

# CONSTATE

PERÍCIAS E AVALIAÇÕES DE ENGENHARIA

## LAUDO DE AVALIAÇÃO

**REQUERENTE:** RCF INCORPORADORA LTDA.  
**OBJETO AVALIADO:** ED. LESSA GOMES



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 EMPREENDIMENTO:.....	6
07.1. DESCRIÇÃO TÉCNICA DO OBJETO: .....	7
07.1.1. TERRENO:.....	7
07.1.2. BENFEITORIAS:.....	7
07.1.2.1. TIPOLOGIA E PADRÃO CONSTRUTIVO:.....	7
07.1.2.2. UTILIZAÇÃO E OCUPAÇÃO: .....	7
07.1.2.3. CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO:.....	8
07.1.2.4. IDADE E ESTADO DE CONSERVAÇÃO DA EDIFICAÇÃO:.....	8
07.1.2.5. NÍVEL DE UTILIZAÇÃO: .....	8
08. METODOLOGIA: .....	8
09. CÁLCULOS E VALORES DO IMÓVEL:.....	9
09.1. TERRENO:.....	9
09.1.1. PESQUISA DE VALORES E TRATAMENTO DE DADOS :.....	9
09.1.3. VALOR DO TERRENO: .....	14
09. 2.1. AVALIAÇÃO E LEVANTAMENTO DAS ETAPAS CONCLUÍDAS DA BENFEITORIA: .....	15
10. CONSIDERAÇÕES FINAIS: .....	25
 ANEXOS .....	 26

**QUADRO DE VALORES ENCONTRADOS**

Descrição	Área (m <sup>2</sup> )	Valor Máximo (R\$)	Valor Médio (R\$)	Valor Mínimo (R\$)
Terreno Mat. nº 66.285, Rua João Alves de Souza, Centro, Gravataí-RS	1.248,68	R\$ 1.667.025,26	R\$ 1.563.085,14	R\$ 1.471.344,62

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

Descrição	Valor Obtido (R\$)
<b>VALOR TERRENO</b>	<b>R\$ 1.560.000,00</b> (hum milhão e quinhentos e sessenta mil reais)
<b>VALOR OBRA</b>	<b>R\$ 4.803.000,00</b> (quatro milhões, oitocentos e um três reais)
<b>VALOR TOTAL</b>	<b>R\$ 6.363.000,00</b> (seis milhões, trezentos e sessenta e três mil reais)





Imagens 02 e 03 – Rua João Alves de Souza confrontante com o Condomínio Residencial Lessa Gomes

### **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 às condições presentes no mesmo.

Além disso, este Laudo Técnico abrange a Avaliação da Edificação referente às benfeitorias, onde se busca analisar os serviços executados no empreendimento, considerando os seguintes itens: infraestrutura, supraestrutura, cobertura, pinturas e revestimentos, esquadrias, pavimentação, alvenaria, instalações elétricas, hidráulicas e sanitárias. Além do mais, serão analisadas as características intrínsecas do mesmo, como tipo de edificação, padrão construtivo, depreciações, percentual concluído e estado de conservação.

### **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 empreendimento, onde se ressalta: projetos, matrículas e contratos, licenças e demais documentações pertinentes.

✓ Escolha dos métodos e critérios utilizados;

De acordo com a necessidade para avaliação do empreendimento, 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 empreendimentos 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 03 de março 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 região frontal (testada) do empreendimento, além das imagens das etapas executadas da edificação com o objetivo de apresentar através de imagens as situações mais importantes para a lide em questão.

## **07. CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO:**

Inicialmente, buscaram-se as informações gerais do mesmo.

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

### **07.1.1. TERRENO:**

O terreno da Rua João Alves de Souza, Centro, Gravataí-RS, apresenta topografia predominantemente em declive para os fundos do terreno, nível abaixo do logradouro, superfície seca, meio de quadra, formato retangular. O Imóvel possui área total de 1.248,68 m<sup>2</sup> (hum mil, duzentos e quarenta e oito metros e sessenta e oito centímetros quadrados), de matrícula sob o nº 66.285 do Ofício de Registro de Imóveis de Gravataí – RS.

### **07.1.2. BENFEITORIAS:**

#### **07.1.2.1. TIPOLOGIA E PADRÃO CONSTRUTIVO:**

✓ **Tipologia:**

Residencial multifamiliar.

