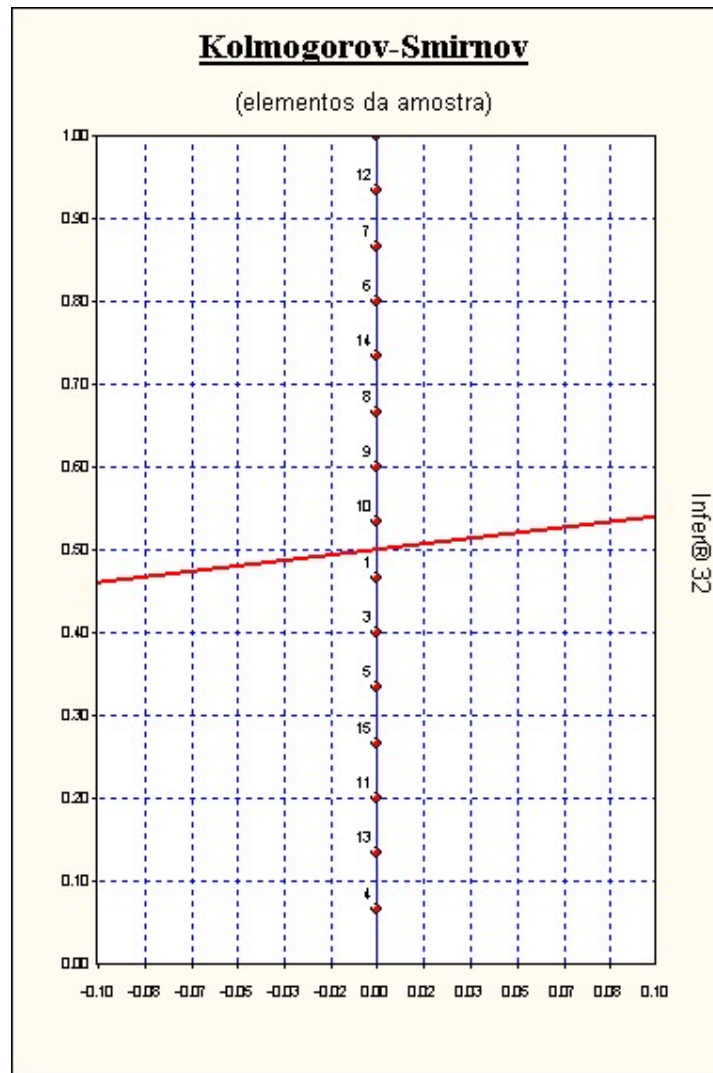
Segundo o teste de Kolmogorov-Smirnov, a um nível de significância de 10%, rejeita-se a hipótese de que os resíduos possuam distribuição normal (rejeita-se a hipótese nula).

Nível de significância se enquadra em NBR 14653-2 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 .. : 6
 Número de elementos negativos . : 9
 Número de sequências : 9
 Média da distribuição de sinais : 7,5
 Desvio padrão : 1,936

Teste de Sequências

(desvios em torno da média):

Limite inferior : 0,7280
 Limite superior .. : 0,1680
 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.

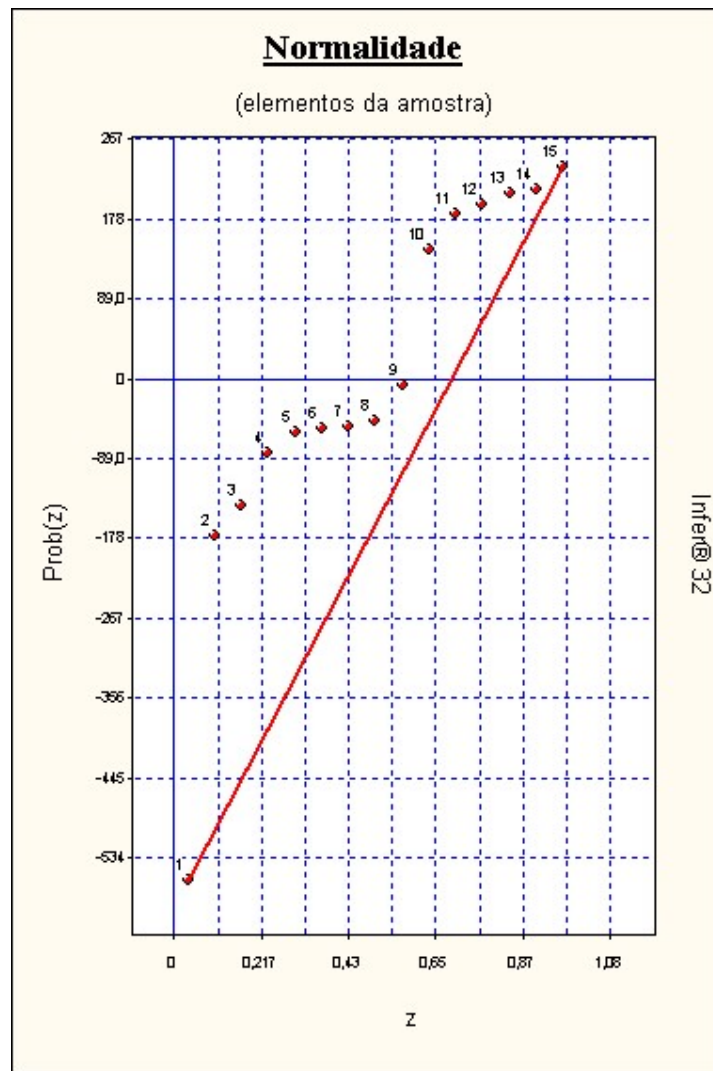
Teste de Sinais

(desvios em torno da média)

Valor z (calculado) : 0,7746
 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



Autocorrelação

Estatística de Durbin-Watson (DW) : 2,0185
(nível de significância de 5,0%)

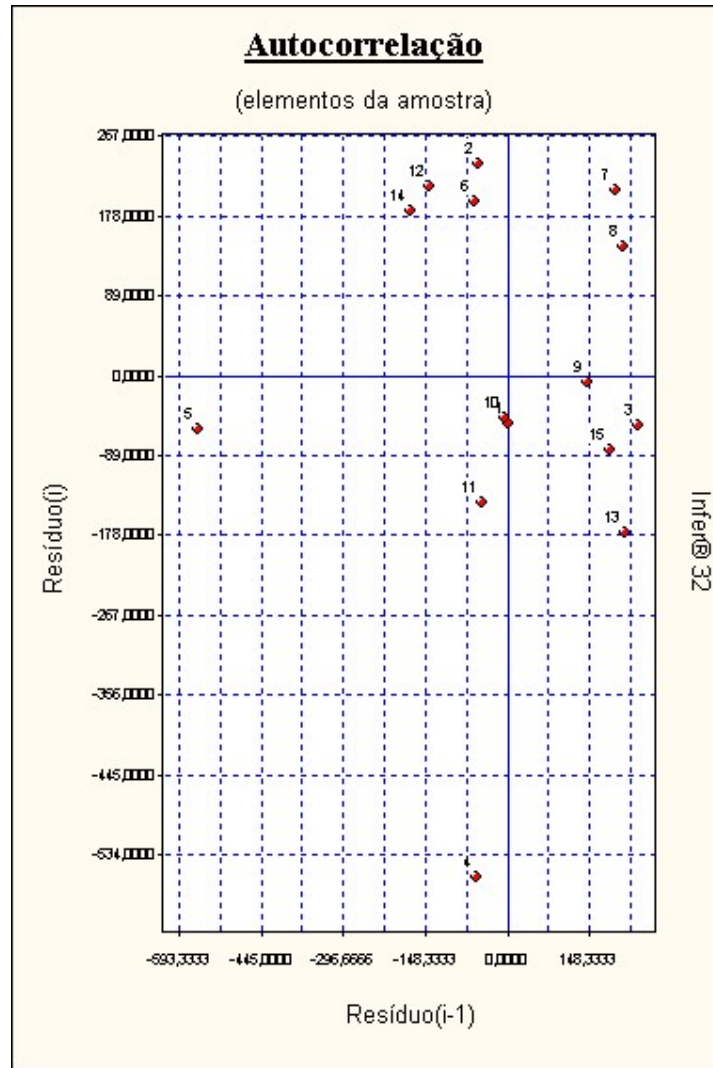
Autocorrelação positiva (DW < DL) : DL = 0,69
Autocorrelação negativa (DW > 4-DL) : 4-DL = 3,31

