



**G**REGORIO **E**NGENHARIA

**Eng. Eduardo Luiz Gregorio Crea 5069933098**

## **LAUDO DE ENGENHARIA DE AVALIAÇÕES**

**EXCELENTÍSSIMO SENHOR DOUTOR JUIZ DE DIREITO DA 1ª VARA JUDICIAL DO FORO DE NOVA ESPERANÇA - PR.**

Processo nº : 0001022-06.2023.8.16.0119

**Localização: Rua Professor Laerte Munhoz, Nova Esperança - Paraná**

A) Data de terras sob nº 8-A/9/10, da quadra nº 22, com área de 1.387,50m<sup>2</sup> (oriunda da unificação das datas 8-A, 9 e 10), Nova Esperança-Pr (matrícula nº 12.448) ;

B) Data de terras sob nº 11-A, da quadra nº 22, com área de 200,00m<sup>2</sup>, Nova Esperança, (a matrícula nº 19.686) ;

C) Data de terras sob nº 11-rem, da quadra nº 22, com área de 200,00 m<sup>2</sup>, Nova Esperança-Pr, ( matrícula nº 19.685)

Londrina, 09 de agosto de 2023



# GREGORIO ENGENHARIA

**Eng. Eduardo Luiz Gregorio Crea 5069933098**

## 1) CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES

### **1.1) Interessados:**

ANDRÉ LUIZ RODRIGUES MARQUES

### **Advogados:**

CAMILA MARIA TREVISAN DE OLIVEIRA

DANILO CRISTINO DE OLIVEIRA

### **1.2) Proprietários:**

ESPOLIO DE TEREZA LINDA DA SILVA,

FRANCISCO ARLINDO DA SILVA,

VALQUIRIA ANDREIA DA SILVA,

ADRIANA DA SILVA,

VANUZA ADRIANA DA SILVA

### **Advogados**

EUGENIO SOBRADIEL FERREIRA,

FERNANDO AUGUSTO DIAS,

### **1.3) Objetivo:**

Constitui objetivo do presente trabalho a determinação do justo valor de mercado do imóvel abaixo especificado, dentro da finalidade indicada:

► Tipo: 03 Lotes Urbanos sendo: Residencial, Comercial e Lote vazio.





# GREGORIO ENGENHARIA

## Eng. Eduardo Luiz Gregorio Crea 5069933098

- ▶ Endereço: Rua Laerte Munhoz, quadra nº 22, lotes (8, 8ª, 9, 10 e 11)
- ▶ Local: Centro
- ▶ Município: Cidade de Nova Esperança- PR;
  
- ▶ Finalidade: Apuração de valor de mercado para fins de execução para leilão.

### 1.4) Atividades Básicas:

Compreendem as etapas desenvolvidas durante a realização do presente trabalho avaliatório:

▶ Vistoria: Efetuada no dia 07 de julho de 2023, às 10:00 hs, na presença dos Srs. Hugo Alexandre Leonardo, Ivan Marcos Mincoff e Dedjane de Ponciuncla e Um dos herdeiros.

▶ Coleta de dados:

Procedida através de levantamentos realizados em anúncios classificados, empresas imobiliárias, corretores de imóveis e contato direto na região onde se situa o imóvel.

- ▶ Escolha e justificativa da metodologia e critérios de avaliação.
- ▶ Cálculo do valor de mercado do imóvel.
- ▶ Considerações finais e conclusão.



# GREGORIO ENGENHARIA

**Eng. Eduardo Luiz Gregorio Crea 5069933098**

## 1.5) Conceito de valor:

Entendemos como valor de mercado, a expressão monetária do bem, à data de referência da avaliação, numa situação em que as partes, conhecedoras das possibilidades de seu uso e envolvidas em sua transação, não estejam compelidas à negociação.

O referencial adotado nesta avaliação encontra respaldo na NBR-14.653-1 da ABNT (Norma Brasileira para Avaliação de Bens – Parte 1: Procedimentos Gerais), onde, no seu item 3.1.47, preceitua:

*“valor de mercado: quantia mais provável pela qual se negociaria voluntariamente e conscientemente um bem, numa data de referência, dentro das condições do mercado vigente.”*

*Esse valor corresponde também ao preço que se definiria em um mercado de concorrência adequada, caracterizado pelas seguintes premissas:*

- ✓ homogeneidade dos bens levados a mercado;
- ✓ número elevado de compradores e vendedores de tal sorte que não possam individualmente ou em grupos, alterar o mercado;
- ✓ inexistência de influências externas;
- ✓ racionalidade dos participantes e conhecimento absoluto de todos sobre o bem, o mercado e as tendências deste;
- ✓ *perfeita mobilidade de fatores e de participantes, oferecendo liquidez com liberdade plena de entrada e saída do mercado.*

De acordo com a União Panamericana de Associações de Avaliação (UPAV):

*1. O valor de um bem depende da finalidade da avaliação e da definição aplicável para o caso específico em análise, no momento estabelecido para o trabalho avaliatório.*

*2. A União Panamericana das Associações de Avaliações (UPAV) adota a definição contida na Norma IVS-1:*

*“5.2 – Valor de Mercado – a quantia estimada pela qual um bem poderia ser negociado na data da avaliação, entre um comprador disposto a comprar e um vendedor disposto a vender, em uma transação livre, através de comercialização adequada, em que as partes tenham agido com informação suficiente, de prudente e sem coação.”*





# GREGORIO ENGENHARIA

**Eng. Eduardo Luiz Gregorio Crea 5069933098**

## 1.6) Condições e limitações:

Este parecer técnico avaliatório segue as condições e limitações abaixo relacionadas:

- ▶ Neste trabalho computamos como corretos os elementos documentais consultados e as informações prestadas por terceiros, de boa fé e confiáveis.
- ▶ O trabalho apresentado e os resultados finais são válidos apenas para a sequência metodológica apresentada, sendo vedada a utilização deste parecer em conexão com qualquer outro.
- ▶ A responsabilidade técnica pelo presente trabalho encontra-se explicitada na legislação que disciplina o exercício da profissão, bem como em regulamentos elaborados pelo respectivo conselho profissional.
- ▶ Por fugir à finalidade principal deste trabalho, dispensamos considerações legais de mérito, concernentes a títulos, invasões, hipotecas, superposição de divisas, etc., providências estas que consideramos de caráter jurídico.

## 2) METODOLOGIA E CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

### 2.1) Método comparativo direto de dados de mercado:

A metodologia adotada para determinação do valor foi através do método comparativo direto de dados de mercado, nos termos do item 7.2.1 da NBR-14.653-1 (Norma Brasileira para Avaliação de Bens – Parte 1: Procedimentos Gerais), onde encontramos a seguinte definição:

*Método comparativo direto de dados de mercado*

### 3) Características físicas:

Os 03 imóveis avaliando estão nos Lotes Urbanos Quadra 22, localizados na Rua Professor Laerte Munhoz, no centro da cidade de Nova Esperança/PR.



# GREGORIO ENGENHARIA

## Eng. Eduardo Luiz Gregorio Crea 5069933098

### 3.1 Imóvel Residencial:

- ▶ Frentes principais: Rua Professor Laerte Munhoz;
- ▶ Área total dos Lotes: 1.387,00 m<sup>2</sup>, sendo 560,00 m<sup>2</sup> de construção
- ▶ Formato: Retangular;
- ▶ Topografia: plana a semi-plana;
- ▶ Solo superficial: seco;
- ▶ Documento: Certidão de Registro;
- ▶ Cartório: 1° Ofício do Registro de Imóveis de Nova esperança, Matrículas nº 12.448

### 3.2 Imóvel Comercial

- ▶ Frentes principais: Rua Professor Laerte Munhoz;
- ▶ Área total dos Lotes: 200 m<sup>2</sup>, sendo 200,00 m<sup>2</sup> de construção
- ▶ Formato: Retangular;
- ▶ Topografia: plana.
- ▶ Solo superficial: seco;
- ▶ Documento: Certidão de Registro;
- ▶ Cartório: 1° Ofício do Registro de Imóveis de Nova esperança, Matrículas nº 19.686

### 3,3 Imóvel terreno

- ▶ Frentes principais: Rua Professor Laerte Munhoz;
- ▶ Área total dos Lotes: 200 m<sup>2</sup>, sendo 200,00 m<sup>2</sup> de construção
- ▶ Formato: Retangular;
- ▶ Topografia: plana.
- ▶ Solo superficial: seco;
- ▶ Documento: Certidão de Registro;
- ▶ Cartório: 1° Ofício do Registro de Imóveis de Nova esperança, Matrículas nº 19.685





# GREGORIO ENGENHARIA

**Eng. Eduardo Luiz Gregorio Crea 5069933098**

#### 4) Foi adotado a Estimativa de Tendência Central (Valor Médio).

Sendo assim, após a verificação das características da amostra obtida, os resultados do tratamento efetuado e analisando todos os fatores influenciáveis, sejam eles de natureza social, econômica, governamental, física ou natural, concluímos que o valor de mercado para cada lote seja:

##### **Residência**

Estima-se Valor R\$/m<sup>2</sup> da Casa = R\$ 1.948,74m<sup>2</sup>  
Intervalo de confiança de 80,0 % para o valor estimado:

Mínimo: R\$ 1.530,76m<sup>2</sup>  
Máximo: R\$ 2.480,86m<sup>2</sup>

Para uma Área de 560 m<sup>2</sup>, teremos:  
Valor Venal obtido = R\$ 1.091.295,40  
Valor Venal mínimo = R\$ 857.225,39  
Valor Venal máximo = R\$ 1.389.279,49

##### **Sala Comercial**

Estima-se Valor R\$/m<sup>2</sup> do Sala Comercial = R\$ 3.598,46m<sup>2</sup>  
Intervalo de confiança de 80,0 % para o valor estimado:

Mínimo: R\$ 2.629,85m<sup>2</sup>  
Máximo: R\$ 4.567,08m<sup>2</sup>

Para uma Área de 200 M<sup>2</sup>, teremos:  
Valor Venal obtido = R\$ 719.692,64  
Valor Venal mínimo = R\$ 525.969,28  
Valor Venal máximo = R\$ 913.415,99

##### **Terreno**

Estima-se Valor R\$/m<sup>2</sup> do Terreno = R\$ 1.035,31m<sup>2</sup>  
Intervalo de confiança de 80,0 % para o valor estimado:

Mínimo: R\$ 957,71m<sup>2</sup>  
Máximo: R\$ 1.112,91m<sup>2</sup>

Para uma Área de 200 m<sup>2</sup>, teremos:  
Valor Venal obtido = R\$ 207.062,53  
Valor Venal mínimo = R\$ 191.542,57  
Valor Venal máximo = R\$ 222.582,48





# GREGORIO ENGENHARIA

**Eng. Eduardo Luiz Gregorio Crea 5069933098**

## Laudo 01 - Residência



### Amostra

Nº Am.	Area	«Valor»	Valor R\$/M2	Setor	Padrão de acabamento
1	560,00	1.060.000,00	1.892,86	Setor ótimo	alto
2	232,00	850.000,00	3.663,79	Setor ótimo	alto
3	400,00	870.000,00	2.175,00	Setor bom	alto
4	380,00	800.000,00	2.105,26	Setor bom	alto
5	220,00	500.000,00	2.272,73	Setor ótimo	médio
6	138,00	450.000,00	3.260,87	Setor bom	médio
7	380,00	800.000,00	2.105,26	Setor bom	alto
8	175,00	500.000,00	2.857,14	Setor ótimo	médio
9	200,00	612.000,00	3.060,00	Setor bom	médio
10	220,00	420.000,00	1.909,09	Setor bom	alto
11	160,00	700.000,00	4.375,00	Setor ótimo	alto

Nº Am.	Area de lazer	«Tamanho terreno»	Estado de
--------	---------------	-------------------	-----------



# GREGORIO ENGENHARIA

**Eng. Eduardo Luiz Gregorio Crea 5069933098**

			<b>conservação</b>
<b>1</b>	com espaço	700 a acima	excelente
<b>2</b>	Espaço com churrasqueira	700 a acima	ótimo
<b>3</b>	espaço com tudo	500 a 699 metros	ótimo
<b>4</b>	espaço com tudo	700 a acima	bom
<b>5</b>	com espaço	500 a 699 metros	bom
<b>6</b>	com espaço	500 a 699 metros	bom
<b>7</b>	Espaço com churrasqueira	300 a 499 metros	bom
<b>8</b>	Espaço com churrasqueira	300 a 499 metros	bom
<b>9</b>	com espaço	300 a 499 metros	bom
<b>10</b>	espaço com tudo	500 a 699 metros	excelente
<b>11</b>	espaço com tudo	500 a 699 metros	ótimo

