

# CONSTATE

PERÍCIAS E AVALIAÇÕES DE ENGENHARIA

## LAUDO DE AVALIAÇÃO

**REQUERENTE:** RCF INCORPORADORA LTDA.

**OBJETO AVALIADO:** EDIFÍCIO RESIDENCIAL COSTA EMERALDA



Resp. Técnico  
Tiago Diehl de Souza  
Engº. 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: .....	6
07.1.1. TERRENO:.....	6
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:.....	7
07.1.2.4. IDADE E ESTADO DE CONSERVAÇÃO DA EDIFICAÇÃO:.....	8
07.1.2.5. NÍVEL DE UTILIZAÇÃO: .....	8
08. METODOLOGIA: .....	8
08.2.1. MÉTODO DEPRECIATIVO:.....	9
08.2.2. BDI: .....	9
08.2.3. CUB:.....	9
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: .....	23
ANEXOS .....	24

**QUADRO DE VALORES ENCONTRADOS**

Descrição	Área (m <sup>2</sup> )	Valor Máximo (R\$)	Valor Médio (R\$)	Valor Mínimo (R\$)
Terreno sob Matrículas nº 39.639, nº 39.641, nº 39.646, e nº 39.647, Rua Urupema esquina com a Avenida Nereu Ramos, Bal. Rincão-SC	1.391,28	R\$ 469.167,44	R\$ 465.647,50	R\$ 462.113,65

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

Descrição	Valor Obtido (R\$)
<b>VALOR DO TERRENO</b>	<b>R\$ 465.650,00</b> (quatrocentos e sessenta e cinco mil, seiscientos e cinquenta reais).
<b>VALOR OBRA</b>	<b>R\$ 3.421.963,00</b> (três milhões, quatrocentos e vinte e um mil, novecentos e sessenta e três reais)
<b>VALOR TOTAL</b>	<b>R\$ 3.887.613,00</b> (três milhões, oitocentos e oitenta e sete mil, seiscientos e treze reais)

**01. REQUERENTE:**

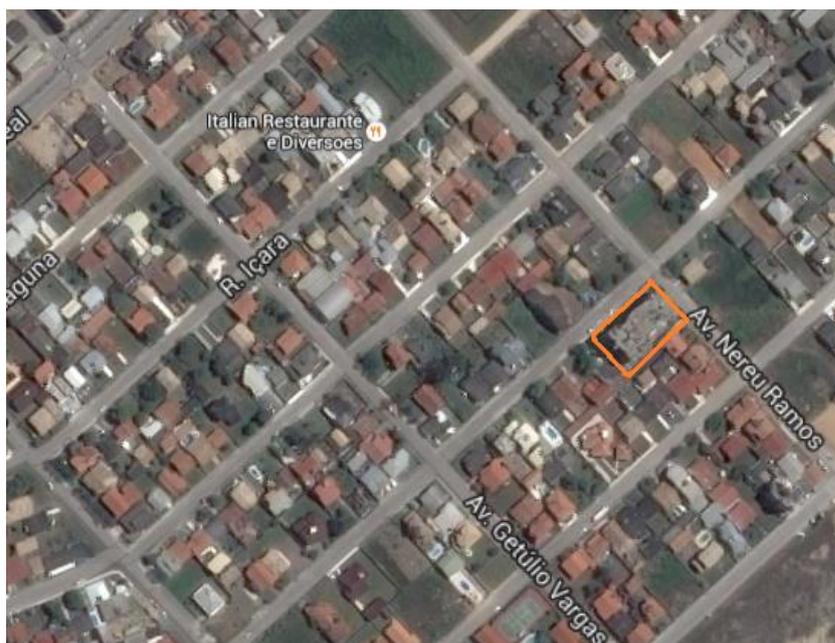
RCF INCORPORADORA LTDA, pessoa jurídica de direito privado, inscrita no CNPJ sob nº 10.746.753/0001-02, com endereço na Rua Criciúma esquina com a Rua Hercílio Amante, sala 05, Balneário Rincão/SC.