Intervalo para ausência de autocorrelação (DU < DW < 4-DU)
DU = 1,97 4-DU = 2,03

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

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

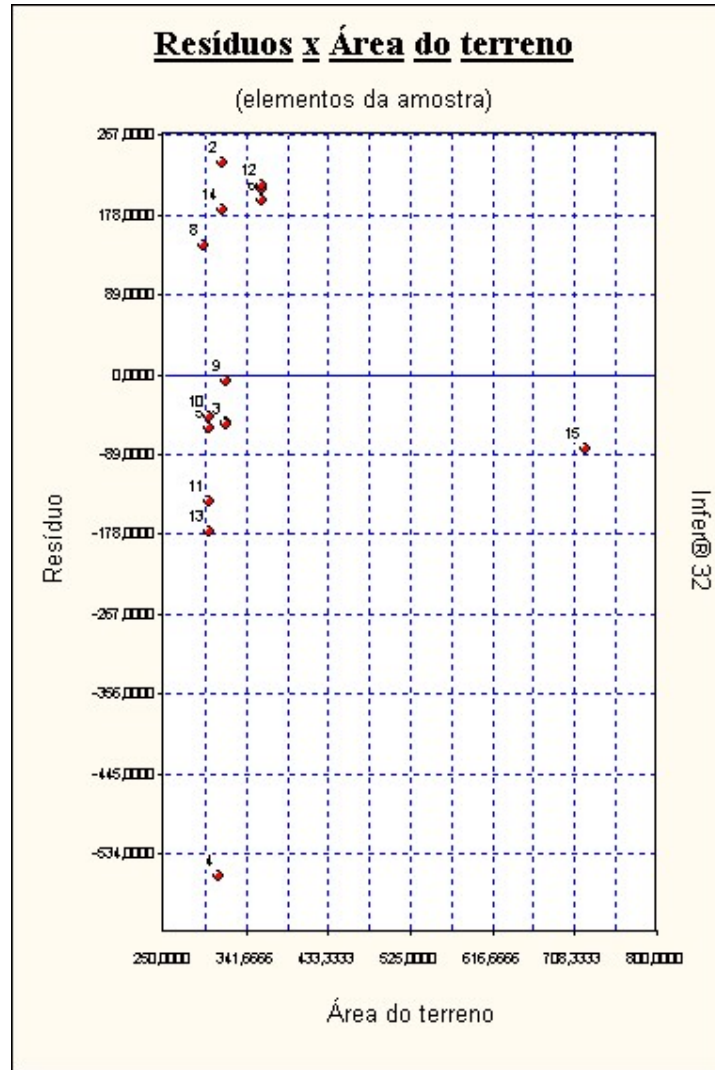
Gráfico de Autocorrelação



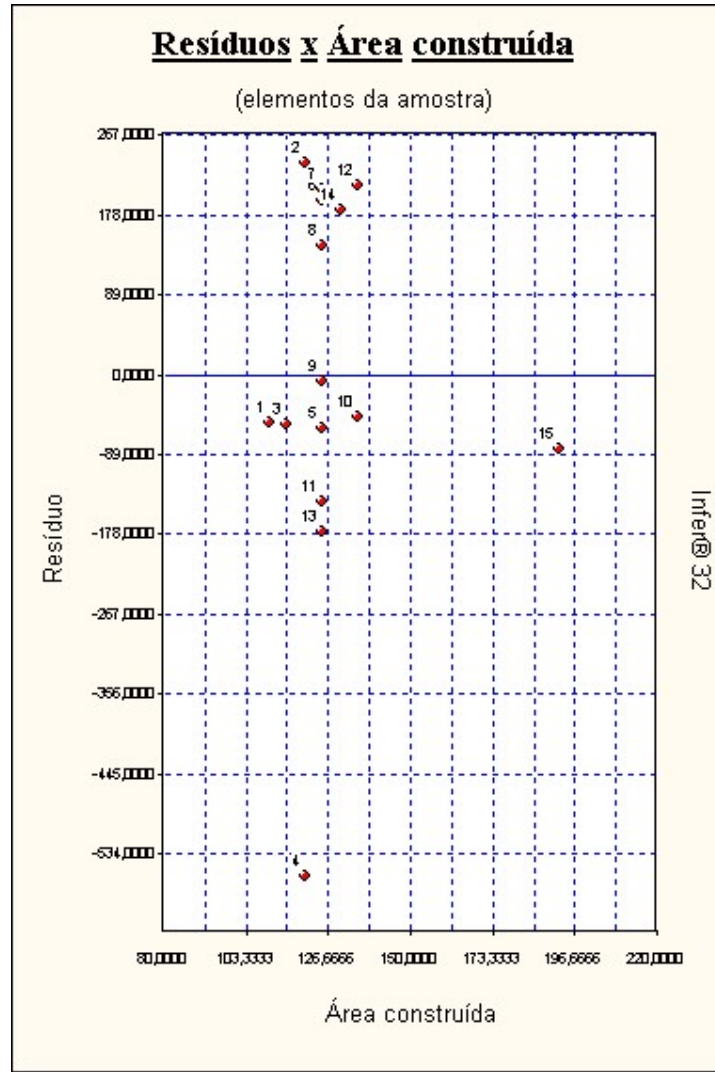
Se os pontos estiverem alinhados e a amostra estiver com os dados ordenados, pode-se suspeitar da existência de autocorrelação.

Resíduos x Variáveis Independentes

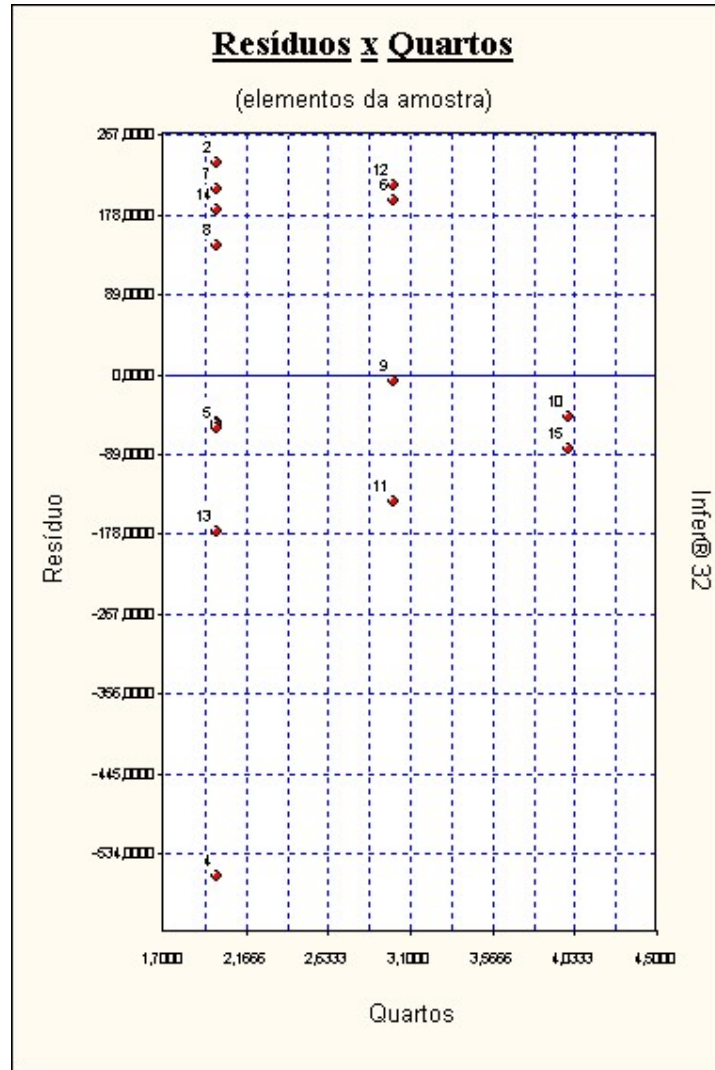
Verificação de multicolinearidade:



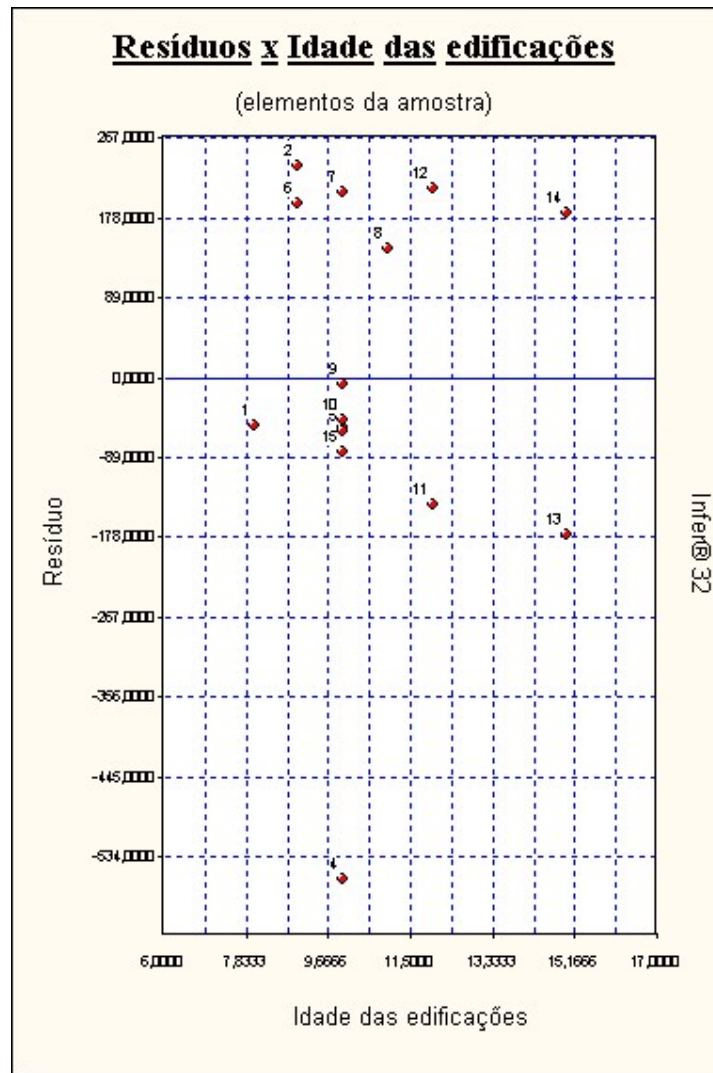
Resíduos x Variáveis Independentes



Resíduos x Variáveis Independentes



Resíduos x Variáveis Independentes



Resíduos x Variáveis Omitidas

Não existem informações neste item do relatório.

Estimativa x Amostra

Nome da Variável	Valor Mínimo	Valor Máximo	Imóvel Avaliando
Área do terreno	295,00	720,00	295,00
Área construída	110,00	192,00	135,00
Quartos	2	4	3
Idade das edificações	8	15	15

Nenhuma característica do Imóvel residencial sob avaliação encontra-se fora do intervalo da amostra.

Formação dos Valores

Variáveis independentes:

- Área do terreno = 295,00
- Área construída = 135,00
- Quartos = 3
- Idade das edificações = 15

Estima-se Preço no mercado do Imóvel residencial = 669.898,37

O modelo utilizado foi:

$[Preço\ no\ mercado] = 1164,5 + 245,52 \times [Área\ do\ terreno] + 1191,5 \times [Área\ construída] + 20036 \times [Quartos] + 25023 \times [Idade\ das\ edificações]$

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

Mínimo: 669.656,56

Máximo: 670.140,17

O valor estimado está de acordo com os limites estabelecidos em NBR 14653-2 Regressão Grau I de extrapolação em +20,0% do limite amostral superior e de -20,0% do limite amostral inferior.

Avaliação da Extrapolação

De acordo com NBR 14653-2 Regressão Grau I, as extrapolações podem ser admitidas com algumas limitações.

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

De acordo com NBR 14653-2 Regressão Grau I, até 999 características do objeto sob avaliação podem extrapolar os limites amostrais com as seguintes restrições:

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

Não são permitidas extrapolações em variáveis qualitativas e dictômicas.

Característica do objeto sob avaliação	Limite amostral inferior	Limite amostral superior	Valor no ponto de avaliação	Varição da característica do objeto em relação aos limites amostrais
Área do terreno	295,00	720,00	295,00	Dentro dos limites amostrais
Área construída	110,00	192,00	135,00	Dentro dos limites amostrais
Quartos	2	4	3	Dentro dos limites amostrais
Idade das edificações	8	15	15	Dentro dos limites amostrais

Característica do objeto sob avaliação	Situação
Área do terreno	Aprovada
Área construída	Aprovada
Quartos	Aprovada
Idade das edificações	Aprovada

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

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

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

De acordo com NBR 14653-2 Regressão Grau I, há os seguintes limites de extrapolação para o valor estimado:

- Limite superior: 20,0% acima do limite amostral superior. Valor estimado deve ser inferior a 884.400,00
- Limite inferior: 20,0% abaixo do limite amostral inferior. Valor estimado deve ser superior a 541.200,00

Variável dependente	Limite amostral inferior	Limite amostral superior	Valor estimado	Varição do valor estimado em relação aos limites amostrais
Preço no mercado	451.000,00	737.000,00	669.898,37	Dentro dos limites

Variável dependente	Situação
Preço no mercado	Aprovado

De acordo com NBR 14653-2 Regressão Grau I, é admitida uma variação do valor estimado de até 20,0% acima do limite amostral superior e de até 20,0% abaixo do limite inferior.

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

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

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

- Valor estimado no ponto de avaliação: 669.898,37
- Limite superior para o valor estimado nos limites amostrais das variáveis independentes: 1.339.796,73
- Limite inferior para o valor estimado nos limites amostrais das variáveis independentes: 0,00

Variável independente	Valor estimado no limite amostral inferior	Valor estimado no limite amostral superior	Maior variação em relação ao ponto de avaliação
Área do terreno	669.898,37	774.245,79	15,5% acima do lim. superior
Área construída	640.110,70	737.814,24	10,1% acima do lim. superior
Quartos	649.862,81	689.933,93	2,9% acima do lim. superior
Idade das edificações	494.737,65	669.898,37	26,1% abaixo do lim. inferior

Variável independente	Situação
Área do terreno	Aprovada
Área construída	Aprovada
Quartos	Aprovada
Idade das edificações	Aprovada

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

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

Intervalos de Confiança

(Estabelecidos para os 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 - Precisão -
Área do terreno	669.730,46	670.066,27	335,81	0,05 %
Área construída	669.763,09	670.033,65	270,56	0,04 %
Quartos	669.800,29	669.996,44	196,15	0,03 %
Idade das edificações	669.621,82	670.174,91	553,09	0,08 %
E(Preço no mercado)	669.480,17	670.316,56	836,39	0,12 %
Valor estimado	669.656,56	670.140,17	483,61	0,07 %

Amplitude do intervalo de confiança (precisão): limite de 50,0% em torno do valor central da estimativa.

