CONSTATE

PERÍCIAS E AVALIAÇÕES DE ENGENHARIA

LAUDO DE AVALIAÇÃO

REQUERENTE: RCF INCORPORADORA LTDA.
OBJETO AVALIADO: CENTRO COM. E RESID. PAULISTA

Resp. Técnico
Tiago Diehl de Souza
Engº. Civil CREA/SC 093.204-3
Corretor de imóveis CRECI/SC 17810
Membro IBAPE/SC 0423

E-mail: constateengenharia@hotmail.com | Fone: (48) 8831.0004

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. CARACTERISTICAS DO EMPREENDIMENTO:....6
07.1. DESCRIÇÃO TÉCNICA DO OBJETO:....6
07.1.1. TERRENO:....6
07.1.2. BENFEITORIAS:....6
07.1.2.1. TIPOLOGIA E PADRÃO CONSTRUTIVO:....6
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
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 (m²)	Valor Máximo (R$)	Valor Médio (R$)	Valor Mínimo (R$)
Avenida Mondardo, Centro, Bal. Arroio do Silva-SC	2.088,00	1.647.473,76	1.565.791,20	1.482.020,64

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

Descrição	Valor Obtido (R$)
VALOR TERRENO	**R$ 1.560.000,00** **(hum milhão, quinhentos e sessenta mil reais)**
VALOR OBRA	**R$ 3.323.000,00** **(três milhões, trezentos e vinte e três mil, reais)**
VALOR TOTAL	**R$ 4.833.000,00** **(quatro milhões, oitocentos e trinta e três mil reais)**

01. REQUERENTE:

RCF INCORPORADORA LTDA, pessoa jurídica de direito privado, inscrita no CNPJ sob n° 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 Avenida Mondardo, Centro, Balneário Arroio do Silva – SC;

Imagem 01 – Vista frontal do imóvel

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 28 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 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. CARACTERISTICAS DO EMPREENDIMENTO:

Inicialmente, buscaram-se as informações gerais do mesmo.

07.1. DESCRIÇÃO TÉCNICA DO OBJETO:

07.1.1. TERRENO:

O terreno da Avenida Mondardo, apresenta topografia predominantemente plana, nível acima do logradouro, superfície seca, esquina, formato retangular. O lote possui área total de 2.088,00 m², (dois mil e oitenta e oito metros quadrados), de matrícula sob o nº 62.655 do Registro de Imóveis de Araranguá – 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
- **Piso** – Cerâmico esmaltado
- **Azulejos** – Cerâmico esmaltado
- **Pintura interna** – Selador, textura e tinta
- **Pintura externa** - Selador, textura e tinta
- **Esquadrias** – Janelas de alumínio com vidros e portas, vistas e rodapés em madeira
- **Cobertura** – Estrutura de madeira tratada com telha de fibrocimento

07.1.2.2. UTILIZAÇÃO E OCUPAÇÃO:

A edificação consiste em um edifício multifamiliar em fase de reforma, uma vez que o mesmo era uma edificação para fins de hospedagem (hotel), não obtendo atualmente condições de habitabilidade.

07.1.2.3. CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO:

Trata-se de uma edificação com as seguintes características:

- **29 salas comerciais;**
- **78 apartamentos:** banheiro suíte e suíte**;**
- **27 apartamentos:** banheiro suíte e 02 (dois) quartos sendo 01 (um) suíte**;**
- **9 apartamentos:** sacada, banheiro suíte e suíte**;**
- **6 apartamentos:** sacada, banheiro suíte e 02 (dois) quartos sendo 01 (um) suíte;

07.1.2.4. IDADE E ESTADO DE CONSERVAÇÃO DA EDIFICAÇÃO:

A edificação possui idade estimada de 50 anos, porém considerando o estado de conservação da mesma devido às reformas de 2 anos.

07.1.2.5. NÍVEL DE UTILIZAÇÃO:

A edificação encontra-se em estado de abandono, iniciando 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 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: Fevereiro / 2016.

Tratamento dos Dados/Modelo Estatístico: Para se obter o valor de mercado do imóvel utilizou-se, contando com 13 elementos coletados, destes 12 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$/m² (real por metro quadrado) de área total.

✓ **Atributos de entrada do imóvel avaliando:**

Características do terreno	
Área do terreno (m²)	450,00
Atratividade	Alta

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, foi adotado para o cálculo de avaliação um **Terreno Paradigma de 450,00m²** devido a dificuldade de se encontrar amostras imobiliárias com mesma proporção de área que o terreno avaliando, ou seja **2.088,00 m²**.