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

## Descrição das Variáveis

Variável Dependente:

- Valor R\$M2: Valor por metros quadrado. *Equação:*  
 $[Valor] = [Area]$

Variáveis Independentes:

- Area: Area do imóvel.
- Valor: Valor do imóvel. *(variável não utilizada no modelo)*
- Setor: Localização do imóvel.  
*Classificação:*  
*Setor bom = 3; Setor ótimo = 4;*
- Padrão de acabamento: Padrão do acabamento.  
*Classificação:*  
*médio = 1; alto = 2;*
- Area de lazer: Area de lazer do imóvel.  
*Classificação:*  
*com espaço = 1; Espaço com churrasqueira = 2; espaço com tudo = 3;*
- Tamanho terreno: Tamanho do terreno do imóvel. *(variável não utilizada no modelo)*  
*Classificação:*  
*300 a 499 metros = 2; 500 a 699 metros = 3; 700 a acima = 4;*
- Estado de conservação: Estado do imóvel.  
*Classificação:*  
*bom = 2; ótimo = 3; excelente = 4;*





# GREGORIO ENGENHARIA

**Eng. Eduardo Luiz Gregorio Crea 5069933098**

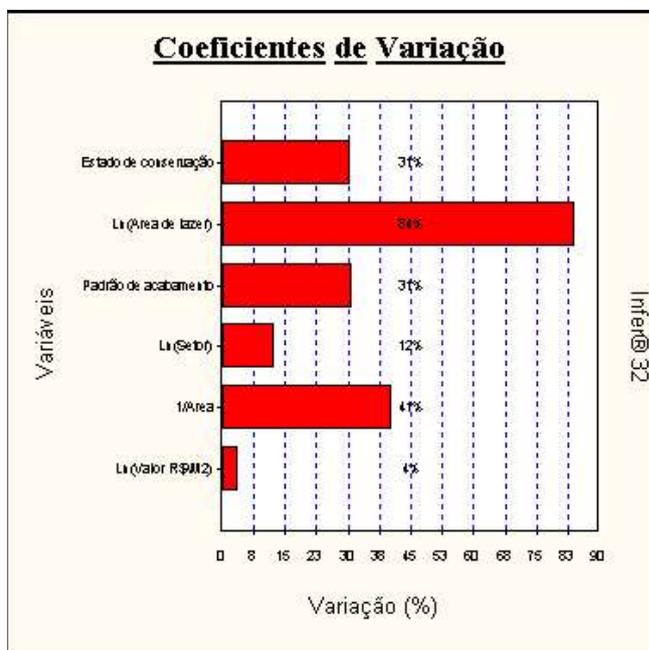
## Estatísticas Básicas

Nº de elementos da amostra : 11  
 Nº de variáveis independentes : 5  
 Nº de graus de liberdade : 5  
 Desvio padrão da regressão : 0,1884

Variável	Média	Desvio Padrão	Coef. Variação
Ln(Valor R\$/M2)	7,8619	0,2846	3,62%
1/Área	$4,2873 \times 10^{-3}$	$1,7384 \times 10^{-3}$	40,55%
Ln(Setor)	1,2293	0,1502	12,22%
Padrão de acabamento	1,64	0,5045	30,83%
Ln(Área de lazer)	0,5885	0,4958	84,26%
Estado de conservação	2,64	0,8090	30,69%

Número mínimo de amostragens para 5 variáveis independentes: 18.  
 Número de amostragens não se enquadra em NBR 14653-2 Regressão Grau I.

## Distribuição das Variáveis





# GREGORIO ENGENHARIA

**Eng. Eduardo Luiz Gregorio Crea 5069933098**

## Tabela de valores estimados e observados

Valores para a variável Valor R\$/M2.

Nº Am.	Valor observado	Valor estimado	Diferença	Variação %
1	1.892,86	1.935,03	42,17	2,2280 %
2	3.663,79	3.176,16	-487,63	-13,3095 %
3	2.175,00	1.851,88	-323,12	-14,8560 %
4	2.105,26	2.232,71	127,45	6,0540 %
5	2.272,73	2.637,26	364,53	16,0391 %
6	3.260,87	3.516,27	255,40	7,8323 %
7	2.105,26	2.366,37	261,11	12,4025 %
8	2.857,14	2.914,19	57,05	1,9966 %
9	3.060,00	2.397,63	-662,37	-21,6460 %
10	1.909,09	2.226,18	317,09	16,6093 %
11	4.375,00	4.171,06	-203,94	-4,6615 %

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.

## Modelo da Regressão

$\ln([\text{Valor R}\$/\text{M}2]) = 6,1095 + 170,46 / [\text{Area}] + 0,6005 \times \ln([\text{Setor}]) + 0,4900 \times [\text{Padrão de acabamento}] - 0,14339 \times \ln([\text{Area de lazer}]) - 0,16459 \times [\text{Estado de conservação}]$

## Modelo para a Variável Dependente

$[\text{Valor R}\$/\text{M}2] = \text{Exp}(6,1095 + 170,46 / [\text{Area}] + 0,6005 \times \ln([\text{Setor}]) + 0,4900 \times [\text{Padrão de acabamento}] - 0,14339 \times \ln([\text{Area de lazer}]) - 0,16459 \times [\text{Estado de conservação}])$

## Regressores do Modelo

Intervalo de confiança de 80,00%.

Variáveis	Coefficiente	D. Padrão	Mínimo	Máximo
Area	b1 = 170,4607	49,3803	97,5811	243,3403
Setor	b2 = 0,6004	0,4228	-0,0236	1,2245
Padrão de acabamento	b3 = 0,4899	0,2774	0,0805	0,8994
Area de lazer	b4 = -0,1433	0,1907	-0,4248	0,1380
Estado de conservação	b5 = -0,1645	0,1052	-0,3198	-9,3064x10 <sup>-3</sup>



# GREGORIO ENGENHARIA

**Eng. Eduardo Luiz Gregorio Crea 5069933098**

## Correlação do Modelo

Coeficiente de correlação (r) ..... : 0,8837  
 Valor t calculado ..... : 4,223  
 Valor t tabelado (t crítico) ..... : 2,015 (para o nível de significância de 10,0 %)  
 Coeficiente de determinação (r<sup>2</sup>) ... : 0,7810  
 Coeficiente r<sup>2</sup> ajustado ..... : 0,5620

**Classificação: Correlação Forte**

## Análise da Variância

Fonte de erro	Soma dos quadrados	Graus de liberdade	Quadrados médios	F calculado
<b>Regressão</b>	0,6329	5	0,1265	3,566
<b>Residual</b>	0,1774	5	0,0354	
<b>Total</b>	<b>0,8103</b>	<b>10</b>	<b>0,0810</b>	

F Calculado : 3,566  
 F Tabelado : 5,050 (para o nível de significância de 5,000 %)

Significância do modelo igual a 9,5%

**Rejeita-se a hipótese de existência da regressão.**

## Correlações Parciais

	Valor R\$M2	Area	Setor	Padrão de acabamento
<b>Valor R\$M2</b>	1,0000	0,7371	0,3446	-0,2468
<b>Area</b>	0,7371	1,0000	0,1288	-0,6107
<b>Setor</b>	0,3446	0,1288	1,0000	-0,0690
<b>Padrão de acabamento</b>	-0,2468	-0,6107	-0,0690	1,0000
<b>Area de lazer</b>	-0,0215	-0,1723	-0,1768	0,6639
<b>Estado de conservação</b>	-0,2425	-0,3049	0,1936	0,6236

	Area de lazer	Estado de conservação
<b>Valor R\$M2</b>	-0,0215	-0,2425
<b>Area</b>	-0,1723	-0,3049
<b>Setor</b>	-0,1768	0,1936
<b>Padrão de acabamento</b>	0,6639	0,6236
<b>Area de lazer</b>	1,0000	0,2412
<b>Estado de conservação</b>	0,2412	1,0000



# GREGORIO ENGENHARIA

**Eng. Eduardo Luiz Gregorio Crea 5069933098**

## Teste t das Correlações Parciais

Valores calculados para as estatísticas t:

	Valor R\$M2	Area	Setor
Valor R\$M2	$\infty$	2,439	0,821
Area	2,439	$\infty$	0,290
Setor	0,821	0,290	$\infty$
Padrão de acabamento	-0,569	-1,725	-0,1547
Area de lazer	-0,0481	-0,391	-0,402
Estado de conservação	-0,559	-0,716	0,441

	Padrão de acabamento	Area de lazer	Estado de conservação
Valor R\$M2	-0,569	-0,0481	-0,559
Area	-1,725	-0,391	-0,716
Setor	-0,1547	-0,402	0,441
Padrão de acabamento	$\infty$	1,985	1,784
Area de lazer	1,985	$\infty$	0,556
Estado de conservação	1,784	0,556	$\infty$

Valor t tabelado (t crítica): 2,015 (para o nível de significância de 10,0 %)

## Significância dos Regressores (bicaudal)

(Teste bicaudal - significância 30,00%)

Coefficiente t de Student: t(critico) = 1,1558

Variável	Coefficiente	t Calculado	Significância	Aceito
Area	b1	4,974	0,4%	Sim
Setor	b2	1,514	19%	Sim
Padrão de acabamento	b3	4,149	0,9%	Sim
Area de lazer	b4	-1,193	29%	Sim
Estado de conservação	b5	-2,235	7,6%	Sim

Os coeficientes são importantes na formação do modelo.

Aceita-se a hipótese de  $\beta$  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(critico) = 0,5594



# GREGORIO ENGENHARIA

**Eng. Eduardo Luiz Gregorio Crea 5069933098**

Variável	Coefficiente	t Calculado	Significância
Area	b1	3,452	0,9%
Setor	b2	1,420	11%
Padrão de acabamento	b3	1,766	6,9%
Area de lazer	b4	-0,752	24%
Estado de conservação	b5	-1,564	8,9%

### Tabela de Resíduos

Resíduos da variável dependente Ln([Valor R\$M2]).

Nº Am.	Observado	Estimado	Resíduo	Normalizado	Studentizado	Quadrático
1	7,5458	7,5678	-0,0220	-0,1169	-0,2722	4,8556x10 <sup>-4</sup>
2	8,2062	8,0634	0,1428	0,7580	0,9265	0,0203
3	7,6847	7,5239	0,1608	0,8536	1,0965	0,0258
4	7,6521	7,7109	-0,0587	-0,3119	-0,4206	3,4548x10 <sup>-3</sup>
5	7,7287	7,8774	-0,1487	-0,7895	-1,0433	0,0221
6	8,0897	8,1651	-0,0754	-0,4002	-0,7162	5,6861x10 <sup>-3</sup>
7	7,6521	7,7691	-0,1169	-0,6205	-0,8665	0,0136
8	7,9575	7,9773	-0,0197	-0,1049	-0,1820	3,9083x10 <sup>-4</sup>
9	8,0261	7,7822	0,2439	1,2947	1,6542	0,0595
10	7,5543	7,7080	-0,1536	-0,8155	-1,5167	0,0236
11	8,3836	8,3359	0,0477	0,2533	0,4233	2,2788x10 <sup>-3</sup>

### Tabela de Resíduos Deletados

Resíduos deletados da variável dependente Ln([Valor R\$M2]).