Variação da Função Estimativa

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

Variável	dy/dx (*)	dy % (**)
Área do terreno	245,5233	0,1081%
Área construída	1191,5065	0,2401%
Quartos	20035,5593	0,0897%
Idade das edificações	25022,9601	0,5603%

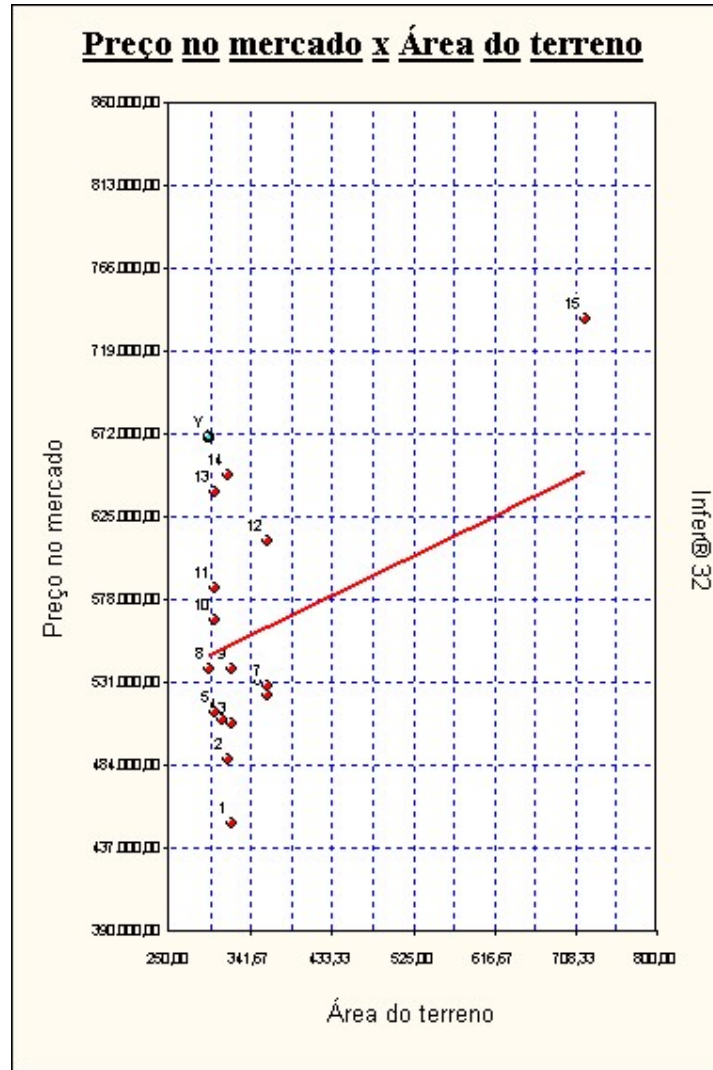
(*) derivada parcial da variável dependente em função das independentes.

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

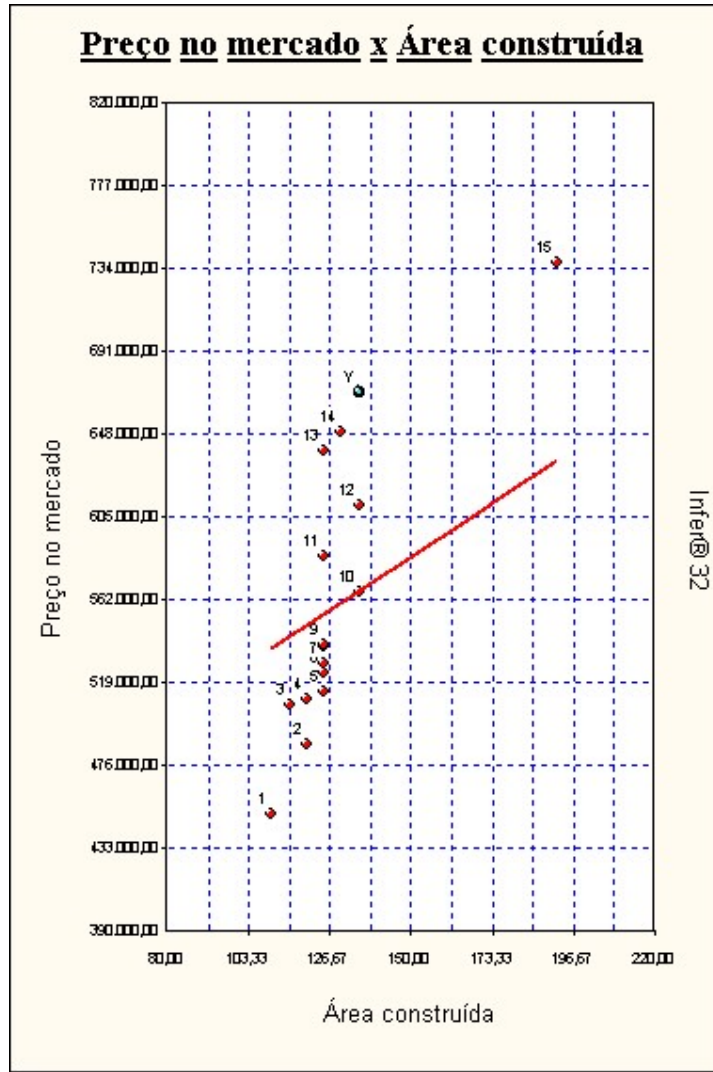
Gráficos da Regressão (2D)

Calculados no ponto médio da amostra, para:

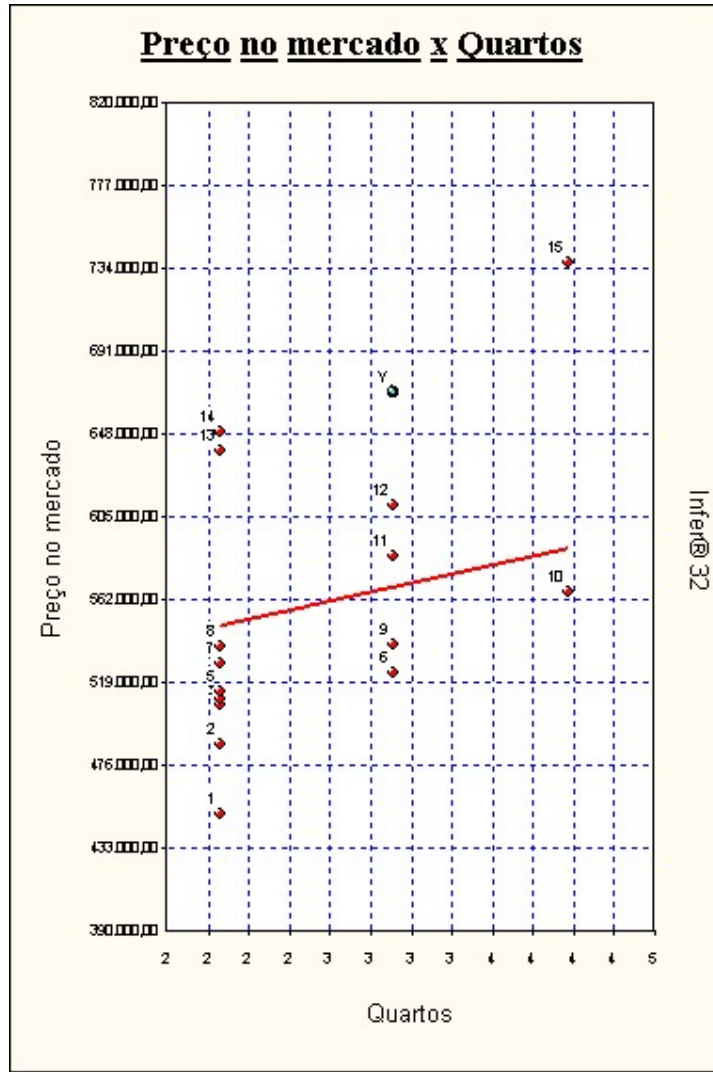
- Área do terreno = 346,3333
- Área construída = 128,8000
- Quartos = 2,5333
- Idade das edificações = 10,7333



