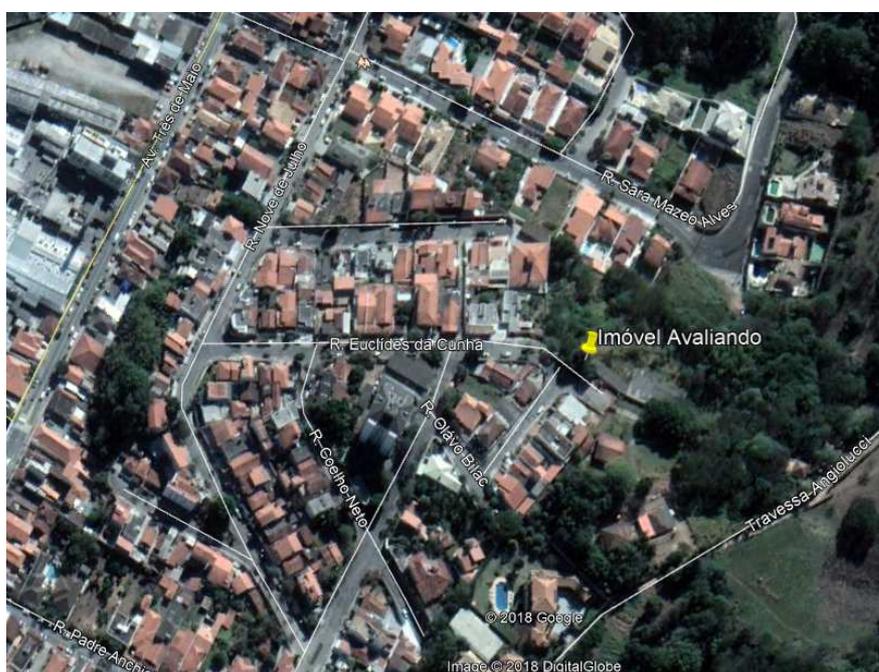


## LAUDO DE AVALIAÇÃO DE VALOR DE MERCADO

Imóvel: Prédio Térreo Institucional - Escola

Fachada e Mapa localização



Fonte: Wert Engenharia/Google Earth

**Endereço:** Rua Euclides da Cunha, nº 183

**Bairro:** Parque IX de Julho

**SÃO ROQUE – SP**

DATA: SETEMBRO DE 2018

## SUMÁRIO

1. RESUMO GERAL DO LAUDO DE AVALIAÇÃO	4
2. RESUMO DA AVALIAÇÃO	4
3. DIAGNÓSTICO DE MERCADO	5
4. CARACTERIZAÇÃO DO IMÓVEL	5
4.1. Documentação apresentada	5
4.2. Instalações e serviços	6
4.3. Área urbana	6
4.4. Situação e localização	6
4.5. Características da Região	8
4.6. Zoneamento	9
4.7. Características arquitetônicas gerais de edificações, instalações e benfeitorias	10
5. PROCEDIMENTO AVALIATÓRIO	13
5.1. Metodologia avaliatória	13
5.2. Avaliação do terreno	14
5.3. Tratamento de dados	16
5.4. Determinação do valor de mercado	16
5.5. Avaliação de edificações, instalações e benfeitorias.	16
5.6. Determinação do valor total de mercado	19
6. CONCLUSÃO	20
ANEXOS	21
Pesquisa de Mercado	22
Tratamento de dados	24
Fundamentação e Precisão	37
Custo de Reedição das edificações, benfeitorias e instalações.	40
Documentação legal	41

## SUMÁRIO EXECUTIVO

A WERT Engenharia de Avaliações e Perícias CNPJ: 23.853.635/0001-37, Crea nº 2041069 é especializada em avaliações e perícias técnicas, através de seu responsável técnico Engenheiro Civil, Cristian Calvi, em conformidade com a Lei Federal nº 5.194 de 24/12/1966, que regulamenta o exercício das profissões de Engenheiros, Arquitetos e Engenheiros Agrônomos, complementada pelas resoluções n.ºs 218/73 e 345/90 do CONFEA - Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia, que atribui a emissão e Responsabilidade Técnica de Laudos Avaliatórios, única e exclusivamente a esses profissionais ou a empresas constituídas, dirigidas e orientadas pelos mesmos, apresenta o laudo que segue.

### NORMAS TÉCNICAS

Os Laudos apresentados pela Wert Engenharia são elaborados seguindo as exigências e procedimentos estabelecidos pela ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas.

A ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas é reconhecida como único Foro Nacional de Normalização através da Resolução n.º 07 do CONMETRO, de 24.08.1992. Segue abaixo a relação das Normas consultadas:

NBR 14.653-1 - Procedimentos Gerais

**NBR 14.653-2 - Imóveis Urbanos**

NBR 14.653-3 - Imóveis Rurais

NBR 14.653-4 - Empreendimentos

NBR 14.653-5 - Máquinas Equipamentos e Bens Industriais em Geral

NBR 12.721 - Avaliação de Custos de Construção para Incorporação Imobiliária e outras disposições para Condomínios Edifícios.

## 1. RESUMO GERAL DO LAUDO DE AVALIAÇÃO

- ✓ **Laudo:** Projeto 11002182018
- ✓ **Solicitante:** Câmara Municipal da Estância Turística de São Roque –  
**CNPJ:** 50.804.079/0001-81
- ✓ **Objeto/tipo de imóvel:** Prédio Térreo Institucional – antiga escola
- ✓ **Matrícula:** 16.296 CRI São Roque - SP
- ✓ **Endereço:** Rua Euclides da Cunha, nº 183 Parque 9 de Julho – São Roque - SP
- ✓ **Área de terreno:** 7.555,00m<sup>2</sup> (Área útil de 1888,75m<sup>2</sup> + área de preservação permanente de 5.666,25m<sup>2</sup>)
- ✓ **Área construída:** 505,00m<sup>2</sup>
- ✓ **Estado de conservação:** Reparos Importantes
- ✓ **Idade aparente média:** 35 anos
- ✓ **Zoneamento:** ZUR-bd (Zona Urbana Residencial de Baixa Densidade).
- ✓ **Data Vistoria:** 13 de setembro de 2018
- ✓ **Data Base:** 18 de setembro de 2018
- ✓ **Finalidade:** Determinação do valor de mercado para fins de uma Avaliação Patrimonial.

## 2. RESUMO DA AVALIAÇÃO

Quadro completo:

ITEM	Valor/m <sup>2</sup>	VALORES
a. Área urbana com 7.555,00m <sup>2</sup> . <i>Obs. No tratamento de dados foi utilizado a metade da área e multiplicada por 2 novamente para melhor enquadramento.</i>	R\$325,35	R\$ 2.458.000,00 (Dois milhões quatrocentos e cinquenta e oito mil reais)
b. Reedição de edificações, instalações e benfeitorias com 505,00m <sup>2</sup>	Valor médio R\$544,55	R\$ 275.000,00 (Duzentos e setenta e cinco mil reais)
c. Valor total de mercado do imóvel (a+b)		R\$ 2.733.000,00 (Dois milhões setecentos e trinta e três mil reais)

Definições da engenharia de avaliações:

Valor de mercado: Quantia mais provável pela qual se negocia com conhecimento, prudência e sem compulsão um bem, numa data de referência, dentro das condições de mercado vigentes. A identificação do valor deve ser efetuada segundo a metodologia que melhor se aplique ao mercado de inserção do bem e a partir do tratamento dos dados de mercado.

### **3. DIAGNÓSTICO DE MERCADO**

O imóvel avaliado, área urbana mais edificações, apresenta algumas características intrínsecas e extrínsecas peculiares que devem ser ponderadas.

Quanto às características extrínsecas, o imóvel está situado em região residencial, composta em sua maioria por residências horizontais. Encontra-se próximo a Estrada Mario de Andrade, uma importante via no bairro.

Quanto às características intrínsecas, trata-se de uma área urbana que perfaz a superfície total de 7.555,00m<sup>2</sup>. Quanto a edificação, trata-se de um prédio térreo institucional desativado com área construída de 505,00m<sup>2</sup>. A edificação está com muita infiltração e sem uso. As áreas construídas classificam-se em padrão baixo/médio com idade aparente média de 35 anos, classificadas em estado de reparos importantes na sua conservação, segundo critério de Ross Heidecke.

Assim, pelas razões acima explanadas, o diagnóstico de mercado para o imóvel avaliando é razoavelmente favorável, estimando-se uma absorção de médio a longo prazo, se ofertado pelos valores obtidos neste laudo de avaliação.

### **4. CARACTERIZAÇÃO DO IMÓVEL**

#### **4.1. Documentação apresentada**

Consideraremos que as medidas, confrontações, divisas e lindeiros, conforme descrito na documentação fornecida pelo contratante são fidedignos, portanto não foram aferidas in loco. A matrícula 16.296 expedida pelo Cartório de Registro de Imóveis e Anexos São Roque - SP, segue nos anexos deste Laudo.

Cabe salientar que não é objeto do presente trabalho a análise da situação legal do imóvel, ou seja, quanto à titularidade, ônus, encargos e restrições. Os documentos de titulação foram utilizados somente para fins descritivos do imóvel.

#### 4.2. Instalações e serviços

O imóvel trata-se de um prédio institucional desativado com instalações para oferecer os seguintes serviços:

- Salas de aula;
- Banheiros coletivos;
- Refeitório;
- Administrativo.

#### 4.3. Área urbana

A área tem as seguintes características físicas:

- **Forma:** irregular;
- **Testada:** 45,00 metros;
- **Nº de frentes:** 1;
- **Cota:** no nível do logradouro;
- **Topografia:** aclave acentuado
- **Superfície:** seca;
- **Posição na quadra:** meio de quadra;
- **Pavimentação logradouro:** asfalto.