✓ **Padrão Construtivo:**

A edificação se caracteriza como padrão construtivo médio devido aos seguintes aspectos:

- ✓ **Estrutura** – concreto armado
- ✓ **Alvenaria** - tijolo cerâmico
- ✓ **Revestimento externo** – reboco
- ✓ **Revestimento interno (parede)** - reboco
- ✓ **Revestimento interno (teto)** – reboco e gesso
- ✓ **Piso** – cerâmico esmaltado
- ✓ **Azulejos** – cerâmico esmaltado
- ✓ **Pintura interna** – selador, massa corrida e tinta
- ✓ **Pintura externa** - selador, textura e tinta
- ✓ **Esquadrias** – Janelas e porta-janelas de alumínio e portas de madeira
- ✓ **Cobertura** – Estrutura em madeira com telhas em fibrocimento

#### **07.1.2.2. UTILIZAÇÃO E OCUPAÇÃO:**

A edificação consiste em um edifício multifamiliar em fase de construção, não obtendo condições de habitabilidade.

### **07.1.2.3. CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO:**

Trata-se de uma edificação com as seguintes características:

- ✓ **48 Boxes de garagem;**
- ✓ **8 apartamentos final 06 :** Sala de estar, cozinha, área de serviço, sacada, banheiro social, banheiro suíte, 02 (dois) quartos sendo 01 (um) suíte;
- ✓ **16 apartamentos final 01 e 02:** Sala de estar, cozinha, área de serviço, sacada, banheiro social, banheiro suíte e 03 (três) quartos sendo 01 (um) suíte;
- ✓ **24 apartamentos final 03, 04 e 05 :** Sala de estar, cozinha, área de serviço, sacada, banheiro social, 02 (dois) quartos;
- ✓ **Salão de festas;**

### **07.1.2.4. IDADE E ESTADO DE CONSERVAÇÃO DA EDIFICAÇÃO:**

A edificação possui idade estimada de 3 anos considerando o estado de conservação da mesma.

### **07.1.2.5. NÍVEL DE UTILIZAÇÃO:**

A edificação encontra-se em execução através da Associação dos Proprietários do referido Condomínio, possuindo indícios de vícios construtivos decorrentes da falta de acabamentos e proteções adequadas.

## **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.

## **08.2. METODOLOGIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA BENFEITORIA:**

### **08.2.1. MÉTODO DEPRECIATIVO:**

Através de pesquisa de mercado do objeto avaliado, buscando atribuir um valor ao bem já existente, em função do tempo de utilização ou de existência, comparando-se objetos novos associados a índices depreciativos.

### **08.2.2. BDI:**

Indicativo de benefícios e despesas indiretas sobre o custo da construção;

### **08.2.3. CUB:**

Indicado para a apuração de valores das benfeitorias, com o auxílio de ferramentas com o orçamento analítico ou outros modelos que se utilizam dos indicadores de custo de construção;

## **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 10 elementos coletados, destes 10 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> )	1.248,68
Atratividade	Alta

## PESQUISA DE MERCADO

Dados	Endereço	Fonte	Sites	Valor do Imóvel	Área do Terreno (At)	Custo Unitário Básico R\$/m²	Atratividade
1	Rua General Osório, Centro, Gravataí/RS	Cobi Imóveis (51) 34960427	<a href="http://cobiimoveis.com.br/detalhe-dos-imoveis.php?imovel=terreno%20em%20Centro-Gravatai&amp;id=1684">http://cobiimoveis.com.br/detalhe-dos-imoveis.php?imovel=terreno%20em%20Centro-Gravatai&amp;id=1684</a>	R\$ 420.000,00	300	R\$ 1.400,00	Alta
2	Rua João Maria da Fonseca, Centro, Gravataí/RS	Iper Imóveis (51) 33140800		R\$ 2.650.000,00	2100	R\$ 1.261,90	Alta
3	Rua João Maria da Fonseca, Centro, Gravataí/RS	Brambilla Imóveis (51) 31272828		R\$ 1.600.000,00	1477	R\$ 1.083,28	Médio
4	Rua Salvador C. Sobrinho, Centro, Gravataí/RS	Plano A. Imóveis (51) 30074757	<a href="http://planoaimoveis.com.br/imoveis/visualizar/3213-Terreno-Gravatai%20AD-Centro.html">http://planoaimoveis.com.br/imoveis/visualizar/3213-Terreno-Gravatai%20AD-Centro.html</a>	R\$ 511.000,00	540	R\$ 946,30	Baixo
5	Rua Barbosa Filho, Bairro Barnabé, Gravataí/RS	Lions Imóveis (51) 34841919		R\$ 880.000,00	640	R\$ 1.375,00	Alta
6	Rua Dr. Luiz Bastos do Prado, Bairro Salgado Filho, Gravataí/RS	Lions Imóveis (51) 34841920		R\$ 254.000,00	319	R\$ 796,24	Baixo
7	Rua Major João Batista Lessa, Centro, Gravataí/RS	Lions Imóveis (51) 34881122		R\$ 320.000,00	329	R\$ 972,64	Médio
8	Rua Dr. Luiz Bastos do Prado, Bairro Salgado Filho, Gravataí/RS	Schmitz Imóveis (51) 34881588		R\$ 720.000,00	606	R\$ 1.188,12	Alta
9	Rua Antônio Donga, Centro, Gravataí/RS	Mariano Imóveis (51) 30432727		R\$ 320.000,00	300	R\$ 1.066,67	Médio
10	Rua Barbosa Filho, Bairro Barnabé, Gravataí/RS	Brambilla Imóveis (51) 31272828		R\$ 400.000,00	484	R\$ 826,45	Baixo