PESQUISA DE MERCADO

Dados	Endereço	Fonte	Sites	Valor do Imóvel	Área do Terreno (At)	Custo Unitário Básico R$/m²	Atratividade
1	Av. Ramiro Canto,Centro, Arroio do Silva-SC	Sr. Carlos (48)99853800		R$ 225.000,00	450	R$ 500,00	Médio
2	Rua Leonardeli,Centro, Arroio do Silva-SC	Sr. João (48)98054242		R$ 230.000,00	390	R$ 589,74	Médio
3	Rua Leonardeli,Centro, Arroio do Silva-SC	Sr. Fernando (48)98054243		R$ 200.000,00	390	R$ 512,82	Médio
4	Rua Scaini,Centro, Arroio do Silva-SC	Rafael Imobiliária (48)99375838		R$ 200.000,00	360	R$ 555,56	Médio
5	Rua Severino Scaini,Centro, Arroio do Silva-SC	D10 Imobiliária (48)99831111		R$ 190.000,00	300	R$ 633,33	Médio
6	Av Getulio Vargas,Centro, Arroio do Silva-SC	Imobiliária Coseval (48)99549021		R$ 220.000,00	260	R$ 846,15	Alta
7	Rua Antonio Prado,Centro, Arroio do Silva-SC	Hamilton Imobiliária (48)99952578		R$ 200.000,00	300	R$ 666,67	Médio
8	Av Getulio Vargas,Centro, Arroio do Silva-SC	Imobiliária Coseval (48)99549021		R$ 250.000,00	242	R$ 1.033,06	Alta
9	Centro, Arroio do Silva-SC	D10 Imobiliária (48)99831111		R$ 215.000,00	720	R$ 298,61	Baixo
10	Bairro Erechim, Arroio do Silva-SC	D10 Imobiliária (48)99831111		R$ 82.000,00	300	R$ 273,33	Baixo
11	Rua Gonçalvez Pereira, Arroio do Silva-SC	Imobiliária Gonçalves (48)35261000	http://www.goncalves-corretor.com/#!terrenos/c19ym	R$ 50.000,00	360	R$ 138,89	Baixa
12	Bairro Sócopas, Arroio do Silva-SC	Imobiliária Ribeiro (48)98101314	http://www.imobiliariaribeiro.com.br/detalhe-do-imovel/219/terreno-av.-st%C2%AA-catarina.html	R$ 430.000,00	1200	R$ 358,33	Médio
13	Bairro Meta, Arroio do Silva-SC	Imobiliária Ribeiro (48)98101315	http://www.imobiliariaribeiro.com.br/detalhe-do-imovel/203/terreno-arroio-do-silva-meta.html	R$ 50.000,00	300	R$ 166,67	Baixa

TRATAMENTO DA AMOSTRA

Amostra

Nº Am.	«Valor Total»	Área	Valor Unitário	Atratividade
1	225.000,00	450,00	500,00	MÉDIA
2	230.000,00	390,00	589,74	MÉDIA
3	200.000,00	390,00	512,82	MÉDIA
4	200.000,00	360,00	555,56	MÉDIA
5	190.000,00	300,00	633,33	MÉDIA
6	220.000,00	260,00	846,15	ALTA
7	200.000,00	300,00	666,67	MÉDIA
8	250.000,00	242,00	1.033,06	ALTA
«9»	215.000,00	720,00	298,61	BAIXA
10	82.000,00	300,00	273,33	BAIXA
11	50.000,00	360,00	138,89	BAIXA
12	430.000,00	1.200,00	358,33	MÉDIA
13	50.000,00	300,00	166,67	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 12 pontos, o laudo foi enquadrado como **Grau II** 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			1
2	Quantidade mínima de dados de mercado, efetivamente utilizados.		2	
3	Identificação dos dados de mercado		2	
4	Extrapolação	3		
5	Intervalo de significância		2	
6	Nível de significância		2	
Total de Pontos Obtidos		**12**		

✓ 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**	Todos, no mínimo no grau I

Fonte: NBR 14.653-2/2011.