#### 4.4. Situação e localização

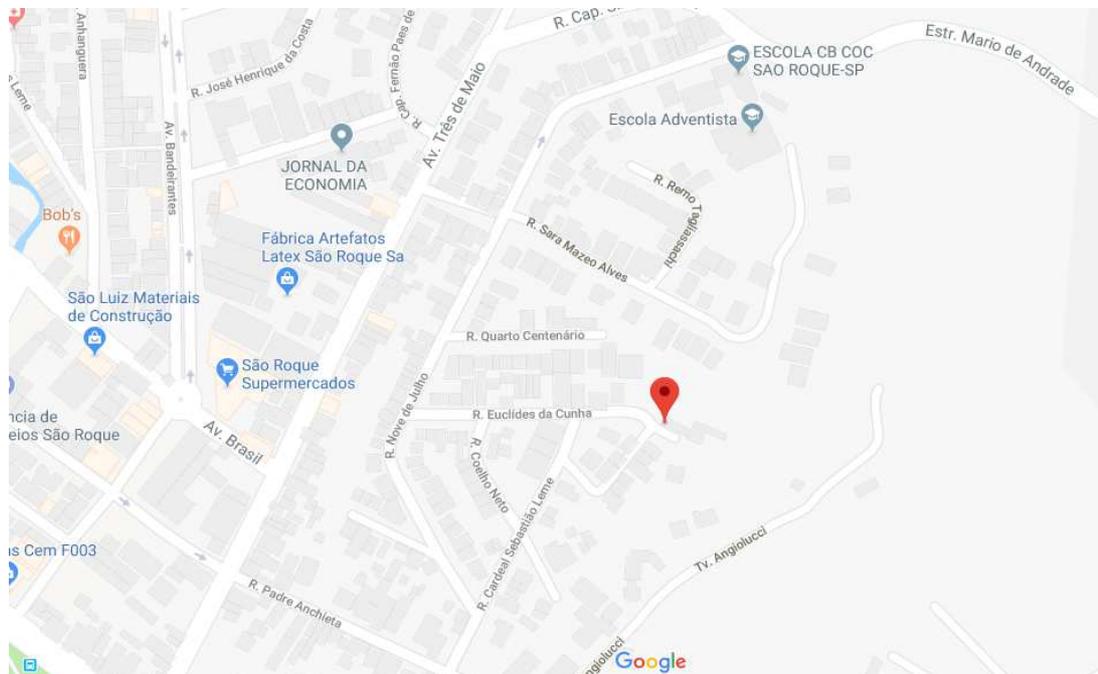
O imóvel avaliando está situado na Rua Euclides da Cunha, nº 183, bairro Parque 9 de Julho na cidade de São Roque - SP.

O imóvel possui boa acessibilidade, através de vias pavimentadas em bom estado, com tráfego baixo a médio de veículos no logradouro.

Mapa Satélite indicação do lote e coordenadas: 23°31'33.8"S 47°07'41.1"W



Mapa Satélite



Fonte: Google Earth/Maps, respectivamente

#### 4.5. Características da Região

A região onde se situa o imóvel avaliando apresenta as seguintes características:

<b>Uso predominante, vocação:</b>	Residencial
<b>Densidade de ocupação:</b>	Alta
<b>Padrão econômico:</b>	Médio
<b>Padrão construtivo Vizinhança:</b>	Médio
<b>Distribuição da Ocupação:</b>	Horizontal
<b>Área sujeita a enchentes:</b>	Não
<b>Restrição (área de risco, favela, mata e etc.):</b>	Sim. Mata nativa (preservação permanente em parte da área)
<b>Transportes coletivos:</b>	Ônibus nas imediações
<b>Intensidade de tráfego Veículos.:</b>	Baixa/Média
<b>Nível de escoamento:</b>	Bom

O imóvel é servido pela seguinte infraestrutura urbana:

- ✓ Rede de esgoto;
- ✓ Rede de iluminação pública;
- ✓ Rede de energia elétrica e força;
- ✓ Redes de abastecimento de água potável;
- ✓ Pavimentação em asfalto nos logradouros.

#### **Acessos:**

Rua Euclides da Cunha



**Fonte: Wert Engenharia**

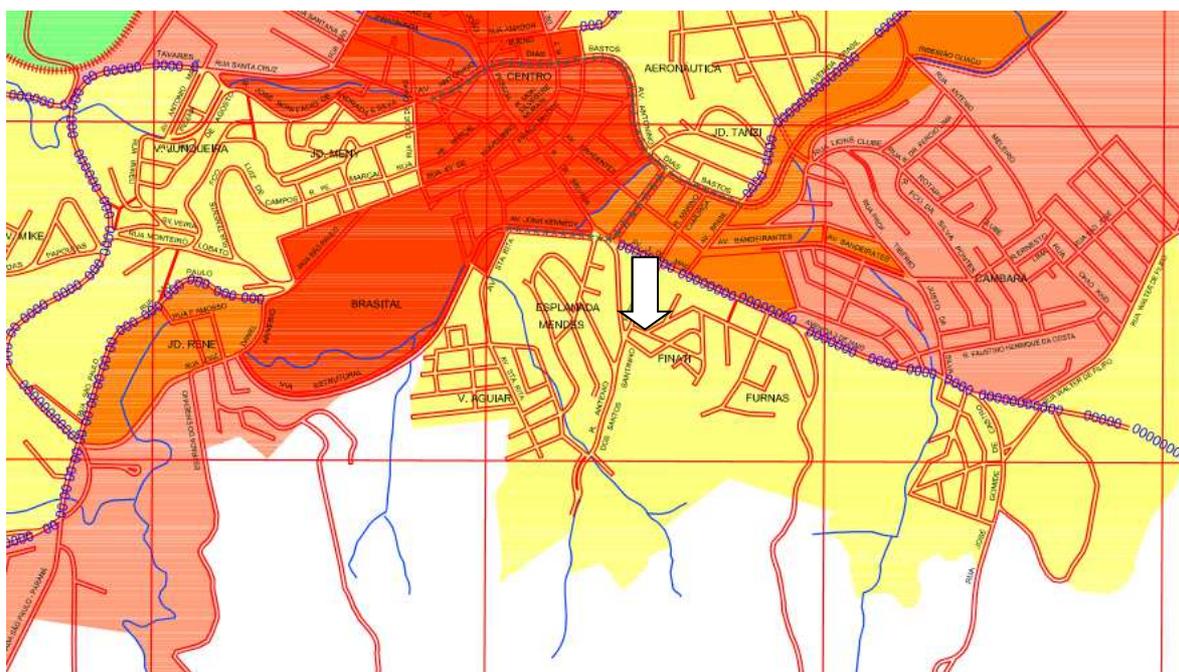
Os serviços públicos, comunitários e privados oferecidos à coletividade, situados num raio de 1,5km em torno do local, são os seguintes:

- ✓ Segurança pública;
- ✓ Postos de abastecimento de combustíveis;
- ✓ Restaurantes;
- ✓ Supermercados;
- ✓ Escola;
- ✓ Farmácias;
- ✓ Etc.

#### 4.6. Zoneamento

O imóvel encontra-se em uma ZUR-bd (Zona Urbana Residencial de Baixa Densidade).

##### Mapa uso e ocupação do solo com indicação do lote avaliando



Fonte: Site prefeitura de São Roque - SP

Características de aproveitamento, dimensionamento e ocupação do lote.

**TAXA DE OCUPAÇÃO DO SOLO:**

60%

Fonte: Site prefeitura de São Roque – SP

#### 4.7. Características arquitetônicas gerais de edificações, instalações e benfeitorias

As edificações compõem 505,00m<sup>2</sup> de área construída e estão descritas a seguir:

IDENTIFICAÇÃO	Área(m <sup>2</sup> )	Nº Pavimentos	Idade aparente	Est. conserv.	Padrão construtivo
<b>Prédio térreo</b>	505,00	1	25 anos	Reparos importantes	Baixo/Médio
Estrutura	Concreto armado				
Paredes	Alvenaria de blocos cerâmicos				
Revestimento Externo	Pintura				
Revestimento Interno	Pintura/cerâmica				
Esquadrias	Ferro/vidro/madeira/alumínio				
Pisos	Cerâmico				
Forros	Laje				
Cobertura	Telhas metálicas				

#### Fachadas (Vista externa):



Fonte: Wert Engenharia

**Vista interna (salas e corredores) :**



**Fonte: Wert Engenharia**

**Vista interna (Banheiros, cozinha, salas e corredores):**



**Fonte: Wert Engenharia**

## 5. PROCEDIMENTO AVALIATÓRIO

### 5.1. Metodologia avaliatória

Foi empregado na presente avaliação o Método Evolutivo definido pela NBR 14.653 conforme segue:

#### 8.2.4 Método evolutivo

8.2.4.1 A composição do valor total do imóvel avaliando pode ser obtida através da conjugação de métodos, a partir do valor da Área, considerados o custo de reprodução das benfeitorias devidamente depreciado e o fator de comercialização, ou seja:

$$VI = (VT + VB) \cdot FC$$

Onde:

*VI* é o valor do imóvel;

*VT* é o valor do terreno;

*VB* é o valor da benfeitoria;

*FC* é o fator de comercialização.

8.2.4.2 A aplicação do método evolutivo exige que:

a) o valor da Área seja determinado pelo método comparativo de dados de mercado ou, na impossibilidade deste, pelo método involutivo;

b) as benfeitorias sejam apropriadas pelo método comparativo direto de custo ou pelo método da quantificação de custo;

c) o fator de comercialização seja levado em conta, admitindo-se que pode ser Setembror ou menor do que a unidade, em função da conjuntura do mercado na época da avaliação.

8.2.4.3. Quando o imóvel estiver situado em zona de alta densidade urbana, onde o aproveitamento eficiente é preponderante, o engenheiro de avaliações deve analisar a adequação das benfeitorias, ressaltar o subaproveitamento ou o superaproveitamento da Área e explicitar os cálculos correspondentes.

8.2.4.4. Quando puder ser empregado, o método evolutivo pode ser considerado como método eletivo para a avaliação de imóveis cujas características *sui generis* impliquem a inexistência de dados de mercado em número suficiente para a aplicação

do método comparativo direto de dados de mercado.

## 5.2. Avaliação do terreno

### 5.2.1. Metodologia aplicada

**Método Comparativo de Dados de Mercado:** Aquele que define o valor através da comparação com dados de mercado assemelhados quanto às características intrínsecas e extrínsecas. As características e os atributos dos dados pesquisados que exercem influência na formação dos preços e, conseqüentemente, no valor, devem ser ponderados por homogeneização ou por inferência estatística, respeitados os Graus de Fundamentação preconizados pela NBR 14.653-2:2011. É condição fundamental para aplicação deste método a existência de um conjunto de dados que possa ser tomado estatisticamente como amostra do mercado imobiliário.

### 5.2.2. Pesquisa de Mercado

Planejamento da pesquisa segundo a NBR 14.653:

“No planejamento de uma pesquisa, o que se pretende é a composição de uma amostra representativa de dados de mercado de imóveis com características, tanto quanto possível, semelhantes às do avaliando, usando-se toda a evidência disponível”. Esta etapa que envolve estrutura e estratégia da pesquisa deve iniciar-se pela caracterização e delimitação do mercado em análise, com o auxílio de teorias e conceitos existentes ou hipóteses advindas de experiências adquiridas pelo avaliador sobre a formação do valor.

Na estrutura da pesquisa são eleitas as variáveis que, em princípio, são relevantes para explicar a formação de valor e estabelecidas as supostas relações entre si e com a variável dependente.

Obtenção de dados e informações confiáveis de ofertas e preferencialmente de negociações realizadas, contemporâneos à data de referência, com suas principais características físicas, econômicas e de localização e investigação do mercado.