## 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>	420.000,00	300,00	1.400,00	ALTA
<b>2</b>	2.650.000,00	2.100,00	1.261,90	ALTA
<b>3</b>	1.600.000,00	1.477,00	1.083,28	ALTA
<b>4</b>	511.000,00	540,00	946,30	BAIXA
<b>5</b>	880.000,00	640,00	1.375,00	ALTA
<b>6</b>	254.000,00	319,00	796,24	BAIXA
<b>7</b>	320.000,00	328,00	975,61	MÉDIA
<b>8</b>	720.000,00	606,00	1.188,12	ALTA
<b>9</b>	320.000,00	300,00	1.066,67	MÉDIA
<b>10</b>	400.000,00	484,00	826,45	BAIXA

*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	Extrapolação	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
<b>Pontos mínimos</b>	<b>16</b>	<b>10</b>	<b>6</b>
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**.

## GRAU DE PRECISÃO

Descrição	GRAU		
	III	II	I
Amplitude do intervalo de confiança de 80% em torno da estimativa de tendência central	≤ 30%	≤ 40%	≤ 50%

Fonte: NBR 14.653-2/2011.

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

### **09.1.3. 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:

$$\text{Valor Médio} = R\$ 1.251,79 \times 1.248,68$$

Valor Médio = R\$ 1.563.085,14 (hum milhão quinhentos e sessenta e três mil oitenta e cinco reais e quatorze centavos);

$$\text{Valor Máximo} = R\$ 1.335,03 \times 1.248,68$$

Valor Máximo = R\$ 1.667.025,26 (hum milhão seiscentos e sessenta e sete mil vinte e cinco reais e vinte e seis centavos);

$$\text{Valor Mínimo} = R\$ 1.178,32 \times 1.248,68$$

Valor Mínimo = R\$ 1.471.344,62 (hum milhão quatrocentos e setenta e um mil trezentos e quarenta e quatro reais e sessenta e dois 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 João Alves de Souza, Centro, Gravataí-RS, 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. 560.000,00 (um milhão e quinhentos e sessenta mil reais)**.

## **09.2. BENFEITORIA:**

### **09. 2.1. AVALIAÇÃO E LEVANTAMENTO DAS ETAPAS CONCLUÍDAS DA BENFEITORIA:**

O edifício conta com área comum, abrigando rampas de acesso e circulação, salão de festas, escadarias, antecâmara, poço de elevador, casa de máquinas, lixeira, central de gás e demais instalações de uso comum, conforme projeto arquitetônico.

A laje de cobertura receberá telhado com estrutura em madeira seca e telha ondulada fabricada em fibrocimento com espessura de 6mm, conforme especificação em projeto.

O edifício encontra-se com a estrutura e alvenaria da torre-tipo concluída, exceto na alvenaria de alguns "shafts" no corredor e nos apartamentos, algumas paredes no pavimento térreo e cobertura, além de algumas sacadas e churrasqueiras.