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

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 x Área total do terreno

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

Valor Médio = R$ 749,90 x 2.088,00

Valor Médio = R$ 1.565.791,20 (hum milhão, quinhentos e sessenta e cinco mil, setecentos e noventa e um reais com vinte centavos);

Valor Máximo = R$ 789,02 x 2.088,00

Valor Máximo= 1.647.473,76 (hum milhão, seiscentos e quarenta e sete mil, quatrocentos e setenta e três reais com setenta e seis centavos);

Valor Mínimo= R$ 709,78 x 2.088,00

Valor Mínimo= R$ 1.482.020,64 (hum milhão, quatrocentos e oitenta e dois mil, vinte reais com sessenta e quatro 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 Av. Mondardo, Centro, Município de Balneário Arroio do Silva / 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$ 1.560.000,00 (hum milhão, 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, escadarias, lixeira, central de gás e demais instalações de uso comum, conforme projeto arquitetônico.

A cobertura possui telhado com estrutura em madeira e telha ondulada fabricada em fibrocimento em estado degradado necessitando de recuperações no mesmo.

O edifício encontra-se com a estrutura e alvenaria dos pavimentos-tipo praticamente concluída, exceto na alvenaria de algumas paredes de 05 apartamentos do 1° pavimento-tipo, as paredes no pavimento térreo apresentam-se conforme a edificação original.

Os apartamentos residenciais apenas 02 apartamentos encontram-se finalizados do 1° pavimento-tipo. Em relação ao reboco, estes estão executados internamente em paredes e tetos, excetuando algumas paredes de 11 apartamentos 1° pavimento-tipo. Os tetos que não possuem revestimento de reboco ou/e necessitam devido a instalações elétricas e hidrossanitárias estão com forro e detalhes em gesso em 02 apartamentos do 1° pavimento-tipo, 18 apartamentos do 2° pavimento-tipo (parcialmente nos banheiros).

O contrapiso foi executado em todos os pavimento-tipo, exceto os banheiros de 19 apartamentos do 1° pavimento-tipo e em 04 apartamentos do 2° pavimento-tipo . Na área comum foram executados contrapiso nos pavimentos-tipo parcialmente nos 03 pavimentos-tipo.

Em relação às pinturas, não foram aplicados nas fachadas. Internamente foram aplicados selador, textura e tinta em 02 apartamentos do 1° pavimento-tipo, 28 apartamentos do 2° pavimento-tipo, 34 apartamentos do 3° pavimento-tipo

Os pisos cerâmicos foram aplicados no 1° pavimento-tipo , exceto os banheiros de 13 apartamentos e em toda a área de 08 apartamentos. Sendo aplicados em 36 apartamentos do 2° pavimento-tipo e em 34 apartamentos do 3° pavimento-tipo . Na área comum, foram executados piso parcialmente nos corredores dos 03 pavimentos-tipo.

Os azulejos cerâmicos foram aplicados no 1° pavimento-tipo, exceto os banheiros de 20 apartamentos. Sendo aplicados em 36 apartamentos do 2° pavimento-tipo e em 34 apartamentos do 3° pavimento-tipo .

As tubulações hidráulicas foram executadas nos pavimento-tipo, exceto pavimento térreo. As instalações elétricas foram posicionados os mangueiramentos sendo necessário concluí-las para enfiação e instalações finais de acabamento em todos os pavimento-tipo, exceto térreo.

Em função do tempo em que a obra encontra-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 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: Ambientes com e sem contrapiso

