

# CONSTATE

PERÍCIAS E AVALIAÇÕES DE ENGENHARIA

## LAUDO DE AVALIAÇÃO

**REQUERENTE:** RCF INCORPORADORA LTDA.

**OBJETO AVALIADO:** COND. RES. E COM. TORRE VALÊNCIA.



Resp. Técnico

Tiago Diehl de Souza

Eng.º Civil CREA/SC 093.204-3

Corretor de imóveis CRECI/SC 17810

Membro IBAPE/SC 0423

## SUMÁRIO

01. REQUERENTE.....	4
02. OBJETO DA AVALIAÇÃO:.....	4
03. FINALIDADE:.....	5
04. CRITÉRIOS E ATIVIDADES REALIZADAS:.....	5
05. HORIZONTE TEMPORAL DAS DILIGÊNCIAS: .....	6
06. INVENTÁRIO FOTOGRÁFICO .....	6
07. CARACTERÍSTICAS DO IMÓVEL: .....	6
07.1. DESCRIÇÃO TÉCNICA DO OBJETO: .....	7
07.1.1. TERRENO:.....	7
07.1.2. BENFEITORIAS:.....	7
08. METODOLOGIA: .....	7
09. CÁLCULOS E VALORES DO IMÓVEL:.....	7
09.1. TERRENO:.....	7
09.1.1. PESQUISA DE VALORES E TRATAMENTO DE DADOS: .....	8
09.1.2. VALOR DO TERRENO: .....	11
10. CONSIDERAÇÕES FINAIS: .....	13
 ANEXOS .....	 14

**QUADRO DE VALORES ENCONTRADOS**

Descrição	Área (m <sup>2</sup> )	Valor Máximo (R\$)	Valor Médio (R\$)	Valor Mínimo (R\$)
Terreno Matric nº 20.163, Rua Coronel José Martins Cabral, Bairro Centro, Tubarão-SC	1.639,00	2.219.533,80	1.986.189,37	1.752.812,16

Face ao exposto, os valores obtidos do imóvel em estudo, arredondando conforme previsto em Norma são de:

Descrição	Valor Obtido (R\$)
VALOR DO TERRENO	<b>R\$1.985.000,00</b> (hum milhão, novecentos e oitenta e cinco mil reais)

## 01. REQUERENTE:

RCF INCORPORADORA LTDA, pessoa jurídica de direito privado, inscrita no CNPJ sob nº 10.746.753/0001-02, com endereço na Rua Criciúma esquina com a Rua Hercílio Amante, sala 05, Balneário Rincão/SC.

## 02. OBJETO DA AVALIAÇÃO:

Obra localizada na Rua Coronel José Martins Cabral, Bairro Centro, Tubarão-SC;



Imagem 01 – Vista frontal do imóvel.



Localização do imóvel periciado por foto por satélite

Fonte: Google Earth, 2016 (www.googleearth.com)



Imagens 02 e 03 – Rua Coronel José Martins Cabral confrontante com o imóvel.

### **03. FINALIDADE:**

A finalidade do presente laudo é fornecer subsídios ao contratante, através da emissão de um Laudo de Avaliação do Empreendimento, onde contempla o valor de venda do referido terreno, apresentação das questões vinculadas à avaliação propriamente dita e descrição dos aspectos referentes as condições presentes no mesmo.

### **04. CRITÉRIOS E ATIVIDADES REALIZADAS:**

Para realização do Laudo de Avaliação do terreno o critério utilizado baseia-se nas normas de avaliação de imóveis urbanos e rurais, conforme previsto pela Norma Brasileira NBR 14.653, da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas, consoante com o fim a que se destina o laudo, o grau de detalhamento das atividades a serem desenvolvidas neste laudo compreenderá a abordagem dos seguintes tópicos:

- ✓ Exame documental;

Análise da documentação relacionada ao imóvel, onde se ressalta: matrículas, licenças e demais documentações pertinentes.

- ✓ Escolha dos métodos e critérios utilizados;

De acordo com a necessidade para avaliação do imóvel, determina-se como o trabalho será realizado, para que sejam supridas as exigências do contratante.

- ✓ Vistoria e/ou exame do objeto da avaliação;

Nesta etapa realizam-se as constatações “*in loco*” e a tomada de fotografias do objeto da avaliação.

- ✓ Análise dos imóveis semelhantes;

De acordo com os estudos e amostras identificadas serão apresentadas todas as situações encontradas.

