

**GRANI
BRASIL**



LAUDO PERICIAL

1º VARA CÍVEL DO FORO DE CARAGUATATUBA/SP

Autos nº: 0000156-77.1995.8.26.0126

Exequente: Petrobrás Distribuidora S.A.

Executado: Auto Posto 70 Ltda e outros

Rua Orlando Silva, 31 Massaguaçu
CEP 11677-310 Caraguatatuba SP
Fones: 48 99841.1333
48 99638.7531
e-mail: rafael@granibrasil.com.br
www.granibrasil.com.br



Rua Orlando Silva, 31 Massaguaçu
CEP 11677-310 Caraguatatuba SP
Fones: 48 99841.1333
48 99638.7531
e-mail: rafael@granibrasil.com.br
www.granibrasil.com.br



Nº do laudo: 029/2022

Interessado: 1º Vara Cível do Foro de Caraguatatuba/SP

Finalidade/objetivo: Valor de Mercado para Execução

Endereço do imóvel: Esquina da Rua Municipal com a Rua Pongaua, bairro Vila Ré, Zona Leste do Município de São Paulo

Método utilizado: Método Comparativo Direto de Dados de Mercado-MCDDM com tratamento científico

Grau de Fundamentação: II

Grau de Precisão: III

Valor Imóvel: **R\$888.000,00 (Oitocentos e oitenta e oito mil reais)**

Engenheiros responsáveis:

Rafael Grani – CREA/SC: 078.457-1

Antonio Vilmar da Chagas – CREA/SC 125.989-8



Rua Orlando Silva, 31 Massaguaçu
CEP 11677-310 Caraguatatuba SP
Fones: 48 99841.1333
48 99638.7531
e-mail: rafael@granibrasil.com.br
www.granibrasil.com.br



SUMÁRIO

1 - INTRODUÇÃO	3
2 - OBJETO DA AVALIAÇÃO	3
3 – LOCALIZAÇÃO DO IMÓVEL	4
4 – PRESSUPOSTOS, RESSALVAS E FATORES LIMITANTES	6
5 - IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO IMÓVEL AVALIANDO	7
6 - DIAGNÓSTICO DO MERCADO	9
7 – METODOLOGIA EMPREGADA	10
7.1 – MÉTODO E TRATAMENTO DE DADOS	10
7.2 - AMOSTRA E VARIÁVEIS UTILIZADAS	11
8 - ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS	14
8.1 - COEFICIENTE DE CORRELAÇÃO	14
8.2 - COEFICIENTE DE DETERMINAÇÃO	14
8.3 - ANÁLISE DAS VARIÂNCIAS	14
8.4 - SIGNIFICÂNCIA DOS PARÂMETROS	15
8.5 - AUTOCORRELAÇÃO	15
8.6 - HOMOCEDASTICIDADE	15
8.7 - NORMALIDADE DOS RESÍDUOS	16
9 - EQUAÇÃO DE REGRESSÃO DO MODELO	17
10 - ESPECIFICAÇÃO DA AVALIAÇÃO	18
11 - DETERMINAÇÃO DO VALOR MERCADO	19
12 - ENCERRAMENTO	20



Rua Orlando Silva, 31 Massaguaçu
CEP 11677-310 Caraguatatuba SP
Fones: 48 99841.1333
48 99638.7531
e-mail: rafael@granibrasil.com.br
www.granibrasil.com.br



1 - INTRODUÇÃO

O presente Laudo de Avaliação, elaborado pelos Engenheiros Rafael Grani e Antonio das Chagas, foi requerido no âmbito da Ação de Execução de Título Extrajudicial, processo nº **0000156-77.1995.8.26.0126**, da 1ª Vara Cível do Foro de Caraguatatuba/SP, na qual figuram Petrobrás Distribuidora S.A. (Exequente) e Auto Posto 70 Ltda, Kenzi Kubo e Araceli Kubo (Executados).

Conforme consta dos autos, foi deferida a avaliação por perito oficial à fl. 1052, seguido do agendamento prévio da vistoria ao imóvel às fls. 1081/1082, datado para o dia 24 de março de 2022, às 11h:30min.

A vistoria do imóvel foi realizada conforme agendamento prévio, todavia as partes não se fizeram representadas. Na ocasião, foram realizados os levantamentos necessários para caracterização e avaliação do imóvel da região e a pesquisa do mercado imobiliário local.

2 - OBJETO DA AVALIAÇÃO

Trata-se da avaliação do imóvel urbano, registrado sob Matrícula nº 152.173, no 12º Ofício de Registro de Imóvel de São Paulo, cuja descrição tabular segue transcrita a seguir:

IMÓVEL- UM PRÉDIO E SEU TERRENO, a Rua Municipal, esquina da Rua Pongaua, n.º.58, atual n.º.552, parte dos lotes 8, 9 e 10 da quadra 56, no 3º Subdistrito - Penha de França, medindo 10,00m de frente, por 26,00m da frente aos fundos, tendo nos fundos, igual largura da frente, confinando de outro lado e fundos com Luiz Cuccinelli.



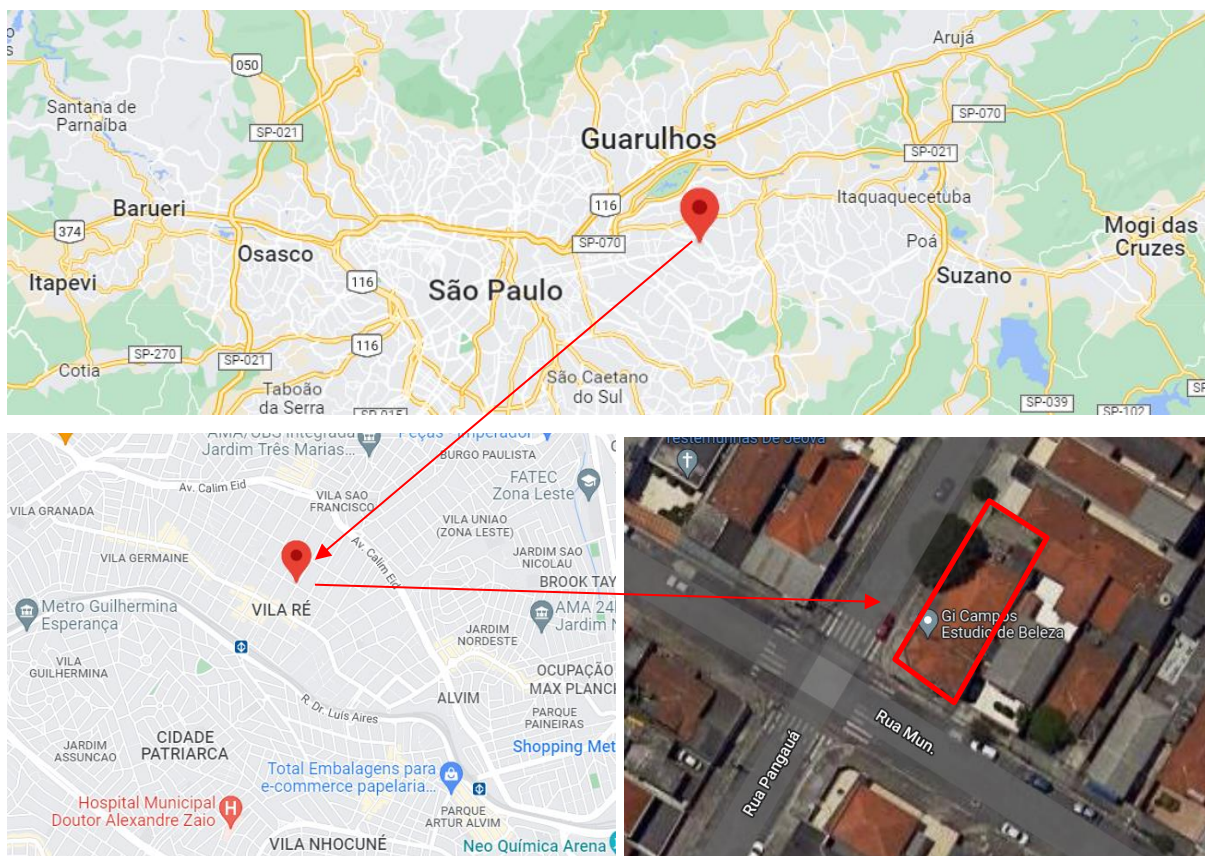
Rua Orlando Silva, 31 Massaguaçu
CEP 11677-310 Caragatatuba SP
Fones: 48 99841.1333
48 99638.7531
e-mail: rafael@granibrasil.com.br
www.granibrasil.com.br



3 – LOCALIZAÇÃO DO IMÓVEL

Conforme consta da Matrícula nº 152.173, o imóvel objeto da presente avaliação está situado na esquina da Rua Municipal com a Rua Pongaua, no bairro atualmente denominado de Vila Ré, Zona Leste do Município de São Paulo. A Figura 1 apresenta o croqui de localização do do imóvel, enquanto a Figura 2 apresenta fotos da fachada vista da Rua Municipal e da Rua Pongaua, registrada por ocasião da vistoria.