Os apartamentos residenciais, além da área comum revestidos com reboco internamente em paredes e tetos até a cobertura, excetuando algumas regiões da escadaria, dutos de ventilação e antecâmara, corredores e shafts, além de sacadas e churrasqueiras e paredes de cozinhas, áreas de serviço e banheiros (6º, 7º e 8º pavimentos-tipo). O pavimento Térreo e Subsolos foram rebocados parcialmente paredes e tetos. Os tetos que não possuem revestimento de reboco (banheiros, sacadas e áreas de serviço) ainda não estão com forro em nenhum pavimento. As fachadas estão praticamente rebocadas exceto parte da fachada lateral esquerda.

O contrapiso foi executado em todos os apartamentos no 1º pavimento-tipo, exceto apartamento 101. Na área comum não foram executados.

Os pisos alisados de concreto foram executados nos pavimentos Subsolo 01 e 02.

Em relação às pinturas, não foram aplicados em nenhum pavimento internamente, apenas parcialmente selador nas fachadas.

Os revestimentos cerâmicos não foram aplicados em nenhum pavimento e fachadas.

As tubulações hidráulicas foram executadas parcialmente do 1º pavimento-tipo até o 8º pavimento-tipo, destacando o pluvial e o esgoto executado até o 3º pavimento-tipo, além disso, não foi instalada a caixa d'água. Em relação às instalações elétricas, foram posicionados os mangueiramentos sendo necessário concluí-los para enfição e instalações finais de acabamento.

Em função do tempo em que a obra encontrava-se exposta ao intemperismo na fase de execução presente, também é evidente a demanda de serviços de manutenção, limpeza e verificações técnicas em pontos importantes para certificar-se do desempenho do material.



Imagem 04



Imagem 05



Imagem 06



Imagem 07

Imagens 04 a 07: Fachadas.



Imagem 08



Imagem 09

Imagens 08 e 09: Térreo e subsolos



Imagem 10



Imagem 11

Imagens 10 e 11: Apartamentos com e sem contrapiso



Imagem 12



Imagem 13

Imagens 12 e 13: Alvenaria e reboco



Imagem 14



Imagem 15

Imagens 14 e 15: Escadaria e dutos de ventilação



Imagem 16



Imagem 17

Imagens 16 e 17: Elétrica



Imagem 18



Imagem 19

Imagens 18 e 19: Hidráulica

✓ Manifestações patológicas;



Imagem 20



Imagem 21

Imagens 20 e 21: Trincas nas paredes



Imagem 22

Imagens 22: Corrosão na escadaria

✓ Estima-se a execução da obra em uma percentual de **59,89%**.