Nº Am.	Deletado	Variância	Normalizado	Studentizado
1	-0,1194	0,0437	-0,1053	-0,2453
2	0,2133	0,0367	0,7450	0,9106
3	0,2653	0,0336	0,8761	1,1254
4	-0,1068	0,0427	-0,2841	-0,3830
5	-0,2597	0,0347	-0,7984	-1,0551
6	-0,2414	0,0398	-0,3779	-0,6762
7	-0,2279	0,0377	-0,6021	-0,8407
8	-0,0595	0,0440	-0,0941	-0,1633
9	0,3982	0,0200	1,7212	2,1991
10	-0,5314	0,0239	-0,9928	-1,8464
11	0,1332	0,0427	0,2308	0,3856



# GREGORIO ENGENHARIA

**Eng. Eduardo Luiz Gregorio Crea 5069933098**

## Estatística dos Resíduos

Número de elementos ..... : 11  
 Graus de liberdade ..... : 10  
 Valor médio ..... :  $1,5770 \times 10^{-19}$   
 Variância ..... : 0,0161  
 Desvio padrão ..... : 0,1270  
 Desvio médio ..... : 0,1082  
 Variância (não tendenciosa) ..... : 0,0354  
 Desvio padrão (não tend.) ..... : 0,1884  
 Valor mínimo ..... : -0,1536  
 Valor máximo ..... : 0,2439  
 Amplitude ..... : 0,3975  
 Número de classes ..... : 4  
 Intervalo de classes ..... : 0,0993

## Momentos Centrais

Momento central de 1ª ordem :  $1,5770 \times 10^{-19}$   
 Momento central de 2ª ordem : 0,0161  
 Momento central de 3ª ordem :  $1,1389 \times 10^{-3}$   
 Momento central de 4ª ordem :  $1,0354 \times 10^{-4}$

Coefficiente	Amostral	Normal	t de Student
Assimetria	0,5557	0	0
Curtose	-2,6022	0	Indefinido

*Distribuição assimétrica à direita e platicúrtica.*

## 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.

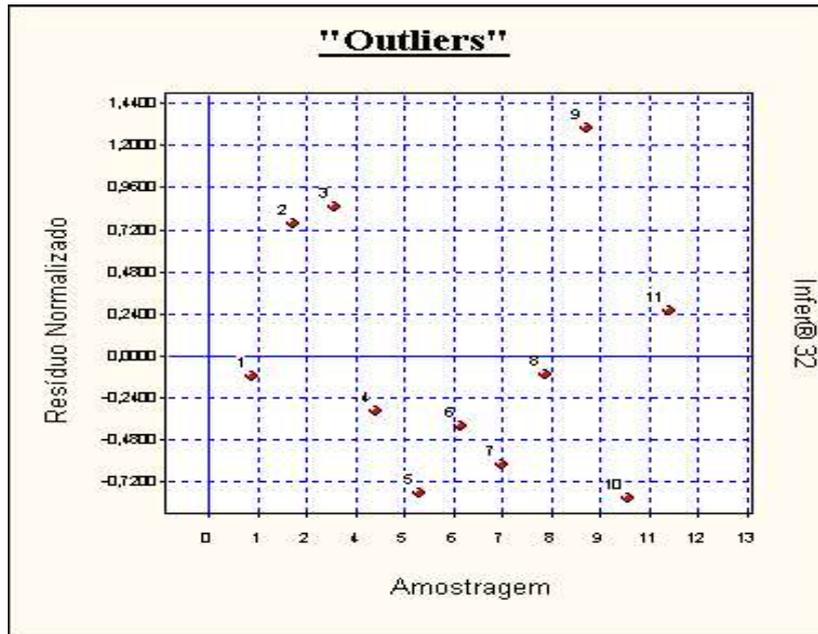
Nenhuma amostragem foi encontrada fora do intervalo. Não existem outliers.

## Gráfico de Indicação de Outliers



# GREGORIO ENGENHARIA

**Eng. Eduardo Luiz Gregorio Crea 5069933098**



### Efeitos de cada Observação na Regressão

F tabelado: 28,83 (para o nível de significância de 0,10 %)

Nº Am.	Distância de Cook(*)	Hii(**)	Aceito
1	0,0546	0,8154	Sim
2	0,0706	0,3305	Sim
3	0,1303	0,3939	Sim
4	0,0241	0,4498	Sim
5	0,1353	0,4273	Sim
6	0,1883	0,6877	Sim
7	0,1188	0,4870	Sim
8	0,0111	0,6678	Sim
9	0,2884	0,3874	Sim
10	0,9427	0,7108	Sim
11	0,0535	0,6418	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.



# GREGORIO ENGENHARIA

**Eng. Eduardo Luiz Gregorio Crea 5069933098**

## Distribuição dos Resíduos Normalizados

Intervalo	Distribuição de Gauss	% de Resíduos no Intervalo
-1; +1	68,3 %	90,91 %
-1,64; +1,64	89,9 %	100,00 %
-1,96; +1,96	95,0 %	100,00 %

## Teste de Sequências/Sinais

Número de elementos positivos .. : 4  
 Número de elementos negativos . : 7  
 Número de sequências ..... : 6  
 Média da distribuição de sinais .... : 5,5  
 Desvio padrão ..... : 1,658

## Teste de Sequências

(desvios em torno da média):

Limite inferior .... : 0,2835  
 Limite superior . : -0,4095  
 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) ..... : 0,9045  
 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).*

## Autocorrelação

Estatística de Durbin-Watson (DW) : 2,0766  
 (nível de significância de 5,0%)

Autocorrelação positiva (DW < DL) : DL = 0,56  
 Autocorrelação negativa (DW > 4-DL) : 4-DL = 3,44

Intervalo para ausência de autocorrelação (DU < DW < 4-DU)  
 DU = 2,21 4-DU = 1,79





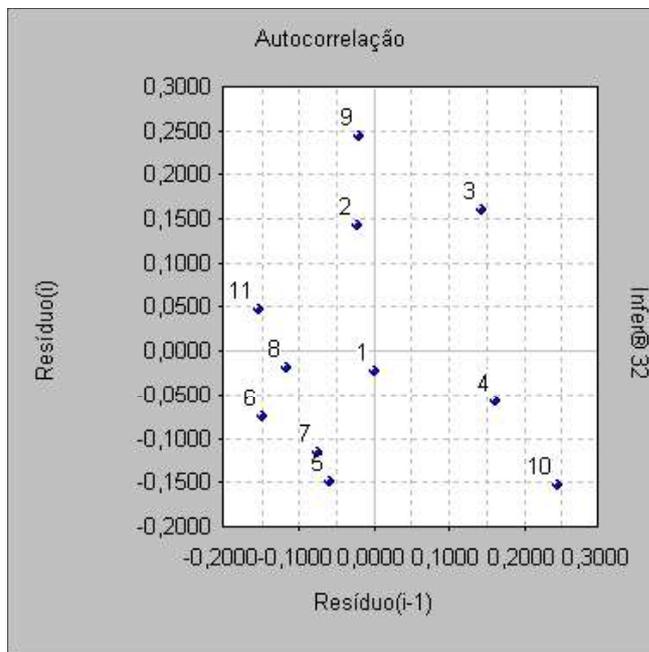
# GREGORIO ENGENHARIA

**Eng. Eduardo Luiz Gregorio Crea 5069933098**

*Teste de Durbin-Watson inconclusivo.*

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

Gráfico de Autocorrelação



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

Estimativa x Amostra

Nome da Variável	Valor Mínimo	Valor Máximo	Imóvel Avaliando
Area	138,00	560,00	560,00
Setor	Setor bom	Setor ótimo	Setor ótimo
Padrão de acabamento	médio	alto	alto
Area de lazer	com espaço	espaço com tudo	espaço com tudo
Estado de conservação	bom	excelente	ótimo

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

Documento assinado digitalmente, conforme MP nº 2.200-2/2001, Lei nº 11.419/2006, resolução do Projudi, do TJPR/OE  
 Validação deste em <https://projudi.tjpr.jus.br/projudi/> - Identificador: P-J66D 8SC8E THGM9 G4ZLU



# GREGORIO ENGENHARIA

**Eng. Eduardo Luiz Gregorio Crea 5069933098**

## Formação dos Valores

Variáveis independentes:

- Area ..... = 560,00
- Setor ..... = Setor ótimo
- Padrão de acabamento ..... = alto
- Area de lazer ..... = espaço com tudo
- Estado de conservação ..... = ótimo

Outras variáveis não usadas no modelo:

- Valor ..... = 0,00
- Tamanho terreno ..... = 700 a acima

Estima-se Valor R\$/m<sup>2</sup> da Casa = R\$/m<sup>2</sup> 1.948,74

*O modelo utilizado foi:*

*[Valor R\$/m<sup>2</sup>] = Exp( 6,1095 + 170,46 / [Area] + 0,6005 x Ln([Setor]) + 0,4900 x [Padrão de acabamento] - 0,14339 x Ln([Area de lazer]) - 0,16459 x [Estado de conservação])*

Estima-se Valor R\$/m<sup>2</sup> da Casa = R\$/m<sup>2</sup> 1.948,74  
Intervalo de confiança de 80,0 % para o valor estimado:

Mínimo: R\$/m<sup>2</sup> 1.530,76  
Máximo: R\$/m<sup>2</sup> 2.480,86

*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.*

Para uma Área de 560 m<sup>2</sup>, teremos:  
Valor Venal obtido = R\$ 1.091.295,40  
Valor Venal mínimo = R\$ 857.225,39  
Valor Venal máximo = R\$ 1.389.279,49

### 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.





# GREGORIO ENGENHARIA

**Eng. Eduardo Luiz Gregorio Crea 5069933098**

Característica do objeto sob avaliação	Limite amostral inferior	Limite amostral superior	Valor no ponto de avaliação
Area	138,00	560,00	560,00
Setor	Setor bom	Setor Ótimo	Setor Ótimo
Padrão de acabamento	médio	alto	alto
Area de lazer	com espaço	espaço com tudo	espaço com tudo
Estado de conservação	bom	excelente	ótimo

Característica do objeto sob avaliação	Variação da característica do objeto em relação aos limites amostrais	Aprovada
Area	Dentro dos limites amostrais	Aprovada
Setor	Dentro dos limites amostrais	Aprovada
Padrão de acabamento	Dentro dos limites amostrais	Aprovada
Area de lazer	Dentro dos limites amostrais	Aprovada
Estado de conservação	Dentro dos limites amostrais	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 5.250,00
- Limite inferior: 20,0% abaixo do limite amostral inferior. Valor estimado deve ser superior a 1.891,66

Variável dependente	Limite amostral inferior	Limite amostral superior	Valor estimado	Variação do valor estimado em relação aos limites amostrais	Aprovado
Valor R\$/M2	1.892,86	4.375,00	1.948,74	Dentro dos limites	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



# GREGORIO ENGENHARIA

**Eng. Eduardo Luiz Gregorio Crea 5069933098**

estimado no ponto de avaliação.

- Valor estimado no ponto de avaliação: 1.948,74
- Limite superior para o valor estimado nos limites amostrais das variáveis independentes: 3.897,48
- 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
Area	4.943,20	1.948,74	153,6% acima do lim. superior
Setor	1.639,59	1.948,74	15,8% abaixo do lim. inferior
Padrão de acabamento	1.193,87	1.948,74	38,7% abaixo do lim. inferior
Area de lazer	2.281,22	1.948,74	17,0% acima do lim. superior
Estado de conservação	2.297,38	1.653,01	17,8% acima do lim. superior

Variável independente	Aprovada
Area	Não aprovada
Setor	Aprovada
Padrão de acabamento	Aprovada
Area de lazer	Aprovada
Estado de conservação	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, a estimativa de uma variável nos limites amostrais extrapola as variações admitidas para o valor estimado:

- Area

## 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 -
Area	1.623,96	2.338,48	714,52	36,06 %
Setor	1.766,93	2.149,26	382,32	19,53 %
Padrão de acabamento	1.679,16	2.261,60	582,44	29,56 %
Area de lazer	1.688,12	2.249,60	561,49	28,52 %
Estado de conservação	1.841,75	2.061,94	220,19	11,28 %
E(Valor R\$M2)	1.348,44	2.816,29	1.467,86	70,49 %
Valor estimado	1.530,76	2.480,86	950,10	47,37 %



# GREGORIO ENGENHARIA

**Eng. Eduardo Luiz Gregorio Crea 5069933098**

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

*E(Valor R\$M2) possui uma precisão superior ao limite de 50,0% em torno do valor central da estimativa.*

## Variação da Função Estimativa

Varição da variável dependente (Valor R\$M2) em função das variáveis independentes, tomada no ponto de estimativa.