- ✓ Considerações finais e conclusões.

Nesse sentido, ultrapassados os quatro primeiros tópicos, que caracterizam, objetivo e objeto da vistoria, bem como os critérios e a metodologia empregada, passaremos, a seguir, a desenvolver o laudo nos seus aspectos técnicos propriamente ditos.

## **05. HORIZONTE TEMPORAL DAS DILIGÊNCIAS:**

O presente trabalho de campo foi desenvolvido no imóvel em referência, no dia 17 de fevereiro de 2016, transcorrendo a partir daquele primeiro dia, até a presente data, todas as demais etapas operacionais pertinentes, o que abrangeu desde a vistoria, relatório fotográfico, estudos do mercado da região, análise e processamento dos dados colhidos, até a elaboração final propriamente dita do laudo.

## **06. INVENTÁRIO FOTOGRÁFICO**

As intervenções foram fotografadas na face frontal do imóvel, além da(s) rua(s) confrontante(s) do mesmo com o objetivo de apresentar através de imagens as situações mais importantes para a lide em questão.

## **07. CARACTERÍSTICAS DO IMÓVEL:**

Inicialmente, buscaram-se as informações gerais do mesmo.

## **07.1. DESCRIÇÃO TÉCNICA DO OBJETO:**

### **07.1.1. TERRENO:**

O terreno da Rua Coronel José Martins Cabral, apresenta topografia predominantemente plana, nível acima do logradouro, superfície seca, meio de quadra, formato poligonal. O lote possui área total de 1.639,00 m<sup>2</sup> (mil seiscientos e trinta e nove metros quadrados), de matrícula sob o nº 20.163 no 1º Ofício de Registro de Imóveis da Comarca de Tubarão - SC.

### **07.1.2. BENFEITORIAS:**

O imóvel não apresenta benfeitorias.

## **08. METODOLOGIA:**

### **08.1. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO DO TERRENO E TRATAMENTO CINENTÍFICO:**

Para a realização do presente trabalho utilizou-se o **Método Comparativo Direto de Dados de Mercado**, conforme NBR 14653-2:2011 que permite a determinação do valor levando em consideração as diversas tendências e flutuações do Mercado Imobiliário, normalmente diferentes das flutuações e tendências de outros ramos da economia, sendo por isso o mais recomendado e utilizado para a avaliação de imóveis.

Neste método, a determinação do valor do imóvel avaliando resulta da comparação deste, com outros de natureza e características intrínsecas e extrínsecas semelhantes, a partir de dados pesquisados no mercado. As características e os atributos dos dados obtidos são ponderados por meio de técnicas de homogeneização normatizadas.

Com isso, foi utilizado o Software para Inferência Estatística INFER – 32, com o intuito de realizar o tratamento dos dados apresentados, para obtenção dos valores dos respectivos imóveis.

## **09. CÁLCULOS E VALORES DO IMÓVEL:**

### **09.1. TERRENO:**

### 09.1.1. PESQUISA DE VALORES E TRATAMENTO DE DADOS:

**Período de Pesquisa:** Março / 2016.

**Tratamento dos Dados/Modelo Estatístico:** Para se obter o valor de mercado do imóvel utilizou-se, contando com 13 elementos coletados, destes 9 utilizados, atendendo os preceitos da NBR 14.653-2, sendo considerada uma variável dependente: Valor Unitário (R\$), e 02 variáveis independentes: área do terreno e localização.

- ✓ **Área do Terreno:** Variável quantitativa, medida em metros quadrados, indicativa da área real total do terreno.
- ✓ **Atratividade:** Fator que determina a localização do imóvel no contexto do mercado. Baseado em avaliações anteriores do avaliador na região.
- ✓ **Valor Unitário** – Variável explicada (dependente), correspondente ao valor de oferta ou transação do imóvel, expresso em R\$/m<sup>2</sup> (real por metro quadrado) de área total.
  