É recomendável buscar a maior quantidade possível de dados de mercado e com atributos comparáveis aos do bem avaliando.

Serão considerados semelhantes elementos que:

- a) Estejam na mesma região e em condições econômico-mercadoológicas equivalentes às do bem avaliando;
- b) Constituam amostra onde o bem avaliando fique o mais próximo possível do centróide amostral;

c) Sejam do mesmo tipo (terrenos, lojas, apartamentos etc.);

d) Em relação ao bem avaliando, sempre que possível, tenham:

- Dimensões compatíveis;
- Número compatível de dependências (vagas de estacionamento, dormitórios, entre outros);
- Padrão construtivo semelhante;
- Estado de conservação e obsolescência similares.

Além destas condições de semelhança, observar que:

e) As referências de valor sejam buscadas em fontes diversas e, quando repetidas, as informações devem ser cruzadas e averiguadas para utilização da mais confiável;

f) As fontes de informações sejam identificadas, com o fornecimento de, no mínimo, nome e telefone para averiguação;

g) No caso de insuficiência de dados semelhantes, possam ser coletados outros de condições distintas para estudos ou fundamentações complementares;

h) Nos preços ofertados sejam consideradas eventuais superestimativas, sempre que possível quantificadas pelo confronto com dados de transações;

i) Os dados referentes às ofertas contemplem, sempre que possível, o tempo de exposição no mercado.

j) Não serão admitidos como dados de mercado opiniões, mesmo que emitidas por agentes do mercado imobiliário.

A estratégia de pesquisa refere-se à abrangência da amostragem e às técnicas a serem utilizadas na coleta e análise dos dados, como a seleção e abordagem de fontes de informação, bem como a escolha do tipo de análise (quantitativa ou qualitativa) e a elaboração dos respectivos instrumentos para a coleta de dados (fichas, planilhas, roteiros *de* entrevistas, entre outros).

Na presente avaliação foram obtidos junto a imobiliárias locais, eventos de mercado relativos a terrenos similares. Nesta amostra foi efetuada uma análise das características intrínsecas e extrínsecas dos elementos, objetivando detectar quais os atributos responsáveis pela formação dos valores de mercado. A pesquisa de mercado está apresentada na memória de cálculo do procedimento avaliatório em anexo ao laudo.

### 5.3. Tratamento de dados

Os fatores a serem utilizados neste tratamento devem ser indicados periodicamente pelas entidades técnicas regionais reconhecidas e revisados em períodos máximos de dois anos, e devem especificar claramente a região para a qual são aplicáveis. Alternativamente, podem ser adotados fatores de homogeneização medidos no mercado, desde que o estudo de mercado específico que lhes deu origem seja anexado ao Laudo de Avaliação.

A qualidade da amostra deve estar assegurada quanto a:

a) correta identificação dos dados de mercado, com endereço completo, especificação e quantificação das principais variáveis levantadas, mesmo aquelas não utilizadas no modelo;

b) isenção e identificação das fontes de informação, esta última no caso de avaliações judiciais, de forma a permitir a sua conferência;

c) número de dados de mercado efetivamente utilizados, de acordo com o grau de fundamentação;

d) sua semelhança com o imóvel objeto da avaliação, no que diz respeito à sua situação, à destinação, ao grau de aproveitamento e às características físicas.

### 5.4. Determinação do valor de mercado

Segundo desenvolvimento do procedimento avaliatório, o valor de mercado da área urbana, em setembro de 2018, corresponde, por arredondamento, a:

ITEM	Valor/m <sup>2</sup>	VALORES
a. Área urbana com 7.555,00m <sup>2</sup> . <i>Obs. No tratamento de dados foi utilizado a metade da área e multiplicada por 2 novamente para melhor enquadramento.</i>	R\$325,35	R\$ 2.458.000,00 (Dois milhões quatrocentos e cinquenta e oito mil reais)

### 5.5. Avaliação de edificações, instalações e benfeitorias.

#### 5.5.1. Metodologia aplicada

Conforme indicado pela NBR 14.653, utilizou-se o Método da Quantificação do Custo, assim definido pelo item 8.3.1 da referida norma:

8.3.1 Método da quantificação do custo: "Utilizado para identificar o custo de reedição de benfeitorias. Pode ser apropriado pelo custo unitário básico de

construção ou por orçamento, com citação das fontes consultadas”.

### 5.5.2. Identificação de custo pelo custo unitário básico (ABNT NBR 12721)

Para a estimação do custo de construção, pode-se aplicar o modelo a seguir:

$$C = \frac{(CUB + OE + OI + (OFe - OFd) (1 + A)(1 + F)(1 + L))}{S}$$

Onde:

C é o custo unitário de construção por metro quadrado de área equivalente de construção;

CUB é o custo unitário básico;

OE é o orçamento de elevadores;

OI é o orçamento de instalações especiais e outras, tais como geradores, sistemas de proteção contra incêndio, centrais de gás, interfones, antenas, coletivas, urbanização, projetos etc.;

OFe é o orçamento de fundações especiais;

OFd é o orçamento de fundações diretas;

S é a área equivalente de construção, de acordo com a ABNT NBR 12721;

A é a taxa de administração da obra;

F é o percentual relativo aos custos financeiros durante o período da construção;

L é o percentual correspondente ao lucro ou remuneração da construtora.

O BDI – Benefícios e Despesas Indiretas, segundo a fórmula acima apresentada – item 8.3.1.1.3 da NBR 14.653-2 é dada pela expressão:

$$[(1 + A) \times (1 + F) \times (1 + L)] - 1$$

A taxa de administração adotada foi de 4%;

O custo de financeiro adotado foi de 1,0% am., que, para um prazo de obras estimado em 12 meses, resulta em um custo financeiro total de 12,68%

A taxa de lucro adotada foi de 3%;

Portanto, o BDI calculado é de:

$$[ (1 + 0,04) \times (1 + 0,1268) \times (1 + 0,03) ] - 1 = 20,71\%$$

### 5.5.3. Depreciação física

Segundo item 8.3.1.3 da NBR 14.653, o cálculo da depreciação física pode ser realizado de forma analítica – por meio de orçamento necessário a recomposição do imóvel na condição de novo – ou por meio da aplicação de coeficiente de depreciação, que leve em conta a idade e o estado de conservação. Esse coeficiente deve ser aplicado sobre o valor depreciável.

Na presente avaliação, a depreciação das edificações, benfeitorias e instalações civis foram determinadas pela aplicação do Método de Ross-Heidecke, onde o coeficiente de depreciação é um fator “K” extraído de uma tabela de dupla entrada, em que na coluna entra-se com a relação entre idade aparente e vida útil e na linha com o estado de conservação.

### 5.5.4. Custo de reedição de edificações, benfeitorias e instalações.

Segundo o item 8.3.1.4 da NBR 14.653, o custo de reedição é o resultado da subtração do custo de reprodução da parcela relativa à depreciação. Os custos de reedição de edificações, benfeitorias e instalações estão apresentados em planilha anexa ao laudo.

Conforme desenvolvimento do procedimento avaliatório, o custo de reedição de edificações, benfeitorias e instalações, do imóvel avaliando, em setembro de 2018, corresponde, por arredondamento, a:

ITEM	Valor/m <sup>2</sup>	VALORES
Reedição de edificações, instalações e benfeitorias com 505,00m <sup>2</sup>	Valor médio R\$544,55	R\$ 275.000,00 (Duzentos e setenta e cinco mil reais)

### 5.6. Determinação do valor total de mercado

Conforme definição retro apresentada o valor de mercado do imóvel é obtido a partir do valor do terreno mais o custo de reprodução das benfeitorias devidamente depreciado e o fator de comercialização, conforme fórmula abaixo:

$$VI = (VT + VB) \times FC$$

onde:

VI é o valor do imóvel;

VT é o valor de terreno = R\$ 2.458.000,00

VB é o valor das edificações e benfeitorias = R\$ 275.000,00

FC é o fator de comercialização = 1,00 – Utilizou-se um fator de comercialização de 1,00 considerando as características intrínsecas e extrínsecas do imóvel.

$$VI = (VT = 2.458.000,00 + VB = 275.000,00) \times 1,00 = R\$ 2.773.000,00$$

Conforme desenvolvimento do procedimento avaliatório, o valor de mercado do imóvel avaliando, em setembro de 2018, corresponde, por arredondamento, a:

ITEM	VALORES
Valor total de mercado do imóvel	R\$ 2.733.000,00 (Dois milhões setecentos e trinta e três mil reais)

## 6. CONCLUSÃO

Observadas as premissas da avaliação e com as considerações feitas ao imóvel, quanto as suas características gerais, conclui-se que o valor desta avaliação perfaz:

ITEM	VALORES
Área urbana com 7.555,00m <sup>2</sup> . <i>Obs. No tratamento de dados foi utilizado a metade da área e multiplicada por 2 novamente para melhor enquadramento.</i>	R\$ 2.458.000,00 (Dois milhões quatrocentos e cinquenta e oito mil reais)
Reedição de edificações, instalações e benfeitorias com 505,00m <sup>2</sup>	R\$ 275.000,00 (Duzentos e setenta e cinco mil reais)
Valor total de mercado do imóvel	R\$ 2.733.000,00 (Dois milhões setecentos e trinta e três mil reais)

São Paulo, 18 de setembro de 2018.



