

# Avalor

Engenharia de Avaliações

## São Paulo - SP

Av. Ver. José Diniz, 3720 - 1º andar  
Campo Belo CEP 04604-007  
Fone: +55 (11) 2476-5152  
Fax: +55 (11) 5041-6793  
contato@avalor.com.br  
www.avalor.com.br

## LAUDO DE AVALIAÇÃO



## IMÓVEL COMERCIAL

Rua Dário Borges de Lis, 1562

São Cristóvão

Guarapuava – PR





Engenharia de Avaliações

### São Paulo - SP

Av. Ver. José Diniz, 3720 - 1º andar  
Campo Belo CEP 04604-007  
Fone: +55 (11) 2476-5152  
Fax: +55 (11) 5041-6793  
contato@avalor.com.br  
www.avalor.com.br

## Sumário

|                                                                                                               |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. PRELIMINARES                                                                                               | 4  |
| 2. RESUMO DA AVALIAÇÃO                                                                                        | 4  |
| 3. MEMORIAL DESCRITIVO DO IMÓVEL                                                                              | 5  |
| 3.1. TITULAÇÃO DO IMÓVEL                                                                                      | 5  |
| 3.2. TERRENO                                                                                                  | 5  |
| 3.3. EDIFICAÇÕES, INSTALAÇÕES E BENFEITORIAS                                                                  | 6  |
| 3.4. CARACTERIZAÇÃO DA REGIÃO                                                                                 | 7  |
| 3.4.1. SITUAÇÃO, LOCALIZAÇÃO E CONDIÇÕES DE ACESSO                                                            | 7  |
| 3.4.2. INFRAESTRUTURA URBANA                                                                                  | 9  |
| 3.4.3. CARACTERÍSTICAS DE OCUPAÇÃO DO SOLO, PADRÃO CONSTRUTIVO DA REGIÃO E NÍVEL SOCIOECONÔMICO DA POPULAÇÃO. | 9  |
| 3.4.4. OFERTA DE SERVIÇOS PÚBLICOS, PRIVADOS E COMUNITÁRIOS.                                                  | 10 |
| 4. PROCEDIMENTO AVALIATÓRIO                                                                                   | 11 |
| 4.1. DIAGNÓSTICO DE MERCADO                                                                                   | 11 |
| 4.2. METODOLOGIA AVALIATÓRIA                                                                                  | 11 |
| 4.3. AVALIAÇÃO DO TERRENO                                                                                     | 13 |
| 4.3.1. METODOLOGIA APLICADA                                                                                   | 13 |
| 4.3.2. PESQUISA DE MERCADO                                                                                    | 13 |
| 4.3.3. TRATAMENTO DE DADOS                                                                                    | 14 |
| 4.3.4. DETERMINAÇÃO DO VALOR DE MERCADO DO TERRENO                                                            | 15 |
| 4.4. AVALIAÇÃO DE EDIFICAÇÕES, INSTALAÇÕES E BENFEITORIAS                                                     | 15 |
| 4.4.1. METODOLOGIA APLICADA                                                                                   | 15 |
| 4.4.2. IDENTIFICAÇÃO DE CUSTO PELO CUSTO UNITÁRIO BÁSICO (ABNT NBR 12721)                                     | 15 |
| 4.4.3. DEPRECIAÇÃO FÍSICA                                                                                     | 17 |
| 4.4.4. CUSTO DE REEDIÇÃO DE EDIFICAÇÕES, BENFEITORIAS E INSTALAÇÕES                                           | 17 |
| 4.5. DETERMINAÇÃO DO VALOR DE MERCADO                                                                         | 18 |
| 4.6. ESPECIFICAÇÃO DA AVALIAÇÃO                                                                               | 18 |
| 5. ANEXOS                                                                                                     | 23 |





Engenharia de Avaliações

### São Paulo - SP

Av. Ver. José Diniz, 3720 - 1º andar  
Campo Belo CEP 04604-007  
Fone: +55 (11) 2476-5152  
Fax: +55 (11) 5041-6793  
contato@avalor.com.br  
www.avalor.com.br