Figura 1. Croqui de localização do imóvel.





Rua Orlando Silva, 31 Massaguaçu
CEP 11677-310 Caraguatatuba SP
Fones: 48 99841.1333
48 99638.7531
e-mail: rafael@granibrasil.com.br
www.granibrasil.com.br



Figura 2. Fotos da Fachada do imóvel.



Foto 1 - Vista da Rua Pongauá



Foto 2 - Vista da Rua Municipal



Rua Orlando Silva, 31 Massaguaçu
CEP 11677-310 Caraguatatuba SP
Fones: 48 99841.1333
48 99638.7531
e-mail: rafael@granibrasil.com.br
www.granibrasil.com.br



4 – PRESSUPOSTOS, RESSALVAS E FATORES LIMITANTES

Este laudo de avaliação foi elaborado nos termos da lei Federal nº 5.194/66, que regula o exercício das profissões de engenheiro, e dá providências, entre outras leis pertinentes ao assunto, que atribuem somente aos profissionais devidamente habilitados pelo conselho regional de engenharia e agronomia, a realização de trabalhos dentre os quais se enquadram Perícias e Avaliações.

Muito embora eventos futuros e outros desdobramentos possam afetar as conclusões apresentadas neste laudo de avaliação, não há qualquer obrigação de atualizar, revisar ou retificar este laudo, no todo ou em parte, em decorrência de qualquer desdobramento posterior ou por qualquer outra razão, exceto por superveniência legal ou determinação de autoridade regulatória competente.

Ademais, apresenta-se a seguir, as principais premissas, ressalvas e fatores limitantes inerentes à realização da avaliação e elaboração do laudo pericial:

1. A qualidade da amostra foi assegurada quanto à idoneidade das fontes de informação, sua atualidade, o número de elementos efetivamente utilizados, conforme observado o prescrito na NBR 14653, partes 1 e 2;
2. Para se chegar ao valor de mercado do bem avaliando foi utilizado um aplicativo de inferência estatística TS – SISREG;
3. Informações de terceiros são colhidas com cuidado, mas não se garante sua veracidade;
4. Considerou-se outras informações econômicas e de mercado consideradas relevantes no contexto desta avaliação.



Rua Orlando Silva, 31 Massaguaçu
CEP 11677-310 Caraguatatuba SP
Fones: 48 99841.1333
48 99638.7531
e-mail: rafael@granibrasil.com.br
www.granibrasil.com.br



5 - IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO IMÓVEL AVALIANDO

Trata-se de terreno de esquina, com testada de 10 metros para Rua Municipal e 26 metros para Rua Pongauá, totalizando área de 260 metros quadrados, no qual existe uma edificação térrea, com área construída de 221 metros quadrados.

Conforme classificação da Norma de Avaliação do IBAPE-SP, a edificação tem padrão médio, com acabamentos econômicos, porém de boa qualidade, situada em Zona Residencial Horizontal de Padrão Médio. A seguir são apresentadas outras características relevantes do imóvel para fins de avaliação:

Padrão construtivo: Médio;

Estado de conservação: Ruim;

Idade aparente: 30 anos;

Andar: térreo;

Acesso: Pavimentado;

Situação: Esquina;

Cumprir informar que a edificação foi dividida em três partes, as quais são ocupadas por 3 inquilinos distintos, sendo 2 residenciais e 1 comercial (Salão de Beleza), este último ocupando a parte da esquina.

De acordo com o Mapa de Zoneamento Urbano Municipal (LEI Nº 16.402 DE 22 DE MARÇO DE 2016), o imóvel está situado em Zona Mista (ZM). Consta no Art. 11 da referida Lei que as Zonas Mistas (ZM) são porções do território destinadas a promover usos residenciais e não residenciais, com predominância do uso residencial, com densidades construtiva e demográfica baixas e médias.

A Figura 3 apresenta o recorte do Mapa de Zoneamento Urbano Municipal, consultado no Sistema de Informações Geográficas, disponibilizado pelo Município de São Paulo¹.

¹ <http://geosampa.prefeitura.sp.gov.br/>



Rua Orlando Silva, 31 Massaguaçu
CEP 11677-310 Caraguatatuba SP
Fones: 48 99841.1333
48 99638.7531
e-mail: rafael@granibrasil.com.br
www.granibrasil.com.br



Figura 3. Recorte do Mapa de Zoneamento Municipal



Por fim, apresenta-se os dados cadastrais do imóvel junto à municipalidade, consultado no citado Sistema de Informações Geográficas, disponibilizado pelo Município de São Paulo.

Figura 4. Recorte do Mapa de Zoneamento Municipal





Rua Orlando Silva, 31 Massaguaçu
CEP 11677-310 Caraguatatuba SP
Fones: 48 99841.1333
48 99638.7531
e-mail: rafael@granibrasil.com.br
www.granibrasil.com.br



6 - DIAGNÓSTICO DO MERCADO

Refere-se à análise do mercado imobiliário no qual o imóvel avaliando está inserido, de modo a verificar o comportamento de sua liquidez, frente à estrutura, conduta e desempenho de vendas para os imóveis da região. De forma resumida, apresentam-se:

Estrutura	Boa	Grande facilidade em se encontrar imóveis em oferta na região. Bastante procura e oferta
	Limitada	Dificuldade em se encontrar imóveis em oferta na região. Não existe procura constante e muito poucas ofertas à disposição.
Conduta	Desestagnado	Desestagnado no momento da pesquisa em razão da boa movimentação do mercado de imóveis na região
	Estagnada	Estagnado no momento da pesquisa em razão da pouca movimentação do mercado de imóveis na região
Desempenho	Alto	Motivado pela ótima atratividade da região para atividades residenciais e comerciais, principalmente pela localização e pela infraestrutura do local onde está inserido o imóvel avaliado
	Médio	Motivado pela moderada atratividade da região para atividades residenciais e comerciais, principalmente pela localização e pela infraestrutura do local onde está inserido o imóvel avaliado.
	Baixo	Motivado pela baixa atratividade da região para atividades residenciais e comerciais, principalmente pela localização e pela falta de infraestrutura do local onde está inserido o imóvel avaliado.

De maneira geral, frente às variáveis acima anunciadas, pode-se concluir que o imóvel avaliando possui **Liquidez Moderada** no mercado imobiliário. As células destacadas em vermelho, na tabela acima, representam a situação do mercado imobiliário na região do bem avaliando.

Ademais, ainda no que concerne à liquidez, cumpre reiterar que o imóvel encontra-se ocupado por 3 inquilinos, fato que reduz a competitividade do imóvel frente à imóveis desocupados, e, conseqüentemente, sua liquidez, sobretudo no caso de penhoras.



Rua Orlando Silva, 31 Massaguaçu
CEP 11677-310 Caraguatatuba SP
Fones: 48 99841.1333
48 99638.7531
e-mail: rafael@granibrasil.com.br
www.granibrasil.com.br



7 – METODOLOGIA EMPREGADA

7.1 – MÉTODO E TRATAMENTO DE DADOS

Segundo a NBR 14653 – 1 a metodologia escolhida deve ser compatível com a natureza do bem avaliando, da finalidade da avaliação e os dados disponíveis no mercado.

Para elaboração deste laudo foi utilizado o Método Comparativo de direto de Dados de Mercado (MCDDM), com tratamento científico, conforme recomenda a norma brasileira NBR 14.653, partes 1 (Procedimentos Gerais) e 2 (Imóveis Urbanos).