Variável	dy/dx (*)	dy % (**)
Area	-1,0592	-0,3043%
Setor	292,5321	0,6004%
Padrão de acabamento	954,8541	0,9799%
Area de lazer	-93,1412	-0,1433%
Estado de conservação	-320,7356	-0,4937%

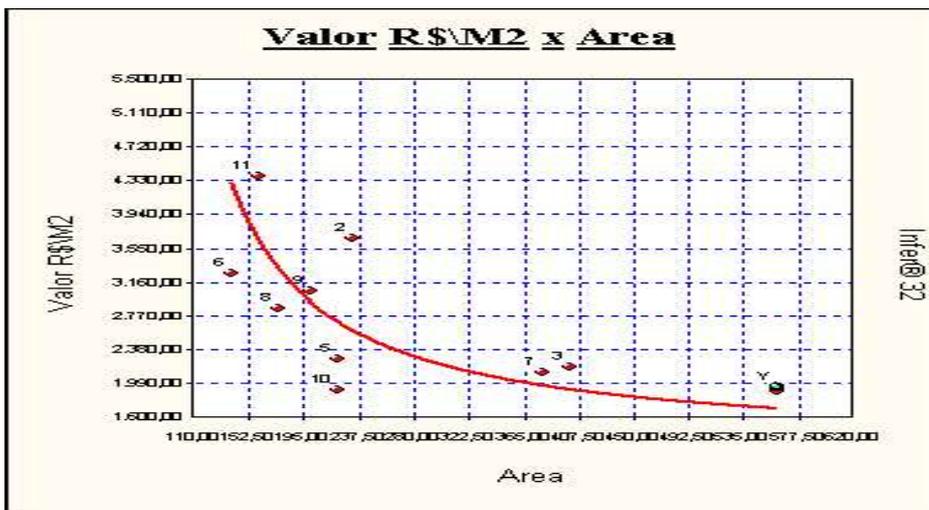
(\*) derivada parcial da variável dependente em função das independentes.

(\*\*) 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:

- Area = 233,2446
- Setor = 3,4190
- Padrão de acabamento = 1,6363
- Area de lazer = 1,8013
- Estado de conservação = 2,6363



Documento assinado digitalmente, conforme MP nº 2.200-2/2001, Lei nº 11.419/2006, resolução do Projudi, do TJPR/OE  
 Validação deste em https://projudi.tjpr.jus.br/projudi/ - Identificador: P-J66D 8SC8E THGM9 G4ZLU



# GREGORIO ENGENHARIA

**Eng. Eduardo Luiz Gregorio Crea 5069933098**

## Laudo 02 - Comercio



Rua Laerte Munhoz – 392 – Comércio.

## Amostra

Nº Am.	Área	«Valor »	Valor R\$/m2	Setor	conservação
1	407,10	1.600.000,00	3.930,24		bom
2	120,00	685.000,00	5.708,33		bom
3	291,75	460.000,00	1.576,69	Setor Ótimo	ótimo
4	902,00	1.450.000,00	1.607,54	Setor Ótimo	ótimo
5	84,00	700.000,00	8.333,33	Setor Ótimo	ótimo
6	185,00	250.000,00	1.351,35		ótimo
7	290,00	890.000,00	3.068,97	Setor Ótimo	ótimo
8	590,00	1.800.000,00	3.050,85	Setor Ótimo	ótimo
9	120,00	350.000,00	2.916,67		bom
10	140,00	265.000,00	1.892,86		bom
11	200,00	480.000,00	2.400,00	Setor Ótimo	ótimo

Nº Am.	Utilização do espaço	«Endereço»
1	media divisão	Av. Quatorze de Dezembro
2	media divisão	Centro - Winner Broker



# GREGORIO ENGENHARIA

**Eng. Eduardo Luiz Gregorio Crea 5069933098**

3	media divisão	Pç Central Mello Palheta
4	Alta Divisão	Pq Industrial I
5	media divisão	Av Gov, Manoel Ribas
6	media divisão	Perola - PR
7	Alta Divisão	Apucarana -PR
8	Alta Divisão	Ceu Azul 'PR
9	media divisão	Rua Afonso Penha, 357 , Guaratuva
10	media divisão	Campo Tenente- PR
11	media divisão	Centro -Nova esperança

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

## Descrição das Variáveis

Variável Dependente:

- **Valor R\$/m<sup>2</sup>**: Valor por metro quadrado. *Equação:*  
[Valor ]÷[Área]

Variáveis Independentes:

- **Área**
- **Valor**: valor do imóvel. (*variável não utilizada no modelo*)
- **Setor**: Localização.  
*Classificação:*  
*Setor ótimo = 2;*
- **conservação**  
*Classificação:*  
*bom = 2; ótimo = 3;*
- **Utilização do espaço**: As divisões do espaço comercial.  
*Classificação:*  
*media divisão = 1; Alta Divisão = 2;*
- **Endereço**: endereço dos locais. (*variável não utilizada no modelo*)

## Estatísticas Básicas

Nº de elementos da amostra : 11  
Nº de variáveis independentes : 4  
Nº de graus de liberdade : 6  
Desvio padrão da regressão : 1755,1510

Variável	Média	Desvio Padrão	Coef. Variação
Valor R\$/m <sup>2</sup>	3257,89	2102,2857	64,53%



# GREGORIO ENGENHARIA

**Eng. Eduardo Luiz Gregorio Crea 5069933098**

1/Área	5,2959x10 <sup>-3</sup>	3,3332x10 <sup>-3</sup>	62,94%
Setor	1,09	1,0444	95,74%
1/conservação	0,3939	0,0840	21,35%
1/Utilização do espaço	0,8636	0,2335	27,04%

Número mínimo de amostragens para 4 variáveis independentes: 15.  
Número de amostragens não se enquadra em NBR 14653-2 Regressão Grau I.

## Distribuição das Variáveis



## Tabela de valores estimados e observados

Valores para a variável Valor R\$m2.

Nº Am.	Valor observado	Valor estimado	Diferença	Variação %
1	3.930,24	1.481,18	-2.449,06	-62,3131 %
2	5.708,33	4.528,04	-1.180,29	-20,6767 %
3	1.576,69	2.366,63	789,94	50,1012 %
4	1.607,54	2.070,15	462,61	28,7775 %
5	8.333,33	6.761,56	-1.571,77	-18,8613 %
6	1.351,35	1.351,35	0,00	0,0000 %
7	3.068,97	3.283,11	214,14	6,9777 %
8	3.050,85	2.374,10	-676,75	-22,1825 %
9	2.916,67	4.528,04	1.611,37	55,2468 %
10	1.892,86	3.910,84	2.017,98	106,6103 %
11	2.400,00	3.181,83	781,83	32,5764 %

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.



# GREGORIO ENGENHARIA

**Eng. Eduardo Luiz Gregorio Crea 5069933098**

## Modelo da Regressão

$[\text{Valor R}\$/\text{m}^2] = -2957,0 + 518442 /[\text{Área}] + 1020,3 \times [\text{Setor}] + 9952,3 /[\text{conservação}] - 1811,5 /[\text{Utilização do espaço}]$

## Modelo para a Variável Dependente

$[\text{Valor R}\$/\text{m}^2] = -2957,0 + 518442 /[\text{Área}] + 1020,3 \times [\text{Setor}] + 9952,3 /[\text{conservação}] - 1811,5 /[\text{Utilização do espaço}]$

## Regressores do Modelo

Intervalo de confiança de 80,00%.

Variáveis	Coefficiente	D. Padrão	Mínimo	Máximo
<b>Área</b>	b1 = 5,1844x10 <sup>5</sup>	2,1426x10 <sup>5</sup>	2,0995x10 <sup>5</sup>	8,2692x10 <sup>5</sup>
<b>Setor</b>	b2 = 1020,3315	1023,9420	-453,8949	2494,5580
<b>conservação</b>	b3 = 9952,3455	11868,1494	-7134,8908	27039,5819
<b>Utilização do espaço</b>	b4 = -1811,5181	3501,4353	-6852,7298	3229,6934

## Correlação do Modelo

Coeficiente de correlação (r) ..... : 0,7628  
 Valor t calculado ..... : 2,889  
 Valor t tabelado (t crítico) ..... : 1,943 (para o nível de significância de 10,0 %)  
 Coeficiente de determinação (r<sup>2</sup>) ... : 0,5818  
 Coeficiente r<sup>2</sup> ajustado ..... : 0,3030

**Classificação: Correlação Forte**

## Análise da Variância

Fonte de erro	Soma dos quadrados	Graus de liberdade	Quadrados médios	F calculado
<b>Regressão</b>	2,5712x10 <sup>7</sup>	4	6,4281x10 <sup>6</sup>	2,087
<b>Residual</b>	1,8483x10 <sup>7</sup>	6	3,0805x10 <sup>6</sup>	
<b>Total</b>	<b>4,4196x10<sup>7</sup></b>	<b>10</b>	<b>4,4196x10<sup>6</sup></b>	

F Calculado : 2,087  
 F Tabelado : 4,534 (para o nível de significância de 5,000 %)



# GREGORIO ENGENHARIA

**Eng. Eduardo Luiz Gregorio Crea 5069933098**

Significância do modelo igual a 20%

*Rejeita-se a hipótese de existência da regressão.*

### Correlações Parciais

	Valor R\$/m <sup>2</sup>	Área	Setor	conservação	Utilização do espaço
Valor R\$/m <sup>2</sup>	1,0000	0,6666	0,0446	0,1336	0,2084
Área	0,6666	1,0000	-0,2982	0,3022	0,6189
Setor	0,0446	-0,2982	1,0000	-0,8281	-0,5590
conservação	0,1336	0,3022	-0,8281	1,0000	0,4629
Utilização do espaço	0,2084	0,6189	-0,5590	0,4629	1,0000

### Teste t das Correlações Parciais

Valores calculados para as estatísticas t:

	Valor R\$/m <sup>2</sup>	Área	Setor	conservação
Valor R\$/m <sup>2</sup>	∞	2,190	0,1094	0,330
Área	2,190	∞	-0,765	0,777
Setor	0,1094	-0,765	∞	-3,618
conservação	0,330	0,777	-3,618	∞
Utilização do espaço	0,522	1,930	-1,651	1,279

	Utilização do espaço
Valor R\$/m <sup>2</sup>	0,522
Área	1,930
Setor	-1,651
conservação	1,279
Utilização do espaço	∞

Valor t tabelado (t crítico): 1,943 (para o nível de significância de 10,0 %)

### Significância dos Regressores (bicaudal)

(Teste bicaudal - significância 30,00%)

Coefficiente t de Student: t(crítico) = 1,1342

Variável	Coefficiente	t Calculado	Significância	Aceito
Área	b1	3,114	2,1%	Sim
Setor	b2	1,920	10%	Sim
conservação	b3	1,508	18%	Sim
Utilização do espaço	b4	-0,762	47%	Não



# GREGORIO ENGENHARIA

**Eng. Eduardo Luiz Gregorio Crea 5069933098**

*Um dos regressores não é importante na formação do modelo.*

## Significância dos Regressores (unicaudal)

(Teste unicaudal - significância 30,00%)

Coefficiente t de Student:  $t(\text{crítico}) = 0,5534$

Variável	Coefficiente	t Calculado	Significância
Área	b1	2,420	2,6%
Setor	b2	0,996	18%
conservação	b3	0,839	22%
Utilização do espaço	b4	-0,517	31%

## Tabela de Resíduos

Resíduos da variável dependente [Valor R\$/m<sup>2</sup>].

Nº Am.	Observado	Estimado	Resíduo	Normalizado	Studentizado
1	3930,2400	1481,1840	2449,0559	1,3953	1,9767
2	5708,3300	4528,0364	1180,2935	0,6724	0,8017
3	1576,6900	2366,6306	-789,9406	-0,4500	-0,6368
4	1607,5400	2070,1503	-462,6103	-0,2635	-0,3262
5	8333,3300	6761,5555	1571,7744	0,8955	1,7080
6	1351,3500	1351,3500	-3,7545x10 <sup>-15</sup>	-2,1391x10 <sup>-18</sup>	-6,5626x10 <sup>-10</sup>
7	3068,9700	3283,1131	-214,1431	-0,1220	-0,1526
8	3050,8500	2374,0965	676,7534	0,3855	0,4730
9	2916,6700	4528,0364	-1611,3664	-0,9180	-1,0945
10	1892,8600	3910,8430	-2017,9830	-1,1497	-1,3320
11	2400,0000	3181,8337	-781,8337	-0,4454	-0,5659

Nº Am.	Quadrático
1	5,9978x10 <sup>6</sup>
2	1,3930x10 <sup>6</sup>
3	6,2400x10 <sup>5</sup>
4	2,1400x10 <sup>5</sup>
5	2,4704x10 <sup>6</sup>
6	1,4096x10 <sup>-29</sup>
7	45857,2761
8	4,5799x10 <sup>5</sup>
9	2,5965x10 <sup>6</sup>
10	4,0722x10 <sup>6</sup>
11	6,1126x10 <sup>5</sup>



# GREGORIO ENGENHARIA

**Eng. Eduardo Luiz Gregorio Crea 5069933098**

## Tabela de Resíduos Deletados

Resíduos deletados da variável dependente [Valor R\$m2].