## SUMÁRIO EXECUTIVO

AVALOR Engenharia de Avaliações Ltda, registrada no CREA/SP Nº 1697050 especializada em Engenharia de Avaliações, através de seu Responsável Técnico, Engenheiro Civil Breno Jardim, em conformidade com a Lei Federal nº 5.194 de 24 de dezembro de 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 AVALOR 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 Edilícios

Brasília | DF  
(061) 4063-9218

Natal | RN  
(084) 3034-9160

Belo Horizonte | MG  
(031) 4062-7254

Rio de Janeiro | RJ  
(021) 4063-7862

Salvador | BA  
(071) 4062-7062

Porto Alegre | RS  
(051) 4063-9390

Florianópolis | SC  
(048) 4052-8238

Curitiba | PR  
(041) 4063-8939

Maceió | AL  
(082) 3029-9291

Campo Grande | MS  
(067) 4063-9170

Vitória | ES  
(027) 4062-9439

Goiania | GO  
(062) 4053-9217

Cuiabá | MT  
(065) 4052-9635

Fortaleza | CE  
(085) 4062-9371

Recife | PE  
(081) 4062-9863





Engenharia de Avaliações

### São Paulo - SP

Av. Ver. José Diniz, 3720 - 1º andar  
Campo Belo CEP 04604-007  
Fone: +55 (11) 2476-5152  
Fax: +55 (11) 5041-6793  
contato@avalor.com.br  
www.avalor.com.br

## 1. PRELIMINARES

- **Laudo:** 745517
- **Solicitante:** GP DISTRIBUIDORA DE COMBUSTÍVEIS S.A
- **Objeto:** Imóvel comercial
- **Objetivo:** Avaliação Patrimonial
- **Endereço:** Rua Dário Borges de Lis, 1562, São Cristóvão – Guarapuava-PR
- **Data:** Março de 2017
- **Finalidade:** Determinação do Valor de Mercado, vida útil remanescente e taxa de depreciação.

## 2. RESUMO DA AVALIAÇÃO

| ITENS                                                     | VALORES                                                                |
|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| a) VALOR DO TERRENO                                       | <b>R\$ 2.020.000,00</b><br>(Dois milhões e vinte mil reais)            |
| b) VALOR DE EDIFICAÇÕES,<br>INSTALAÇÕES E<br>BENFEITORIAS | <b>R\$ 250.000,00</b><br>(Duzentos e cinquenta mil reais)              |
| c) VALOR DE MERCADO (A+B)                                 | <b>R\$ 2.270.000,00</b><br>(Dois milhões duzentos e setenta mil reais) |

| Identificação                     | Vida Útil remanescente | Taxa De Depreciação |
|-----------------------------------|------------------------|---------------------|
| Edificações e demais benfeitorias | 62 anos                | (1,61 % a.a)        |

Brasília | DF  
(061) 4063-9218

Natal | RN  
(084) 3034-9160

Belo Horizonte | MG  
(031) 4062-7254

Rio de Janeiro | RJ  
(021) 4063-7862

Salvador | BA  
(071) 4062-7062

Porto Alegre | RS  
(051) 4063-9390

Florianópolis | SC  
(048) 4052-8238

Curitiba | PR  
(041) 4063-8939

Maceió | AL  
(082) 3029-9291

Campo Grande | MS  
(067) 4063-9170

Vitoria | ES  
(027) 4062-9439

Goiania | GO  
(062) 4053-9217

Cuiabá | MT  
(065) 4052-9635

Fortaleza | CE  
(085) 4062-9371

Recife | PE  
(081) 4062-9863





Engenharia de Avaliações

#### São Paulo - SP

Av. Ver. José Diniz, 3720 - 1º andar  
Campo Belo CEP 04604-007  
Fone: +55 (11) 2476-5152  
Fax: +55 (11) 5041-6793  
contato@avalor.com.br  
www.avalor.com.br

## 3. MEMORIAL DESCRITIVO DO IMÓVEL

### 3.1. TITULAÇÃO DO IMÓVEL

Para a elaboração do presente laudo avaliatório não foi fornecido cópia da Matrícula do imóvel.