De acordo com o item 6.6 - Escolha da metodologia, da NBR 14653-1, sempre que possível, deve-se utilizar o método comparativo de dados de mercado, para identificação do valor de mercado.

6.6 Escolha da metodologia

*A metodologia escolhida deve ser compatível com a natureza do bem avaliando, o objetivo e a finalidade da avaliação e os dados de mercado disponíveis. **Para a identificação do valor de mercado, sempre que possível, preferir o método comparativo direto de dados de mercado**, conforme definido em 7.2.1. **Grifou-se***

Com a aplicação o MCDM, busca-se o valor do imóvel em uma amostra representativa das características que influenciam no valor. O tratamento da amostra se deu por inferência estatísticas, técnica mais utilizada quando se deseja estudar o comportamento de uma variável dependente em relação a outras, que são responsáveis pela variabilidade dos preços.

Para inferir estatisticamente o valor do imóvel, foi utilizado o TS-Sisreg, o qual auxilia na obtenção da equação que melhor representa o mercado, informando, ainda, os pressupostos de regressão linear preconizados em Norma.



Rua Orlando Silva, 31 Massaguaçu
CEP 11677-310 Caraguatatuba SP
Fones: 48 99841.1333
48 99638.7531
e-mail: rafael@granibrasil.com.br
www.granibrasil.com.br



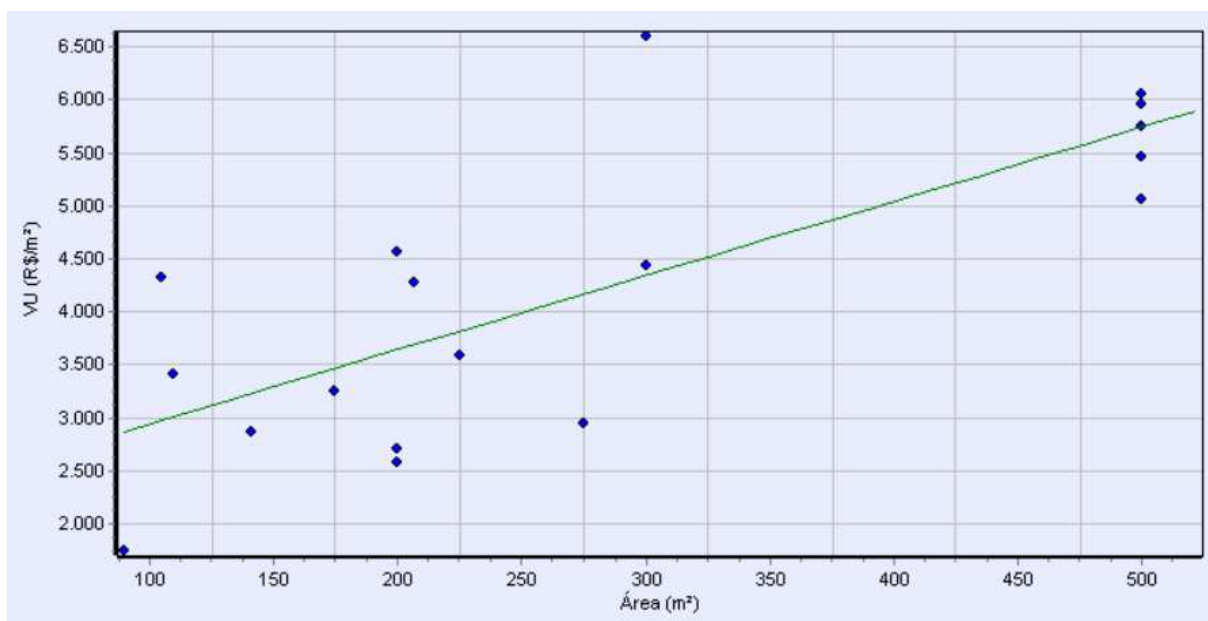
7.2 - AMOSTRA E VARIÁVEIS UTILIZADAS

A amostra inicial foi constituída por 21 elementos, localizados no Bairro Vila Ré, em Zona Mista (ZM) e com características semelhantes ao imóvel que se pretende avaliar, como padrão construtivo e estado de conservação.

Ademais, visando verificar o comportamento dos preços frente às características que normalmente influenciam o valor de imóveis semelhantes ao avaliando, foram testadas 4 variáveis explicativas do valor de mercado, das quais 3 apresentaram significância estatística e foram utilizados no modelo, conforme apresentado a seguir:

Área do Terreno: Refere-se à área do terreno dos imóveis componentes da amostra. É uma variável quantitativa e informada em m^2 . Esse regressor se demonstrou importante na explicação do resultado, sendo assim, utilizado no modelo. Área mínima da amostra – 90,00 m^2 e Área máxima da amostra – 500,00 m^2 .

Figura 5. Variável Área do Terreno *versus* Valor unitário



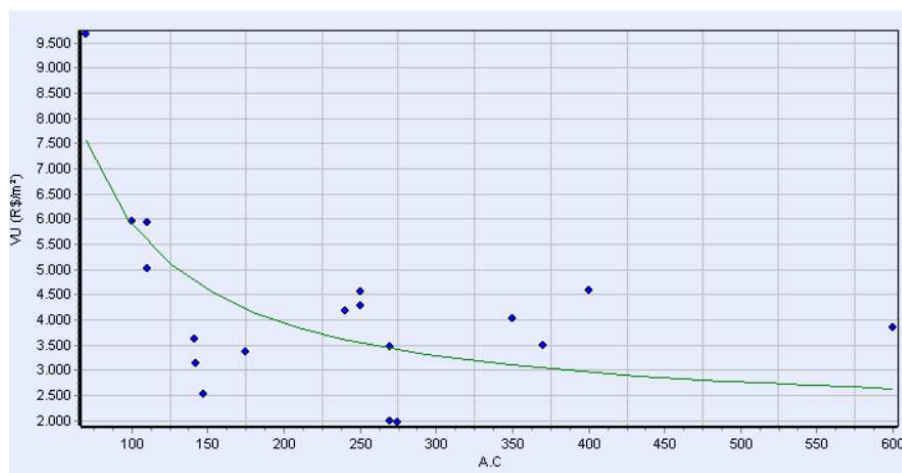


Rua Orlando Silva, 31 Massaguaçu
CEP 11677-310 Caraguatatuba SP
Fones: 48 99841.1333
48 99638.7531
e-mail: rafael@granibrasil.com.br
www.granibrasil.com.br



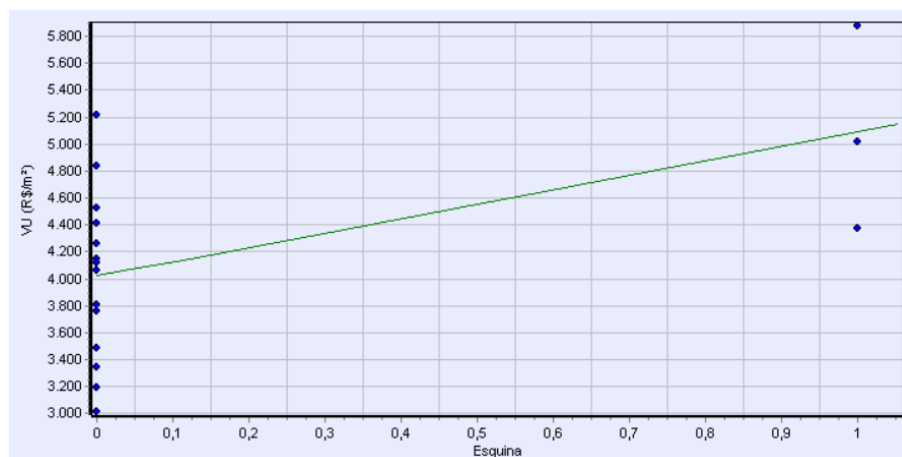
Área Construída: Refere-se à área edificada sobre o terreno. É uma variável quantitativa e informada em m². Esse regressor se demonstrou importante na explicação do resultado, sendo assim, utilizado no modelo. Área mínima da amostra – 70,00 m² e Área máxima da amostra – 600,00 m².

Figura 6. Variável Área Construída *versus* Valor unitário



Esquina: Variável dicotômica que diferencia os imóveis de esquina (1) dos imóveis de meio de quadra (0). Tendo em vista que o imóvel avaliando é um imóvel de esquina, é imprescindível que esta variável seja contemplada.