Imagem 10

Imagem 11

Imagens 10 e 11: Pisos a azulejos

Imagem 12

Imagem 13

Imagens 12 e 13: Alvenaria e reboco

Imagem 14

Imagem 15

Imagens 14 e 15: Escadaria e antecâmara

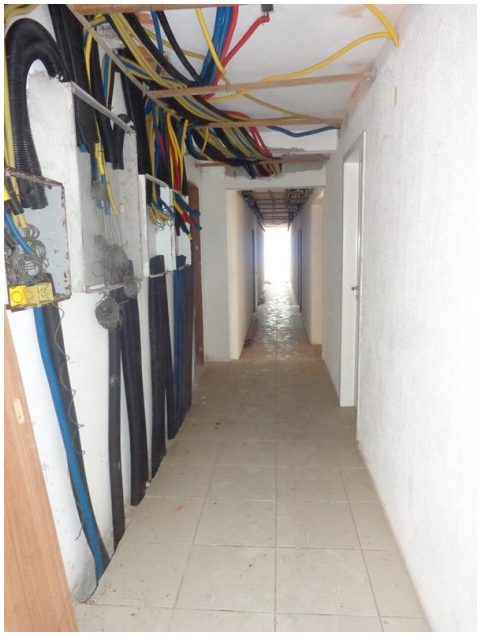


Imagem 16

Imagem 17

Imagens 16 e 17: Elétrica

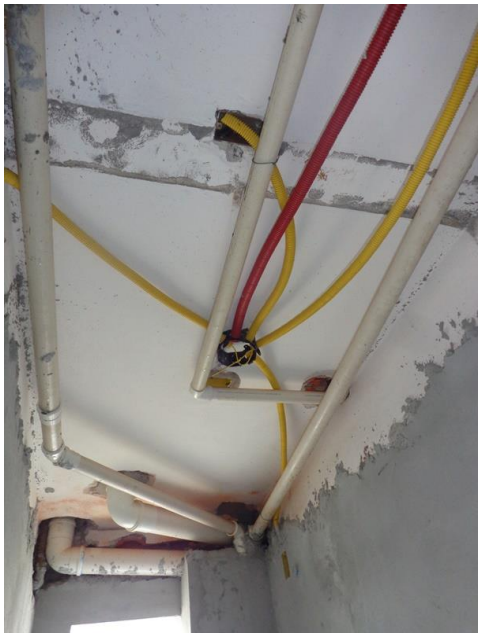


Imagem 18

Imagem 19

Imagens 18 e 19: Hidráulica

Imagem 18

Imagem 19

Imagens 18 e 19: Portas e marcos

- ✓ Manifestações patológicas;

Imagem 20

Imagem 21

Imagens 20 e 21: Infiltrações e trincas nas paredes

✓ **Estima-se a execução da obra em execução e finalizada um percentual de 65,62% , referente apenas aos 3 pavimentos superiores (aprox. 4.147,00 m²) e algumas salas comerciais do térreo (aprox. 624,00 m²) totalizando 4.771,00 m². Restando ainda do térreo (aprox. 877,00 m²) que não foram executados.**

PORCENTAGENS SERVIÇOS REALIZADOS - EM REFORMA E CONCLUÍDOS			
SERVIÇOS	equivalente contrução	executado (unit)	executado (total)
SERVIÇOS PRELIMINARES	**2,00%**	**90%**	1,80%
TRABALHOS EM TERRA	**1,50%**	**90%**	1,35%
INFRAESTRUTURA	**9,00%**	**100%**	9,00%
SUPRAESTRUTURA	**24,20%**	**98%**	23,72%
PAREDES E PAINÉIS	**9,80%**	**76%**	7,45%
COBERTURA E IMPERMEABILIZAÇÕES	**2,15%**	**0%**	0,00%
REVESTIMENTOS	**20,20%**		13,53%
REBOCO INTERNO S/ LAJE	1,96%	**71%**	1,39%
FORRO	0,95%	**15%**	0,14%
CHAPISCO INTERNO	2,67%	**74%**	1,98%
REBOCO INTERNO S/ PAREDE	7,42%	**68%**	5,05%
AZULEJO INTERNO ASSENTADO C/ ARGAMASSA COLANTE	1,91%	**59%**	1,13%
CHAPISCO EXTERNO	0,84%	**93%**	0,78%
REBOCO EXTERNO C/ ARGAMASSA PRÉ-FABRICADA VOTOMASSA	3,28%	**91%**	2,98%
RODAPÉ CERÂMICO ASSENTADO C/ ARGAMASSA COLANTE	0,25%	**11%**	0,03%
RODAPÉ DE MADEIRA ANGELIN 7x1cm	0,57%	**9%**	0,05%
PEITORIL DE GRANITO NATURAL 15cm ASSENTADO C/ ARGAMASSA COLANTE	0,35%	**0%**	0,00%
PAVIMENTAÇÕES	**8,70%**	**0%**	2,83%
RUAS E CALÇADAS	3,71%	**0%**	0,00%
LASTRO DE CONCRETO NÃO ESTRUTURAL CONTRAPISO	1,84%	**63%**	1,16%
PISO CERÂMICO ESMALTADO ASSENTADO C/ ARGAMASSA COLANTE	3,15%	**53%**	1,67%
ESQUADRIAS DE MADEIRA	**1,50%**	**52%**	0,78%
ESQUADRIAS METÁLICAS	**2,00%**	**42%**	0,84%
FERRAGENS	**0,95%**	**31%**	0,29%
PINTURA	**12,00%**	**0%**	2,17%
SELADOR ACRÍLICO INTERNO - 2 DEMÃOS	0,50%	**39%**	0,20%
MASSA CORRIDA PVC INTERNA - 2 DEMÃOS	4,29%	**30%**	1,29%
PINTURA ACRÍLICA INTERNA - 2 DEMÃOS	3,00%	**20%**	0,60%
PINTURA VERNIZ S/ PORTA DE MADEIRA 3 DEMÃOS	0,45%	**19%**	0,09%
PINTURA VERNIZ S/ RODAPÉ DE MADEIRA	0,48%	**0%**	0,00%
PINTURA VERNIZ S/ VISTA DE MADEIRA	0,25%	**0%**	0,00%
PINTURA VERNIZ S/ CORRIMÃO DE MADEIRA	0,03%	**0%**	0,00%
PINTURA ACRÍLICA EXTERNA - 2 DEMÃOS	0,73%	**0%**	0,00%
TEXTURA ACRÍLICA EXTERNA - 1 DEMÃO	2,20%	**0%**	0,00%
SELADOR ACRÍLICO EXTERNO - 2 DEMÃOS	0,02%	**0%**	0,00%
PINTURA ESMALTE S/ FERRO	0,05%	**0%**	0,00%
INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS	**2,80%**	**76%**	2,13%
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	**1,65%**	**18%**	0,30%
INSTALAÇÕES TELEFÔNICAS	**0,80%**	**18%**	0,14%
INSTALAÇÕES ELETRÔNICAS	**0,75%**	**18%**	0,14%
	100,00%		65,62%
		Total de obra executado	***65,62%***