<b>PORCENTAGENS SERVIÇOS REALIZADOS</b>			
<b>SERVIÇOS</b>	<b>equivalente</b>	<b>executado</b>	<b>executado</b>
	<b>construção</b>	<b>(unit)</b>	<b>(total)</b>
<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>	<b>2,00%</b>	<b>90%</b>	1,80%
<b>TRABALHOS EM TERRA</b>	<b>1,50%</b>	<b>90%</b>	1,35%
<b>INFRAESTRUTURA</b>	<b>9,00%</b>	<b>100%</b>	9,00%
<b>SUPRAESTRUTURA</b>	<b>24,20%</b>	<b>96%</b>	23,23%
<b>PAREDES E PAINÉIS</b>	<b>9,80%</b>	<b>86%</b>	8,43%
<b>COBERTURA E IMPERMEABILIZAÇÕES</b>	<b>2,15%</b>	<b>0%</b>	0,00%
<b>REVESTIMENTOS</b>	<b>20,20%</b>		13,22%
REBOCO INTERNO S/ LAJE	1,96%	<b>83%</b>	1,63%
FORRO	0,95%	<b>0%</b>	0,00%
CHAPISCO INTERNO	2,67%	<b>91%</b>	2,43%
REBOCO INTERNO S/ PAREDE	6,72%	<b>81%</b>	5,44%
AZULEJO INTERNO ASSENTADO C/ ARGAMASSA COLANTE	1,91%	<b>0%</b>	0,00%
PASTILHAS FACHADA	0,70%	<b>0%</b>	0,00%
CHAPISCO EXTERNO	0,84%	<b>92%</b>	0,77%
REBOCO EXTERNO C/ ARGAMASSA PRÉ-FABRICADA VOTOMASSA	3,28%	<b>90%</b>	2,95%
RODAPÉ CERÂMICO ASSENTADO C/ ARGAMASSA COLANTE	0,25%	<b>0%</b>	0,00%
RODAPÉ DE MADEIRA ANGELIN 7x1cm	0,57%	<b>0%</b>	0,00%
PEITORIL DE GRANITO NATURAL 15cm ASSENTADO C/ ARGAMASSA COLANTE	0,35%	<b>0%</b>	0,00%
<b>PAVIMENTAÇÕES</b>	<b>8,70%</b>	<b>0%</b>	0,35%
RUAS E CALÇADAS	3,71%	<b>0%</b>	0,00%
LASTRO DE CONCRETO ESTRUTURAL E CONTRAPISO	1,84%	<b>19%</b>	0,35%
PISO CERÂMICO ESMALTADO ASSENTADO C/ ARGAMASSA COLANTE	3,15%	<b>0%</b>	0,00%
<b>ESQUADRIAS DE MADEIRA</b>	<b>1,50%</b>	<b>0%</b>	0,00%
<b>ESQUADRIAS METÁLICAS</b>	<b>2,00%</b>	<b>10%</b>	0,20%
<b>FERRAGENS</b>	<b>0,95%</b>	<b>0%</b>	0,00%
<b>PINTURA</b>	<b>12,00%</b>	<b>0%</b>	0,01%
SELADOR ACRÍLICO INTERNO - 2 DEMÃOS	0,50%	<b>0%</b>	0,00%
MASSA CORRIDA PVC INTERNA - 2 DEMÃOS	4,29%	<b>0%</b>	0,00%
PINTURA ACRÍLICA INTERNA - 2 DEMÃOS	3,00%	<b>0%</b>	0,00%
PINTURA VERNIZ S/ PORTA DE MADEIRA 3 DEMÃOS	0,45%	<b>0%</b>	0,00%
PINTURA VERNIZ S/ RODAPÉ DE MADEIRA	0,48%	<b>0%</b>	0,00%
PINTURA VERNIZ S/ VISTA DE MADEIRA	0,25%	<b>0%</b>	0,00%
PINTURA VERNIZ S/ CORRIMÃO DE MADEIRA	0,03%	<b>0%</b>	0,00%
PINTURA ACRÍLICA EXTERNA - 2 DEMÃOS	0,73%	<b>0%</b>	0,00%
TEXTURA ACRÍLICA EXTERNA - 1 DEMÃO	2,20%	<b>0%</b>	0,00%
SELADOR ACRÍLICO EXTERNO - 2 DEMÃOS	0,02%	<b>73%</b>	0,01%
PINTURA ESMALTE S/ FERRO	0,05%	<b>0%</b>	0,00%
<b>INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS</b>	<b>2,80%</b>	<b>65%</b>	1,82%
<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>	<b>1,65%</b>	<b>21%</b>	0,35%
<b>INSTALAÇÕES TELEFÔNICAS</b>	<b>0,80%</b>	<b>21%</b>	0,17%
<b>INSTALAÇÕES ELETRÔNICAS</b>	<b>0,75%</b>	<b>21%</b>	0,16%
	100,00%		59,89%
	<b>Total de obra executado</b>		<b>59,89%</b>