Figura 7. Variável Esquina *versus* Valor unitário





Rua Orlando Silva, 31 Massaguaçu
CEP 11677-310 Caraguatatuba SP
Fones: 48 99841.1333
48 99638.7531
e-mail: rafael@granibrasil.com.br
www.granibrasil.com.br



Testada (Dimensão da frente do imóvel): Variável quantitativa que identifica a variação do valor de mercado conforme a dimensão da frente do imóvel. Imóvel com mais frente geralmente possuem maior valor de mercado. Embora normalmente relevante, para o conjunto de dados de mercado componentes da amostra, esta variável não apresentou significância estatística e não foi utilizada no modelo.

Por fim, a variável dependente utilizada foi o **Valor Unitário da Área Construída**, obtida por meio do quociente do preço do imóvel e da área total construída, tendo em vista que trata-se de amostra homogênea, com edificação de mesmo padrão quando comparadas à edificação do imóvel objeto a avaliação.



Rua Orlando Silva, 31 Massaguaçu
CEP 11677-310 Caraguatatuba SP
Fones: 48 99841.1333
48 99638.7531
e-mail: rafael@granibrasil.com.br
www.granibrasil.com.br



8 - ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

8.1 - COEFICIENTE DE CORRELAÇÃO

O coeficiente de correlação mede a quantidade de dispersão em torno da equação linear ajustada através do método dos mínimos quadrados, no qual indica a relação de causa e efeito entre a variável explicada e as explicativas. O Coeficiente de Correlação do modelo é **0,95595**, o que demonstra uma correlação forte.

8.2 - COEFICIENTE DE DETERMINAÇÃO

O coeficiente de determinação define o percentual da variação total dos valores dos dados da amostra em torno da sua média aritmética, originado nas diferenças analisadas pela equação de regressão. O Coeficiente de Determinação encontrado é **0,91384**, significando que **91,38%** da variabilidade dos preços observados são explicados pelo modelo adotado com relação à variação total em torno da média aritmética.

8.3 - ANÁLISE DAS VARIÂNCIAS

A estatística de Fischer (F) foi efetuada nos modelos e os testes de hipóteses demonstraram a ocorrência de regressão ao nível de confiabilidade mínima de 99%, afirmando que pelo menos uma das variáveis independentes tem poder na explicação do valor.



Rua Orlando Silva, 31 Massaguaçu
CEP 11677-310 Caraguatatuba SP
Fones: 48 99841.1333
48 99638.7531
e-mail: rafael@granibrasil.com.br
www.granibrasil.com.br



8.4 - SIGNIFICÂNCIA DOS PARÂMETROS.

Os regressores do modelo ajustado apresentaram significância dentro do estabelecido em norma, indicando que são importantes na formação do valor, conforme demonstrado na Figura 8. Para a significância foi aplicada a estatística de Student, nas planilhas de resultados estão demonstrados os valores de “t” para cada parâmetro e sua confiabilidade.

Figura 8. Significância dos Regressores

VARIÁVEL	Escala Linear	T-Student Calculado	Significância (Soma das Caudas)	Determ. Ajustado (Padrão = 0,89538)
X ₁ Área (m ²)	x	8,68	0,01	0,37665
X ₂ Esquina	x	3,24	0,59	0,82895
X ₃ A.C	1/x	11,33	0,01	0,00658

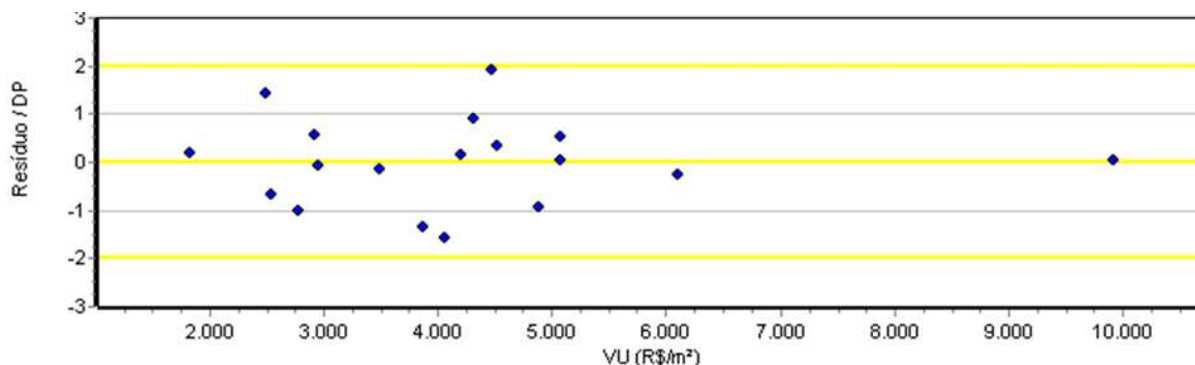
8.5 - AUTOCORRELAÇÃO

O resíduo de uma observação não é correlacionado com os resíduos de outra observação. Foi efetuada a análise visual dos resíduos, observando-se que são independentes e não correlacionados. Apenas a correlação entre as variáveis área total e testada apresentaram autocorrelação. No entanto, ambas são representativas do valor e serão mantidas, uma vez que trata-se de recomendação da Norma.

8.6 - HOMOCEDASTICIDADE

A verificação da homocedasticidade pode ser feita graficamente, plotando os resíduos contra os valores estimados pela reta de regressão, a ausência da mesma pode levar muitas vezes o avaliador a desprezar variáveis fundamentais no modelo, sendo que a presença da heterocedasticidade não permite a construção de intervalos de confiança válidos para o parâmetro da equação. O modelo adotado apresentou variância constante dos resíduos, conforme apresentado na Figura 9.

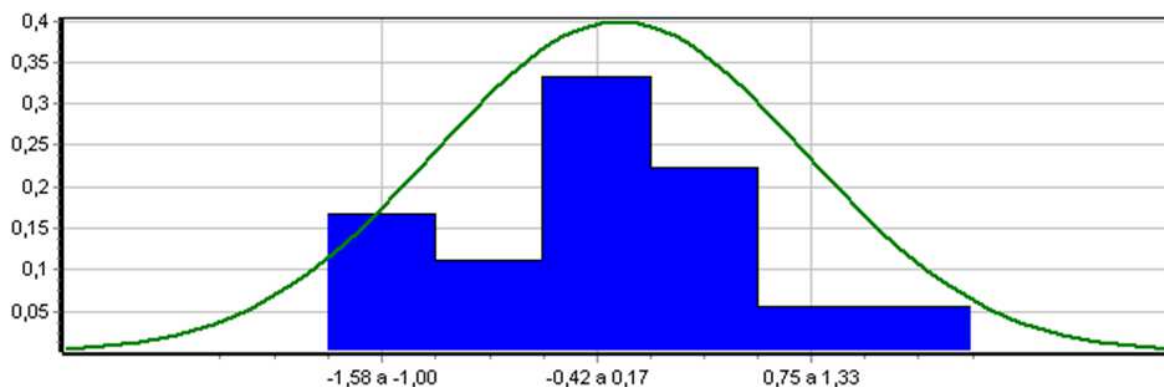
Figura 9. Variância dos resíduos



8.7 - NORMALIDADE DOS RESÍDUOS

A comparação da distribuição dos resíduos da equação adotada é (66, 96 e 100%), sendo que os resíduos padronizados devem apresentar uma tendência à distribuição normal. Esta verificação pode ser feita, analisando-se a aderência da amostra aos percentuais da Curva Normal padronizada (68, 90 e 95%), no qual se mostrou semelhante (Figura 10), garantindo a normalidade dos resíduos no modelo adotado.