- ✓ **Atributos de entrada do imóvel avaliando:**

Características do terreno	
Área do terreno (m <sup>2</sup> )	1.639,00
Atratividade	Média

## PESQUISA DE MERCADO

Dados	Endereço	Fonte	Sites	Valor do Imóvel	Área do Terreno (At)	Custo Unitário Básico R\$/m²	Atratividade
1	Rua Rui Barbosa, Centro, Tubarão/SC	Sr. Luiz Back(048- 99089055)		R\$ 3.500.000,00	1759	R\$ 1.989,77	Alto
2	Rua Marechal Deodoro, Centro, Tubarão/SC	Sr. José(048- 36266754)		R\$ 400.000,00	470	R\$ 851,06	Baixo
3	Rua Wenceslau Braz, Bairro Vila Moema, Tubarão/SC	Larroyd Imóveis (048- 36293333)		R\$ 531.900,00	488	R\$ 1.089,96	Médio
4	Rua Aldo Hulse, Bairro Passo do Gado, Tubarão/SC	Sr. Lourival(048- 96160273)		R\$ 450.000,00	780	R\$ 576,92	Baixo
5	Av. José Acácio Moreira, Centro, Tubarão/SC	Sr. Fernando(048- 99841316)		R\$ 450.000,00	481	R\$ 935,55	Médio
6	Rua Expedicionário José Pedro Coelho,Bairro Revoredo, Tubarão/SC	Litoral Imóveis (048-36224010)		R\$ 1.500.000,00	1309,08	R\$ 1.145,84	Médio
7	Rua Expedicionário José Pedro Coelho,Bairro Revoredo, Tubarão/SC	Sra. Tereza (048- 99841316)		R\$ 1.500.000,00	1032	R\$ 1.453,49	Alto
8	Rua Expedicionário José Pedro Coelho,Bairro Revoredo, Tubarão/SC	Citymóveis Imobiliária (048-36262770)		R\$ 600.000,00	448	R\$ 1.339,29	Alto
9	Rua José Cabral, Centro, Tubarão/SC	Sr. Julio (048- 99860886)		R\$ 350.000,00	494	R\$ 708,50	Baixo
10	Rua Miguel Inácio Faraco, Vila Moema, Tubarão, SC	Auxiliadora Nilo Peçanha (51) 9989-4294 Código do imóvel: 83360	<a href="http://www.vivareal.com.br/imovel/lote-terreno-vila-moema-bairros-tubarao-771m2-venta-R\$532000-id-44862441/">http://www.vivareal.com.br/imovel/lote-terreno-vila-moema-bairros-tubarao-771m2-venta-R\$532000-id-44862441/</a>	R\$ 532.000,00	771	R\$ 690,01	Baixo
11	Rua Princesa Izabel, Oficinas, Tubarão, SC	Futura Imóveis SC (48) 9909-0228	<a href="http://www.vivareal.com.br/imovel/lote-terreno-oficinas-bairros-tubarao-279m2-venta-R\$357597-id-46958873/">http://www.vivareal.com.br/imovel/lote-terreno-oficinas-bairros-tubarao-279m2-venta-R\$357597-id-46958873/</a>	R\$ 357.597,00	279	R\$ 1.281,71	Alto
12	Rua Wenceslau Bras, Vila Moema Tubarão/SC	Larroyd Imóveis Ltda (48) 3629-3333	<a href="http://www.larroydimoveis.com.br/index.php?ajax=10&amp;id=A59791">http://www.larroydimoveis.com.br/index.php?ajax=10&amp;id=A59791</a>	R\$ 330.000,00	387	R\$ 852,71	Baixo
13	Próx. A Unisul , Dehon, Tubarão/SC	Larroyd Imóveis Ltda (48) 3629-3333	<a href="http://www.larroydimoveis.com.br/index.php?ajax=10&amp;id=MM51324">http://www.larroydimoveis.com.br/index.php?ajax=10&amp;id=MM51324</a>	R\$ 700.000,00	628,22	R\$ 1.114,26	Médio

## TRATAMENTO DA AMOSTRA

### Amostra

<b>Nº Am.</b>	<b>«Valor Total»</b>	<b>Área</b>	<b>Valor Unitário</b>	<b>Atratividade</b>
<b>«1»</b>	3.500.000,00	1.759,00	1.989,77	ALTA
<b>2</b>	400.000,00	470,00	851,06	BAIXA
<b>3</b>	531.900,00	488,00	1.089,96	MÉDIA
<b>«4»</b>	450.000,00	780,00	576,92	BAIXA
<b>5</b>	450.000,00	481,00	935,55	MÉDIA
<b>6</b>	1.500.000,00	1.309,08	1.145,84	MÉDIA
<b>7</b>	1.500.000,00	1.032,00	1.453,49	ALTA
<b>8</b>	600.000,00	448,00	1.339,29	ALTA
<b>9</b>	350.000,00	494,00	708,50	BAIXA
<b>«10»</b>	532.000,00	771,00	690,01	BAIXA
<b>«11»</b>	357.597,00	279,00	1.281,71	ALTA
<b>12</b>	330.000,00	384,00	859,38	BAIXA
<b>13</b>	700.000,00	628,22	1.114,26	MÉDIA