Cristian Calvi Eng<sup>o</sup> Civil Crea - SP 5069936460

WERT Engenharia de Avaliações e Perícias

CNPJ: 23.853.635/0001-37

Crea Empresa - 2041069

## **ANEXOS**

- Pesquisa de Mercado
- Tratamento de Dados
- Fundamentação e Precisão
- Custo de Reedição das edificações, benfeitorias e instalações.
- Documentação Legal

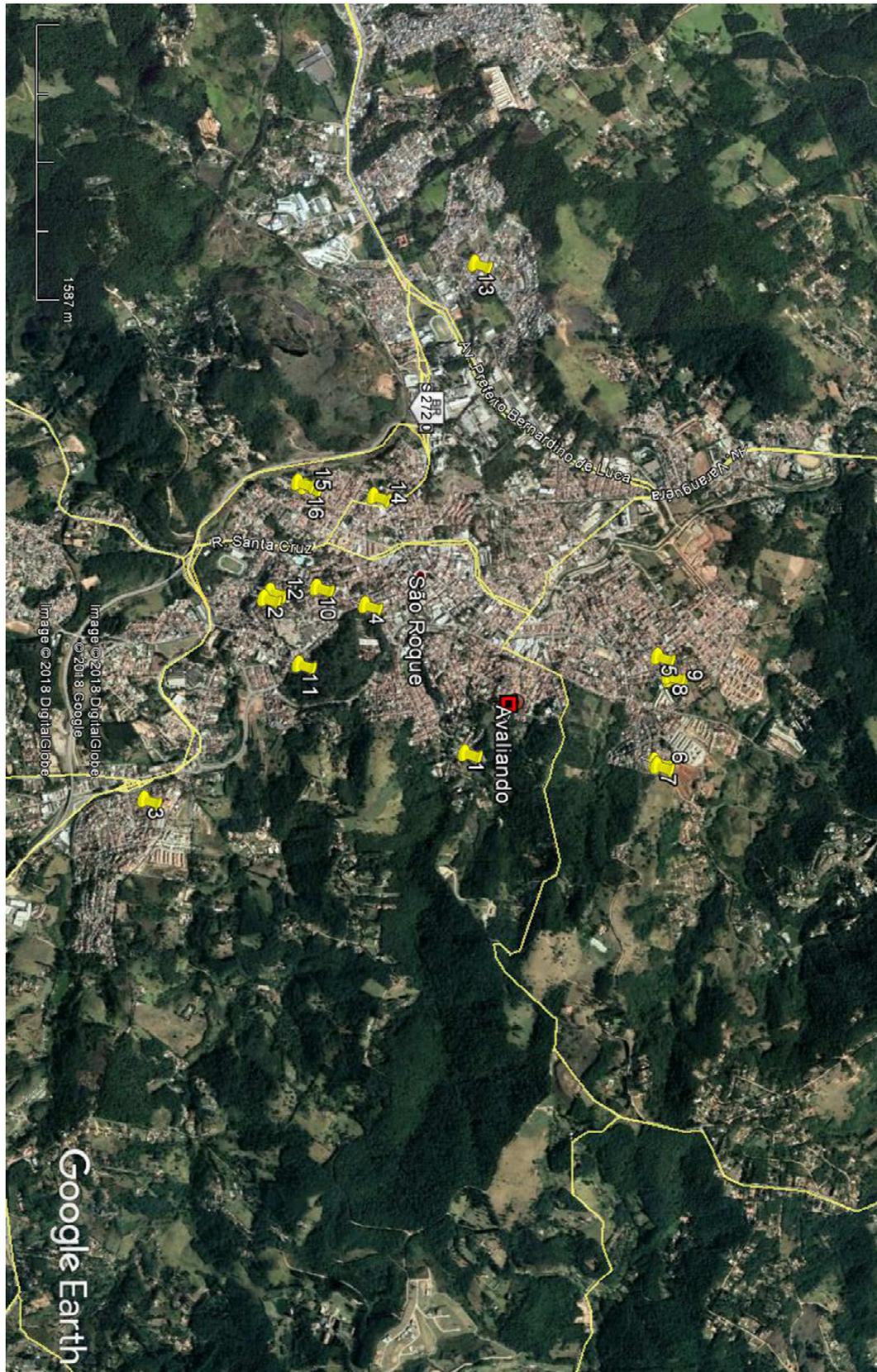
## Pesquisa de Mercado

LOCALIZAÇÃO - POLO LOCALIZAÇÃO				VAR QUANT.	VAR QUALIT.
EL.	ENDEREÇO	BAIRRO	TRANSPOSIÇÃO - ATRATIVIDADE	ÁREA LOTE.(m²)	TOPOGRAFIA
1	RUA ANT. DOS SANTOS SANTINHO	EXP MENDES MORAES	2,00	4600,00	AC/DEC ACENTUADO
2	RUA CASTRO ALVES	VILA JUNQUEIRA	2,00	180,00	PLANA
3	AVENIDA ANTONIO DIAS BASTOS	CARMO	1,00	1000,00	AC/DEC ACENTUADO
4	RUA PADRE MARÇAL ESQ. R. M L. BARR	JARDIM MENY	2,00	402,00	DEC/ACLIVE LEVE
5	RUA FILOMENA BELMONTE	JARDIM FLORIDA	3,00	270,00	DEC/ACLIVE LEVE
6	RUA JOSÉ CASALI	JARDIM MARIA TRINDADE	3,00	350,00	PLANA
7	RUA JOSÉ CASALI, 40	JARDIM MARIA TRINDADE	2,00	216,00	DEC/ACLIVE LEVE
8	RUA FILOMENA BELMONTE	JARDIM FLORIDA	3,00	540,00	DEC/ACLIVE LEVE
9	RUA FILOMENA BELMONTE	JARDIM FLORIDA	3,00	200,00	DEC/ACLIVE LEVE
10	RUA ISMAEL VICTOR DE CAMPOS	JARDIM MENY	1,00	618,20	AC/DEC ACENTUADO
11	RUA SÃO PAULO, 440	CENTRO	3,00	1100,00	DEC/ACLIVE LEVE
12	RUA CASTRO ALVES, 57	VILA JUNQUEIRA	2,00	350,00	PLANA
13	RUA MANOEL LESSA ESQ RUA BARIRI	JARDIM MARIETA	1,00	4200,00	PLANA
14	RUA SÃO JOAQUIM LADO N103	CENTRO	3,00	741,00	PLANA
15	AVENIDA SÃO ROQUE	ALTOS DE SÃO ROQUE	1,00	912,00	DEC/ACLIVE LEVE
16	AVENIDA SÃO ROQUE	ALTOS DE SÃO ROQUE	1,00	460,00	AC/DEC ACENTUADO

VAR QUALIT.	VAR QUANT.	VAR DICOT	VALORES			FONTE
POSIÇÃO QUADRA	TESTADA	NATUREZA	VALOR VENDA	F. FONTE 0,9	VALOR R\$/m²	FONTE
MEIO DE QUADRA	90,00	OFERTA	R\$ 2.250.000,00	R\$ 2.025.000,00	R\$ 440,22	CG IMOBILIARIA - (11) 4712-4899 Amauri
MEIO DE QUADRA	10,00	OFERTA	R\$ 135.000,00	R\$ 121.500,00	R\$ 675,00	EVELIZE PAULA - (11) 97274-6089
MEIO DE QUADRA	25,00	OFERTA	R\$ 115.000,00	R\$ 103.500,00	R\$ 103,50	XAVIER IMÓVEIS - (11) 4158- 7070
ESQUINA	16,00	OFERTA	R\$ 300.000,00	R\$ 270.000,00	R\$ 671,64	MAGALI CRISTINA - (11) 4713-1962
MEIO DE QUADRA	10,00	OFERTA	R\$ 250.000,00	R\$ 225.000,00	R\$ 833,33	IPOJUCA NEGÓCIOS IMOBILIÁRIOS - (11) 98244-9029
MEIO DE QUADRA	12,00	OFERTA	R\$ 280.000,00	R\$ 252.000,00	R\$ 720,00	R VIEIRA IMÓVEIS - (11) 3388-6400
MEIO DE QUADRA	8,00	OFERTA	R\$ 120.000,00	R\$ 108.000,00	R\$ 500,00	LUIZ CARLOS FERREIRA- (11) 4784-2299
MEIO DE QUADRA	10,00	OFERTA	R\$ 500.000,00	R\$ 450.000,00	R\$ 833,33	IPOJUCA NEGÓCIOS IMOBILIÁRIOS - (11) 98244-9029
ESQUINA	6,25	OFERTA	R\$ 200.000,00	R\$ 180.000,00	R\$ 900,00	BRT IMÓVEIS - (11) 4784-2580
MEIO DE QUADRA	22,00	OFERTA	R\$ 220.000,00	R\$ 198.000,00	R\$ 320,28	BRT IMÓVEIS - (11) 4784-2580
MEIO DE QUADRA	25,00	OFERTA	R\$ 750.000,00	R\$ 675.000,00	R\$ 613,64	CG IMOBILIARIA - (11) 4712-4899 Amauri
MEIO DE QUADRA	11,00	OFERTA	R\$ 250.000,00	R\$ 225.000,00	R\$ 642,86	EVELIZE PAULA - (11) 97274-6089
ESQUINA	100,00	OFERTA	R\$ 1.200.000,00	R\$ 1.080.000,00	R\$ 257,14	CG IMOBILIARIA - (11) 4712-4899 Amauri
MEIO DE QUADRA	15,00	OFERTA	R\$ 750.000,00	R\$ 675.000,00	R\$ 910,93	JZ IMÓVEIS - (11) 4712-2230
MEIO DE QUADRA	30,00	OFERTA	R\$ 290.000,00	R\$ 261.000,00	R\$ 286,18	PROINVEST - (11) 4617-8699
MEIO DE QUADRA	18,00	OFERTA	R\$ 120.000,00	R\$ 108.000,00	R\$ 234,78	PROINVEST - (11) 4617-8700

Fonte: Wert Engenharia

Elementos comparativos:



Fonte: Google Earth

## Tratamento de dados

### Amostra

Nº Am.	V. Unit.	Área de terreno	Transposição	Topografia
1	440,22	4.600,00	Atrat 2	Aclive/declive leve
2	675,00	180,00	Atrat 2	Plana
3	103,50	1.000,00	Atrat 1	Aclive acentuado
4	671,64	402,00	Atrat 2	Aclive/declive leve
5	833,33	270,00	Atrat 3	Aclive/declive leve
6	720,00	350,00	Atrat 3	Plana
7	500,00	216,00	Atrat 2	Aclive/declive leve
8	833,33	540,00	Atrat 3	Aclive/declive leve
9	900,00	200,00	Atrat 3	Aclive/declive leve
10	320,28	618,20	Atrat 1	Aclive acentuado
11	613,64	1.100,00	Atrat 3	Aclive/declive leve
12	642,86	350,00	Atrat 2	Plana
13	257,14	4.200,00	Atrat 1	Plana
14	910,93	741,00	Atrat 3	Plana
15	286,18	912,00	Atrat 1	Aclive/declive leve
16	234,78	460,00	Atrat 1	Aclive acentuado

### Descrição das Variáveis

Variável Dependente :

- V. Unit.: Variável que expressa o valor unitário do imóvel, expressa em R\$/m<sup>2</sup>.

Variáveis Independentes :

- Área de terreno : Variável independente quantitativa que define a área de superfície do terreno em questão, expressa em m<sup>2</sup>.

- Transposição : Variável de transposição conforme planta genérica de valores..