<b>Depreciação Física / Critério de Ross-Heidecke</b>								
<b>idade em % da vida</b>	<b>Estado de Conservação</b>							
	<b>1</b>	<b>1,5</b>	<b>2</b>	<b>2,5</b>	<b>3</b>	<b>3,5</b>	<b>4</b>	<b>4,5</b>
2	1,02	1,05	3,51	9,03	18,90	33,90	53,10	75,40
4	2,08	2,11	4,55	10,00	19,80	34,60	53,60	75,70
6	3,18	3,21	5,62	11,00	20,70	35,30	54,10	76,00
8	4,32	4,35	6,73	12,10	21,60	36,10	54,60	76,30
10	5,50	5,53	7,88	13,70	22,60	36,90	55,20	76,60
12	6,72	6,75	9,07	14,30	23,60	37,70	55,80	76,90
14	7,98	8,01	10,30	15,40	24,60	38,50	56,40	77,20
16	9,28	9,31	11,60	16,60	25,70	39,40	57,00	77,50
18	10,60	10,60	12,90	17,80	26,80	40,30	57,60	77,80
20	12,00	12,00	14,20	19,10	27,90	41,20	58,30	78,20
22	13,40	13,40	15,60	20,40	29,10	42,20	59,00	78,50
24	14,90	14,90	17,00	21,80	30,30	43,10	59,60	78,90
26	16,40	16,40	18,50	23,10	31,50	44,10	60,40	79,30
28	17,90	17,90	20,00	24,60	32,80	45,20	61,10	79,60
30	19,50	19,50	21,50	26,00	34,10	46,20	61,80	80,00
32	21,10	21,10	23,10	27,50	35,40	47,30	62,60	80,40
34	22,80	22,80	24,70	29,00	36,80	48,40	63,40	80,80
36	24,50	24,50	26,40	30,50	38,10	49,50	64,20	81,30
38	26,20	26,20	28,10	32,20	39,60	50,70	65,00	81,70
40	28,00	28,80	29,90	33,80	41,00	51,90	65,90	82,10
42	29,90	29,80	31,60	35,50	42,50	53,10	66,70	82,60
44	31,70	31,70	33,40	37,20	44,00	54,40	67,60	83,10
46	33,60	33,60	35,20	38,90	45,60	55,60	68,50	83,50
48	35,50	35,50	37,10	40,70	47,20	56,90	69,40	84,00
50	37,50	37,50	39,10	42,60	48,80	58,20	70,40	84,50
52	39,50	39,50	41,90	44,40	50,50	59,60	71,30	85,00
54	41,60	41,60	43,00	46,30	52,10	61,00	72,30	85,50
56	43,70	43,70	45,10	48,20	53,90	62,40	73,30	86,00
58	45,80	45,80	47,20	50,20	55,60	63,80	74,30	86,60
60	48,00	48,80	49,30	52,20	57,40	65,30	75,30	87,10
62	50,20	50,20	51,50	54,20	59,20	66,70	76,40	87,70
64	52,50	52,50	53,70	56,30	61,10	68,30	77,50	88,20
66	54,80	54,80	55,90	58,40	63,00	69,80	78,60	88,80
68	57,10	57,10	58,20	60,60	64,90	71,40	79,70	89,40
70	59,50	59,50	60,50	62,80	66,80	72,90	80,80	90,00
72	61,20	61,90	62,90	65,00	68,80	74,60	81,90	90,60
74	64,40	64,40	65,30	67,30	70,80	76,20	83,10	91,20
76	66,90	66,90	67,70	69,60	72,80	77,90	84,30	91,80
78	69,40	69,40	70,20	71,90	74,90	79,60	85,50	92,40
80	72,00	72,00	72,70	74,30	77,10	81,30	86,70	93,10
82	74,60	74,60	75,30	76,70	79,20	83,00	88,00	93,70
84	77,30	77,30	77,80	79,10	81,40	84,80	89,20	94,40
86	80,00	80,00	80,50	81,60	83,60	86,60	90,50	95,50
88	82,70	82,70	83,20	84,10	85,80	88,50	91,80	95,70
90	85,50	85,50	85,90	86,70	88,10	90,30	93,10	96,40
92	88,30	88,30	88,60	89,30	90,40	92,20	94,50	97,10
94	91,20	91,20	91,40	91,90	92,80	94,10	95,80	97,60
96	94,10	94,10	94,20	94,60	95,10	96,00	97,20	98,10
98	97,00	97,00	97,10	97,30	97,60	98,00	98,00	99,80
100	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

De acordo com a avaliação realizada a benfeitoria, que possui área total de 6.940,13 m<sup>2</sup>, seu valor construído do objeto da presente lide **seria de R\$ 4.803.000,00 (quatro milhões, oitocentos e três mil reais).**

**09.3. VALOR TOTAL ( TERRENO + BENFEITORIA):**

<b>VALOR TOTAL</b>	<b>R\$ 6.363.000,00</b> <b>(seis milhões, trezentos e sessenta e três 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, março 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

**RELAÇÃO DE ANEXO**

01. Anotação de Responsabilidade Técnica (ART).
02. Memória de Cálculo 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 Criciúma esq. com a Rua Hercílio Amante Complemento: sala 05 Cidade: BALNEÁRIO 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 Criciúma esq. com a Rua Hercílio Amante Complemento: sala 05 Cidade: BALNEÁRIO 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	Coordenadas Geográficas:

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

**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.  
CRICIÚMA - 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\$ 196,96 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.