*Amostragens e variáveis marcadas com "«" e "»" não serão usadas nos cálculos*

## GRAU DE FUNDAMENTAÇÃO

Conforme critério estabelecido em norma, foi obtido o somatório de 10 pontos, o laudo foi enquadrado como **Grau I** de Fundamentação. O atendimento a cada exigência do grau I terá um ponto; do grau II, dois pontos; e do grau III, três pontos;

Item	Descrição	Pontos obtidos		
		III	II	I
1	Caracterização do imóvel avaliando		2	
2	Quantidade mínima de dados de mercado, efetivamente utilizados.			1
3	Identificação dos dados de mercado		2	
4	Extrapolção	3		
5	Intervalo de significância			1
6	Nível de significância			1
<b>Total de Pontos Obtidos</b>		<b>10</b>		

✓ O enquadramento global do laudo deve considerar a soma de pontos obtidos para o conjunto de itens, atendendo à tabela a seguir:

Graus de Fundamentação	III	II	I
Pontos mínimos	16	10	6
Itens obrigatórios no grau correspondente	Itens 2, 4, 5 e 6, com os demais no mínimo no grau II	Item 2, 4, 5 e 6 no mínimo no grau II e os demais no grau I	<b>Todos, no mínimo no grau I</b>

Fonte: NBR 14.653-2/2011.

Logo, o grau de fundamentação dos cálculos avaliatórios da Peça Técnica Avaliatória estão enquadrados em **GRAU DE FUNDAMENTAÇÃO I**.

### 09.1.2. VALOR DO TERRENO:

O valor do terreno é obtido através da seguinte expressão:

$$V = V_u \times \text{Área total do terreno}$$

Assim, o valor do terreno está compreendido no intervalo do campo de arbítrio da seguinte forma:

**Valor Médio = R\$ 1.211,83 x 1.639,00**

**Valor Médio = R\$1.986.189,37 (Um milhão, novecentos e oitenta e seis mil, cento e oitenta e nove reais e trinta e sete centavos)**

Valor Máximo = R\$ 1.354,20 x 1.639,00

Valor Máximo = R\$2.219.533,80 (Dois milhões, duzentos e dezenove mil, quinhentos e trinta e três reais e oitenta centavos)

Valor Mínimo = R\$ 1.069,44 x 1.639,00

Valor Mínimo = R\$1.752.812,16 (Um milhão, setecentos e cinquenta e dois mil, oitocentos e doze reais e dezesseis centavos)

Qualquer valor contido no intervalo descrito tem a mesma probabilidade de ocorrência, podendo ser aceito como valor de mercado.

Fundamentados nos elementos e condições consignados no presente Laudo de Avaliação, atribuímos ao imóvel localizado na Rua Coronel José Martins Cabral, Bairro Centro, Tubarão-SC, adotando-se o valor médio para avaliação do imóvel da lide, para esta data, o seguinte valor de mercado com o devido arredondamento recomendado na NBR 14.653/2011, seria de **R\$ 1.985.000,00 (hum milhão, novecentos e oitenta e cinco mil reais).**

### 09.3. VALOR DO IMÓVEL:

Descrição	Valor Obtido (R\$)
<b>VALOR DO TERRENO</b>	<b>R\$1.985.000,00</b> <b>(hum milhão, novecentos e oitenta e cinco mil reais)</b>

## **10. CONSIDERAÇÕES FINAIS:**

Tendo cumprido todas as etapas necessárias à completa avaliação apresentada pelo empreendimento em referência, damos este laudo como encerrado, testificando que o mesmo é composto de páginas impressas em faces únicas, todas devidamente rubricadas pelo Avaliador, inclusive os anexos, com exceção desta última que vai por ele assinada por extenso, com sua qualificação profissional.

Criciúma, abril de 2016.