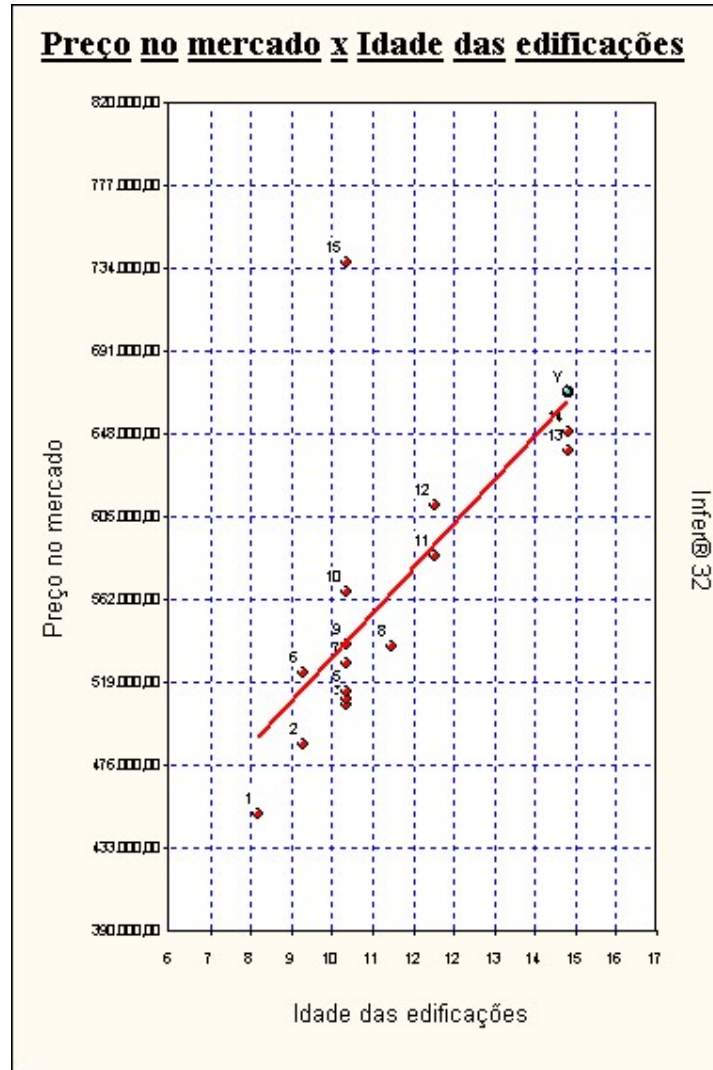
Gráficos da Regressão (2D)



Gráficos da Regressão (2D)



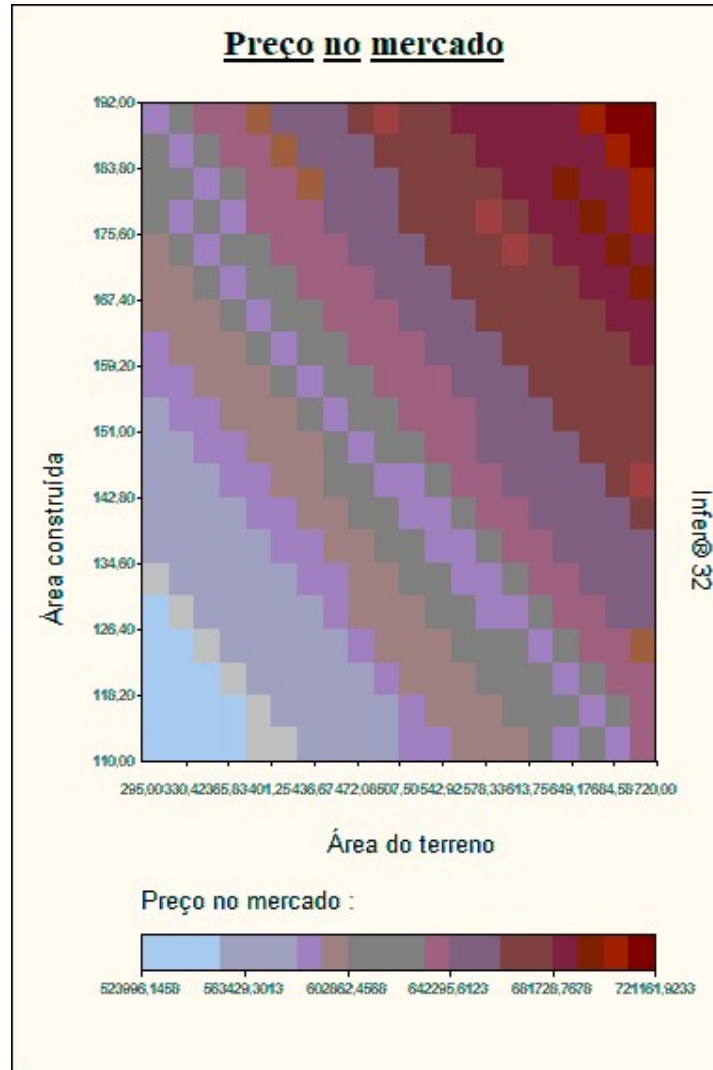
Gráficos da Regressão (2D)



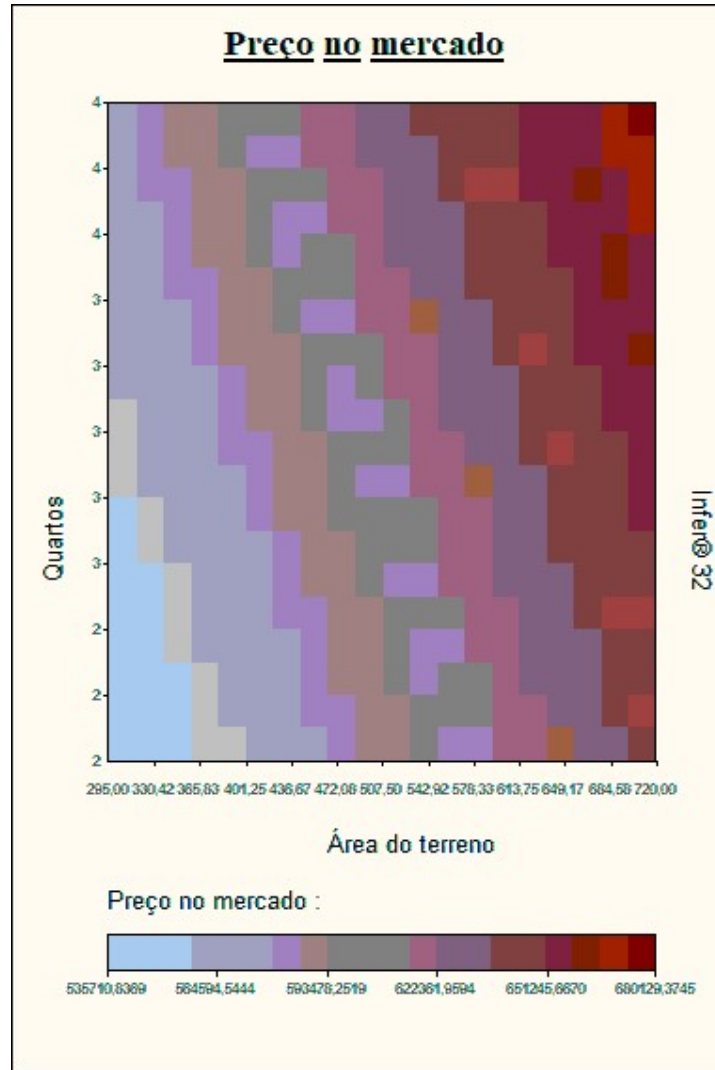
Curvas de Nível

Calculados no ponto médio da amostra, para:

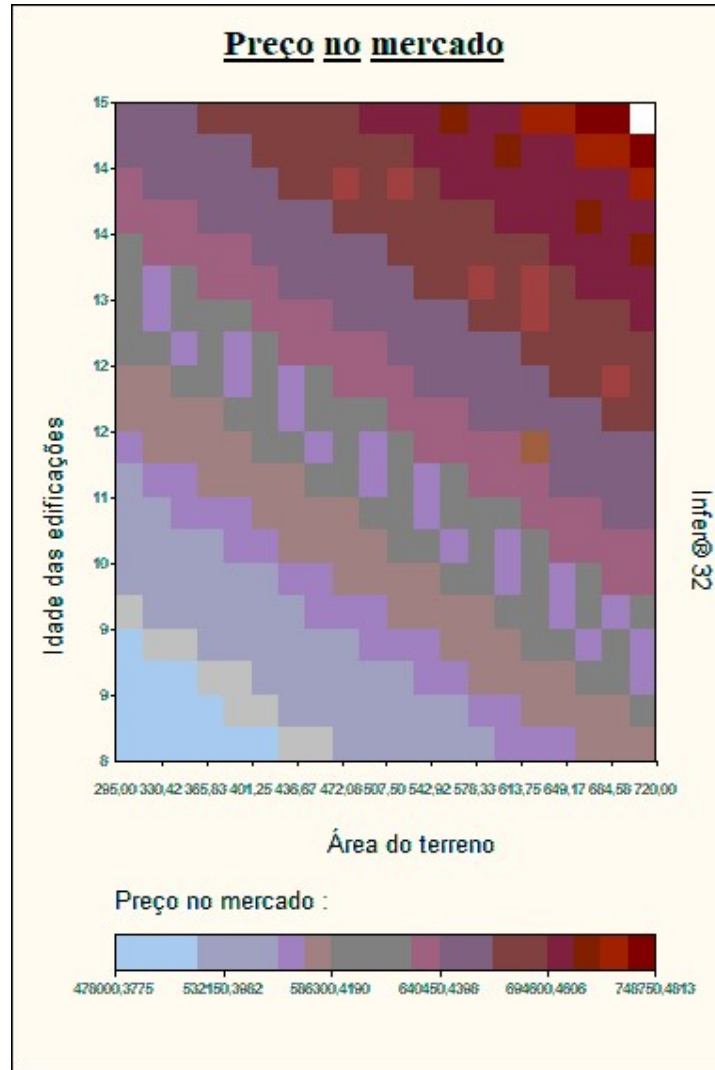
- Área do terreno = 346,3333
- Área construída = 128,8000
- Quartos = 2,5333
- Idade das edificações = 10,7333