Nº Am.	Deletado	Variância	Normalizado	Studentizado
1	4915,2677	1,2891x10 <sup>6</sup>	2,1570	3,0558
2	1677,7980	3,3006x10 <sup>6</sup>	0,6496	0,7745
3	-1581,6623	3,4467x10 <sup>6</sup>	-0,4254	-0,6020
4	-708,9909	3,6310x10 <sup>6</sup>	-0,2427	-0,3005
5	5717,8469	1,8992x10 <sup>6</sup>	1,1405	2,1753
6	-353,3654	3,6966x10 <sup>6</sup>	-1,9527x10 <sup>-18</sup>	-5,9908x10 <sup>-10</sup>
7	-335,1604	3,6823x10 <sup>6</sup>	-0,1115	-0,1396
8	1018,5762	3,5588x10 <sup>6</sup>	0,3587	0,4401
9	-2290,5720	2,9584x10 <sup>6</sup>	-0,9368	-1,1169
10	-2708,5230	2,6035x10 <sup>6</sup>	-1,2506	-1,4489
11	-1261,8676	3,4993x10 <sup>6</sup>	-0,4179	-0,5309

## Resíduo x Resíduo Deletado



## Estatística dos Resíduos

Número de elementos ..... : 11  
 Graus de liberdade ..... : 10  
 Valor médio ..... : -3,5325x10<sup>-16</sup>  
 Variância ..... : 1,6803x10<sup>6</sup>  
 Desvio padrão ..... : 1296,2649  
 Desvio médio ..... : 1068,7049  
 Variância (não tendenciosa) ..... : 3,0805x10<sup>6</sup>  
 Desvio padrão (não tend.) ..... : 1755,1510

Documento assinado digitalmente, conforme MP nº 2.200-2/2001, Lei nº 11.419/2006, resolução do Projudi, do TJPR/OE  
 Validação deste em <https://projudi.tjpr.jus.br/projudi/> - Identificador: P:J66D 8SC8E THGM9 G4ZLU



# GREGORIO ENGENHARIA

**Eng. Eduardo Luiz Gregorio Crea 5069933098**

Valor mínimo ..... : -2017,9830  
 Valor máximo ..... : 2449,0559  
 Amplitude ..... : 4467,0390  
 Número de classes ..... : 4  
 Intervalo de classes ..... : 1116,7597

### Momentos Centrais

Momento central de 1ª ordem :  $-3,5325 \times 10^{-16}$   
 Momento central de 2ª ordem :  $1,6803 \times 10^6$   
 Momento central de 3ª ordem :  $6,4045 \times 10^8$   
 Momento central de 4ª ordem :  $5,8223 \times 10^7$

Coefficiente	Amostral	Normal	t de Student
<b>Assimetria</b>	0,2940	0	0
<b>Curtose</b>	-2,9999	0	Indefinido

*Distribuição assimétrica à direita e platicúrtica.*

### Amostragens eliminadas

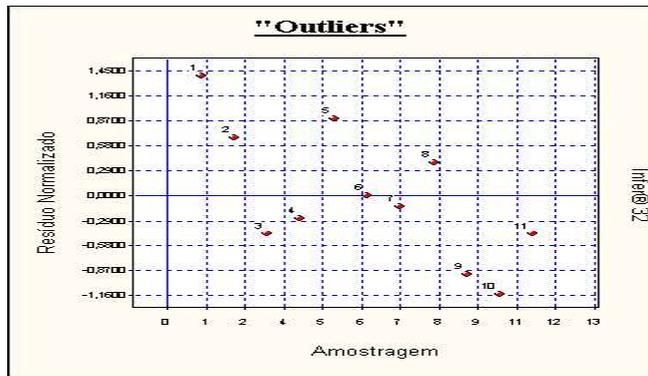
Todas as amostragens foram utilizadas.

### 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





# GREGORIO ENGENHARIA

**Eng. Eduardo Luiz Gregorio Crea 5069933098**

## Efeitos de cada Observação na Regressão

F tabelado: 20,80 (para o nível de significância de 0,10 %)

Nº Am.	Distância de Cook(*)	Hii(**)	Aceito
1	0,7870	0,5017	Sim
2	0,0541	0,2965	Sim
3	0,0812	0,5005	Sim
4	0,0113	0,3475	Sim
5	1,5391	0,7251	Sim
6	$8,1067 \times 10^{-3}$	0,9999	Sim
7	$2,6333 \times 10^{-3}$	0,3610	Sim
8	0,0226	0,3355	Sim
9	0,1010	0,2965	Sim
10	0,1214	0,2549	Sim
11	0,0393	0,3804	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.

## Distribuição dos Resíduos Normalizados

Intervalo	Distribuição de Gauss	% de Resíduos no Intervalo
-1; +1	68,3 %	81,82 %
-1,64; +1,64	89,9 %	100,00 %
-1,96; +1,96	95,0 %	100,00 %

## Teste de Sequências/Sinais

Número de elementos positivos .. : 4  
 Número de elementos negativos . : 7  
 Número de sequências ..... : 6  
 Média da distribuição de sinais .... : 5,5  
 Desvio padrão ..... : 1,658

## Teste de Sequências

(desvios em torno da média):

Limite inferior .... : 0,2835  
 Limite superior . : -0,4095  
 Intervalo para a normalidade: [-1,2817 , 1,2817] (para o nível de significância de 10%)



# GREGORIO ENGENHARIA

**Eng. Eduardo Luiz Gregorio Crea 5069933098**

*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) ..... : 0,9045  
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).*

### Autocorrelação

Estatística de Durbin-Watson (DW) : 1,0808  
(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

*Teste de Durbin-Watson inconclusivo.*

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

### Estimativa x Amostra

Nome da Variável	Valor Mínimo	Valor Máximo	Imóvel Avaliando
Área	84,00	902,00	200,00
Setor	Setor ótimo	Setor ótimo	Setor ótimo
conservação	bom	ótimo	ótimo
Utilização do espaço	media divisão	Alta Divisão	media divisão

Nenhuma característica do Sala Comercial sob avaliação encontra-se fora do intervalo da amostra.



# GREGORIO ENGENHARIA

**Eng. Eduardo Luiz Gregorio Crea 5069933098**

## Formação dos Valores

Variáveis independentes:

- Área ..... = 200,00
- Setor ..... = Setor ótimo
- conservação ..... = ótimo
- Utilização do espaço. = média divisão

Outras variáveis não usadas no modelo:

- Valor ..... = ???
- Endereço ..... = Rua Professor Laerte Munhoz

Estima-se Valor R\$/m<sup>2</sup> do Sala Comercial = R\$ 3.181,83m<sup>2</sup>

O modelo utilizado foi:

$[Valor\ R\$/m^2] = -2957,0 + 518442/[Área] + 1020,3 \times [Setor] + 9952,3/[conservação] - 1811,5/[Utilização\ do\ espaço]$

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

Mínimo: R\$ 1.623,24m<sup>2</sup>

Máximo: R\$ 4.740,43m<sup>2</sup>

*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.*

Para uma Área de 200 M<sup>2</sup>, teremos:

Valor Venal obtido = R\$ 636.366,75

Valor Venal mínimo = R\$ 324.648,40

Valor Venal máximo = R\$ 948.085,10

### 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.

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



# GREGORIO ENGENHARIA

**Eng. Eduardo Luiz Gregorio Crea 5069933098**

Área	84,00	902,00	200,00	Dentro dos limites amostrais
Setor	Setor ótimo	Setor ótimo	Setor ótimo	Dentro dos limites amostrais
conservação	bom	ótimo	ótimo	Dentro dos limites amostrais
Utilização do espaço	media divisão	Alta Divisão	media divisão	Dentro dos limites amostrais

Característica do objeto sob avaliação	Aprovada
Área	Aprovada
Setor	Aprovada
conservação	Aprovada
Utilização do espaço	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 10.000,00
- Limite inferior: 20,0% abaixo do limite amostral inferior. Valor estimado deve ser superior a 1.350,15

Variável dependente	Limite amostral inferior	Limite amostral superior	Valor estimado	Varição do valor estimado em relação aos limites amostrais	Aprovado
Valor R\$/m <sup>2</sup>	1.351,35	8.333,33	3.181,83	Dentro dos limites	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: 3.181,83
- Limite superior para o valor estimado nos limites amostrais das variáveis independentes: 6.363,67
- 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



# GREGORIO ENGENHARIA

**Eng. Eduardo Luiz Gregorio Crea 5069933098**

Área	6.761,56	1.164,39	112,5% acima do lim. superior
Setor	1.141,17	3.181,83	64,1% abaixo do lim. inferior
conservação	4.840,56	3.181,83	52,1% acima do lim. superior
Utilização do espaço	3.181,83	4.087,59	28,4% acima do lim. superior

Variável independente	Aprovada
Área	Não aprovada
Setor	Aprovada
conservação	Aprovada
Utilização do espaço	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, a estimativa de uma variável nos limites amostrais extrapola as variações admitidas para o valor estimado:

- Área

## 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 -
<b>Área</b>	3.090,54	3.273,13	182,60	5,74 %
<b>Setor</b>	1.841,63	4.522,04	2.680,41	84,24 %
<b>conservação</b>	2.146,24	4.217,42	2.071,18	65,09 %
<b>Utilização do espaço</b>	2.494,40	3.869,27	1.374,88	43,21 %
<b>E(Valor R\$\m2)</b>	212,85	6.150,82	5.937,97	186,62 %
<b>Valor estimado</b>	1.623,24	4.740,43	3.117,18	97,97 %

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

- O valor estimado possui uma precisão superior ao limite de 50,0% em torno do valor central da estimativa.
- E(Valor R\$\m2) possui uma precisão superior ao limite de 50,0% em torno do valor central da estimativa.
- As seguintes variáveis possuem precisão superior ao limite de 50,0% em torno do valor central da estimativa: "conservação", "Setor".

## Variação da Função Estimativa

Variação da variável dependente (Valor R\$\m2) em função das variáveis independentes, tomada no ponto de estimativa.

Variável	dy/dx (*)	dy % (**)
----------	-----------	-----------



# GREGORIO ENGENHARIA

**Eng. Eduardo Luiz Gregorio Crea 5069933098**

Área	-12,9610	-0,8146%
Setor	1020,3315	0,6413%
conservação	-1105,8161	-1,0426%
Utilização do espaço	1811,5181	0,5693%

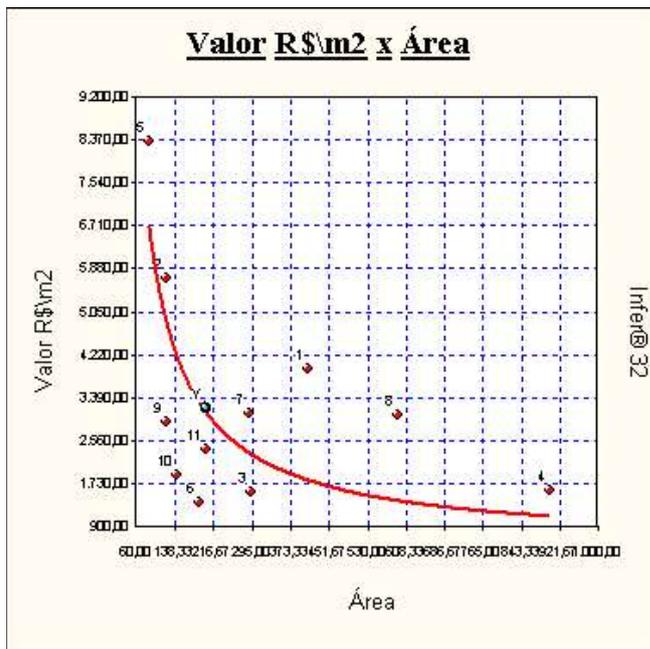
(\*) derivada parcial da variável dependente em função das independentes.