CÁLCULO DA EDIFICAÇÃO

DEPRECIAÇÃO SEGUNDO MÉTODO DE ROSS & HEIDECK

ROSS desenvolveu um método que depende exclusivamente da idade do bem, enquanto HEIDECKE desenvolveu um critério simples para o cálculo da depreciação acumulada a ser aplicada ao custo de reposição como nova por intermédio, somente, do estado em que se apresenta a edificação examinada, segundo a tabela abaixo:

Condições Físicas	Classificação	Est.	Coef.
Não sofreu nem requer reparos	ÓTIMO	1,0	**0,00%**
	MUITO BOM	1,5	**0,32%**
Requer/recebeu pequenos reparos	BOM	2,0	**2,52%**
	INTERMÉDIO	2,5	**8,09%**
Requer reparacões simples	REGULAR	**3,0**	**18,10%**
	DEFICIENTE	3,5	**33,20%**
Requer reparações importantes	MAU	4,0	**52,60%**
	MUITO MAU	4,5	**75,20%**
Valor de demolição (residual)	DEMOLIÇÃO	5,0	**100,00%**

Como vemos essa tabela considera única e exclusivamente o estado do imóvel, deixando de lado fatores importantes como vida útil e idade; por isso surgiu o MÉTODO COMBINADO DE ROSS-HEIDECKE para o cálculo da depreciação física por um fator K, tirado de uma tabela de dupla entrada, na qual se encontra, na primeira coluna, a idade em percentual da vida útil provável e, na primeira linha, o estado de conservação do imóvel.

Vantagem da Coisa Feita (vcf)

Tipo da Construção	Nova	De 0 a 10 anos	De 10 a 20 anos	De 20 a 30 anos
Grande estrutura	25%	25% - 21%	21% - 13%	13% - 0%
Pequena estrutura e residencial de luxo	15%	15% - 12,5%	12,5% - 7,8%	7,8% - 0%
Industrial e residencial médio	10%	10% - 8,4%	8,4% - 5,2%	5,2 - 0%
Residencial modesto e proletárias	5%	5% - 4,2%	4,2% - 2,6%	2,6% - 0%

Cálculo do Imóvel Depreciado

DEPRECIAÇÃO DA CONSTRUÇÃO: Quando a edificação não é nova, além de ajustamentos em função do maior número de características da edificação avalianda com as dos padrões previstos, é necessário levar em consideração a depreciação da edificação. A depreciação traduz em diminuição de interesse, de comodidade, procura e conseqüentemente de valor da edificação avalianda.