**02. OBJETO DA AVALIAÇÃO:**

Obra localizada na Rua Urupema, esquina com a Avenida Nereu Ramos, Bal. Rincão – SC;



Imagem 01 – Vista frontal do empreendimento



Localização do imóvel periciado por foto por satélite

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

### **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.

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 16 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 Urupema, esquina com a Avenida Nereu Ramos, apresenta topografia predominantemente plana, nível acima do logradouro, superfície seca, esquina, formato retangular. O terreno em sua totalidade possui 1.391,28 m<sup>2</sup> (hum mil trezentos e noventa e um metros e vinte e oito centímetros quadrados), distribuídos na Matrícula nº 39.639 com área de 409, 20m<sup>2</sup>, Matrícula nº 39.641 com área de 409, 20m<sup>2</sup>, Matrícula nº 39.647 com área de 286,44m<sup>2</sup>, Matrícula nº 39.646 com área de 286,44m<sup>2</sup> no Ofício de Registro de Imóveis da Comarca de Içara – SC.

### **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 forro de gesso em banheiros, áreas de

serviço e sacadas

- ✓ **Piso** – Cerâmico esmaltado
- ✓ **Azulejos** – Cerâmico esmaltado
- ✓ **Pintura interna** – Selador, massa corrida e tinta
- ✓ **Pintura externa** - Selador, textura e tinta
- ✓ **Esquadrias** –Janelas e porta-janelas em alumínio com vidros e portas em madeira;
- ✓ **Cobertura** – Estrutura em madeira com telha em fibrocimento

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

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

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

Trata-se de uma edificação com as seguintes características:

- ✓ **35 Boxes de garagem;**
- ✓ **16 apartamentos tipo final 03, 04, 07 e 08:** Sala de estar, cozinha, área de serviço, sacada, banheiro social, banheiro suíte, 02 (dois) quartos sendo 01 (um) suíte;

✓ **12 apartamentos tipo final 01, 02, 05 e 06:** Sala de estar, cozinha, área de serviço, sacada, banheiro social, banheiro suíte, 03 (três) quartos sendo 01 (um) suíte;

✓ **4 apartamentos cobertura duplex final 01, 02, 05 e 06:** 02 (duas) salas de estar, 02 (duas) cozinhas, área de serviço, sacada, 02 (dois) banheiros sociais, banheiro suíte, 03 (três) quartos sendo 01 (um) suíte;

✓ **Depósitos;**

✓ **Salão de festas;**

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

A edificação não possui idade estimada pelo fato de estar sendo executada e considerando o estado de conservação da mesma.

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

A edificação encontra-se em andamento, iniciando indícios de vícios construtivos decorrentes da execução da mesma.

### **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 utilizam-se 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 15 elementos coletados, destes 09 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> )	1.391,28
Atratividade	Média

De acordo com a NBR 14653-1, item 8.1.2, a qual dispõe sobre a metodologia aplicável/generalidades, **“em situações atípicas onde ficar comprovada a impossibilidade de utilizar as metodologias previstas nesta parte da NBR 14653, é facultado ao engenheiro de avaliações o emprego de outro procedimento, desde que, devidamente justificado”**. Neste caso, o Avaliador utilizou como base de Valor de Metro Quadrado (R\$) o cálculo do Lote sob Matrícula nº 39.639 com área de 409,20 m<sup>2</sup> para valorar as demais áreas do Imóvel em Estudo, Matrículas nº 39.6641, Matrículas nº 39.646 e Matrículas nº 39.647 .