(\*\*) 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 = 188,8233
- Setor = 1,0909
- conservação = 2,5384
- Utilização do espaço = 1,1578



Documento assinado digitalmente, conforme MP nº 2.200-2/2001, Lei nº 11.419/2006, resolução do Projudi, do TJPR/OE  
 Validação deste em <https://projudi.tjpr.jus.br/projudi/> - Identificador: P-J66D 8SC8E THGM9 G4ZLU





# GREGORIO ENGENHARIA

**Eng. Eduardo Luiz Gregorio Crea 5069933098**

## Laudo 03 - Terreno



**Rua : Professor Laerte Munhoz = Terreno**

## Amostra

Nº Am.	Area	«Valor»	Valor R\$m2	Setor	Comercio	Conservação
1	307,00	250.000,00	814,33	Setor ótimo	Sim	limpo
2	295,00	250.000,00	847,46	Setor ótimo	Sim	limpo
3	570,00	300.000,00	526,32	Setor ótimo	Sim	limpo
4	600,00	450.000,00	750,00	Setor ótimo	Sim	Murado e limpo
5	592,00	280.000,00	472,97	Setor bom	Não	limpo
6	600,00	430.000,00	716,67	Setor ótimo	Sim	limpo
7	492,00	250.000,00	508,13	Setor bom	Não	limpo
8	600,00	525.000,00	875,00	Setor ótimo	Não	Murado e limpo
9	356,00	200.000,00	561,80	Setor bom	Não	limpo
10	300,00	260.000,00	866,67	Setor ótimo	Sim	limpo
11	200,00	170.000,00	850,00	Setor bom	Não	limpo

Nº Am.	«Endereço»
--------	------------



# GREGORIO ENGENHARIA

**Eng. Eduardo Luiz Gregorio Crea 5069933098**

1	Rua Mascarenhas
2	Rua Mascarenhas
3	Rua Nilo Cairo
4	Rua Gov Manoel Ribas
5	Perto do Tribunal de Justiça
6	Winner Broker
7	Winner Broker
8	Winner Broker
9	Sr Wilson Dias
10	Rua Prof. Ana Rita de Cassia
11	Rua Load Loyat

### Estatísticas Básicas

Nº de elementos da amostra : 11  
 Nº de variáveis independentes : 4  
 Nº de graus de liberdade : 6  
 Desvio padrão da regressão : 62,2352

Variável	Média	Desvio Padrão	Coef. Variação
Valor R\$m2	708,12	159,8100	22,57%
1/Area	$2,5695 \times 10^{-3}$	$1,0893 \times 10^{-3}$	42,39%
Ln(Setor)	0,4410	0,3497	79,28%
1/Comercio	0,7272	0,2611	35,90%
Ln(Conservação)	0,1260	0,2803	222,49%

Número mínimo de amostragens para 4 variáveis independentes: 15.  
 Número de amostragens não se enquadra em NBR 14653-2 Regressão Grau I.

### Distribuição das Variáveis





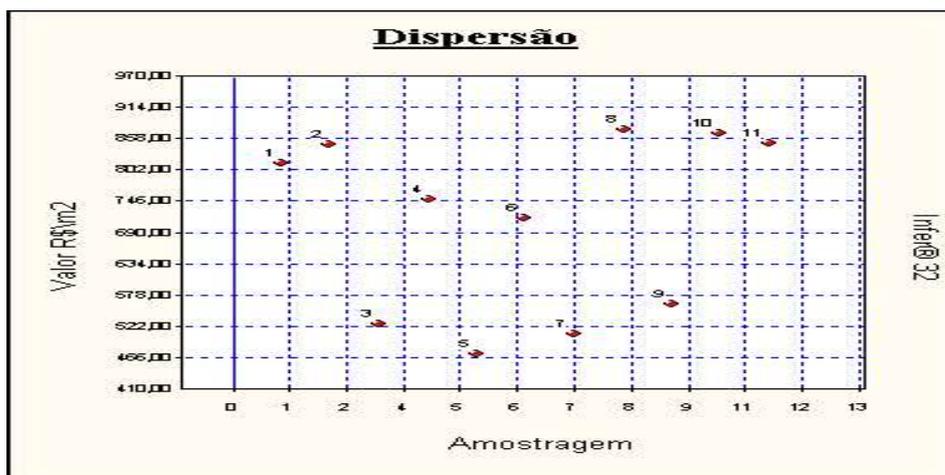
# GREGORIO ENGENHARIA

**Eng. Eduardo Luiz Gregorio Crea 5069933098**

## Estatísticas das Variáveis Não Transformadas

Nome da Variável	Valor médio	Desvio Padrão	Valor Mínimo	Valor Máximo	Amplitude total	Coefficiente de variação
Valor R\$/m <sup>2</sup>	708,12	159,8100	472,97	875,00	402,03	22,5681
Area	446,55	155,5656	200,00	600,00	400,00	34,8375
Setor	1,6363	0,5045	1,0000	2,0000	1,0000	30,8320
Comercio	1,5454	0,5222	1,0000	2,0000	1,0000	33,7915
Conservação	1,1818	0,4045	1,0000	2,0000	1,0000	34,2286

## Dispersão dos elementos



## Tabela de valores estimados e observados

Valores para a variável Valor R\$/m<sup>2</sup>.

Nº Am.	Valor observado	Valor estimado	Diferença	Varição %
1	814,33	824,19	9,86	1,2113 %
2	847,46	840,25	-7,21	-0,8512 %
3	526,32	642,12	115,80	22,0014 %
4	750,00	750,00	-0,00	-0,0000 %
5	472,97	453,64	-19,33	-4,0873 %
6	716,67	631,49	-85,18	-11,8854 %
7	508,13	495,23	-12,90	-2,5384 %
8	875,00	875,00	0,00	0,0000 %
9	561,80	589,30	27,50	4,8947 %
10	866,67	833,40	-33,27	-3,8386 %
11	850,00	854,73	4,73	0,5567 %



# GREGORIO ENGENHARIA

**Eng. Eduardo Luiz Gregorio Crea 5069933098**

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.

### Modelo da Regressão

$$[\text{Valor R}\$/\text{m}^2] = -1,0012 + 121147 /[\text{Area}] + 440,86 \times \text{Ln}([\text{Setor}]) + 250,00 /[\text{Comercio}] + 170,97 \times \text{Ln}([\text{Conservação}])$$

### Modelo para a Variável Dependente

$$[\text{Valor R}\$/\text{m}^2] = -1,0012 + 121147 /[\text{Area}] + 440,86 \times \text{Ln}([\text{Setor}]) + 250,00 /[\text{Comercio}] + 170,97 \times \text{Ln}([\text{Conservação}])$$

### Regressores do Modelo

Intervalo de confiança de 80,00%.

Variáveis	Coefficiente	D. Padrão	Mínimo	Máximo
Area	b1 = 1,2114x10 <sup>5</sup>	19897,2890	92499,3482	1,4979x10 <sup>5</sup>
Setor	b2 = 440,8600	140,6580	238,3468	643,3732
Comercio	b3 = 250,0000	176,0277	-3,4370	503,4370
Conservação	b4 = 170,9728	102,5698	23,2972	318,6483

### Correlação do Modelo

Coeficiente de correlação (r) ..... : 0,9534  
 Valor t calculado ..... : 7,742  
 Valor t tabelado (t crítico) ..... : 1,943 (para o nível de significância de 10,0 %)  
 Coeficiente de determinação (r<sup>2</sup>) ... : 0,9090  
 Coeficiente r<sup>2</sup> ajustado ..... : 0,8483

**Classificação: Correlação Fortíssima**

### Tabela de Somatórios

	1	Valor R\$/m <sup>2</sup>	Area	Setor	Comercio	Conservação
Valor R\$/m <sup>2</sup>	7789,3500	5,7712x10 <sup>6</sup>	20,9001	3740,5341	5528,6250	1126,3641
Area	0,0282	20,9001	8,4498x10 <sup>-5</sup>	0,0115	0,0207	2,3104x10 <sup>-3</sup>
Setor	4,8520	3740,5341	0,0115	3,3631	2,7725	0,9609
Comercio	8,0000	5528,6250	0,0207	2,7725	6,5000	1,0397
Conservação	1,3862	1126,3641	2,3104x10 <sup>-3</sup>	0,9609	1,0397	0,9609



# GREGORIO ENGENHARIA

**Eng. Eduardo Luiz Gregorio Crea 5069933098**

## Análise da Variância

Fonte de erro	Soma dos quadrados	Graus de liberdade	Quadrados médios	F calculado
<b>Regressão</b>	2,3215x10 <sup>5</sup>	4	58038,2939	14,98
<b>Residual</b>	23239,3368	6	3873,2228	
<b>Total</b>	<b>2,5539x10<sup>5</sup></b>	<b>10</b>	<b>25539,2512</b>	

F Calculado : 14,98

F Tabelado : 4,534 (para o nível de significância de 5,000 %)

Significância do modelo igual a 0,3%

*Aceita-se a hipótese de existência da regressão.*

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

## Correlações Parciais

	Valor R\$/m <sup>2</sup>	Area	Setor	Comercio	Conservação
<b>Valor R\$/m<sup>2</sup></b>	1,0000	0,5082	0,5452	-0,3268	0,3229
<b>Area</b>	0,5082	1,0000	-0,2279	0,0614	-0,4098
<b>Setor</b>	0,5452	-0,2279	1,0000	-0,8281	0,3563
<b>Comercio</b>	-0,3268	0,0614	-0,8281	1,0000	0,0430
<b>Conservação</b>	0,3229	-0,4098	0,3563	0,0430	1,0000

## Teste t das Correlações Parciais

Valores calculados para as estatísticas t:

	Valor R\$/m <sup>2</sup>	Area	Setor	Comercio
<b>Valor R\$/m<sup>2</sup></b>	∞	1,445	1,593	-0,847
<b>Area</b>	1,445	∞	-0,573	0,1507
<b>Setor</b>	1,593	-0,573	∞	-3,618
<b>Comercio</b>	-0,847	0,1507	-3,618	∞
<b>Conservação</b>	0,836	-1,100	0,934	0,1055

	Conservação
<b>Valor R\$/m<sup>2</sup></b>	0,836
<b>Area</b>	-1,100
<b>Setor</b>	0,934
<b>Comercio</b>	0,1055
<b>Conservação</b>	∞

Valor t tabelado (t crítico): 1,943 (para o nível de significância de 10,0 %)



# GREGORIO ENGENHARIA

**Eng. Eduardo Luiz Gregorio Crea 5069933098**

## Significância dos Regressores (bicaudal)

(Teste bicaudal - significância 30,00%)

Coefficiente t de Student:  $t(\text{crítico}) = 1,1342$

Variável	Coefficiente	t Calculado	Significância	Aceito
Area	b1	6,706	0,05%	Sim
Setor	b2	7,834	$2,3 \times 10^{-2}\%$	Sim
Comercio	b3	3,317	1,6%	Sim
Conservação	b4	2,436	5,1%	Sim

Os coeficientes são importantes na formação do modelo.  
Aceita-se a hipótese de  $\beta$  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:  $t(\text{crítico}) = 0,5534$

Variável	Coefficiente	t Calculado	Significância
Area	b1	6,089	0,04%
Setor	b2	3,134	1,0%
Comercio	b3	1,420	10%
Conservação	b4	1,667	7,3%

## Tabela de Resíduos

Resíduos da variável dependente [Valor R\$ $\ln^2$ ].