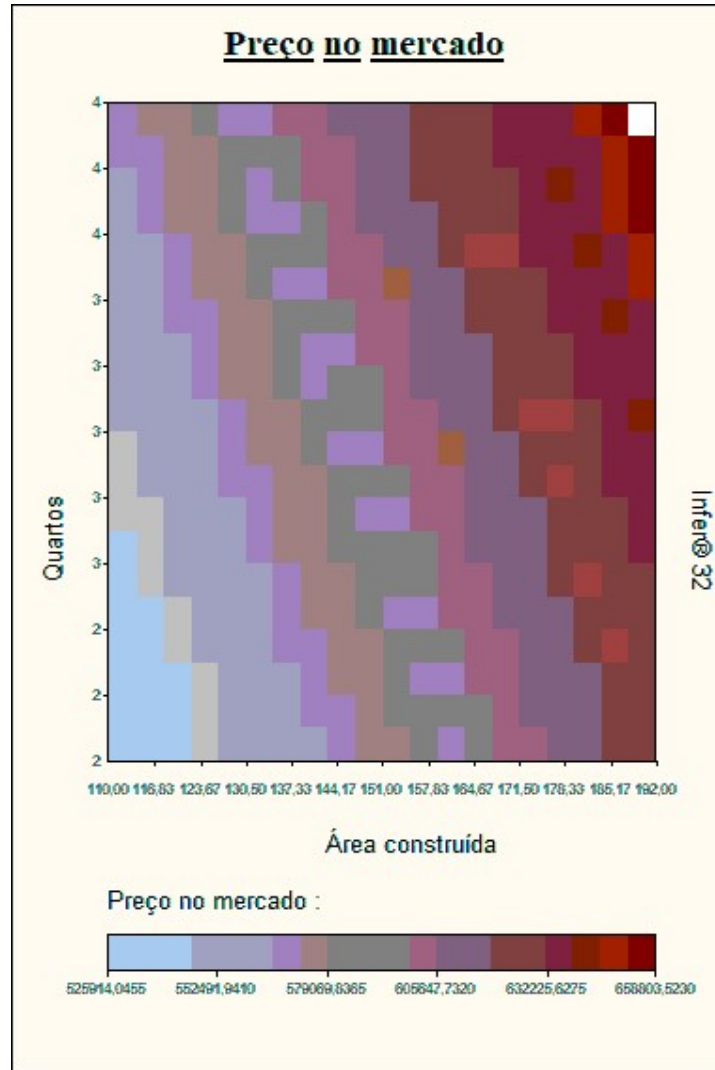
Curvas de Nível



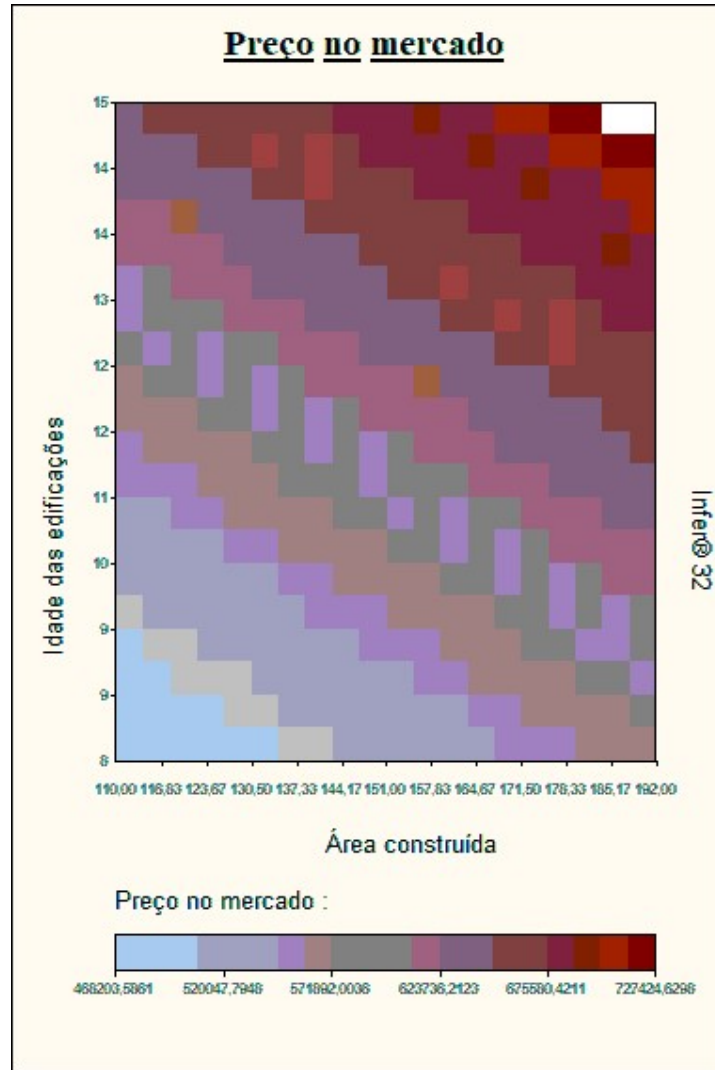
Curvas de Nível



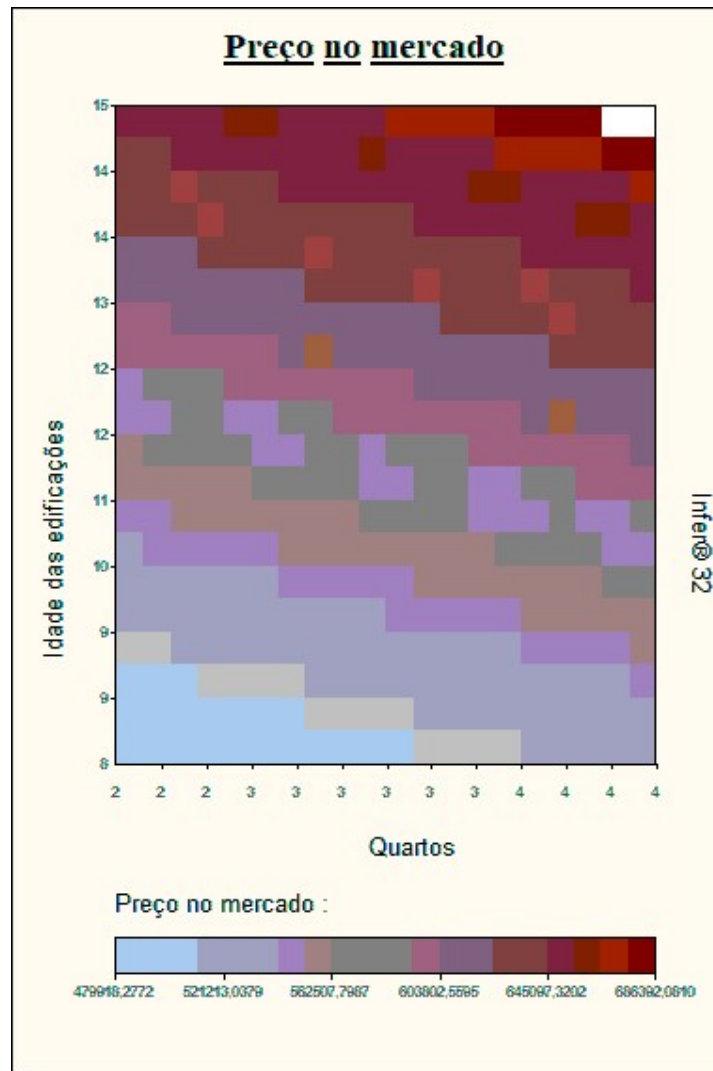
Curvas de Nível



Curvas de Nível



Curvas de Nível



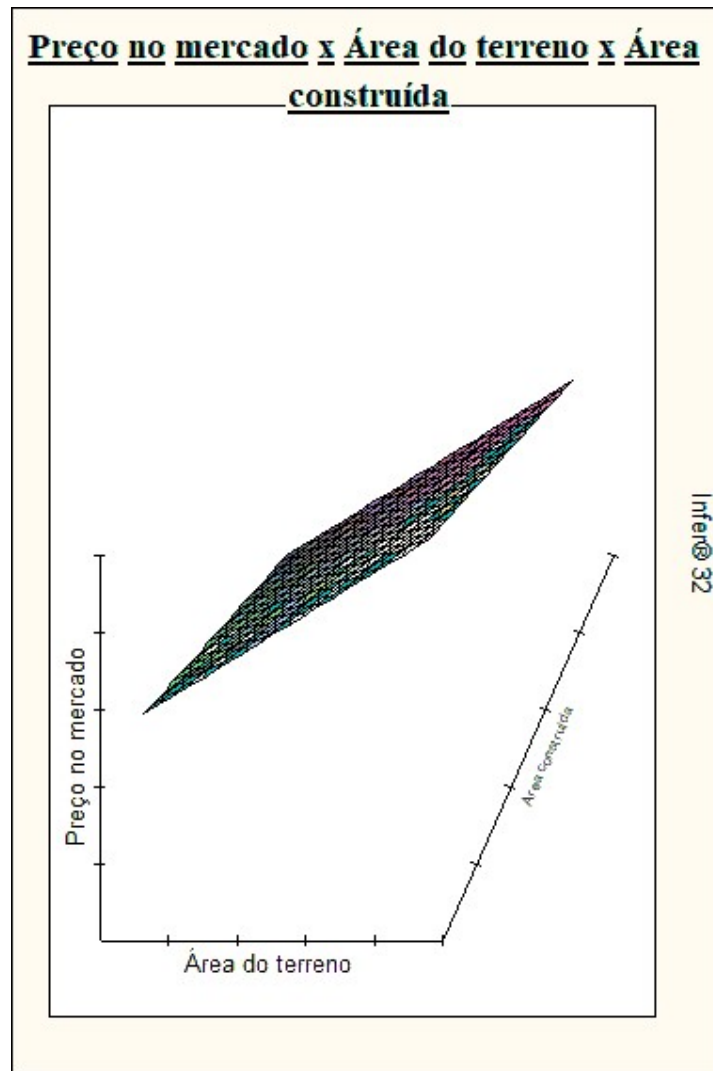
Gráficos da Regressão (3D)

Calculados no ponto médio da amostra, para:

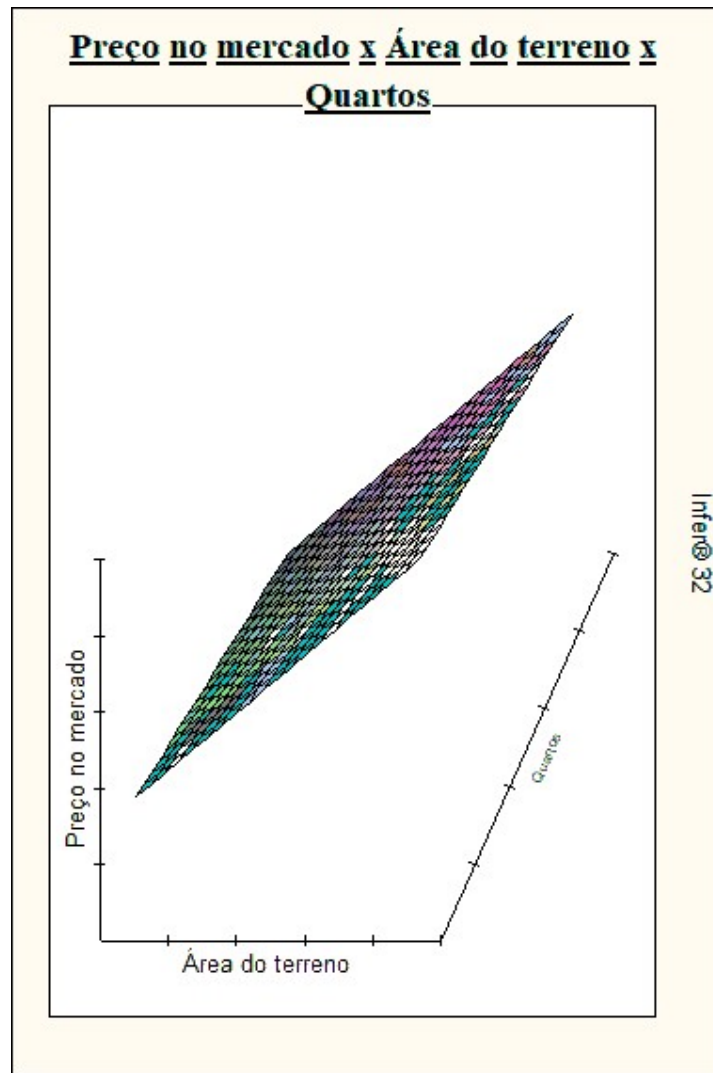
- Área do terreno = 346,3333
- Área construída = 128,8000
- Quartos = 2,5333
- Idade das edificações = 10,7333

Limites dos eixos dos gráficos:

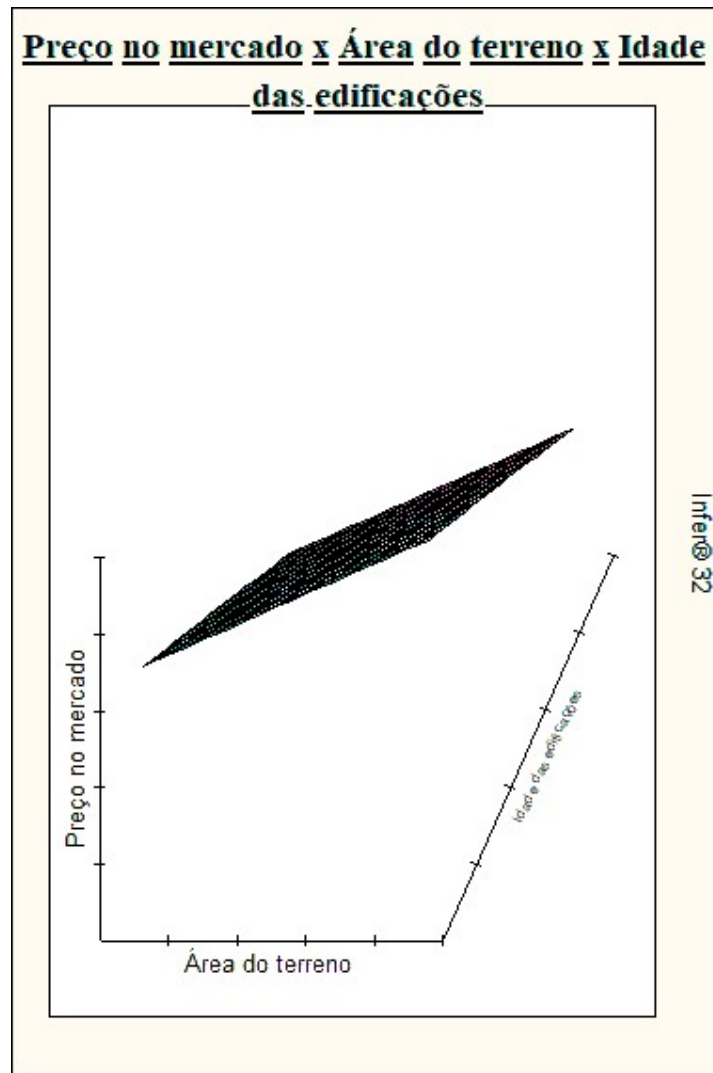
- Preço no mercado : [451000,0000 ; 737000,0000]
- Área do terreno : [295,0000 ; 720,0000]
- Área construída : [110,0000 ; 192,0000]
- Quartos : [2,0000 ; 4,0000]
- Idade das edificações : [8,0000 ; 15,0000]



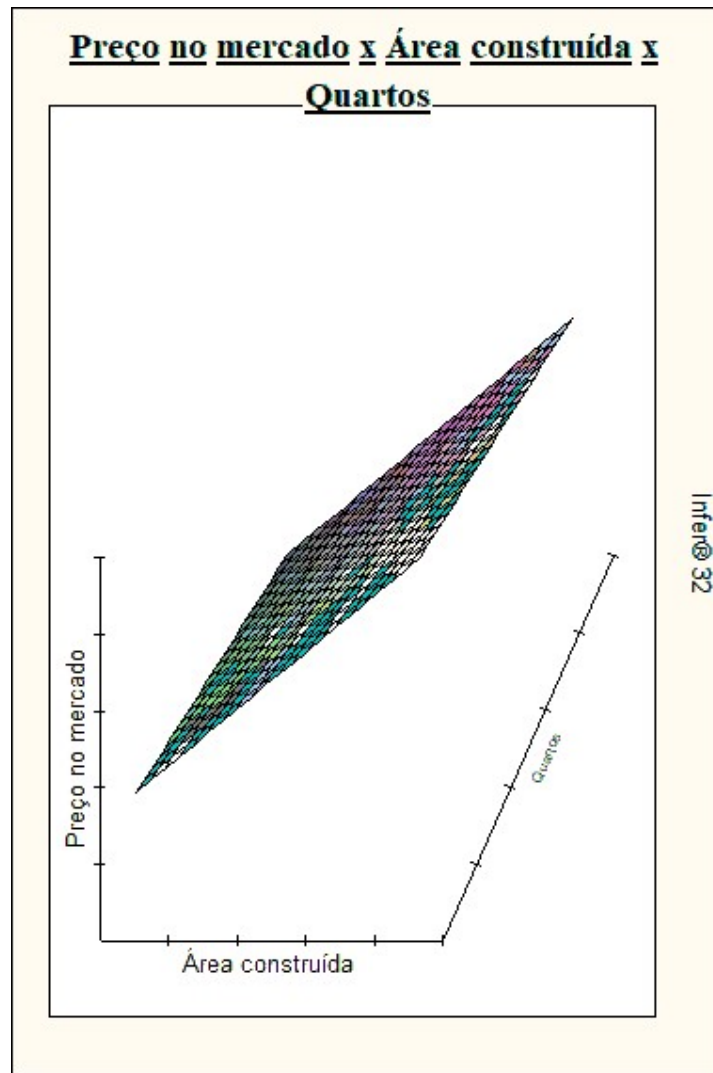
Gráficos da Regressão (3D)



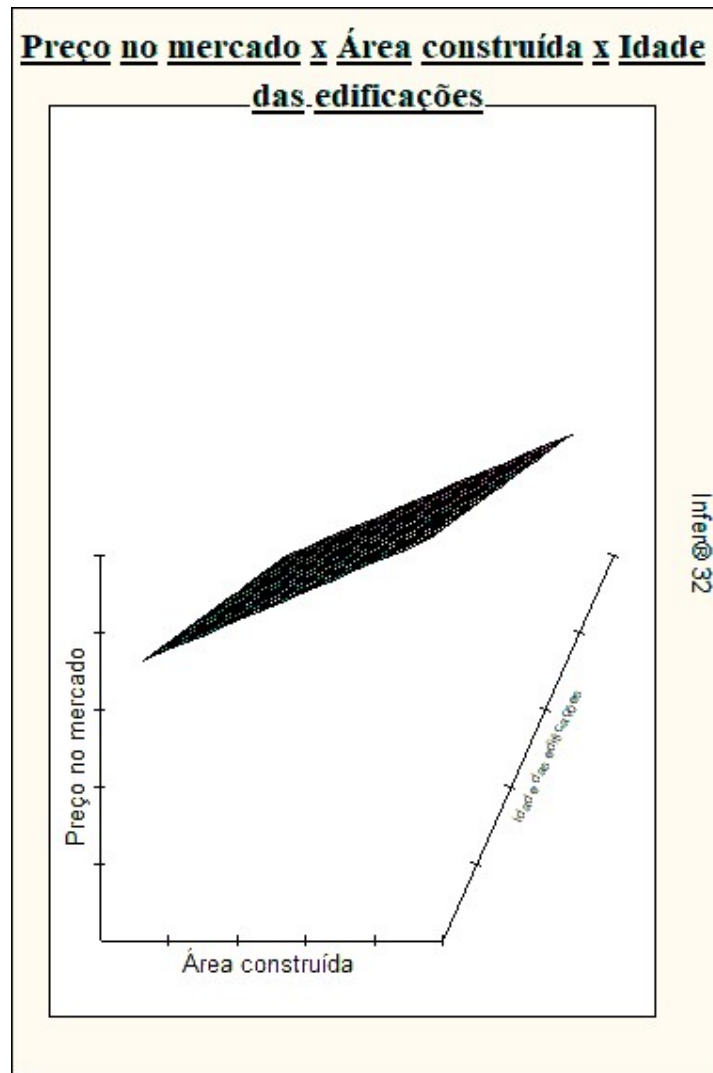
Gráficos da Regressão (3D)



Gráficos da Regressão (3D)



Gráficos da Regressão (3D)



Gráficos da Regressão (3D)