**Classificação :**

**Atrat 1 = 1; Atrat 2 = 2; Atrat 3 = 3;**

- Topografia

**Classificação :**

**Aclive acentuado = 1; Aclive/declive leve = 2; Plana = 3;**

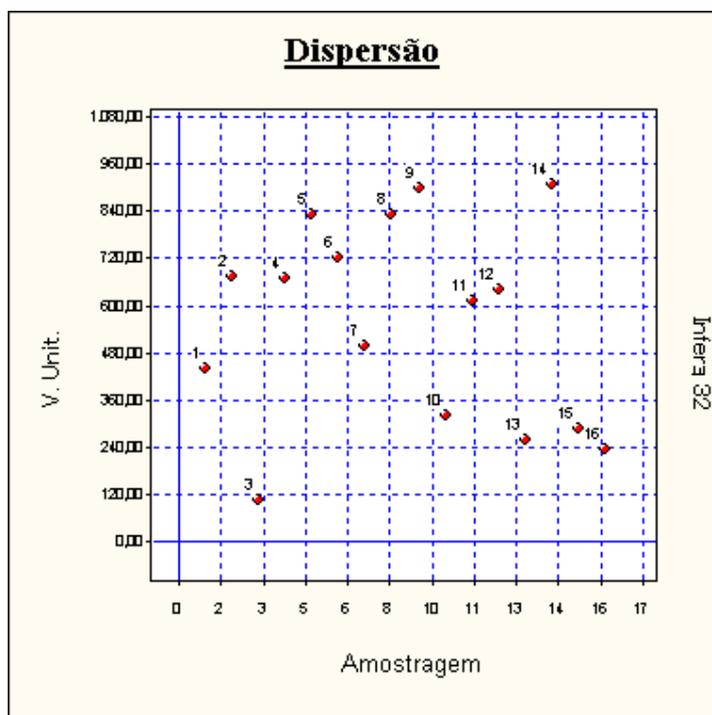
## Estatísticas Básicas

Nº de elementos da amostra : 16  
 Nº de variáveis independentes : 3  
 Nº de graus de liberdade : 12  
 Desvio padrão da regressão : 86,8885

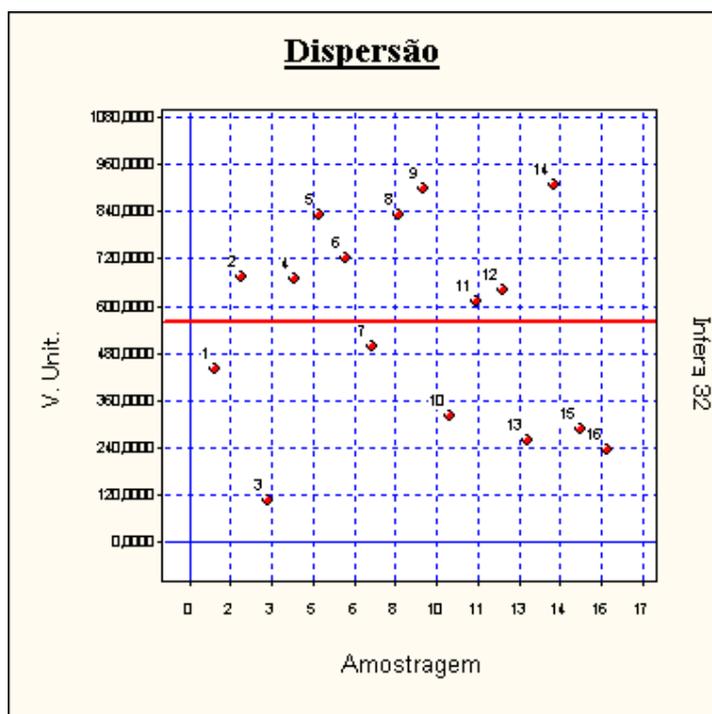
Variável	Média	Desvio Padrão	Coef. Variação
V. Unit.	558,93	258,9025	46,32%
Ln(Área de terreno)	6,3836	0,9641	15,10%
Transposição	2,06	0,8539	41,40%
1/Topografia	0,5416	0,2395	44,23%

*Número mínimo de amostragens para 3 variáveis independentes : 16.*

## Dispersão dos elementos



## Dispersão em Torno da Média



### Tabela de valores estimados e observados

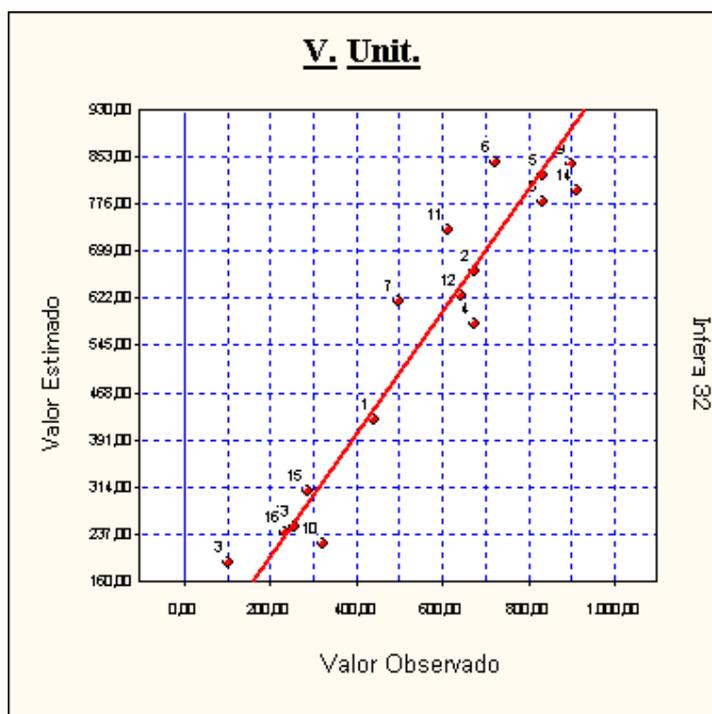
Valores para a variável V. Unit..

Nº Am.	Valor observado	Valor estimado	Diferença	Varição %
1	440,22	425,24	-14,98	-3,4025 %
2	675,00	667,21	-7,79	-1,1538 %
3	103,50	190,49	86,99	84,0514 %
4	671,64	579,05	-92,59	-13,7850 %
5	833,33	822,87	-10,46	-1,2553 %
6	720,00	843,94	123,94	17,2145 %
7	500,00	618,25	118,25	23,6509 %
8	833,33	779,13	-54,20	-6,5044 %
9	900,00	841,81	-58,19	-6,4658 %
10	320,28	220,84	-99,44	-31,0466 %
11	613,64	734,23	120,59	19,6511 %
12	642,86	625,25	-17,61	-2,7397 %
13	257,14	249,74	-7,40	-2,8785 %
14	910,93	796,61	-114,32	-12,5498 %
15	286,18	308,66	22,48	7,8560 %
16	234,78	239,50	4,72	2,0092 %

*A variação (%) é calculada como a diferença entre os valores observado e estimado, dividida pelo valor observado.*

*As variações percentuais são normalmente menores em valores estimados e observados maiores, não devendo ser usadas como elemento de comparação entre as amostragens.*

## Valores Estimados x Valores Observados



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

### Modelo da Regressão

$$[V. Unit.] = 632,43 - 63,106 \times \ln([\text{Área de terreno}]) + 218,70 \times [\text{Transposição}] - 224,71 / [\text{Topografia}]$$

### Modelo para a Variável Dependente

$$[V. Unit.] = 632,43 - 63,106 \times \ln([\text{Área de terreno}]) + 218,70 \times [\text{Transposição}] - 224,71 / [\text{Topografia}]$$

### Regressores do Modelo

Intervalo de confiança de 80,00%.

Variáveis	Coeficiente	D. Padrão	Mínimo	Máximo
<b>Área de terreno</b>	b1 = -63,1063	25,3258	-97,4537	-28,7589
<b>Transposição</b>	b2 = 218,6962	34,3799	172,0696	265,3229
<b>Topografia</b>	b3 = -224,7119	114,8057	-380,4134	-69,0103

### Correlação do Modelo

Coeficiente de correlação (r) ..... : 0,9539  
 Valor t calculado ..... : 11,01  
 Valor t tabelado (t crítico) ..... : 2,179 (para o nível de significância de 5,00 %)  
 Coeficiente de determinação (r<sup>2</sup>) ... : 0,9099  
 Coeficiente r<sup>2</sup> ajustado ..... : 0,8874

**Classificação : Correlação Fortíssima**

## Tabela de Somatórios

	1	V. Unit.	Área de terreno	Transposição	Topografia
<b>V. Unit.</b>	8942,8300	$6,0038 \times 10^6$	55218,7755	21495,0100	4266,3733
<b>Área de terreno</b>	102,1380	55218,7755	665,9535	206,3090	55,4919
<b>Transposição</b>	33,0000	21495,0100	206,3090	79,0000	16,1666
<b>Topografia</b>	8,6666	4266,3733	55,4919	16,1666	5,5555

## Análise da Variância

Fonte de erro	Soma dos quadrados	Gráus de liberdade	Quadrados médios	F calculado
<b>Regressão</b>	$9,1486 \times 10^5$	3	$3,0495 \times 10^5$	40,39
<b>Residual</b>	90595,4503	12	7549,6208	
<b>Total</b>	$1,0054 \times 10^6$	15	<b>67030,5555</b>	

F Calculado : 40,39

F Tabelado : 4,814 (para o nível de significância de 2,000 %)

Significância do modelo igual a  $1,5 \times 10^{-4}\%$

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

*Nível de significância se enquadra em NBR 14653-2 Regressão Grau II (IBAPE/SP 2012).*

## Correlações Parciais

	V. Unit.	Área de terreno	Transposição	Topografia
<b>V. Unit.</b>	1,0000	-0,4992	0,9199	-0,6208
<b>Área de terreno</b>	-0,4992	1,0000	-0,3523	0,0483
<b>Transposição</b>	0,9199	-0,3523	1,0000	-0,5567
<b>Topografia</b>	-0,6208	0,0483	-0,5567	1,0000

## Teste t das Correlações Parciais

Valores calculados para as estatísticas t :

	V. Unit.	Área de terreno	Transposição	Topografia
<b>V. Unit.</b>	$\infty$	-1,995	8,123	-2,743
<b>Área de terreno</b>	-1,995	$\infty$	-1,304	0,1674
<b>Transposição</b>	8,123	-1,304	$\infty$	-2,321
<b>Topografia</b>	-2,743	0,1674	-2,321	$\infty$

Valor t tabelado (t crítico) : 2,179 (para o nível de significância de 5,00 %)

## Significância dos Regressores (bicaudal)

(Teste bicaudal - significância 20,00%)

Coefficiente t de Student : t(critico) = 1,3562

Variável	Coefficiente	t Calculado	Significância	Aceito
Área de terreno	b1	-2,712	1,9%	Sim
Transposição	b2	8,324	2,5x10 <sup>-4</sup> %	Sim
Topografia	b3	-2,400	3,4%	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 II (IBAPE/SP 2012).*