Nº Am.	Observado	Estimado	Resíduo	Normalizado	Studentizado
1	814,3300	824,1939	-9,8639	-0,1584	-0,1810
2	847,4600	840,2460	7,2139	0,1159	0,1339
3	526,3200	642,1175	-115,7975	-1,8606	-2,2045
4	750,0000	749,9999	$8,2762 \times 10^{-16}$	$1,3298 \times 10^{-17}$	$\infty$
5	472,9700	453,6383	19,3316	0,3106	0,3995
6	716,6700	631,4906	85,1793	1,3686	1,6417
7	508,1300	495,2317	12,8982	0,2072	0,2520
8	875,0000	875,0000	$-7,8220 \times 10^{-16}$	$-1,2568 \times 10^{-17}$	$\infty$
9	561,8000	589,2982	-27,4982	-0,4418	-0,5103
10	866,6700	833,4016	33,2683	0,5345	0,6146
11	850,0000	854,7317	-4,7317	-0,0760	-0,1407

Nº Am.	Quadrático
--------	------------



# GREGORIO ENGENHARIA

**Eng. Eduardo Luiz Gregorio Crea 5069933098**

1	97,2982
2	52,0404
3	13409,0785
4	$6,8495 \times 10^{-31}$
5	373,7137
6	7255,5161
7	166,3657
8	$6,1184 \times 10^{-31}$
9	756,1519
10	1106,7826
11	22,3894

### Intervalos de Classes

Classe	Mínimo	Máximo	Freq.	Freq.(%)	Média
1	-115,7975	-65,5533	1	9,09	-115,7975
2	-65,5533	-15,3091	1	9,09	-27,4982
3	-15,3091	34,9350	8	72,73	7,2645
4	34,9350	85,1793	1	9,09	85,1793

### 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.

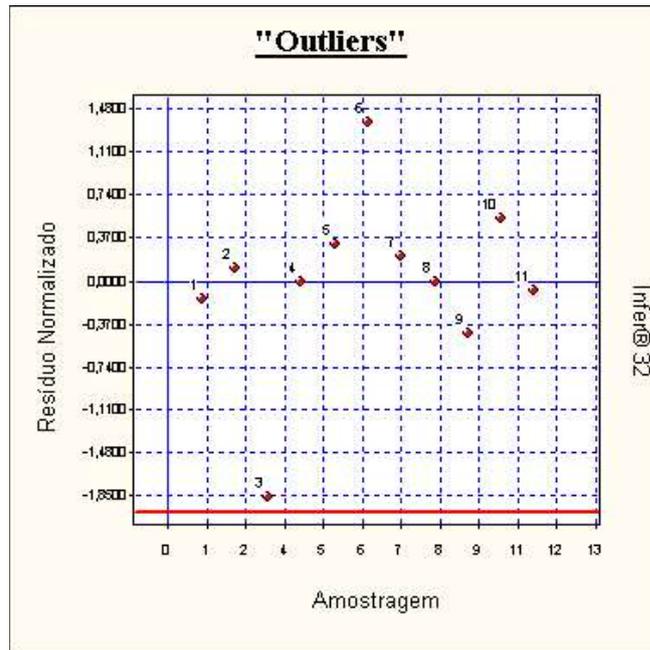




# GREGORIO ENGENHARIA

**Eng. Eduardo Luiz Gregorio Crea 5069933098**

## Gráfico de Indicação de Outliers



## Efeitos de cada Observação na Regressão

F tabelado: 20,80 (para o nível de significância de 0,10 %)

Nº Am.	Distância de Cook(*)	Hii(**)	Aceito
1	$2,0040 \times 10^{-3}$	0,2340	Sim
2	$1,2059 \times 10^{-3}$	0,2514	Sim
3	0,3924	0,2876	Sim
4	«valor inválido»	1,0000	Sim
5	0,0208	0,3955	Sim
6	0,2366	0,3050	Sim
7	$6,0862 \times 10^{-3}$	0,3238	Sim
8	«valor inválido»	1,0000	Sim
9	0,0174	0,2505	Sim
10	0,0243	0,2435	Sim
11	$9,6187 \times 10^{-3}$	0,7082	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.



# GREGORIO ENGENHARIA

**Eng. Eduardo Luiz Gregorio Crea 5069933098**

## Distribuição dos Resíduos Normalizados

Intervalo	Distribuição de Gauss	% de Resíduos no Intervalo
-1; +1	68,3 %	81,82 %
-1,64; +1,64	89,9 %	90,91 %
-1,96; +1,96	95,0 %	100,00 %

## Autocorrelação

Estatística de Durbin-Watson (DW) : 1,9289  
(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

*Teste de Durbin-Watson inconclusivo.*

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

## Estimativa x Amostra

Nome da Variável	Valor Mínimo	Valor Máximo	Imóvel Avaliando
Area	200,00	600,00	200,00
Setor	Setor bom	Setor ótimo	Setor ótimo
Comercio	Não	Sim	Sim
Conservação	limpo	Murado e limpo	limpo

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



# GREGORIO ENGENHARIA

**Eng. Eduardo Luiz Gregorio Crea 5069933098**

## Formação dos Valores

Variáveis independentes:

- Area ..... = 200,00
- Setor ..... = Setor Ótimo
- Comercio ..... = Sim
- Conservação. = limpo

Outras variáveis não usadas no modelo:

- Valor ..... = ???
- Endereço ..... = Professor Laerte Munhoz

Estima-se Valor R\$/m<sup>2</sup> do Terreno = R\$ 1.035,31m<sup>2</sup>

*O modelo utilizado foi:*

*[Valor R\$/m<sup>2</sup>] = -1,0012 + 121147 / [Area] + 440,86 x Ln([Setor]) + 250,00 / [Comercio] + 170,97 x Ln([Conservação])*

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

Mínimo: R\$ 957,71m<sup>2</sup>

Máximo: R\$ 1.112,91m<sup>2</sup>

*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.*

Para uma Área de 200 m<sup>2</sup>, teremos:

Valor Venal obtido = R\$ 207.062,53

Valor Venal mínimo = R\$ 191.542,57

Valor Venal máximo = R\$ 222.582,48

### 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.

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



# GREGORIO ENGENHARIA

**Eng. Eduardo Luiz Gregorio Crea 5069933098**

Area	200,00	600,00	200,00	Dentro dos limites amostrais
Setor	Setor bom	Setor ótimo	Setor ótimo	Dentro dos limites amostrais
Comercio	Não	Sim	Sim	Dentro dos limites amostrais
Conservação	limpo	Murado e limpo	limpo	Dentro dos limites amostrais

Característica do objeto sob avaliação	Aprovada
Area	Aprovada
Setor	Aprovada
Comercio	Aprovada
Conservação	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 1.050,00
- Limite inferior: 20,0% abaixo do limite amostral inferior. Valor estimado deve ser superior a 471,77

Variável dependente	Limite amostral inferior	Limite amostral superior	Valor estimado	Varição do valor estimado em relação aos limites amostrais	Aprovado
Valor R\$/m <sup>2</sup>	472,97	875,00	1.035,31	Dentro dos limites	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 está 18,3% acima do limite amostral superior, dentro da extrapolação permitida para o limite 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: 1.035,31
- Limite superior para o valor estimado nos limites amostrais das variáveis independentes: 2.070,63
- 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	Aprovada
Area	1.035,31	631,49	39,0% abaixo do lim. inferior	Aprovada



# GREGORIO ENGENHARIA

**Eng. Eduardo Luiz Gregorio Crea 5069933098**

Setor	729,73	1.035,31	29,5% abaixo do lim. inferior	Aprovada
Comercio	1.160,31	1.035,31	12,0% acima do lim. superior	Aprovada
Conservação	1.035,31	1.153,82	11,4% acima do lim. superior	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 -
Area	965,69	1.104,94	139,25	13,45 %
Setor	984,27	1.086,36	102,09	9,86 %
Comercio	977,71	1.092,91	115,20	11,13 %
Conservação	1.016,70	1.053,92	37,22	3,60 %
E(Valor R\$/m <sup>2</sup> )	916,78	1.153,85	237,07	22,90 %
Valor estimado	957,71	1.112,91	155,20	14,99 %

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

### Varição da Função Estimativa

Varição da variável dependente (Valor R\$/m<sup>2</sup>) em função das variáveis independentes, tomada no ponto de estimativa.

Variável	dy/dx (*)	dy % (**)
Area	-3,0286	-0,5850%
Setor	220,4300	0,4258%
Comercio	-62,5000	-0,1207%
Conservação	170,9728	0,1651%

(\*) 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:

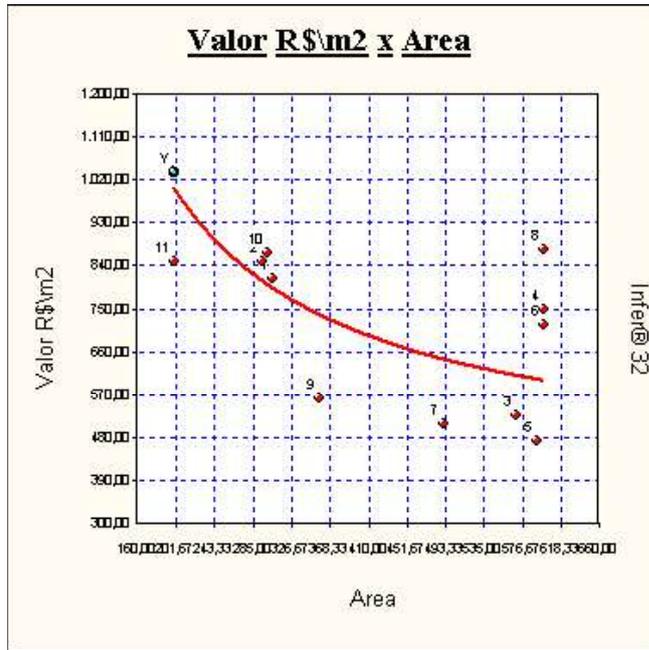
• Area = 389,1659



# GREGORIO ENGENHARIA

**Eng. Eduardo Luiz Gregorio Crea 5069933098**

- Setor = 1,5544
- Comercio = 1,3750
- Conservação = 1,1343



Documento assinado digitalmente, conforme MP nº 2.200-2/2001, Lei nº 11.419/2006, resolução do Projudi, do TJPR/OE  
Validação deste em <https://projudi.tjpr.jus.br/projudi/> - Identificador: P-J66D 8SC8E THGM9 G4ZLU





# GREGORIO ENGENHARIA

**Eng. Eduardo Luiz Gregorio Crea 5069933098**

## 6) ENCERRAMENTO

### 6.1) Anexos:

- 1 – Fotografias (numeradas de 1 a 4);
- 2 – Contrato de aluguel da escola.
- 3 – Contrato de aluguel da residência

### 6.2) Declaração de conformidade com o Código de Ética:

Os signatários atestam que o presente trabalho obedece criteriosamente os seguintes princípios:

- ▶ Os itens objeto deste trabalho, foram inspecionados pessoalmente pela equipe técnica envolvida na elaboração.
- ▶ Os signatários não têm no presente, nem contemplam no futuro, interesse nos bens envolvidos neste trabalho.
- ▶ Os signatários não têm inclinações nem interesse em relação ao assunto deste trabalho, tão pouco em relação à solicitante.
- ▶ Este trabalho apresenta as condições limitativas apresentadas na introdução, ou porventura, em qualquer outra parte dele, que afetam as análises, opiniões ou conclusões nele contidas.
- ▶ O trabalho encontra-se abrigado por absoluta confidencialidade, sendo garantido o sigilo quanto às razões que motivaram a presente contratação, bem como aos resultados finais alcançados.
- ▶ Este trabalho foi elaborado em observância estrita aos princípios dos Códigos de Ética Profissional do CONFEA-Conselho Federal de Engenharia e Agronomia, do CAU-Conselho Federal de Arquitetura e Urbanismo e do IBAPE - Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia.



# GREGORIO ENGENHARIA

**Eng. Eduardo Luiz Gregorio Crea 5069933098**

### 6.3) Termo de encerramento:

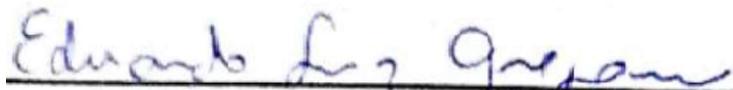
Os responsáveis técnicos pelo trabalho colocam-se ao inteiro dispor para os esclarecimentos necessários.

O presente laudo consta de 57 (cinquenta e sete) páginas digitadas, sendo a última assinada e 06 (seis) anexos.

#### ATENÇÃO

O titular do direito autoral deste trabalho somente autoriza sua reprodução nos casos legais cabíveis, vedando sua cópia ou qualquer forma de reprodução que caracterize plágio ou represente utilização dos direitos exclusivos do autor, sendo que sua violação acarretará as penalidades civis e/ou criminais previstas no art.184 do Código Penal Brasileiro e Lei nº 9.610.