## PESQUISA DE MERCADO

Dados	Endereço	Fonte	Sites	Valor do Imóvel	Área do Terreno (At)	Custo Unitário Básico R\$/m²	Atratividade
1	Rua Urupema, Zona Norte, Bal. Rincão/SC	Sr. Reginaldo (48) 99094661		R\$ 150.000,00	420	R\$ 357,14	Médio
2	Rua Urussanga, Zona Norte, Bal. Rincão/SC	Sr. Antônio (48) 99094662		R\$ 140.000,00	410	R\$ 341,46	Médio
3	Av. Esportiva, Zona Norte, Bal. Rincão/SC	Sr. Maycon (48) 96619218		R\$ 160.000,00	300	R\$ 533,33	Alta
4	Zona Norte, Bal. Rincão/SC	Sr. Marco (48) 91062257		R\$ 140.000,00	429	R\$ 326,34	Médio
5	Rua Urupema, Zona Norte, Bal. Rincão/SC	Sra. Marta (48) 96039823		R\$ 250.000,00	730	R\$ 342,47	Alta
6	Rua Florianópolis, Centro, Bal. Rincão/SC	Prímicia Imóveis (48) 99501141		R\$ 150.000,00	360	R\$ 416,67	Alta
7	Rua Santa Catarina, Centro, Bal. Rincão/SC	Sr. Wilson (48) 99947253		R\$ 150.000,00	576	R\$ 260,42	Médio
8	Rua Rio de Janeiro, Centro, Bal. Rincão/SC	Sr. Jorge (48) 96619223		R\$ 130.000,00	300	R\$ 433,33	Alta
9	Rua Rio de Janeiro, Centro, Bal. Rincão/SC	Sra. Karina (48) 99385102		R\$ 130.000,00	395	R\$ 329,11	Alta
10	Rua Laguna, Zona Norte, Bal. Rincão/SC	Sr. Aider (48) 99172025		R\$ 85.000,00	360	R\$ 236,11	Médio
11	Rua Urubidí, Zona Norte, Bal. Rincão/SC	Sr. Augusto (48) 84120282		R\$ 90.000,00	410	R\$ 219,51	Baixo
12	Rua Urubidí, Zona Norte, Bal. Rincão/SC	Sra. Marizete (48) 99899671		R\$ 85.000,00	360	R\$ 236,11	Baixo
13	Rua Gravataí, Zona Norte, Bal. Rincão/SC	Sra. Tereza (48) 91028977		R\$ 80.000,00	420	R\$ 190,48	Baixo
14	Rua Gravataí, Zona Norte, Bal. Rincão/SC	Sr. José (48) 99422774		R\$ 65.000,00	360	R\$ 180,56	Baixo
15	Rua Gravataí, Zona Norte, Bal. Rincão/SC	Sr. José (48) 99422774		R\$ 65.000,00	360	R\$ 180,56	Baixo

## TRATAMENTO DA AMOSTRA

### Amostra

Nº Am.	«Valor Total»	Área	Valor Unitário	Atratividade
«1»	150.000,00	420,00	357,14	MÉDIA
2	140.000,00	410,00	341,46	MÉDIA
«3»	160.000,00	300,00	533,33	ALTA
4	140.000,00	429,00	326,34	MÉDIA
5	250.000,00	730,00	342,47	ALTA
6	150.000,00	360,00	416,67	ALTA
«7»	150.000,00	576,00	260,42	MÉDIA
8	130.000,00	300,00	433,33	ALTA
9	130.000,00	395,00	329,11	MÉDIA
10	85.000,00	360,00	236,11	BAIXA
11	90.000,00	410,00	219,51	BAIXA
12	85.000,00	360,00	236,11	BAIXA
«13»	80.000,00	420,00	190,48	BAIXA
«14»	65.000,00	360,00	180,56	BAIXA
«15»	65.000,00	360,00	180,56	BAIXA

*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	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
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**.

## 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 III**.

### 09.1.3. VALOR DO TERRENO:

O valor do terreno é obtido através da seguinte expressão:

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

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

$$\text{Valor Médio} = \text{R\$ } 334,69 \times 1.391,28$$

**Valor Médio = R\$ 465.647,50 (quatrocentos e sessenta e cinco mil, seiscentos e quarenta e sete reais e cinquenta centavos);**

$$\text{Valor Máximo} = \text{R\$ } 337,22 \times 1.391,28$$

Valor Máximo= 469.167,44 (quatrocentos e sessenta e nove reais, cento e sessenta e sete reais e quarenta e quatro centavos);

$$\text{Valor Mínimo} = \text{R\$ } 332,15 \times 1.391,28$$

Valor Mínimo= R\$ 462.113,65 (quatrocentos e sessenta dois mil, cento e treze reais e sessenta e cinco 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 Urupema, esquina com a Avenida Nereu Ramos, Bal. Rincão – 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\$ 465.650,00 (quatrocentos e sessenta e cinco mil, seiscentos e cinquenta 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, poços de elevador, casa de máquinas, lixeira, central de gás e demais instalações de uso comum, conforme projeto arquitetônico.