A= área do imóvel avaliando	vcf= Vantagem da Coisa Feita
Vn= valor nominal orçado	Vo= Valor do imóvel avaliando depreciado
k= coeficiente de Ross & Heideck	V= Valor do Imóvel
d= % de depreciação	

OBS

Para avaliar as Edificações, foi adotado o valor (R$) por m² do CUB de santa Catarina(fonte: www.sinduscon-sc.com.br), para o mês de fevereiro de 2016

* Residencial e comercial -Padrão Médio R$ 1.482,24 /m² 1,0 CUB

*

Item	CONSTRUÇÃO	A (ÁREA m²)	Vn (VALOR ORÇADO	Tab. Ross-Heidecke K	d=(100-K)/100	Vo=Vn x d R$	vcf (%)	V (Vo x vcf) R$
1	Resid e comerc -res. Médio	3.130,73	4.640.493,53	34,6000	0,6540	3.034.882,77	9,5	3.323.196,63
	TOTAL	**3.130,73**	4.640.493,53					**3.323.196,63**

COEFICIENTES

	Vida Útil Tabelada	**50 anos**	**100,00%**	**e**
1	Classif. Condições Físicas (Requer reparos simples - DEFIC.)	**2 anos**	**4,00%**	**3,50**

O valor do imóvel depreciado e valorizado é de: **R$ 3.323.196,63**

Depreciação Física / Critério de Ross-Heidecke								
idade em	Estado de Conservação							
% da vida	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5
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 5.648,00 m², seu valor construído do objeto da presente lide **seria de R$ 3.323.000,00 (três milhões, trezentos e vinte e três mil, reais).**

09.3. VALOR TOTAL (TERRENO + BENFEITORIA):

VALOR TOTAL	**R$ 4.833.000,00** **(quatro milhões, oitocentos e trinta e três mil reais)**

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, fevereiro 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-SC

Empresa Contratada:
Registro:

2. Dados do Contrato

Contratante: RCF INCORPORADORA LTDA
CPF/CNPJ: 10.746.753/0001-02
Endereço: Rua Criciúma esqn com a Rua Hercilio Amante
Nº: 0
Complemento: sala 05
Bairro: centro
Cidade: BALNEARIO RINCAO
UF: SC
CEP: 88828-000
Valor da Obra/Serviço/Contrato: R$ 59.300,00
Ação Institucional:

3. Dados Obra/Serviço

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

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

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.

. 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.

9. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

CRICIÚMA - SC, 13 de Março de 2016

TIAGO DIEHL DE SOUZA
064.010.919-59

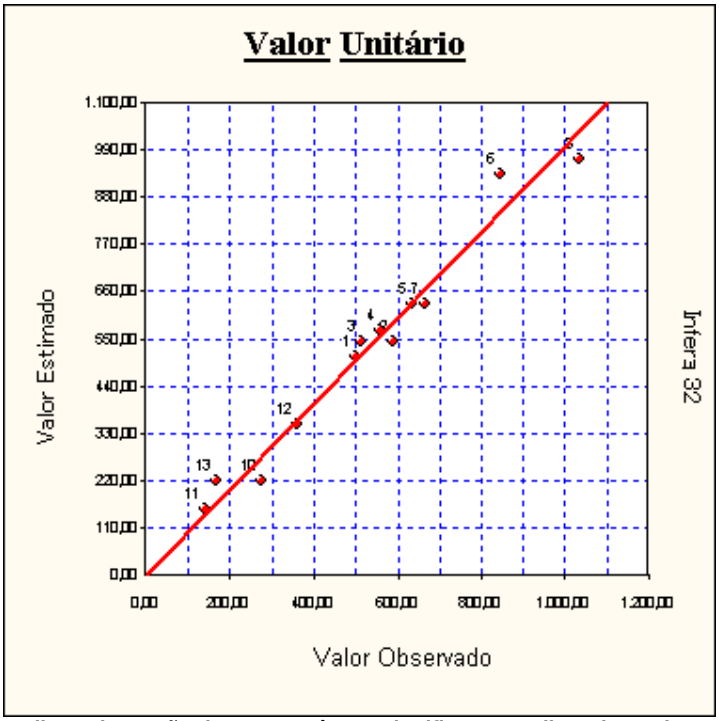
Contratante: RCF INCORPORADORA LTDA
10.746.753/0001-02

www.crea-sc.org.br
Fone: (48) 3331-2000
falecom@crea-sc.org.br
Fax: (48) 3331-2107