**TIAGO DIEHL DE SOUZA, Esp.**  
**Corretor de Imóveis 17.810 – CRECI/SC**  
**Engº Civil 93204-3 – CREA/SC**  
**Perito e Avaliador Judicial 0423 – IBAPE/SC**  
Graduado em Engenharia Civil pela  
Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC  
Corretor de Imóveis - IBREPE  
Especialista em Auditoria, Perícias e  
Avaliações de Engenharia - IPOG  
Membro do Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de  
Engenharia de Santa Catarina – IBAPE/SC  
Mestrando em Perícias e Avaliações pela  
Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC

### **RELACÃO DE ANEXO**

01. Anotação de Responsabilidade Técnica (ART).
  02. Calculo do Terreno.
-

# ANEXO 01



**Anotação de Responsabilidade Técnica - ART**  
Lei nº 6.496, de 7 de setembro de 1977  
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina

**CREA-SC**

**ART OBRA OU SERVIÇO**  
**5749717-3**

<b>1. Responsável Técnico</b>	
<b>TIAGO DIEHL DE SOUZA</b> Título Profissional: Engenheiro Civil	RNP: 2507170999 Registro: 093204-3-SC
Empresa Contratada:	Registro:

<b>2. Dados do Contrato</b>	
Contratante: RCF INCORPORADORA LTDA Endereço: Rua Cricúma esq com a Rua Hercílio Amante Complemento: sala 05 Cidade: BALNEARIO RINCAO Valor da Obra/Serviço/Contrato: R\$ 59.300,00	CPF/CNPJ: 10.746.753/0001-02 Nº: 0 CEP: 88828-000
Ação Institucional:	Bairro: centro UF: SC

<b>3. Dados Obra/Serviço</b>	
Proprietário: RCF INCORPORADORA LTDA Endereço: Rua Cricúma esq. com a Rua Hercílio Amante Complemento: sala 05 Cidade: BALNEARIO RINCAO Data de Início: 13/03/2016	CPF/CNPJ: 10.746.753/0001-02 Nº: 0 CEP: 88828-000
Data de Término: 30/05/2016	Bairro: centro UF: SC Coordenadas Geográficas:

<b>4. Atividade Técnica</b>			
<b>Avaliação</b>			
<b>Terreno, Lote ou Gleba</b>	Dimensão do Trabalho:	49,00	Unidade(s)
<b>Laudos</b>			
<b>Edificação de Alvenaria Para Fins Diversos</b>	Dimensão do Trabalho:	18,00	Unidade(s)

**5. Observações**  
LAUDO TÉCNICO DE AVALIAÇÃO E PERÍCIA DE 49 EMPREENDIMENTOS

**6. Declarações**  
Acessibilidade: Declaro a aplicabilidade das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto n. 5.296, de 2 de dezembro de 2004, às atividades profissionais acima relacionadas.

**7. Entidade de Classe**  
IBAPE - 20

**9. Assinaturas**  
Declaro serem verdadeiras as informações acima.  
CRICÚMA - SC, 13 de Março de 2016

**8. Informações**  
A ART é válida somente após o pagamento da taxa.  
Situação do pagamento da taxa da ART em 13/03/2016:  
TAXA DA ART A PAGAR NO VALOR DE R\$ 195,96 VENCIMENTO: 23/03/2016  
A autenticidade deste documento pode ser verificada no site [www.crea-sc.org.br/art](http://www.crea-sc.org.br/art).  
A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.  
Esta ART está sujeita a verificações conforme disposto na Súmula 473 do STF, na Lei 9.784/99 e na Resolução 1.025/09 do CONFEA.