Figura 10. Distribuição da Frequência





Rua Orlando Silva, 31 Massaguaçu
CEP 11677-310 Caraguatatuba SP
Fones: 48 99841.1333
48 99638.7531
e-mail: rafael@granibrasil.com.br
www.granibrasil.com.br

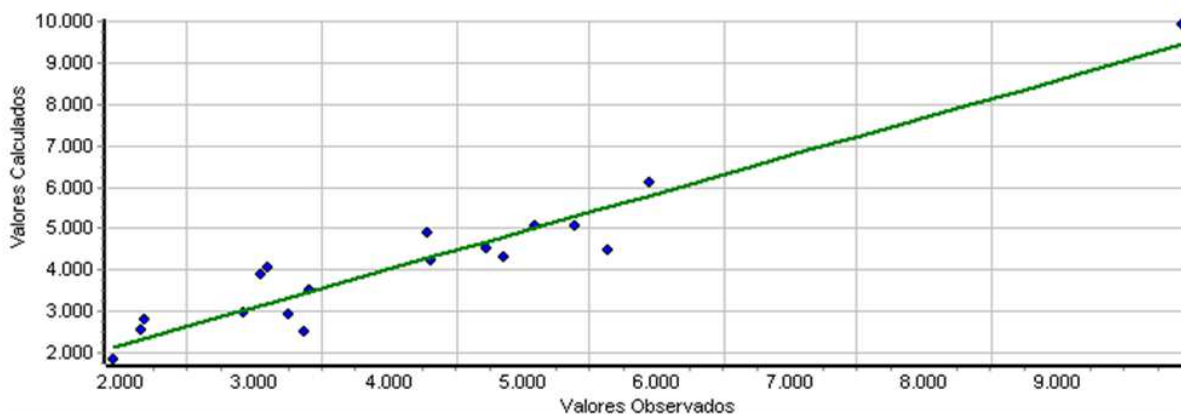


9 - EQUAÇÃO DE REGRESSÃO DO MODELO

O objetivo da equação de regressão consiste em reduzir a variação total em torno da média. Abaixo segue o modelo matemático/estatístico selecionado pelo Software Sisreg e adotado para a avaliação de valor mercado, enquanto a Figura 11 apresenta o gráfico de aderência obtido por meio da equação.

$$\text{Valor unitário} = -2668,978511 + 10,149288 * X1 + 1472,242517 * X2 + 667837,708029 * 1/X3$$

Figura 11. Aderência do modelo





Rua Orlando Silva, 31 Massaguaçu
CEP 11677-310 Caraguatatuba SP
Fones: 48 99841.1333
48 99638.7531
e-mail: rafael@granibrasil.com.br
www.granibrasil.com.br



10 - ESPECIFICAÇÃO DA AVALIAÇÃO

A especificação de uma avaliação está relacionada tanto com o empenho do engenheiro de avaliações, como com o mercado e as informações que possam ser deles extraídas. As avaliações podem ser especificadas quanto à fundamentação e à precisão.

O grau de fundamentação do trabalho é determinado utilizando as tabelas para enquadramento constantes na NBR 14653-2, no qual se encontra em anexo. O resultado da utilização de modelos de regressão linear adotado nos conferiu o **Grau de fundamentação: II**

Quanto ao grau de precisão, este depende exclusivamente das características do mercado e da amostra coletada e, por isso, não é passível de fixação a priori. A precisão é estabelecida quando for possível medir o grau de certeza e o nível de erro tolerável numa avaliação.

Na utilização do modelo de regressão linear adotado nos conferiu uma amplitude de intervalo de confiança de 80% em torno da estimativa de tendência central < (menor) que 30%, resultando um **Grau de precisão: III**



Rua Orlando Silva, 31 Massaguaçu
CEP 11677-310 Caraguatatuba SP
Fones: 48 99841.1333
48 99638.7531
e-mail: rafael@granibrasil.com.br
www.granibrasil.com.br



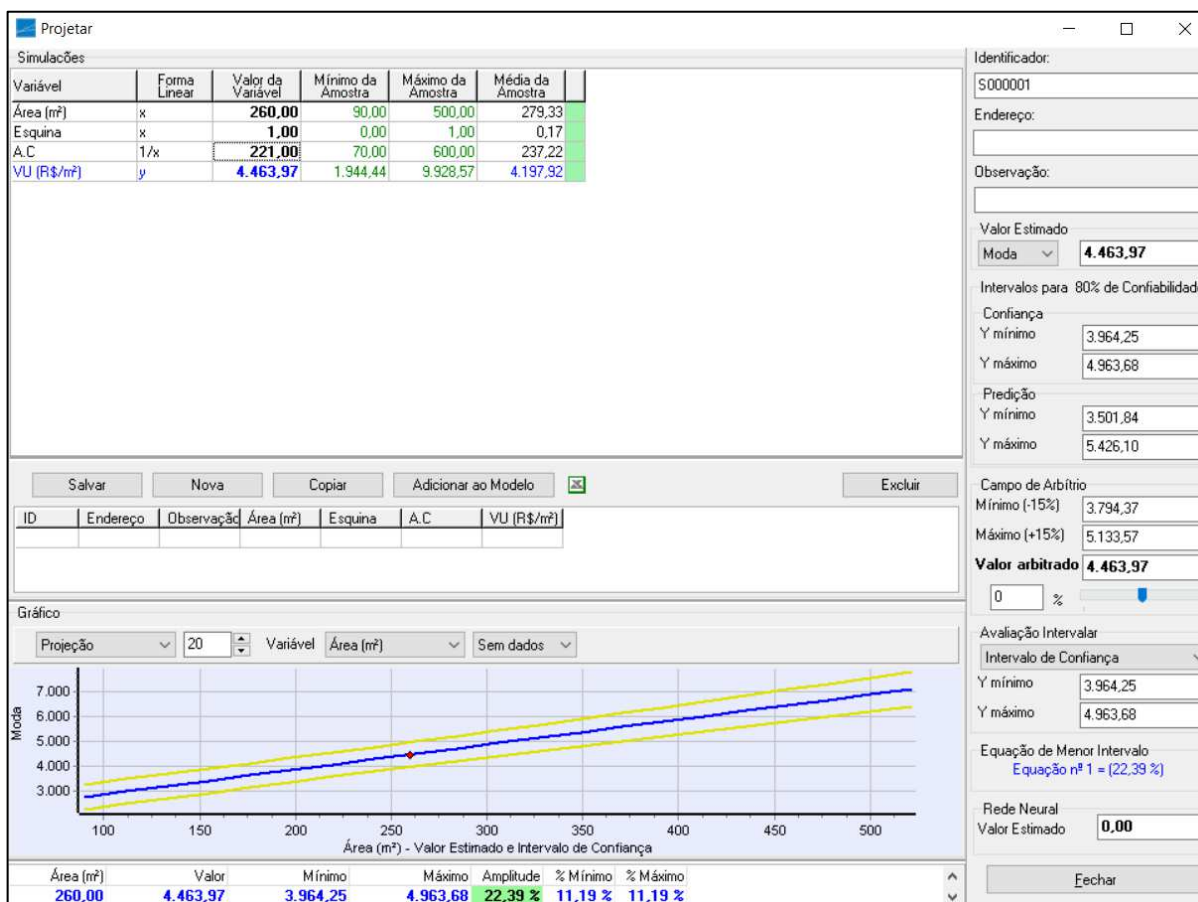
11 - DETERMINAÇÃO DO VALOR MERCADO

A projeção dos valores unitários na equação adotada, foi obtida substituindo as variáveis referentes ao imóvel avaliando no sistema, resultando no Valor Unitário Médio de **R\$4.463,97/m²**.

Para se chegar no valor de mercado do imóvel foi retirado da estimativa pontual, percentual de 10%, uma vez que a amostra está composta por dados em oferta as quais possuem uma margem de negociação embutida no seu preço.

Assim, o Valor Unitário Médio adotado nos cálculos do valor de mercado foi de **R\$4.017,57/m²**. A Figura 12 apresenta o recorte do quadro de resultados gerados pelo software Ts Sisreg.

Figura 12. Resultados (TS Sisreg)





Rua Orlando Silva, 31 Massaguaçu
CEP 11677-310 Caraguatatuba SP
Fones: 48 99841.1333
48 99638.7531
e-mail: rafael@granibrasil.com.br
www.granibrasil.com.br



Deste modo, tem-se que o valor de mercado do imóvel objeto da presente avaliação apresenta valor de mercado de **R\$ 888.000,00 (Oitocentos e oitenta e oito mil reais)**, considerando o arredondamento considerado em norma.