## Momentos Centrais

Momento central de 1ª ordem : -4,3368x10<sup>-17</sup>

Momento central de 2ª ordem : 5662,2156

Momento central de 3ª ordem : -1,4643x10<sup>5</sup>

Momento central de 4ª ordem : -9152,3449

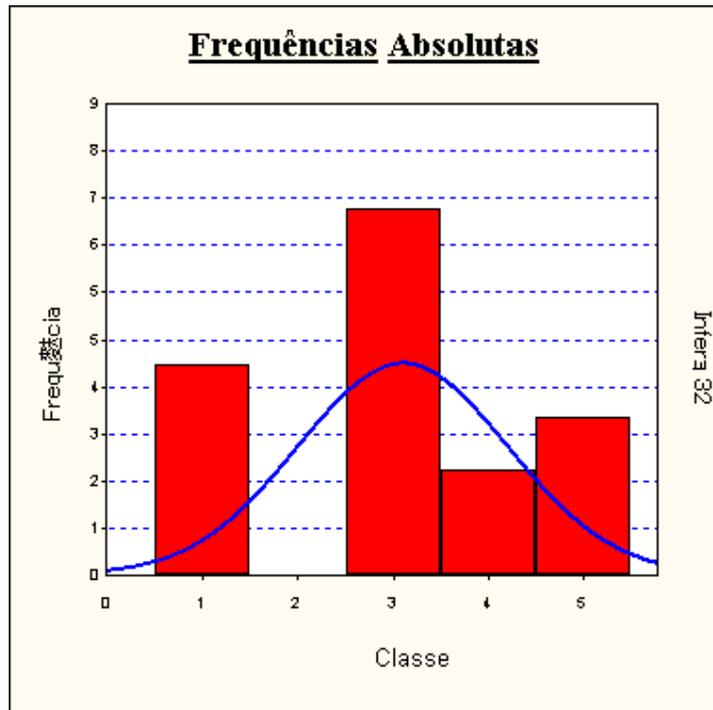
Coefficiente	Amostral	Normal	t de Student
Assimetria	-0,3436	0	0
Curtose	-3,0002	0	Indefinido

*Distribuição assimétrica à esquerda e platicúrtica.*

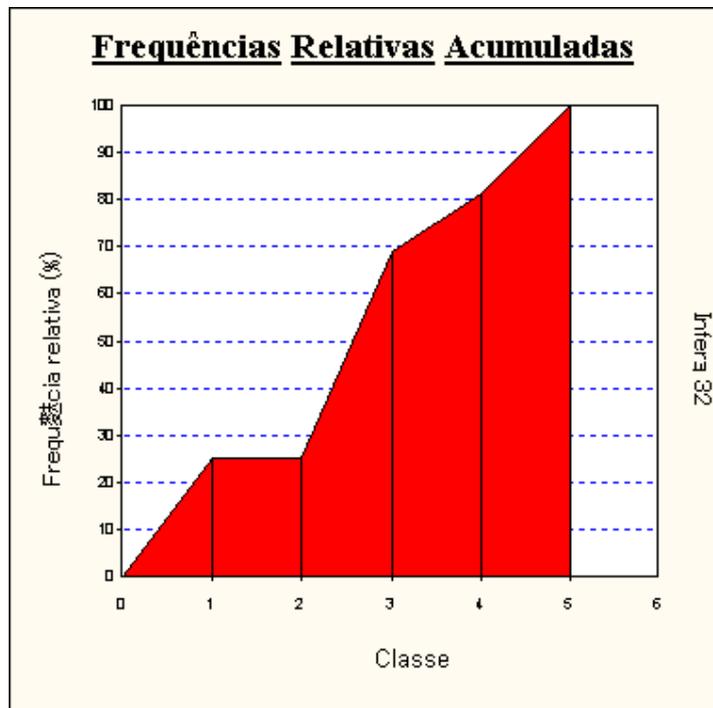
## Intervalos de Classes

Classe	Mínimo	Máximo	Freq.	Freq.(%)	Média
1	-123,9441	-76,2913	4	25,00	-112,4447
2	-76,2913	-28,6385	0	0,00	0,0000
3	-28,6385	19,0142	7	43,75	4,4345
4	19,0142	66,6670	2	12,50	56,1977
5	66,6670	114,3198	3	18,75	102,1138

## Histograma



## Ogiva de Frequências



## Amostragens eliminadas

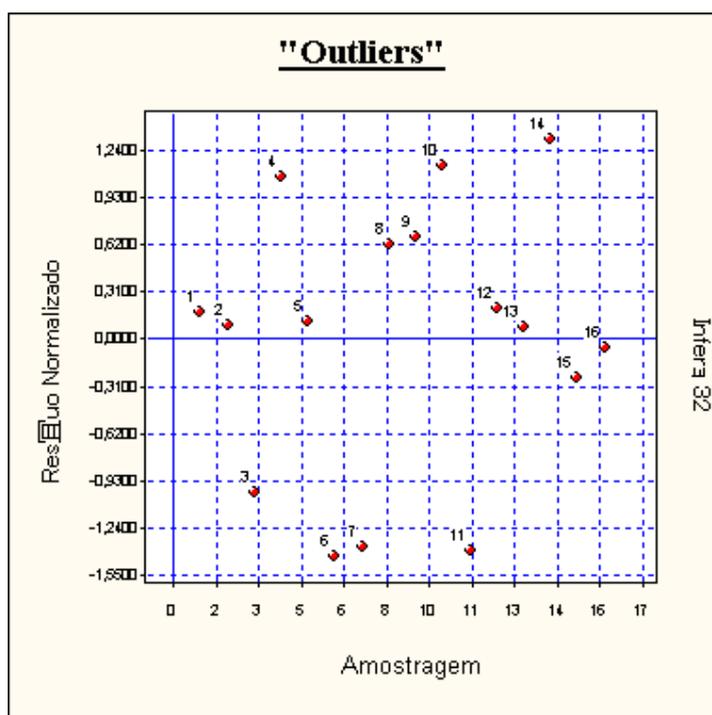
Todas as amostragens foram utilizadas.

## Presença de Outliers

Critério de identificação de outlier :  
Intervalo de +/- 2,00 desvios padrões em torno da média.

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

## Gráfico de Indicação de Outliers



## Efeitos de cada Observação na Regressão

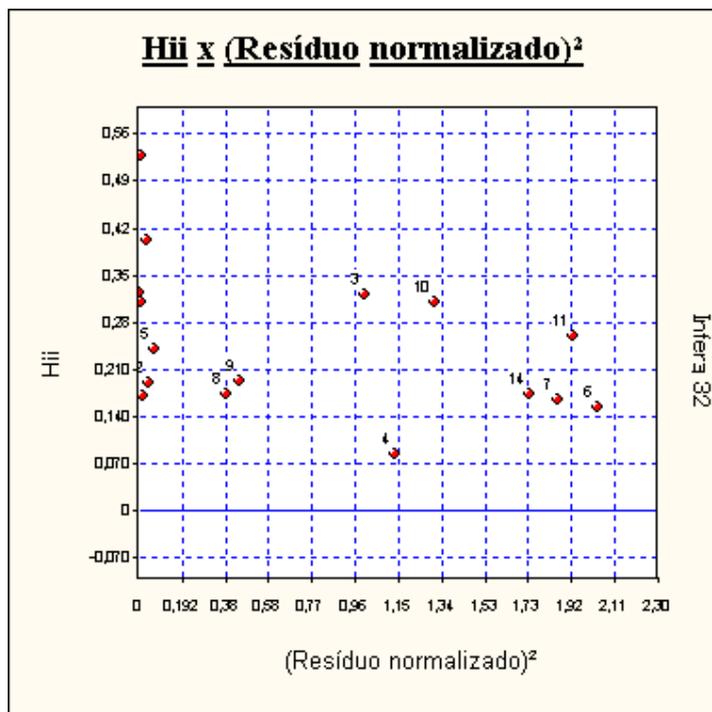
F tabelado : 9,633 (para o nível de significância de 0,10 %)

Nº Am.	Distância de Cook(*)	Hii(**)	Aceito
1	$8,2889 \times 10^{-3}$	0,4007	Sim
2	$1,3097 \times 10^{-3}$	0,3102	Sim
3	0,1736	0,3201	Sim
4	0,0288	0,0850	Sim
5	$8,9523 \times 10^{-4}$	0,1701	Sim
6	0,1084	0,1529	Sim
7	0,1104	0,1659	Sim
8	0,0246	0,1730	Sim
9	0,0335	0,1942	Sim
10	0,2144	0,3109	Sim
11	0,2299	0,2609	Sim
12	$2,9570 \times 10^{-3}$	0,1892	Sim
13	$4,2638 \times 10^{-3}$	0,5266	Sim
14	0,1107	0,1744	Sim
15	$6,9874 \times 10^{-3}$	0,2406	Sim
16	$5,2483 \times 10^{-4}$	0,3247	Sim

(\* ) A distância de Cook corresponde à variação máxima sofrida pelos coeficientes do modelo quando se retira o elemento da amostra. Não deve ser maior que F tabelado.  
 Todos os elementos da amostragem passaram pelo teste de consistência.

(\*\* ) Hii são os elementos da diagonal da matriz de previsão. São equivalentes à distância de Mahalanobis e medem a distância da observação para o conjunto das demais observações.

### Hii x Resíduo Normalizado Quadrático



Pontos no canto inferior direito podem ser "outliers".  
 Pontos no canto superior esquerdo podem possuir alta influência no resultado da regressão.