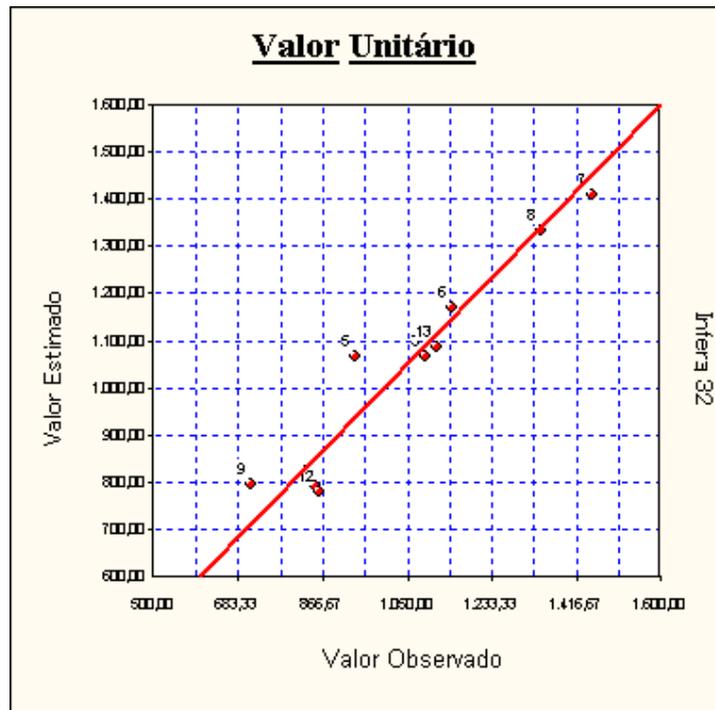
TIAGO DIEHL DE SOUZA  
054.010.919-59

---

Contratante: RCF INCORPORADORA LTDA  
10.746.753/0001-02

# ANEXO 02

## Valores Estimados x Valores Observados



*Uma melhor adequação dos pontos à reta significa um melhor ajuste do modelo.*

## Análise da Variância

Fonte de erro	Soma dos quadrados	Graus de liberdade	Quadrados médios	F calculado
<b>Regressão</b>	4,2857x10 <sup>5</sup>	2	2,1428x10 <sup>5</sup>	33,65
<b>Residual</b>	38213,7375	6	6368,9562	
<b>Total</b>	<b>4,6678x10<sup>5</sup></b>	<b>8</b>	<b>58348,6995</b>	

F Calculado : 33,65  
 F Tabelado : 5,143 (para o nível de significância de 5,000 %)

Significância do modelo igual a 0,05%

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

## Significância dos Regressores (bicaudal)

(Teste bicaudal - significância 30,00%)

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

Variável	Coefficiente	t Calculado	Significância	Aceito
Área	b1	1,415	21%	Sim
Atratividade	b2	7,549	0,03%	Sim

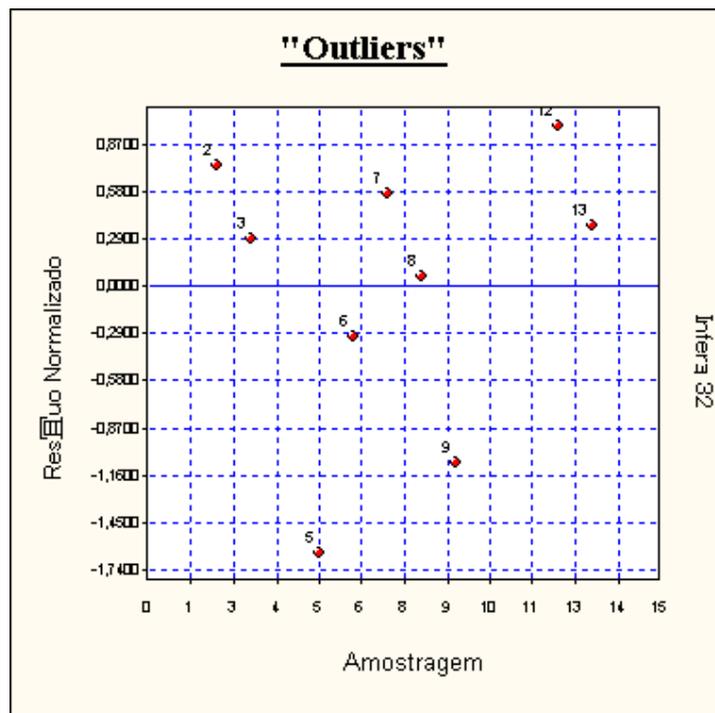
*Os coeficientes são importantes na formação do modelo.  
 Aceita-se a hipótese de  $\beta$  diferente de zero.  
 Nível de significância se enquadra em NBR 14653-2 Regressão Grau I.*

## 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



## Distribuição dos Resíduos Normalizados

Intervalo	Distribuição de Gauss	% de Resíduos no Intervalo
-1; +1	68,3 %	77,78 %
-1,64; +1,64	89,9 %	95,00 %
-1,96; +1,96	95,0 %	100,00 %

## Teste de Kolmogorov-Smirnov

Amostr.	Resíduo	F(z)	G(z)	Dif. esquerda	Dif. Direita
5	-130,3014	0,0513	0,1111	0,0512	0,0598
9	-86,5067	0,1392	0,2222	0,0280	0,0830
6	-24,3980	0,380	0,3333	0,1576	0,0465
8	5,1149	0,526	0,4444	0,1922	0,0811
3	23,2260	0,614	0,5556	0,1700	0,0589
13	29,8501	0,646	0,6667	0,0902	0,0208
7	45,6967	0,717	0,7778	0,0498	0,0612
2	59,0786	0,770	0,8889	$7,3424 \times 10^{-3}$	0,1184
12	78,2397	0,837	1,0000	0,0523	0,1634