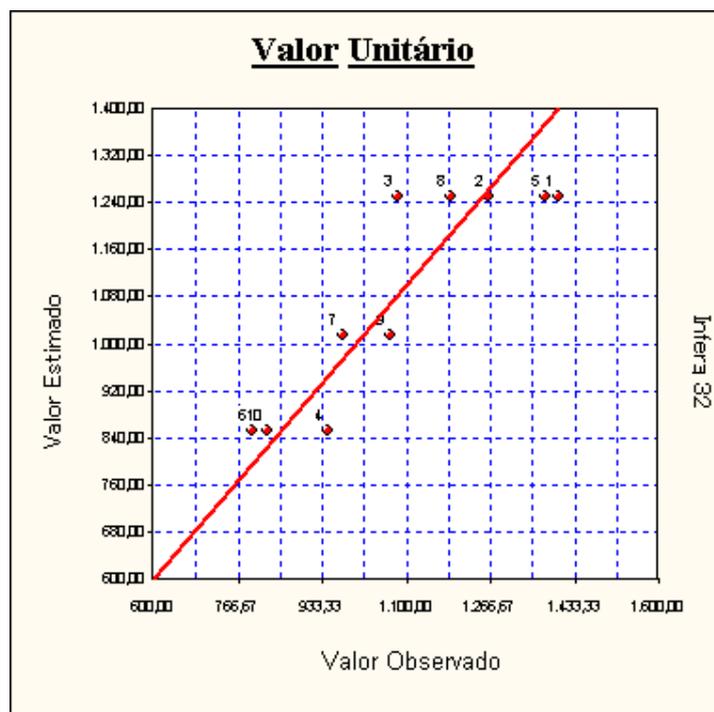
TIAGO DIEHL DE SOUZA  
064.010.919-59

---

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>	$2,6555 \times 10^{-7}$	1	$2,6555 \times 10^{-7}$	38,47
<b>Residual</b>	$5,5220 \times 10^{-8}$	8	$6,9025 \times 10^{-9}$	
<b>Total</b>	$3,2077 \times 10^{-7}$	9	$3,5641 \times 10^{-8}$	

F Calculado : 38,47

F Tabelado : 5,318 (para o nível de significância de 5,000 %)

Significância do modelo igual a  $2,6 \times 10^{-2}\%$

*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%)

Coefficiente t de Student :  $t(\text{crítico}) = 1,1081$

Variável	Coefficiente	t Calculado	Significância	Aceito
<b>Atratividade</b>	b1	-6,203	$2,6 \times 10^{-2}\%$	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.*

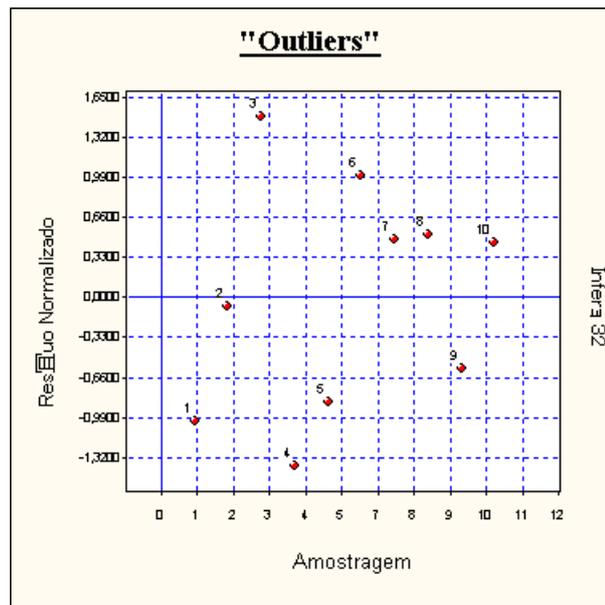
## Presença de Outliers

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 %	60,00 %
-1,64; +1,64	89,9 %	100,00 %
-1,96; +1,96	95,0 %	100,00 %

## Teste de Kolmogorov-Smirnov

Amostr.	Resíduo	F(z)	G(z)	Dif. esquerda	Dif. Direita
4	-1,1595x10 <sup>-4</sup>	0,0814	0,1000	0,0814	0,0185
1	-8,4568x10 <sup>-5</sup>	0,1544	0,2000	0,0543	0,0456
5	-7,1581x10 <sup>-5</sup>	0,1945	0,3000	5,5418x10 <sup>-3</sup>	0,1055
9	-4,8282x10 <sup>-5</sup>	0,281	0,4000	0,0194	0,1194
2	-6,3984x10 <sup>-6</sup>	0,469	0,5000	0,0693	0,0306
10	3,7290x10 <sup>-5</sup>	0,673	0,6000	0,1732	0,0732
7	3,9220x10 <sup>-5</sup>	0,682	0,7000	0,0815	0,0184
8	4,2811x10 <sup>-5</sup>	0,697	0,8000	3,1728x10 <sup>-3</sup>	0,1031
6	8,3198x10 <sup>-5</sup>	0,842	0,9000	0,0416	0,0583
3	1,2426x10 <sup>-4</sup>	0,933	1,0000	0,0326	0,0673