Valor de Mercado = 221,0 m² x R\$4.017,573/m²

Valor de Mercado = R\$ 887.882,97

Valor de Mercado Arredondado = R\$ 888.000,00 (Oitocentos e oitenta e oito mil reais)

12 - ENCERRAMENTO

Encerra-se o presente laudo, constituído de 29 páginas, impressas em computador, apenas no anverso, vindo todas numeradas seguidamente, vindo esta última datada e assinada, bem como os seguintes anexos:

1. Resultados estatísticos
2. Especificação da Avaliação
3. Conjunto de dados da amostra com respectivas fontes

Caraguatatuba, 26 de abril de 2022.

Eng. Rafael Grani
CREA/SC 078457-1

Eng. Antonio Vilmar da Chagas
CREA/SC 125.989-8



Rua Orlando Silva, 31 Massaguaçu
CEP 11677-310 Caraguatatuba SP
Fones: 48 99841.1333
48 99638.7531
e-mail: rafael@granibrasil.com.br
www.granibrasil.com.br



ANEXO 01 - RESULTADOS ESTATÍSTICOS

CARACTERÍSTICAS DA AMOSTRA

DADOS

Total da Amostra	21
Utilizados	18
Outlier	0

VARIÁVEIS

Total	6
Utilizadas	4
Grau Liberdade	14

MODELO LINEAR DE REGRESSÃO – Escala da Variável Dependente: y

COEFICIENTES

Correlação	0,95595
Determinação	0,91384
Ajustado	0,89538

VARIAÇÃO

Total	60720243,52078
Residual	5231407,61928
Desvio Padrão	611,28714

F-SNEDECOR

F-Calculado	49,49870
Significância	< 0,01000

D-WATSON

D-Calculado	1,49747
Resultado Teste	Não auto-regressão 98%

NORMALIDADE

Intervalo	%	%
Classe	Padrão	Modelo
-1 a 1	68	77
-1,64 a +1,64	90	94
-1,96 a +1,96	95	100



Rua Orlando Silva, 31 Massaguaçu
CEP 11677-310 Caraguatatuba SP
Fones: 48 99841.1333
48 99638.7531
e-mail: rafael@granibrasil.com.br
www.granibrasil.com.br



MODELO UTILIZADO NA ESTIMATIVA DE VALOR

$$Y = -2668,978511 + 10,149288 * X_1 + 1472,242517 * X_2 + 667837,708029 * 1/X_3$$

MODELO DE ESTIMATIVA – PRINCIPAIS INDICADORES

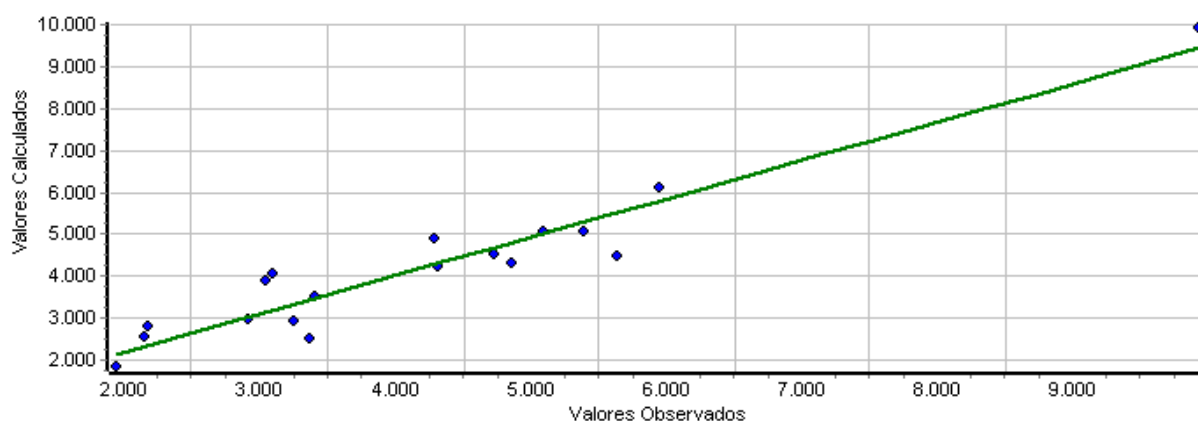
AMOSTRA		MODELO	
Média	4197,92	Coefic. Aderência	0,91384
Variação Total	60720243,52	Variação Residual	5231407,62
Variância	3373346,86	Variância	373671,97
Desvio Padrão	1836,67	Desvio Padrão	611,29



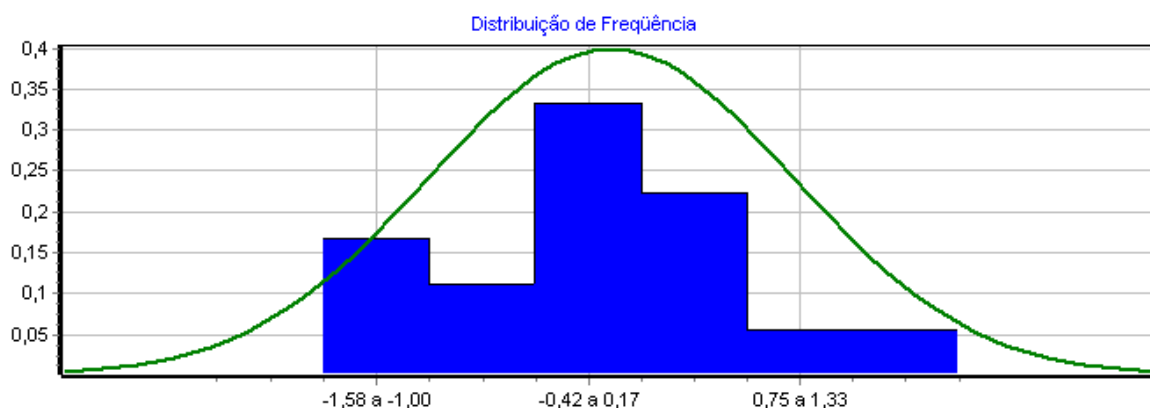
Rua Orlando Silva, 31 Massaguaçu
CEP 11677-310 Caraguatatuba SP
Fones: 48 99841.1333
48 99638.7531
e-mail: rafael@granibrasil.com.br
www.granibrasil.com.br



GRÁFICO DE ADERÊNCIA (Valor Observado X Valor Calculado)



Histograma de Resíduos Padronizados X Curva Normal Padrão

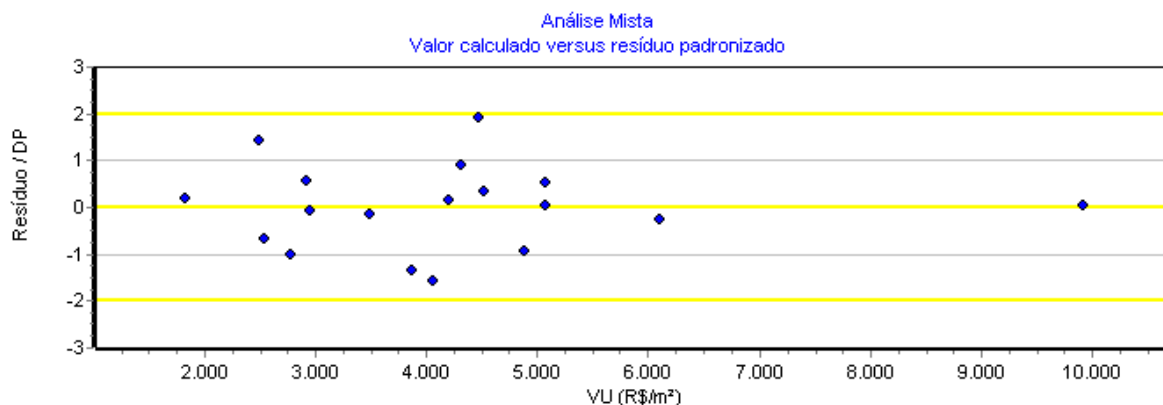




Rua Orlando Silva, 31 Massaguaçu
CEP 11677-310 Caraguatatuba SP
Fones: 48 99841.1333
48 99638.7531
e-mail: rafael@granibrasil.com.br
www.granibrasil.com.br



Distribuição de Valores Ajustados X Resíduos Padronizados



DESCRIÇÃO DAS VARIÁVEIS

X₁ Área (m²)

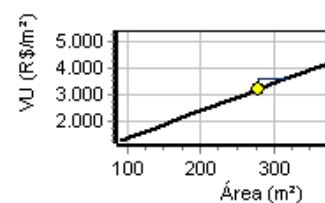
Importada do excel

Tipo: Quantitativa

Amplitude: 90,00 a 500,00

Impacto esperado na dependente: Positivo

10% da amplitude na média: 12,90 % na estimativa



X₂ Esquina

Importada do excel

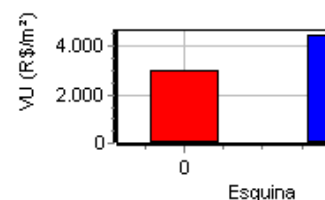
Tipo: Dicotômica Isolada

Amplitude: 0,00 a 1,00

Impacto esperado na dependente: Positivo

Diferença entre extremos: 49,40 % na estimativa

Micronumerosidade: atendida.