### Distribuição dos Resíduos Normalizados

Intervalo	Distribuição de Gauss	% de Resíduos no Intervalo
-1; +1	68,3 %	56,25 %
-1,64; +1,64	89,9 %	100,00 %
-1,96; +1,96	95,0 %	100,00 %

### Teste de Sequências/Sinais

Número de elementos positivos .. : 10  
 Número de elementos negativos . : 6  
 Número de sequências ..... : 8  
 Média da distribuição de sinais .... : 8  
 Desvio padrão ..... : 2,000

### Teste de Sequências

(desvios em torno da média) :

Limite inferior .... : 0,0000  
 Limite superior . : -0,5547  
 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.*

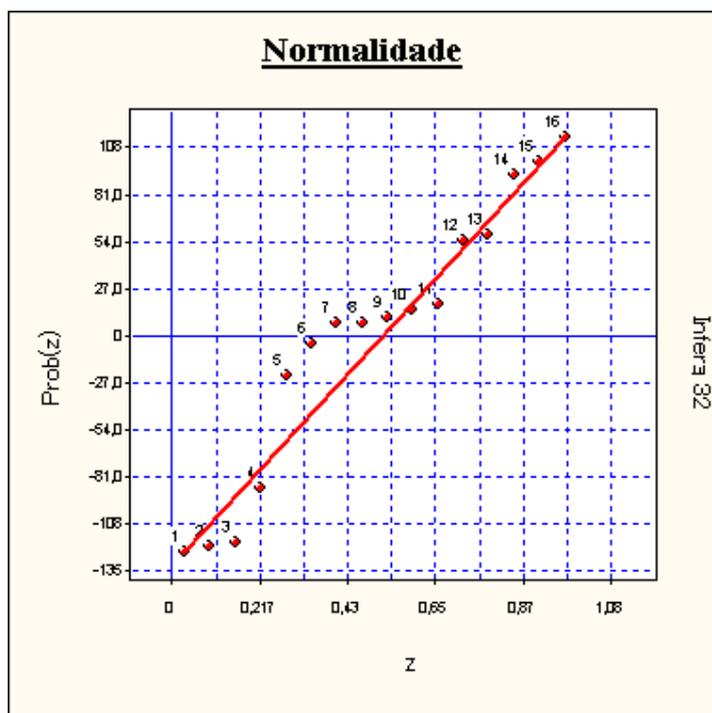
### Teste de Sinais

(desvios em torno da média)

Valor z (calculado) ..... : 1,0000  
 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).*

### Reta de Normalidade



### Autocorrelação

Estatística de Durbin-Watson (DW) : 2,1597  
 (nível de significância de 5,0%)

Autocorrelação positiva (DW < DL) : DL = 1,00  
 Autocorrelação negativa (DW > 4-DL) : 4-DL = 3,00

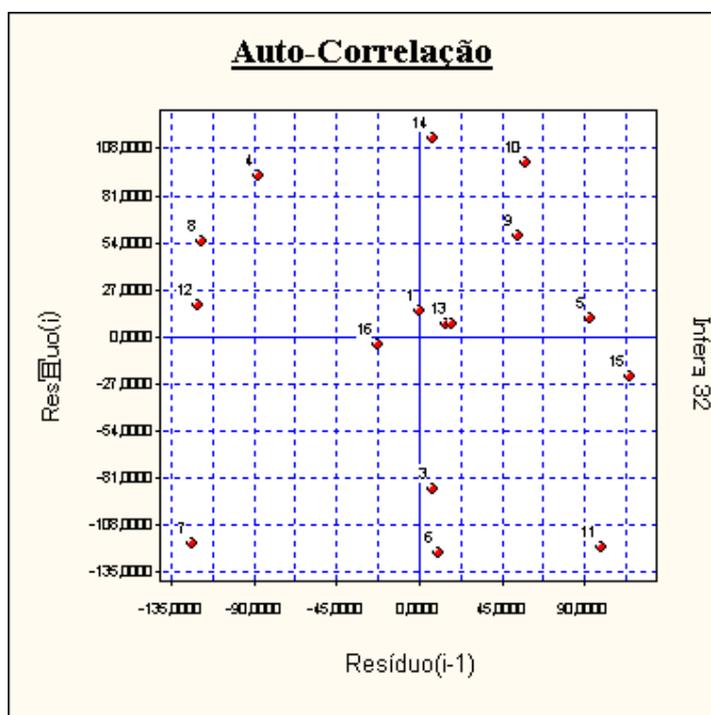
Intervalo para ausência de autocorrelação (DU < DW < 4-DU)  
 DU = 1,68 4-DU = 2,32

*Pelo teste de Durbin-Watson, não existe autocorrelação.*

Nível de significância se enquadra em NBR 14653-2 Regressão Grau II (IBAPE/SP 2012).

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
Área de terreno	180,00	4.600,00	3.777,50
Transposição	Atrat 1	Atrat 3	Atrat 2
Topografia	Acrive acentuado	Plana	Acrive acentuado

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

### Formação dos Valores

Variáveis independentes :

- Área de terreno = 3.777,50
- Transposição = Atrat 2
- Topografia .....= Acrive acentuado

Estima-se V. Unit. da área urbana = 325,32 R\$/m<sup>2</sup>

O modelo utilizado foi :

$$[V. \text{Unit.}] = 632,43 - 63,106 \times \ln([\text{Área de terreno}]) + 218,70 \times [\text{Transposição}] - 224,71 / [\text{Topografia}]$$

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

Mínimo : 218,72 R\$/m<sup>2</sup>

Máximo : 431,91 R\$/m<sup>2</sup>

*O valor estimado está de acordo com os limites estabelecidos em NBR 14653-2 Regressão Grau II (IBAPE/SP 2012)*

Para uma área de 3777,5 m<sup>2</sup>, teremos :

**Valor de Mercado obtido = R\$ 1.228.885,86**

Valor de Mercado mínimo = R\$ 826.218,36

Valor de Mercado máximo = R\$ 1.631.553,36

## Avaliação da Extrapolação

Extrapolação dos limites amostrais para as características do imóvel avaliando

Variável	Limite inferior	Limite superior	Valor no ponto de avaliação	Varição em relação ao limite	Aprovada (*)
Área de terreno	180,00	4.600,00	3.777,50	Dentro do intervalo	Aprovada
Transposição	Atrat 1	Atrat 3	Atrat 2	Dentro do intervalo	Aprovada
Topografia	Aclive acentuado	Plana	Aclive acentuado	Dentro do intervalo	Aprovada

*\* Segundo NBR 14653-2 Regressão Grau II (IBAPE/SP 2012), é admitida uma variação de 100,0% além do limite amostral superior e de 50,0% além do limite inferior para as variáveis independentes. Nenhuma variável independente extrapolou o limite amostral.*

Extrapolação para o valor estimado nos limites amostrais

Variável	Valor estimado no limite inferior	Valor estimado no limite superior	Valor estimado no ponto de avaliação	Maior variação
Área de terreno	517,40	312,89	325,32	Dentro do intervalo
Transposição	106,62	544,01	325,32	Dentro do intervalo
Topografia	325,32	475,13	325,32	Dentro do intervalo

Variável	Aprovada (**)
Área de terreno	Aprovada
Transposição	Aprovada
Topografia	Aprovada

*\*\* É admitida uma variação de 15,0% além dos limites amostrais para o valor estimado. No modelo, somente uma variável pode extrapolar o limite amostral. Nenhuma variável independente extrapolou o limite amostral.*

## 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 de terreno	261,66	388,97	127,30	39,13
Transposição	322,40	328,23	5,83	1,79
Topografia	253,95	396,68	142,73	43,87
E(V. Unit.)	166,42	484,22	317,80	97,69
Valor Estimado	218,72	431,91	213,19	65,53

*Amplitude do intervalo de confiança : até 100,0% em torno do valor central da estimativa.*

## Varição da Função Estimativa

Varição da variável dependente (V. Unit.) em função das variáveis independentes, tomada no ponto de estimativa.

Variável	dy/dx (*)	dy % (**)
Área de terreno	-0,0167	-0,1940%
Transposição	218,6962	1,3445%
Topografia	224,7119	0,6907%

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

(\*\*) variação percentual da variável dependente correspondente a uma variação de 1% na variável independente.

## Fundamentação e Precisão

### Segundo item 9 – Especificação das avaliações, subitem 9.1.1:

“A especificação de uma avaliação está relacionada tanto com o empenho do engenheiro de avaliações, como com o mercado e as informações que possam ser dele extraídas. O estabelecimento inicial pelo contratante do grau de fundamentação desejado tem por objetivo a determinação do empenho no trabalho avaliatório, mas não representa garantia de alcance de graus elevados de fundamentação. Quanto ao grau de precisão, este depende exclusivamente das características do mercado e da amostra coletada e, por isso, não é passível de fixação a priori.”

### Graus de fundamentação com o uso do tratamento de dados:

Item	Descrição	Graus		
		III	II	I
1	Caracterização do imóvel avaliando	Completa quanto a todas as variáveis analisadas	Completa quanto às variáveis utilizadas no modelo	Adoção de situação paradigma
2	Quantidade mínima de dados de mercado, efetivamente utilizados	$6(k + 1)$ , onde $k$ é o número de variáveis independentes	$4(k + 1)$ , onde $k$ é o número de variáveis independentes	$3(k + 1)$ , onde $k$ é o número de variáveis independentes
3	Identificação dos dados de mercado	Apresentação de informações relativas a todos os dados e variáveis analisados na modelagem, com foto e características observadas no local pelo autor do laudo	Apresentação de informações relativas a todos os dados e variáveis analisados na modelagem	Apresentação de informações relativas aos dados e variáveis efetivamente utilizados no modelo
4	Extrapolação	Não admitida	Admitida para apenas uma variável, desde que: a) as medidas das características do imóvel avaliando não sejam superiores a 100 % do limite amostral superior, nem inferiores à metade do limite amostral inferior; b) o valor estimado não ultrapasse 15 % do valor calculado no limite da fronteira amostral, para a referida variável, em módulo.	Admitida, desde que: a) as medidas das características do imóvel avaliando não sejam superiores a 100 % do limite amostral superior, nem inferiores à metade do limite amostral inferior; b) o valor estimado não ultrapasse 20 % do valor calculado no limite da fronteira amostral, para as referidas variáveis, de per si e simultaneamente, e em módulo
5	Nível de significância (somatório do valor das duas caudas) máximo para a rejeição da hipótese nula de cada regressor (teste bicaudal)	10%	20%	30%
6	Nível de significância máximo admitido para a rejeição da hipótese nula do modelo através do teste F de Snedecor	1%	2%	3%

15 pontos

Graus	III	II	I
Pontos mínimos	16	10	6
Itens obrigatórios	2, 4, 5 e 6 no grau III e os demais no mínimo no grau II	2, 4, 5 e 6 no mínimo no grau II e os demais no mínimo no grau I	1 Todos, no mínimo no grau I

Segundo as tabelas acima o modelo de regressão atingiu o Grau de Fundamentação I.

### Graus de precisão

Serão enquadrados na Tabela 11 - Graus de precisão no caso de utilização de inferência estatística

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

Quando a amplitude do intervalo de confiança ultrapassar 50%, não há classificação do resultado quanto à precisão e é necessária justificativa com base no diagnóstico do mercado.

### Graus de fundamentação no caso da utilização do método da quantificação de custo de benfeitorias:

Tabela 7 página 20 da NBR 14.653-2

item	Descrição	Graus		
		III	II	I
1	Estimativa do custo direto	Pela elaboração de orçamento, no mínimo sintético	Pela utilização de custo unitário básico para projeto semelhante ao projeto padrão	Pela utilização de custo unitário básico para projeto diferente do projeto padrão, com os devidos ajustes
2	BDI	Calculado	Justificado	Arbitrado
3	Depreciação física	Calculada por levantamento do custo de recuperação do bem, para deixá-lo no estado de novo	Calculada por métodos técnicos consagrados, considerando-se idade, vida útil e estado de conservação	Arbitrada

Tabela 8 página 21 da NBR 14.653-2 - Enquadramento

Graus	III	II	I
Pontos mínimos	7	5	3
Itens obrigatórios no grau correspondente	1 , com os demais no mínimo no grau II	1 e 2, no mínimo no grau II	todos, no mínimo no grau I
NOTA Observar subseção 9.1.			