O edifício encontra-se com a estrutura e alvenaria da torre concluída, exceto estrutura da caixa d'água e das lajes de cobertura e piscinas dos apartamentos duplex, além da alvenaria da caixa d'água e do pavimento superior dos apartamentos duplex final 01 e 02, além dos shafts no corredor e nos apartamentos, paredes no pavimento térreo e algumas sacadas.

Em relação à área comum da edificação a mesma não se encontra revestida com reboco internamente em paredes e tetos até a cobertura, incluindo escadarias, antecâmaras, corredores e shafts, estando apenas chapiscadas do primeiro ao terceiro pavimentos-tipo. Em relação aos apartamentos, estes se encontram parcialmente rebocados em paredes e tetos do primeiro ao terceiro pavimentos-tipo (exceto locais onde vão instalações hidráulicas, vigas e pilares) e algumas paredes do quarto pavimento-tipo. Os tetos que não possuem revestimento de reboco ( banheiros, sacadas e áreas de serviço) não estão com forro em nenhum pavimento. Nas fachadas o reboco está praticamente finalizando na fachada norte, parcialmente nas fachadas leste e oeste e não executados da fachada sul.

O contrapiso não foi executado em nenhum pavimento.

Em relação às pinturas, não foram aplicados em nenhum pavimento e fachadas.

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

As tubulações hidráulicas não foram executadas. As instalações de gás foram concluídas nos pavimentos tipo e as instalações elétricas foram posicionados os mangueiramentos do primeiro ao terceiro pavimentos-tipo sendo necessário concluí-las para enfição e instalações finais de acabamento.



Imagem 02



Imagem 03



Imagem 04



Imagem 05

Imagens 02 a 05: Fachadas.



Imagem 06



Imagem 07

Imagens 06 e 07: Térreo



Imagem 08



Imagem 09

Imagens 08 e 09: Marco de madeira e contra-marco de alumínio

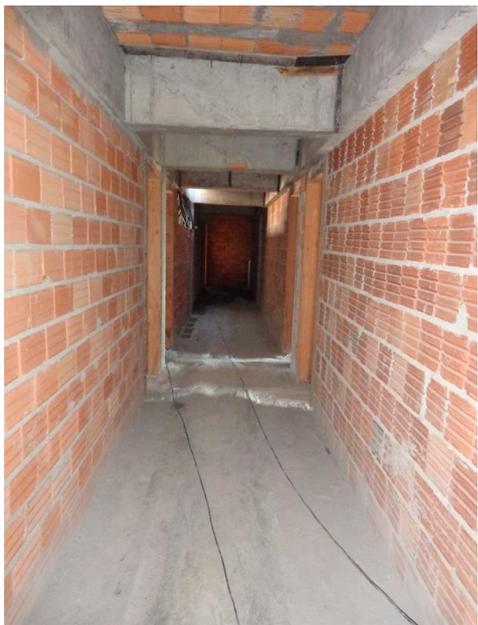


Imagem 10



Imagem 11

Imagens 10 e 11: Alvenaria e reboco



Imagem 12



Imagem 13

Imagens 12 e 13: Escadaria e dutos de ventilação



Imagem 14



Imagem 15

Imagens 14 e 15: Elétrica



Imagem 16



Imagem 17

Imagens 16 e 17: Coberturas

- ✓ Manifestações patológicas;



Imagem 18



Imagem 19

Imagens 18 e 19: Falhas de concretagem e infiltrações

✓ Estima-se a execução da obra em uma percentual de **50,95%**.