Maior diferença obtida : 0,1922

Valor crítico : 0,3880 (para o nível de significância de 10 %)

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

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

**Observação:**

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

## Teste de Sequências/Sinais

Número de elementos positivos .. : 6  
 Número de elementos negativos . : 3  
 Número de sequências ..... : 5  
 Média da distribuição de sinais .... : 4,5  
 Desvio padrão ..... : 1,500

### Teste de Sequências

(desvios em torno da média) :

Limite inferior .... : 0,4082

Limite superior . : -0,4082

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) ..... : 1,0000

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) : 2,1068  
(nível de significância de 5,0%)

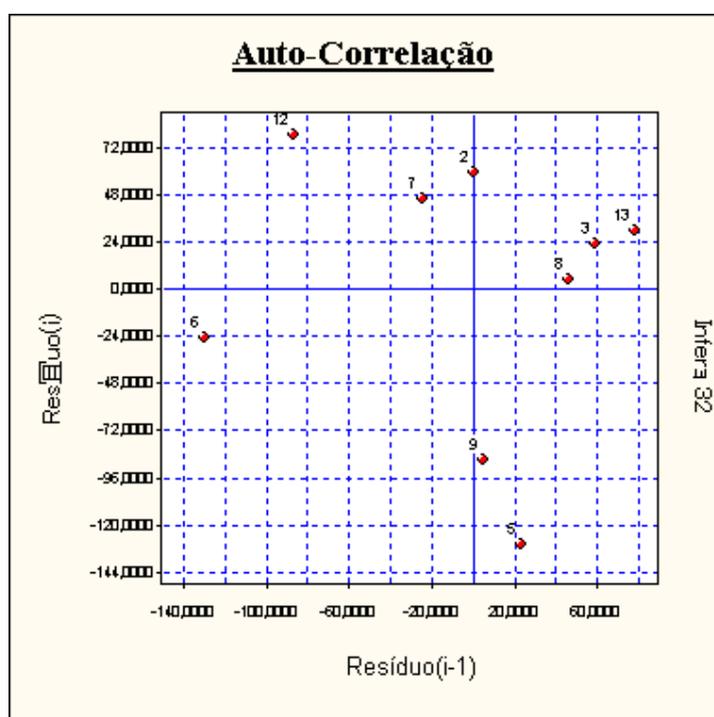
Autocorrelação positiva (DW < DL) : DL = 0,95  
Autocorrelação negativa (DW > 4-DL) : 4-DL = 3,05

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

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

*A autocorrelação (ou auto-regressão) 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 Auto-Correlação



*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	Ímóvel Avaliando
Área	384,00	1.309,08	1.639,00
Atratividade	BAIXA	ALTA	MÉDIA

*Uma das características do Terreno sob avaliação encontra-se fora do intervalo da amostra.*

## Formação dos Valores

Variáveis independentes :

- Área ..... = 1.639,00
- Atratividade ...= MÉDIA

Estima-se Valor Unitário do Terreno = R\$/m<sup>2</sup> 1.211,83

*O modelo utilizado foi :*

**[Valor Unitário] = 460,25 + 0,12606 x [Área] + 272,48 x [Atratividade]**

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

Mínimo : R\$/m<sup>2</sup> 1.069,44

Máximo : R\$/m<sup>2</sup> 1.354,22

Para uma Área de 1 m<sup>2</sup>, teremos :

Valor de Mercado obtido = R\$/m<sup>2</sup> 1.211,83

Valor de Mercado mínimo = R\$/m<sup>2</sup> 1.069,44

Valor de Mercado máximo = R\$/m<sup>2</sup> 1.354,22

## 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 (%)
<b>Área</b>	1.072,37	1.351,28	278,91	23,02
<b>Atratividade</b>	1.205,56	1.218,09	12,53	1,03
<b>E(Valor Unitário)</b>	1.028,86	1.394,79	365,93	30,20
<b>Valor Estimado</b>	1.069,44	1.354,22	284,78	23,50

*Amplitude do intervalo de confiança : até 50,0% em torno do valor central da estimativa.*