Rua Orlando Silva, 31 Massaguaçu
CEP 11677-310 Caraguatatuba SP
Fones: 48 99841.1333
48 99638.7531
e-mail: rafael@granibrasil.com.br
www.granibrasil.com.br



X₃ A.C

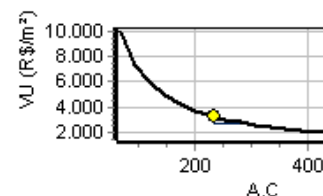
Importada do excel

Tipo: Quantitativa

Amplitude: 70,00 a 600,00

Impacto esperado na dependente: Negativo

10% da amplitude na média: -15,90 % na estimativa



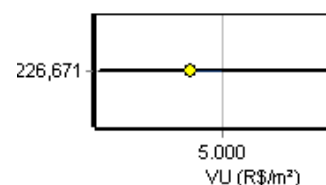
* Frente

Importada do excel

Tipo: Quantitativa

Amplitude: 6,00 a 30,00

Impacto esperado na dependente: Positivo



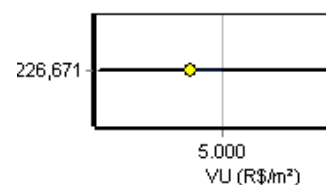
* Padrão

Importada do excel

Tipo: Código Alocado

Amplitude: 1,00 a 2,00

Impacto esperado na dependente: Positivo



Micronumerosidade: atendida.

Y VU (R\$/m²)

Importada do excel

Tipo: Dependente

Amplitude: 1944,44 a 9928,57

Micronumerosidade para o modelo: atendida.



Rua Orlando Silva, 31 Massaguaçu
CEP 11677-310 Caraguatatuba SP
Fones: 48 99841.1333
48 99638.7531
e-mail: rafael@granibrasil.com.br
www.granibrasil.com.br



PARÂMETROS DE ANÁLISE DAS VARIÁVEIS INDEPENDENTES

VARIÁVEL	Escala Linear	T-Student Calculado	Significância (Soma das Caudas)	Determ. Ajustado (Padrão = 0,89538)
X ₁ Área (m ²)	x	8,68	0,01	0,37665
X ₂ Esquina	x	3,24	0,59	0,82895
X ₃ A.C	1/x	11,33	0,01	0,00658

MATRIZ DE CORRELAÇÃO ENTRE VARIÁVEIS (Valores em percentual)

- MATRIZ SUPERIOR – PARCIAIS
- MATRIZ INFERIOR – ISOLADAS

1			1	4	2
2		11		4	6
3	/x	45	40		5
		6	26	7	



Rua Orlando Silva, 31 Massaguaçu
CEP 11677-310 Caraguatatuba SP
Fones: 48 99841.1333
48 99638.7531
e-mail: rafael@granibrasil.com.br
www.granibrasil.com.br



ANEXO 02 – ESPECIFICAÇÃO DA AVALIAÇÃO

GRAU DE FUNDAMENTAÇÃO - IMÓVEIS URBANOS									
MÉTODO COMPARATIVO DE DADOS DE MERCADO - utilização de MODELO DE REGRESSÃO LINEAR - NBR-14.653-2									
Tabela 1 - Grau de Fundamentação no caso de utilização de Modelos de Regressão Linear									
Item	Descrição	Determinação do Grau de Fundamentação							
1	Caracterização do imóvel avaliando	Grau III - Completa quanto a todas as variáveis analisadas						3	Grau III
2	Quantidade mínima de dados de mercado, efetivamente utilizados	para Grau III	6 (k+1)	24	número de variáveis independentes consideradas no modelo	3	2	Grau II	
		para Grau II	4 (k+1)	16	k = nº de variáveis independentes				
		para Grau I	3 (k+1)	12	nº de dados considerados no modelo	18			
3	Identificação dos dados de mercado	Grau II - Apresentação de informações relativas a todos os dados e variáveis analisadas na modelagem						2	Grau II
4	Extrapolação para o Grau III = Não admitida, para os demais segundo critério ao lado	Qtde de Variáveis extrapoladas		0		a) as medidas do avaliado atende a:		3	Grau III
		b) vir. estimado atende a:		Não se aplica		Não se aplica			
5	Nível de significância a (somatório do valor das duas caudas) máximo para a rejeição da hipótese nula de cada regressor (teste bicaudal) para o Grau III = < 10% para o Grau II = < 20% para o Grau I = < 30%	nome da variável	signif	nome da variável	signif	Máximo Obtido 0,59%	3	Grau III	
		Área Terreno	0,01%						
		Área Construída	0,59%						
		Esquina	0,01%						
6	Nível de significância máximo admitido para a rejeição da hipótese nula do modelo através do teste F de Snedecor	para o Grau III = < 1% para o Grau II = < 2% para o Grau I = < 5%	Nível de Significância Obtido no Modelo			0,01%	3	Grau III	
ENQUADRAMENTO SEGUNDO O GRAU DE FUNDAMENTAÇÃO - Modelo de Regressão Linear Tabela 2									
Tabela 2 - Enquadramento do Laudo segundo seu Grau de Fundamentação				Verificação da Tabela 1 x Tabela 2 ENQUADRAMENTO de acordo com Tabela 2					
Graus		III	II	I	Enquadramento Tabela 2		pts	Grau Possível	
Pontos Mínimos		16	10	6	Pontos Obtidos		Totais	16	Grau Possível = III
Itens Obrigatórios no grau correspondente		2,4,5 e 6	2,4,5 e 6	todos	Pontos de itens obrigatórios		2,4,5 e 6	demais	Grau Possível = II
Pontos Mínimos		12	8	6	III		11	5	
demais itens		grau II	grau I		II		11	5	
Pontos Mínimos		4	2		I		16		
Pontos Máximos possíveis		18	12	6	Grau de Fundamentação após Enquadramento da Tabela 2		16	Grau II	
Embora os pontos atinjam Grau III os itens obrigatórios não foram atendidos									
ENQUADRAMENTO SEGUNDO O GRAU DE FUNDAMENTAÇÃO: Item 9.2.1.1 da NBR 14653-2									
9.2.1.1 - Para atingir o Grau III, são obrigatórias:									
a	apresentação do laudo na modalidade completa (em todos os itens de a a m);	atendeu						Grau III	
b	apresentação da análise do modelo no laudo de avaliação, com a verificação da coerência do comportamento da variação das variáveis em relação ao mercado, bem como as suas elasticidades em torno do ponto de estimação;	atendeu							
c	identificação completa dos endereços dos dados de mercado usados no modelo, bem como das fontes de informação;	atendeu							
d	adoção da estimativa de tendência central	atendeu							
GRAU DE FUNDAMENTAÇÃO FINAL: atendimento simultâneo a Tabela 2 e Item 9.2.1.1 da NBR 14653-2									
GRAU DE FUNDAMENTAÇÃO FINAL DO LAUDO								Grau II	
GRAU DE PRECISÃO - IMÓVEIS URBANOS									
MÉTODO COMPARATIVO DE DADOS DE MERCADO - utilização de MODELO DE REGRESSÃO LINEAR ou TRATAMENTO por FATORES - NBR-14.653-2									
Tabela 5 - Grau de Precisão nos casos de utilização de modelos de regressão linear ou do tratamento por fatores					Amplitude OBTIDA do intervalo de confiança de 80% em torno da estimativa de tendência central				
Descrição		III	II	I	Valores unitários		Amplitude Obtida		
<= (menor ou igual)									
Amplitude do intervalo de confiança de 80% em torno da estimativa de tendência central		30%	40%	50%	IC - Mínimo	3.964,25	15,00%	21,43%	
					Médio	4.663,97			
					IC - Máximo	4.963,68	6,43%		
GRAU DE PRECISÃO FINAL: atendimento a Tabela 5 da NBR 14653-2									
GRAU DE PRECISÃO FINAL								Grau III	