<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>82%</b>	19,84%
<b>PAREDES E PAINÉIS</b>	<b>9,80%</b>	<b>82%</b>	8,04%
<b>COBERTURA E IMPERMEABILIZAÇÕES</b>	<b>2,15%</b>	<b>0%</b>	0,00%
<b>REVESTIMENTOS</b>	<b>20,20%</b>		10,05%
REBOCO INTERNO S/ LAJE	1,96%	<b>61%</b>	1,20%
FORRO	0,95%	<b>0%</b>	0,00%
CHAPISCO INTERNO	2,67%	<b>63%</b>	1,68%
REBOCO INTERNO S/ PAREDE	6,72%	<b>65%</b>	4,37%
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>68%</b>	0,57%
REBOCO EXTERNO C/ ARGAMASSA PRÉ-FABRICADA VOTOMASSA	3,28%	<b>68%</b>	2,23%
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>	0,00%
RUAS E CALÇADAS	3,71%	<b>0%</b>	0,00%
LASTRO DE CONCRETO NÃO ESTRUTURAL CONTRAPISO	1,84%	<b>0%</b>	0,00%
PISO CERÂMICO ESMALTADO ASSENTADO C/ ARGAMASSA COLANTE	3,15%	<b>0%</b>	0,00%
<b>ESQUADRIAS DE MADEIRA</b>	<b>1,50%</b>	<b>22%</b>	0,33%
<b>ESQUADRIAS METÁLICAS</b>	<b>2,00%</b>	<b>20%</b>	0,40%
<b>FERRAGENS</b>	<b>0,95%</b>	<b>0%</b>	0,00%
<b>PINTURA</b>	<b>12,00%</b>	<b>0%</b>	0,00%
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>0%</b>	0,00%
PINTURA ESMALTE S/ FERRO	0,05%	<b>0%</b>	0,00%
<b>INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS</b>	<b>2,80%</b>	<b>0%</b>	0,00%
<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>	<b>1,65%</b>	<b>17%</b>	0,28%
<b>INSTALAÇÕES TELEFÔNICAS</b>	<b>0,80%</b>	<b>17%</b>	0,14%
<b>INSTALAÇÕES ELETRÔNICAS</b>	<b>0,75%</b>	<b>17%</b>	0,13%
	100,00%		50,95%
	<b>Total de obra executado</b>		<b>50,95%</b>



De acordo com a avaliação realizada a benfeitoria, que possui área total de 4.376,50 m<sup>2</sup>, seu valor construído do objeto da presente lide seria de **R\$ 3.421.963,00 (três milhões, quatrocentos e vinte e um mil, novecentos e sessenta e três reais).**

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

<b>VALOR TOTAL</b>	<b>R\$ 3.887.613,00</b> <b>(três milhões, oitocentos e oitenta e sete mil, seiscentos e treze 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. 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**

**1. Responsável Técnico**  
**TIAGO DIEHL DE SOUZA**  
Título Profissional: Engenheiro Civil  
RNP: 2507170999  
Registro: 093204-3-6C  
Empresa Contratada: Registro:

**2. Dados do Contrato**  
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  
Ação Institucional:  
Bairro: centro  
UF: SC  
CEP: 88828-000  
CPF/CNPJ: 10.746.753/0001-02  
Nº: 0

**3. Dados Obra/Serviço**  
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  
Data de Término: 30/05/2016  
Coordenadas Geográficas:  
Bairro: centro  
UF: SC  
CEP: 88828-000  
CPF/CNPJ: 10.746.753/0001-02  
Nº: 0

**4. Atividade Técnica**  
Avaliação  
**Terreno, Lote ou Gleba**  
Dimensão do Trabalho: 49,00 Unidade(s)  
Laudo  
**Edificação de Alvenaria Para Fins Diversos**  
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.  
CRICIÚMA - SC, 13 de Março de 2016