CREA-SC

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
Regressão	$7,4491x10^{5}$	2	$3,7245x10^{5}$	148,4
Residual	22595,3788	9	2510,5976	
Total	**$7,6751x10^{5}$**	**11**	**69773,6928**	

F Calculado : 148,4
F Tabelado : 6,234 (para o nível de significância de 2,000 %)

Significância do modelo igual a $1,3x10^{-5}$%

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

Significância dos Regressores (bicaudal)

(Teste bicaudal - significância 20,00%)

Coeficiente t de Student : t(crítico) = 1,3830

Variável	Coeficiente	t Calculado	Significância	Aceito
Área	b1	6,475	$1,1x10^{-2}$%	Sim
Atratividade	b2	15,28	$9,6x10^{-6}$%	Sim

Os coeficientes são importantes na formação do modelo.
Aceita-se a hipótese de ß diferente de zero.
Nível de significância se enquadra em NBR 14653-2 Regressão Grau II.

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.

Distribuição dos Resíduos Normalizados

Intervalo	Distribuição de Gauss	% de Resíduos no Intervalo
-1; +1	68,3 %	66,67 %
-1,64; +1,64	89,9 %	91,67 %
-1,96; +1,96	95,0 %	100,00 %

Teste de Kolmogorov-Smirnov

Amostr.	Resíduo	F(z)	G(z)	Dif. esquerda	Dif. Direita
6	-87,8517	0,0398	0,0833	0,0397	0,0435
13	-51,5003	0,1520	0,1667	0,0686	0,0146
3	-32,7661	0,2566	0,2500	0,0899	$6,5754x10^{-3}$
11	-16,1269	0,374	0,3333	0,1237	0,0404
4	-14,3159	0,388	0,4167	0,0542	0,0291
1	-6,7225	0,447	0,5000	0,0299	0,0533
5	0,3006	0,502	0,5833	$2,3937x10^{-3}$	0,0809
12	9,4909	0,575	0,6667	$8,2157x10^{-3}$	0,0915
7	33,6406	0,749	0,7500	0,0823	$9,8555x10^{-4}$
2	44,1538	0,811	0,8333	0,0608	0,0224
10	55,1596	0,865	0,9167	0,0311	0,0521
8	66,5380	0,908	1,0000	$8,7641x10^{-3}$	0,0920

Maior diferença obtida : 0,1237
Valor crítico : 0,3750 (para o nível de significância de 5 %)

Segundo o teste de Kolmogorov-Smirnov, a um nível de significância de 5 %, aceita-se a hipótese alternativa de que há normalidade.
Nível de significância se enquadra em NBR 14653-2 Regressão Grau II.

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 . : 6
Número de sequências ..... : 9
Média da distribuição de sinais .... : 6
Desvio padrão ..... : 1,732

Teste de Sequências

(desvios em torno da média) :

Limite inferior .... : 1,5138
Limite superior . : 0,9083
Intervalo para a normalidade : [-1,6452 , 1,6452] (para o nível de significância de 5%)

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) ..... : 1,6452 (para o nível de significância de 5%)

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) : 1,8703
(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 II.

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.

Estimativa x Amostra

Nome da Variável	Valor Mínimo	Valor Máximo	Imóvel Avaliando
Área	242,00	1.200,00	450,00
Atratividade	BAIXA	ALTA	ALTA

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

Formação dos Valores

Variáveis independentes :

• Área ..... = 450,00
• Atratividade ...= ALTA

Outras variáveis não usadas no modelo :

Estima-se Valor Unitário do Terreno = R$/m² 749,40

O modelo utilizado foi :

[Valor Unitário] = -160,75 + 113676 /[Área] + 598,51 x Ln([Atratividade])

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

Mínimo : R$/m² 709,78
Máximo : R$/m² 789,02

O valor estimado está de acordo com os limites estabelecidos em NBR 14653-2 Regressão Grau II

Para uma Área de 1 m², teremos :
Valor de Mercado obtido = R$/m² 749,40
Valor de Mercado mínimo = R$/m² 709,78
Valor de Mercado máximo = R$/m² 789,02

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 (%)
Área	732,34	766,46	34,13	4,55
Atratividade	721,54	777,26	55,71	7,43
E(Valor Unitário)	669,57	829,23	159,65	21,30
Valor Estimado	709,78	789,02	79,24	10,57

Amplitude do intervalo de confiança : até 40,0% em torno do valor central da estimativa.