Rua Orlando Silva, 31 Massaguaçu
CEP 11677-310 Caraguatatuba SP
Fones: 48 99841.1333
48 99638.7531
e-mail: rafael@granibrasil.com.br
www.granibrasil.com.br



ANEXO 03 – ELEMENTOS AMOSTRAIS E FONTES

EA	Valor	Área (m²)	VU (R\$/m²)	A.C	Frente	Padrão	Esquina	Logradouro	Bairro	Zona
1	520.000,00	110	4.727,27	110	10	2	0	Rua Flor de Cera, 1	Vila Ré	ZM
2	1.275.000,00	500	5.100,00	250	10	2	0	Rua Baltazar Brum	Vila Ré	ZM
3	382.000,00	125	5.093,33	75	10	2	0	Rua Baltazar Brum	Vila Ré	ZM
4	525.000,00	200	1.944,44	270	8	2	0	Rua Neá, 50	Vila Ré	ZM
5	620.000,00	105	5.636,36	110	8	2	0	Rua Arnaldo João	Vila Ré	ZM
6	480.000,00	141	3.404,26	141	8	2	0	Rua Giancarlo Palanti	Vila Ré	ZM
7	590.000,00	275	2.145,45	275	8	2	0	Rua Moe	Vila Ré	ZM
8	570.000,00	175	3.257,14	175	8	2	0	Rua Jarauara, 127	Vila Ré	ZM
9	440.000,00	200	3.098,59	142	8	2	0	Avenida Hermilo Alves	Vila Ré	ZM
10	730.000,00	225	3.041,67	240	10	2	1	Vila Ré	Vila Ré	ZM
11	320.000,00	90	2.176,87	147	6	2	0	Rua Papaia, 5	Vila Ré	ZM
12	595.000,00	207	5.950,00	100	8	2	0	Rua Itinguçu	Vila Ré	ZM
13	1.000.000,00	250	5.263,16	190	9	2	0	Rua Dene, 112	Vila Ré	ZM
14	695.000,00	300	9.928,57	70	10	2	0	Vila Ré	Vila Ré	ZM
15	1.700.000,00	500	4.857,14	350	12	2	0	Rua Ebauba	Vila Ré	ZM
16	1.595.000,00	500	4.310,81	370	12	2	0	Rua Municipal	Vila Ré	ZM
17	1.349.000,00	500	5.396,00	250	10	2	0	Rua Impata	Vila Ré	ZM
18	1.160.000,00	500	4.296,30	270	10	2	0	Rua Nhatumani, 812	Vila Ré	ZM
19	960.000,00	207	8.000,00	120	12	2	1	Vila Ré	Vila Ré	ZM
20	1.350.000,00	200	3.375,00	400	20	2	1	Rua Nhatumani	Vila Ré	ZM
21	1.750.000,00	300	2.916,67	600	30	2	1	Av Itinguçu	Vila Ré	ZM



Rua Orlando Silva, 31 Massaguaçu
CEP 11677-310 Caraguatatuba SP
Fones: 48 99841.1333
48 99638.7531
e-mail: rafael@granibrasil.com.br
www.granibrasil.com.br



EA	Nome	Tel	Fonte
1	Vitrine Paulista Imóveis	(11) 97351-7338	https://www.vivareal.com.br/imovel/casa-2-quartos-vila-re-zona-leste-sao-paulo-com-garagem-110m2-venda-RS520000-id-2554305050/
2	Sidnei Dias	(11) 95851-3224	https://www.vivareal.com.br/imovel/casa-3-quartos-vila-re-zona-leste-sao-paulo-com-garagem-500m2-venda-RS1275000-id-2528929401/
3	Camila Miranda	(11) 94733-2040	https://www.vivareal.com.br/imovel/casa-3-quartos-vila-re-zona-leste-sao-paulo-com-garagem-75m2-venda-RS382000-id-2556032089/
4	CKS Adm de Bens e Imóveis	(11) 2092-3886	https://www.vivareal.com.br/imovel/casa-3-quartos-vila-re-zona-leste-sao-paulo-com-garagem-270m2-venda-RS525000-id-2523047582/
5	Ponto Chave Imóveis	(11) 2684-0313	https://www.vivareal.com.br/imovel/casa-3-quartos-vila-re-zona-leste-sao-paulo-com-garagem-105m2-venda-RS620000-id-2559148224/
6	Imobiliária 3 de Ouro	(11) 95890-4020	https://www.vivareal.com.br/imovel/casa-2-quartos-vila-re-zona-leste-sao-paulo-com-garagem-141m2-venda-RS480000-id-2532428379/
7	Vivareal		https://www.vivareal.com.br/imovel/casa-2-quartos-vila-re-zona-leste-sao-paulo-com-garagem-275m2-venda-RS590000-id-2543259654/
8	Hidaka Imóveis		https://www.vivareal.com.br/imovel/casa-2-quartos-vila-re-zona-leste-sao-paulo-com-garagem-275m2-venda-RS590000-id-2543259654/
9	Imobiliária Pedro de Lima	(11) 99827-9556	https://www.vivareal.com.br/imovel/casa-2-quartos-vila-re-zona-leste-sao-paulo-com-garagem-142m2-venda-RS440000-id-2524859629/
10	Virtude Imóveis	(11) 94032-6802	https://www.vivareal.com.br/imovel/casa-3-quartos-vila-re-zona-leste-sao-paulo-com-garagem-240m2-venda-RS730000-id-2534812875/
11	CKS Adm de Bens e Imóveis	(11) 2092-3886	https://www.vivareal.com.br/imovel/casa-3-quartos-vila-re-zona-leste-sao-paulo-com-garagem-147m2-venda-RS320000-id-2556098032/
12	Podium Intermediações Nego	(11) 99357-3812	https://www.vivareal.com.br/imovel/casa-3-quartos-vila-re-zona-leste-sao-paulo-com-garagem-207m2-venda-RS595000-id-2557897651/
13	V3 Imobiliária	(11) 96634-3750	https://www.vivareal.com.br/imovel/casa-3-quartos-vila-re-zona-leste-sao-paulo-com-garagem-190m2-venda-RS1000000-id-2547943912/
14	J. I. Imóveis	(11) 94019-2493	https://www.vivareal.com.br/imovel/casa-4-quartos-vila-re-zona-leste-sao-paulo-com-garagem-300m2-venda-RS695000-id-2533025108/
15	DE PAULA IMOVEIS TATUAPE	(11) 97226-9238	https://www.vivareal.com.br/imovel/casa-3-quartos-vila-re-zona-leste-sao-paulo-com-garagem-350m2-venda-RS1700000-id-2548334821/
16	Apê 11	(11) 5555-0175	https://www.vivareal.com.br/imovel/casa-3-quartos-vila-re-zona-leste-sao-paulo-com-garagem-370m2-venda-RS1550000-id-2549848358/
17	Camargo Prime	(11) 2145-0777	https://www.vivareal.com.br/imovel/casa-4-quartos-vila-re-zona-leste-sao-paulo-com-garagem-500m2-venda-RS1349000-id-2520337357/
18	MM SALES IMÓVEIS	(11) 93353-7179	https://www.vivareal.com.br/imovel/casa-3-quartos-vila-re-zona-leste-sao-paulo-com-garagem-500m2-venda-RS1160000-id-2491235655/
19	Pedro de Lima Negócios Imobiliários		https://www.imovelweb.com.br/propriedades/terreno-com-3-casas-e-1-salao-comercial-na-vila-re-2963143606.html
20	IMOBILIARIA XAVIER E BRITO		https://www.imovelweb.com.br/propriedades/terreno-a-venda-na-penha-2963740016.html
21	Iara Soluções Imobiliárias LTI	(11) 2682-1502	https://www.imovelweb.com.br/propriedades/excelente-terreno-para-venda-no-bairro-da-vila-2958432150.html