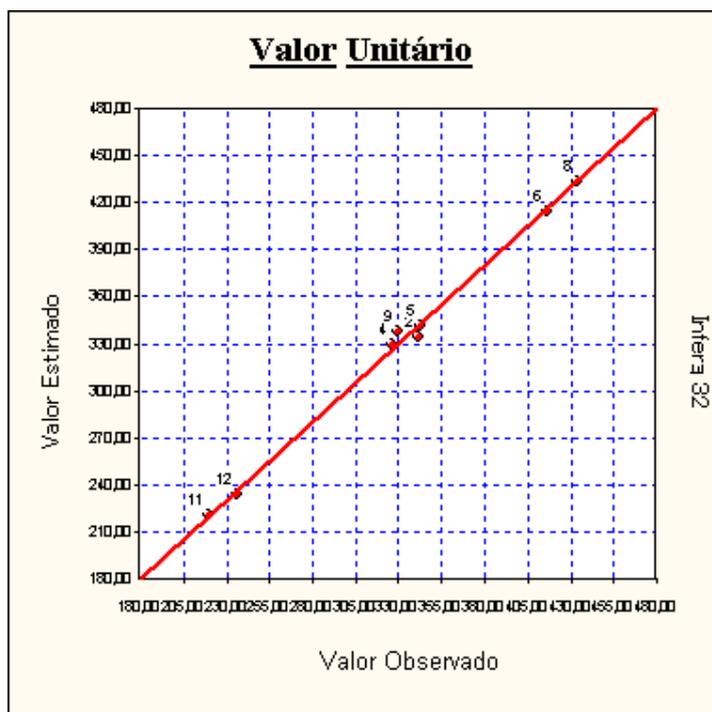
**8. Informações**  
A ART é válida somente após o pagamento da taxa.  
Situação do pagamento da taxa da ART em 13/03/2016:  
TAXA DA ART A PAGAR NO VALOR DE R\$ 195,96 VENCIMENTO: 23/03/2016  
A autenticidade deste documento pode ser verificada no site [www.crea-sc.org.br/art](http://www.crea-sc.org.br/art).  
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  
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>	47289,9403	2	23644,9701	883,2
<b>Residual</b>	160,6250	6	26,7708	
<b>Total</b>	<b>47450,5653</b>	<b>8</b>	<b>5931,3206</b>	

F Calculado : 883,2  
 F Tabelado : 5,143 (para o nível de significância de 5,000 %)

Significância do modelo igual a  $3,9 \times 10^{-6}\%$

*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 :  $t(\text{crítico}) = 1,1342$

Variável	Coefficiente	t Calculado	Significância	Aceito
<b>Área</b>	b1	-13,86	$8,8 \times 10^{-4}\%$	Sim
<b>Atratividade</b>	b2	43,09	$1,0 \times 10^{-6}\%$	Sim

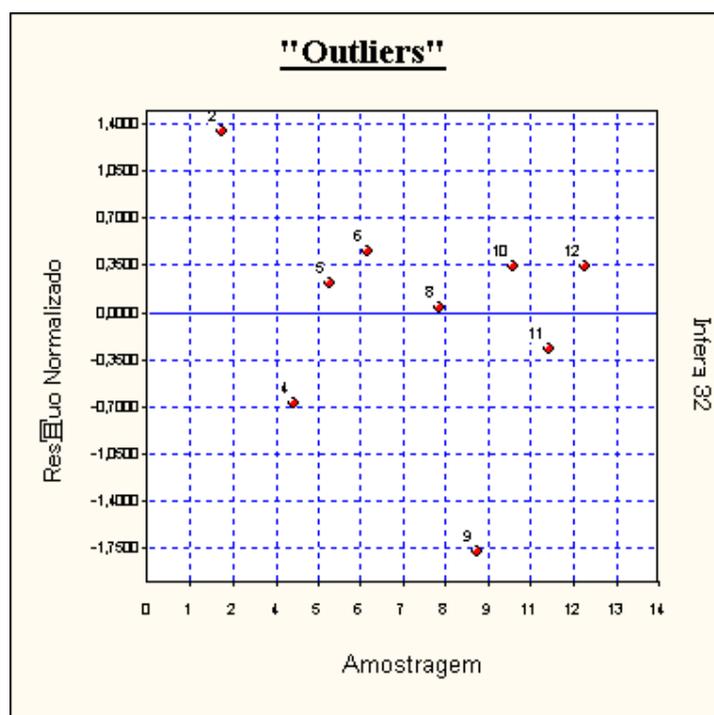
*Os coeficientes são importantes na formação do modelo.  
 Aceita-se a hipótese de  $\beta$  diferente de zero.  
 Nível de significância se enquadra em NBR 14653-2 Regressão Grau I.*