Maior diferença obtida : 0,1732

Valor crítico : 0,3680 (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 .. : 5  
Número de elementos negativos . : 5  
Número de sequências ..... : 6  
Média da distribuição de sinais .... : 5  
Desvio padrão ..... : 1,581

### Teste de Sequências

(desvios em torno da média) :

Limite inferior .... : 0,3354  
Limite superior . : -0,3354  
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) ..... : 0,0000  
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) : 2,2526  
(nível de significância de 5,0%)

Autocorrelação positiva (DW < DL) : DL = 1,08  
Autocorrelação negativa (DW > 4-DL) : 4-DL = 2,92

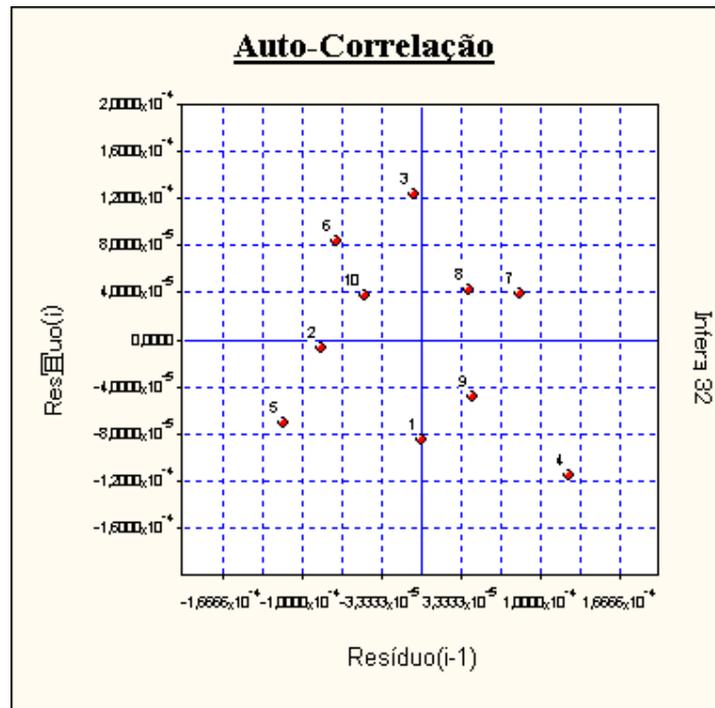
Intervalo para ausência de autocorrelação (DU < DW < 4-DU)  
DU = 1,36 4-DU = 2,64

**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 auto-correlação.

## Estimativa x Amostra

Nome da Variável	Valor Mínimo	Valor Máximo	Imóvel Avaliando
Atratividade	BAIXA	ALTA	ALTA

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

## Formação dos Valores

Variáveis independentes :

- Área ..... = 1.248,68
- Atratividade ...= ALTA

Estima-se Valor Unitário do Terreno = R\$/m<sup>2</sup> 1.251,79

O modelo utilizado foi :

[Valor Unitário] = 1/( 1,3596x10<sup>-3</sup> - 1,8693x10<sup>-4</sup> x [Atratividade])

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

Mínimo : R\$/m<sup>2</sup> 1.178,32  
Máximo : R\$/m<sup>2</sup> 1.335,03

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

Valor de Mercado obtido = R\$/m<sup>2</sup> 1.251,79  
Valor de Mercado mínimo = R\$/m<sup>2</sup> 1.178,32  
Valor de Mercado máximo = R\$/m<sup>2</sup> 1.335,03

### **Intervalos de Confiança**

( Estabelecidos para os regressores e para o valor esperado E[Y] )

Intervalo de confiança de 80,0 % :

<b>Nome da variável</b>	<b>Limite Inferior</b>	<b>Limite Superior</b>	<b>Amplitude Total</b>	<b>Amplitude/média (%)</b>
<b>Atratividade</b>	1.201,16	1.306,89	105,73	8,43
<b>E(Valor Unitário)</b>	1.080,92	1.486,84	405,92	31,62
<b>Valor Estimado</b>	1.178,32	1.335,03	156,71	12,47

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