**LONDRINA, 10 DE AGOSTO DE 2023.**

  
EDUARDO LUIZ GREGÓRIO - CPF: 165.793.558-24

Engenheiro Civil / segurança do trabalho / Perito Judicial

5069933098 / Cel. 11 993111570

geperito@yahoo.com



# GREGORIO ENGENHARIA

**Eng. Eduardo Luiz Gregorio Crea 5069933098**

## Anexos

### Foto 01 Frente Casa



### Foto 02 Terreno





# GREGORIO ENGENHARIA

**Eng. Eduardo Luiz Gregorio Crea 5069933098**

Foto 03 Escola



Foto 04 – mapa aérea



Documento assinado digitalmente, conforme MP nº 2.200-2/2001, Lei nº 11.419/2006, resolução do Projudi, do TJPR/OE  
Validação deste em <https://projudi.tjpr.jus.br/projudi/> - Identificador: P-J66D 8SC8E THGM9 G4ZLU





# GREGORIO ENGENHARIA

**Eng. Eduardo Luiz Gregorio Crea 5069933098**

## Contrato de aluguel Escola

### CONTRATO DE LOCAÇÃO

**LOCADOR: RICARDO ANDRES BARONI**, brasileiro, casado, autônomo, portador do RG nº 4.351.733-3 / PR e CPF nº 756.670.109-68, residente e domiciliado à rua Curitiba nº 102, centro – Nova Esperança – PR – CEP: 87.600-000, doravante simplesmente denominado LOCADOR.

**LOCATÁRIO: MINCOFF EDUCACIONAL LTDA – ME**, inscrito no CNPJ sob o nº 28.611.688/0001-65, sediado à rua Professor Laertes Munhoz 392, centro – Nova Esperança – PR – CEP: 87.600-000, doravante simplesmente denominado LOCATÁRIO.

**OBJETO DA LOCAÇÃO:** Imóvel comercial, com área total de 200 m<sup>2</sup>, localizado à Rua Professor Laertes Munhoz, 392, centro na cidade de Nova Esperança – PR – CEP: 87.600-000

**PRAZO DA LOCAÇÃO:** 60 meses, a iniciar em 15/09/2017 e terminar em 14/09/2018. O presente contrato poderá ser renovado se assim entenderem as partes por períodos sucessivos de 1 ano e com os reajustes estipulados na lei.

**VALOR DO ALUGUEL LÍQUIDO MENSAL: R\$ 2.200,00** (Dois mil e duzentos reais)

**VENCIMENTO DO ALUGUEL:** Todo dia 15.

**FINALIDADE:** Comercial.

**CLÁUSULA PRIMEIRA:** O aluguel deverá ser pago pelo LOCATÁRIO até o dia 15 do mês subsequente, sendo o pagamento mediante depósito bancário diretamente no nome do LOCADOR junto ao Banco SICREDI AG. 0718 e C.C. 66.258-7 com vencimento inicial em 15/10/2017.

**Parágrafo Primeiro:** O LOCATÁRIO, não vindo a efetuar o pagamento do Aluguel até a data estipulada acima, fica obrigado a pagar multa de 2% (dois por cento) e juros de mora de 1% ao mês, sobre o valor do aluguel estipulado neste contrato.

**Parágrafo Segundo:** Fica autorizado o LOCATÁRIO de realizar os serviços de reforço e consertos na cobertura. E em contra partida o pagamento do primeiro aluguel iniciará em 15/11/2017.

*Handwritten signature*

*Handwritten signature*





# GREGORIO ENGENHARIA

**Eng. Eduardo Luiz Gregorio Crea 5069933098**

**CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA:** O presente contrato elege o foro da cidade de Nova Esperança/PR com renúncia de qualquer outro por mais especial que o seja. E por estarem de acordo, firmam o presente instrumento em 2 (duas) vias de igual teor e forma, na presença de 2 (duas) testemunhas.

Nova Esperança/PR, 15 de setembro de 2017

P.P.   
 Mincoff Educacional LTDA - ME 

  
 Ricardo Andres Baroni 

  
 Testemunha

  
 Testemunha

**Tabelionato de Notas**  
**Bruna Agostinho Barbosa Altoé**  
 TABELIÃ  
 Rua Profº Leartes Munhoz, 353  
 Fone/Fax (44) 3252-4945  
 email: tabelionatoNovaesperanca@gmail.com  
 CEP 87600-000 - Nova Esperança - PR

"TABELIONATO DE NOTAS"  
 BRUNA AGOSTINHO BARBOSA ALTOÉ  
 Nova Esperança - Estado do Paraná  
 CEP-87600-000 - Fone/Fax:(44)3252-4945

Reconheço por semelhança a(s) firma(s):  
 (0002954)-RICARDO ANDRES BARONI.....  
 (0006344)-IVAN MARCOS MINCOFF.....  
 Certifico que o mesmo Assa de acordo com  
 o item CN Art.710, 1, da CBJ-PR, Dgu fe.  
 Nova Esperança, 15 de Setembro de 2017.

Em testil. \_\_\_\_\_ da verdade.

  
 BRUNA AGOSTINHO BARBOSA ALTOÉ  
 ESCRIVENTE AUTORIZADA

FUNARPEN - SELO DIGITAL  
 @#px . TOYyP . tveLM - rakiu . EDURP  
 Valida esse selo em  
 http://funarpen.com.br

Documento assinado digitalmente, conforme MP nº 2.200-2/2001, Lei nº 11.419/2006, resolução do Projudi, do TJPR/OE  
 Validação deste em https://projudi.tjpr.jus.br/projudi/ - Identificador: P-J66D 8SC8E THGM9 G4ZLU



# GREGORIO ENGENHARIA

**Eng. Eduardo Luiz Gregorio Crea 5069933098**

## Contrato de aluguel da residência

### CONTRATO DE LOCAÇÃO DE IMÓVEL RESIDENCIAL

Os signatários deste instrumento, de um lado **VALTAN – AGROPECUÁRIA, ADMINISTRADORA E INCORPORADORA DE BENS LTDA** com sede na Rua Professor Laerte Munhoz, nº 464 – Centro, em Nova Esperança, Estado do Paraná, CEP: 87.600-000, devidamente registrada na Junta Comercial do Paraná sob NIRE 41206089931 em 18/12/2007 e inscrita no CNPJ sob nº. 09.279.188/0001-23, neste ato representada por sua sócia administradora **VANDERLI ADRIANA DA SILVA BARONI**, brasileira, casada sob o regime de Comunhão Parcial de Bens, empresária, natural de Nova Esperança – PR, nascida aos 18/10/1970, portadora do RG. nº 5.777.224-7-SSP/PR, e inscrita no CPF sob nº. 830.994.689-91, residente e domiciliada na Rua Curitiba, nº 102, Jardim Los Angeles, em Nova Esperança-PR, CEP. 87600-000, neste ato, denominada **LOCADORA** e de outro lado **HUGO ALEXANDRE LEONARDO**, brasileiro, solteiro, agricultor, portador do R.G. nº. 8.972.776-7-SSP/PR e inscrito no CPF sob nº. 059.173.679-90, residente e domiciliado nesta cidade de Nova Esperança - PR, neste ato, denominado **LOCATÁRIO**, de acordo com as cláusulas e condições, tem certo e contratado o seguinte:

1ª - O presente contrato é firmado nos termos da Lei 8.245/91 e do Código Civil Brasileiro (Lei nº. 10.406/2002), obrigando-se as partes contratantes, inclusive os Fiadores e solidários devedores, pelas cláusulas aqui pactuadas e pelos dispositivos legais previstos nas mencionadas leis.

2ª - A Locadora é legítima proprietária do imóvel residencial em alvenaria, sito na **Rua Professor Laerte Munhoz, nº. 646 - Centro, na cidade de Nova Esperança, Estado do Paraná, CEP. 87.600-000** e loca-o pelo presente instrumento ao Locatário já acima qualificado.

3ª - O imóvel da locação destina-se exclusivamente ao uso de *residencial*, obrigando-se o Locatário a utilizá-lo somente para esse fim, o que fará de modo a não prejudicar o sossego e a tranquilidade dos vizinhos.

4ª - O prazo da locação será de 12 (doze) meses, iniciando-se em 04/05/2020 e finalizando-se em 04/05/2021. Findo o prazo estipulado nesta cláusula, operar-se-á o término da avença somente através de notificação por escrito da locadora, sendo que, na falta de tal notificação ocorrerá a renovação automática do contrato, conforme dispõe legislação específica (Lei 12.112/09). Caso ocorra a desocupação antes do vencimento dos 12 (doze) meses de locação, ficará o Locatário obrigado a pagar multa no valor de 01 (um) aluguel, após esse período, ocorrendo a desocupação deverá o Locatário informar por escrito a Locadora com 30 (trinta) dias de antecedência, caso não o faça acarretará no pagamento de 01 (um) aluguel.

5ª - O preço do aluguel será de **RS 2.000,00 (Dois Mil Reais)**, que deverá ser pago pelo Locatário a Locadora, antecipadamente, no ato da assinatura deste contrato, e posteriormente todo dia 10 (dez) de cada mês subsequente.

6ª - O valor do aluguel será reajustado anualmente de acordo com o índice IGPM/FGV.

7ª - Além do aluguel mensal, será o Locatário também responsável pelo pagamento de todas as contas de água, esgoto e energia elétrica, durante a vigência do presente contrato.





# GREGORIO ENGENHARIA

**Eng. Eduardo Luiz Gregorio Crea 5069933098**

3

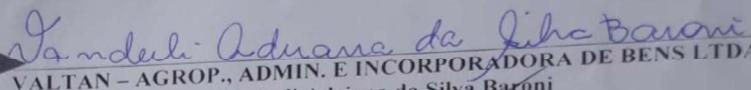
14ª - O locatário responde civil e criminalmente pelo uso do imóvel objeto da locação, responsabilizando-se por eventuais multas e infrações cometidas perante quaisquer órgãos públicos ou entidades provadas. Responsabilizam-se, ainda, pela legitimidade das assinaturas do Fiador no presente contrato.

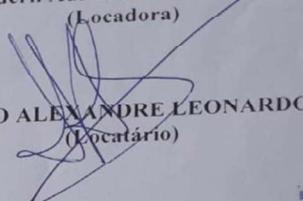
15ª - Ficando débitos a serem pagos na data da desocupação do imóvel, tais como energia elétrica, água, consertos, limpeza, ficarão os alugueis correndo por conta do Locatário, e ou Fiadores, ate o imóvel estar apto para uma nova locação ou utilização da Locadora.

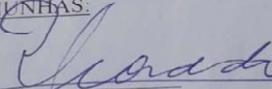
16ª - Fica eleito o foro da comarca de Nova Esperança, Estado do Paraná, para dirimir quaisquer duvidas oriundas do presente contrato, com a execução que qualquer outro, por mais privilegiado que seja.

E por assim terem contratado, assinam o presente, em 02(duas) vias, em presença das testemunhas abaixo:

Nova Esperança - PR, 04 de maio de 2020.

**FIRMA RECONHECIDA**   
 VALTAN - AGROP., ADMIN. E INCORPORADORA DE BENS LTDA  
 Vanderli Adriana da Silva Baroni  
 (Locadora)

**FIRMA RECONHECIDA**   
 HUGO ALEXANDRE LEONARDO  
 (Locatário)

**TESTEMUNHAS:**  
  
 Nome: \_\_\_\_\_  
 RG: \_\_\_\_\_

Nome: \_\_\_\_\_  
 RG: \_\_\_\_\_

"TABELIONATO DE NOTAS"  
 BRUNA AGOSTINHO BARBOSA ALTOE  
 Nova Esperança - Estado do Paraná  
 CEP-87600-000 - Fone/Fax: (44)3252-4945

Reconheço por semelhança a(s) firma(s):  
 [0041585]-VANDERLI ADRIANA DA SILVA.....  
 BARONI.....  
 [0051743]-HUGO ALEXANDRE LEONARDO.....

Certifico que o mesmo foi de acordo com  
 o item CN Artigo 733, VI, CBJ-PR, Dou fe.  
 Nova Esperança, 14 de maio de 2020.

Em testi. \_\_\_\_\_ da verdade.

  
 BRUNA AGOSTINHO BARBOSA ALTOE  
 ESCRIVENTE AUTORIZADA

FUNARPEN - SELO DIGITAL  
 102csV . kTuPo . AHmZV - NnTV . GAEPz  
 Valide esse selo em  
<http://funarpen.com.br>

**Tabelionato de Notas**  
 Bruna Agostinho Barbosa Altoe  
 TABELIA  
 Fone (44) 3252-4945  
 e-mail: tabelionato.novaesperanca@gmail.com  
 RUA LORD LOVAT, 500 - SA. JAS I E 2  
 CEP 87600-000 - NOVA ESPERANÇA - PARANÁ

Documento assinado digitalmente, conforme MP nº 2.200-2/2001, Lei nº 11.419/2006, resolução do Projudi, do TJPR/OE  
 Validação deste em <https://projudi.tjpr.jus.br/projudi/> - Identificador: P:J66D 8SC8E THGM9 G4ZLU