## 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 %	88,89 %
-1,96; +1,96	95,0 %	100,00 %

## Teste de Kolmogorov-Smirnov

Amostr.	Resíduo	F(z)	G(z)	Dif. esquerda	Dif. Direita
9	-9,2216	0,0374	0,1111	0,0373	0,0737
4	-3,4699	0,2512	0,2222	0,1401	0,0290
11	-1,4153	0,392	0,3333	0,1699	0,0588
8	0,1781	0,514	0,4444	0,1803	0,0692
5	1,0941	0,584	0,5556	0,1392	0,0281
12	1,7625	0,633	0,6667	0,0777	0,0333
10	1,7625	0,633	0,7778	0,0333	0,1444
6	2,3345	0,674	0,8889	0,1036	0,2148
2	6,9748	0,911	1,0000	0,0222	0,0888

Maior diferença obtida : 0,2148

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 ..... : 7  
 Média da distribuição de sinais .... : 4,5  
 Desvio padrão ..... : 1,500

### Teste de Sequências

(desvios em torno da média) :

Limite inferior .... : 2,0412

Limite superior . : 1,2247

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) : 2,2744  
 (nível de significância de 5,0%)

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

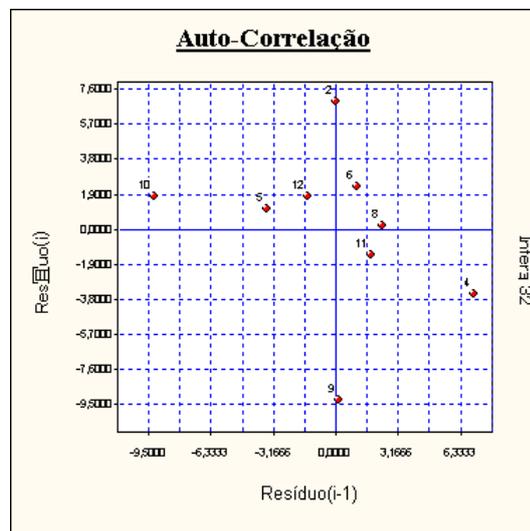
Intervalo para ausência de autocorrelação (DU < DW < 4-DU)  
 DU = 1,54 4-DU = 2,46

*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	Imóvel Avaliando
<b>Área</b>	300,00	730,00	409,20
<b>Atratividade</b>	BAIXA	ALTA	MÉDIA

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

## Formação dos Valores

Variáveis independentes :

- Área ..... = 409,20
- Atratividade ...= MÉDIA

Estima-se Valor Unitário do Terreno = R\$/m<sup>2</sup> 334,69

O modelo utilizado foi :

$$[\text{Valor Unitário}] = 841,82 - 103,20 \times \text{Ln}([\text{Área}]) + 163,83 \times \text{Ln}([\text{Atratividade}])$$

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

Mínimo : R\$/m<sup>2</sup> 332,15

Máximo : R\$/m<sup>2</sup> 337,22

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

Valor de Mercado obtido = R\$/m<sup>2</sup> 334,69

Valor de Mercado mínimo = R\$/m<sup>2</sup> 332,15

Valor de Mercado máximo = R\$/m<sup>2</sup> 337,22

### 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>	334,56	334,81	0,25	0,07
<b>Atratividade</b>	334,15	335,23	1,08	0,32
<b>E(Valor Unitário)</b>	326,82	342,56	15,74	4,70
<b>Valor Estimado</b>	332,15	337,22	5,08	1,52

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