**Pontuação alcançada: 3 pontos, enquadrado como Grau de Fundamentação I**

Segundo as tabelas acima o método da quantificação de custo de benfeitorias alcançou o Grau de Fundamentação I.

Graus de fundamentação no caso da utilização do método evolutivo:

Tabela 11 página 22 da NBR 14.653-2

Item	Descrição	Grau		
		III	II	I
1	Estimativa do valor do terreno	Grau III de fundamentação no método comparativo ou no involutivo	Grau II de fundamentação no método comparativo ou no involutivo	Grau I de fundamentação no método comparativo ou no involutivo
2	Estimativa dos custos de reedição	Grau III de fundamentação no método da quantificação do custo	Grau II de fundamentação no método da quantificação do, custo	Grau I de fundamentação no método da quantificação do custo
3	Fator de comercialização	Inferido em mercado semelhante	Justificado	Arbitrado.

Tabela 12 página 23 da NBR 14.653-2 - Enquadramento

Graus	III	II	I
Pontos mínimos	8	5	3
Itens obrigatórios no grau correspondente	1 e 2, com o 3 no mínimo grau II	1 e 2, no mínimo no grau II	todos, no mínimo no grau I
NOTA Observar subseção 9.1.			

Segundo as tabelas acima o método evolutivo alcançou o Grau de Fundamentação I.

## Custo de Reedição das edificações, benfeitorias e instalações.

Item A	EDIFICAÇÃO/BENFEITORIAS B	BDI = $[(1+A) \times (1+F) \times (1+L)] - 1$ item 8.3.1.1.3 NBR 14653-2 C	Área (m <sup>2</sup> ) D	Vida Útil E	Idade Aparente F	% vida G=E/D
1	Prédio térreo	20,71%	505,00	60	35	58%
2	Pavimentações, instalações em geral e cercamentos	20,71%	vb	60	35	58%
3	<b>TOTAL GERAL</b>		<b>505,00</b>		<b>35</b>	

Vida útil remanescente H	Estado de Conservação I	Estado de Conservação J	Custo Unitário CUB L	Val Novo(R\$) M	DEPREC. % N	Val. Aval.(R\$) O=Mx(1-N)
25	Reparos Importantes	4	0,780	R\$ 602.168,76	55,60%	R\$ 267.362,93
25	Reparos Importantes	4		R\$ 29.750,00	74,30%	R\$ 7.645,75
<b>25</b>				<b>R\$ 631.918,76</b>		<b>R\$ 275.008,68</b>

Custo Unitário Básico Utilizado: CUB padrão Sinduscon R8N

1266,5 R\$/m<sup>2</sup>

Estimação Custo Unitário de Construção

$$C = \frac{[CUB + OE + OI + (Ofe - Ofd)]}{S} (1+A) (1+F) (1+L)$$

Onde:

OE (orçamento de elevadores) =	
OI (orçamento de instalações) =	0
Ofe-Ofd (orçam. de fundações especiais - orçam. de fundações diretas) =	0
A (Taxa de administração) =	4%
F (Custo Financeiro) mês	1%
Prazo de obra	12
F (Custo Financeiro) 12 meses obra	12,68%

L (Lucro da Construtora) = 3%

$$(1+A) \times (1+F) \times (1+L) = 0,207054972 \quad 20,71\%$$

**Fonte: Wert Engenharia**



Documento 2 – Valor Venal Prefeitura

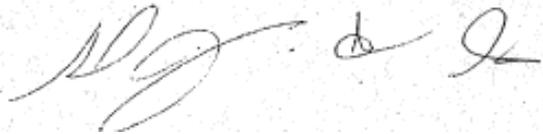


**PREFEITURA DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE SÃO ROQUE**  
ESTADO DE SÃO PAULO

"São Roque - a Terra do Vinho e Bonita por Natureza"

**Análise de valor de imóvel**

Proprietário: Prefeitura da Estância Turística de São Roque			
Inscrição Municipal nº: 10195630			
Local: Rua Euclides da Cunha, nº 183, Parque 9 de Julho, em São Roque/SP			
Valor Venal conforme Lei Complementar nº 75 - por metro quadrado:		R\$ 813,46	
Área do terreno (em metros quadrados)		7.565,00	
Documentação apresentada:			
Escritura definitiva?		Sim:	X Não:
Depreciação devido à documentação apresentada (Certidão de Imóvel)		0,00%	
<b>Fator Construção:</b>			
Possui Construção?		Sim:	X Não:
Se sim, qual modelo se enquadra?			
Categoria da construção	Padrão alto (acabamento luxo/fino)		
	Padrão normal (acabamento superior/comercial)		
	Padrão baixo (acabamento modesto/pobre)	X	
Conforme categoria "padrão baixo", aplica-se o fator da construção, sendo:			
Valor da construção conforme tabela do Sinduscon (data base janeiro/2018) (m²)		R\$ 1.195,26	
Fator de depreciação sobre construção de madeira e pré-moldada		3,00%	
Fator de depreciação sobre construção sem revestimento de paredes e pisos		1,66%	
Valor da construção aplicada a depreciação conforme característica (m²) (505,00)		R\$ 603.606,30	
Valor da construção		R\$ 603.606,30	
Fator idade aparente (30 anos)		0,65	
Valor de reprodução da construção:		R\$ 374.467,60	
<b>Fator Depreciação:</b>			
Possui área de mata ou área de preservação permanente?		Sim:	X Não:
Área de mata ou área de preservação permanente (em metros quadrados)		5.666,25	
Fator depreciação da área de mata ou área de preservação permanente:		37,50%	
Possui aclive ou declive?		Sim:	X Não:
Inclinação acima de 30% (em metros quadrados)		5.288,50	
Fator depreciação de inclinação:		7,00%	
Fator Gleba			
Imóvel até 250 metros quadrados.		Sim:	Não: X
Imóvel entre 250 à 1.000 metros quadrados		Sim:	Não: X
Imóvel entre 1.000 à 2.500 metros quadrados		Sim:	Não: X
Imóvel entre 2.500 à 10.000 metros quadrados		Sim: X	Não:
Imóvel entre 10.000 à 25.000 metros quadrados		Sim:	Não: X
Imóvel entre 25.000 à 50.000 metros quadrados		Sim:	Não: X
Imóvel entre 50.000 à 100.000 metros quadrados		Sim:	Não: X
Fator Gleba		20,00%	





**PREFEITURA DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE SÃO ROQUE**  
ESTADO DE SÃO PAULO

"São Roque - a Terra do Vinho e Bonita por Natureza"

**Análise de valor de imóvel**

Proprietário: Prefeitura da Estância Turística de São Roque			
Inscrição Municipal nº: 10195630			
Local: Rua Euclides da Cunha, nº 183, Parque 9 de Julho, em São Roque/SP			
Benfeitorias Públicas: (frente parcial para via pública)			
Água (depreciação de 3,00%)	Sim:	X	Não:
Esgoto (depreciação de 3,00%)	Sim:	X	Não:
Iluminação Pública (depreciação de 3,00%)	Sim:	X	Não:
Pavimentação Asfáltica (depreciação de 5,00%)	Sim:	X	Não:
Fator depreciação por falta de benfeitorias:	14,00%		
<b>Valor intrínseco do imóvel</b>			
Custo do terreno considerando as depreciações:	R\$ 1.321.323,26		
Valor da construção:	R\$ 374.467,60		
<b>R\$ 1.695.790,86</b>			

São Roque, 03 de abril de 2018

  
Arthur Henrique Silva Boccato  
CREA nº 5081874464

  
Joaquim Carlos Silveira  
CREA nº 064118907-8

  
Daniel da Silva Prado  
Matrícula nº 1474

Fonte: Prefeitura das Estância Turística de São Roque – SP



**Anotação de Responsabilidade Técnica - ART**  
 Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977  
 Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

**CREA-SP**

**ART de Obra ou Serviço**  
**28027230181157362**

1. Responsável Técnico

**CRISTIAN CALVI**

Título Profissional: Engenheiro Civil

RNP: 2616177510

Registro: 5069936460-SP

Registro: 2041069-SP

Empresa Contratada: WERT AVALIACOES E PERICIAS EIRELI - EPP

2. Dados do Contrato

Contratante: CÂMARA MUNIC. EST. TURISTICA SAO ROQUE

CPF/CNPJ: 50.804.079/0001-81

Endereço: Rua SÃO PAULO

Nº: 355

Complemento:

Bairro: TABOÃO

Cidade: São Roque

UF: SP

CEP: 18135-125

Contrato:

Celebrado em: 03/09/2018

Vinculada à Art nº:

Valor: R\$ 2.700,00

Tipo de Contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público

Ação Institucional:

3. Dados da Obra/Serviço

Endereço: Rua GOVERNADOR CARVALHO PINTO

Nº: 17

Complemento:

Bairro: JARDIM BOA VISTA

Cidade: São Roque

UF: SP

CEP: 18132-380

Data de início: 13/09/2018

Previsão de Término: 18/09/2018

Coordenadas Geográficas:

Finalidade: Outro

Código:

CPF/CNPJ:

Endereço: Rua EUCLIDES DA CUNHA

Nº: 183

Complemento:

Bairro: PARQUE IX DE JULHO

Cidade: São Roque

UF: SP

CEP: 18134-080

Data de início: 13/09/2018

Previsão de Término: 18/09/2018

Coordenadas Geográficas:

Finalidade: Outro

Código:

CPF/CNPJ:

4. Atividade Técnica

			Quantidade	Unidade
Consultoria				
1	Avaliação	Ensaios	5,00000	dia
Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART				

5. Observações

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro atendimento as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

8. Assinaturas

8-NÃO DESTINADA

Declaro serem verdadeiras as informações acima

São Paulo 19 de Setembro de 2017

Local data

CRISTIAN CALVI - CPF: 918.785.270-53

CÂMARA MUNIC. EST. TURÍSTICA SAO ROQUE - CPF/CNPJ: 05.804.879/0001-01

9. Informações

- A presente ART encontra-se devidamente quitada conforme dados constantes no rodapé-versão do sistema, certificada pelo Nosso Número.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site [www.creasp.org.br](http://www.creasp.org.br) ou [www.confma.org.br](http://www.confma.org.br)
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e de contratado com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

[www.creasp.org.br](http://www.creasp.org.br)  
tel: 0800-17-18-11



Valor ART R\$ 82,94 Registrada em: 18/09/2018 Valor Pago R\$ 82,94 Nosso Número: 28627230181157362 Versão do sistema  
Impresso em: 19/09/2018 12:21:25

Fonte: Creanet – SP