É importante observar que não é objeto do presente trabalho a análise da situação legal do imóvel.

### 3.2. TERRENO

O terreno perfaz uma superfície total de 5.600,00 m².

As características físicas do terreno são as seguintes:

- **Forma:** Regular;
- **Cota:** No nível do logradouro de situação;
- **Topografia:** Plana;
- **Situação:** Duas Frentes;
- **Superfície:** Seca.



# Avalor

Engenharia de Avaliações

## São Paulo - SP

Av. Ver. José Diniz, 3720 - 1º andar  
Campo Belo CEP 04604-007  
Fone: +55 (11) 2476-5152  
Fax: +55 (11) 5041-6793  
contato@avalor.com.br  
www.avalor.com.br

### 3.3. EDIFICAÇÕES, INSTALAÇÕES E BENFEITORIAS

O imóvel avaliando trata-se de uma distribuidora de combustível, composta por uma cobertura de bombas e duas casas de apoio, totalizando uma área construída de, aproximadamente, 410,00 m². Abaixo memorial fotográfico.



Detalhes Gerais

**Brasília | DF**  
(061) 4063-9218

**Natal | RN**  
(084) 3034-9160

**Belo Horizonte | MG**  
(031) 4062-7254

**Rio de Janeiro | RJ**  
(021) 4063-7862

**Salvador | BA**  
(071) 4062-7062

**Porto Alegre | RS**  
(051) 4063-9390

**Florianópolis | SC**  
(048) 4052-8238

**Curitiba | PR**  
(041) 4063-8939

**Maceió | AL**  
(082) 3029-9291

**Campo Grande | MS**  
(067) 4063-9170

**Vitória | ES**  
(027) 4062-9439

**Goiania | GO**  
(062) 4053-9217

**Cuiabá | MT**  
(065) 4052-9635

**Fortaleza | CE**  
(085) 4062-9371

**Recife | PE**  
(081) 4062-9863



# Avalor

Engenharia de Avaliações

## São Paulo - SP

Av. Ver. José Diniz, 3720 - 1º andar  
Campo Belo CEP 04604-007  
Fone: +55 (11) 2476-5152  
Fax: +55 (11) 5041-6793  
contato@avalor.com.br  
www.avalor.com.br



Detalhes Gerais

## 3.4. CARACTERIZAÇÃO DA REGIÃO

### 3.4.1. Situação, Localização e Condições de Acesso

O imóvel avaliando está localizado na Rua Dário Borges de Lis, 1562, São Cristóvão – Guarapuava-PR. As condições de acesso são favoráveis.

As características são as seguintes:

**Gabarito viário:** O logradouro de situação se constitui em uma via coletora que recebe pavimentação asfáltica.

**Tráfego:** A intensidade de tráfego é moderada no logradouro do imóvel.

**Transporte coletivo:** Encontram-se linhas de transporte coletivo nas imediações.

Brasília | DF  
(061) 4063-9218

Natal | RN  
(084) 3034-9160

Belo Horizonte | MG  
(031) 4062-7254

Rio de Janeiro | RJ  
(021) 4063-7862

Salvador | BA  
(071) 4062-7062

Porto Alegre | RS  
(051) 4063-9390

Florianópolis | SC  
(048) 4052-8238

Curitiba | PR  
(041) 4063-8939

Maceió | AL  
(082) 3029-9291

Campo Grande | MS  
(067) 4063-9170

Vitória | ES  
(027) 4062-9439

Goiania | GO  
(062) 4053-9217

Cuiabá | MT  
(065) 4052-9635

Fortaleza | CE  
(085) 4062-9371

Recife | PE  
(081) 4062-9863



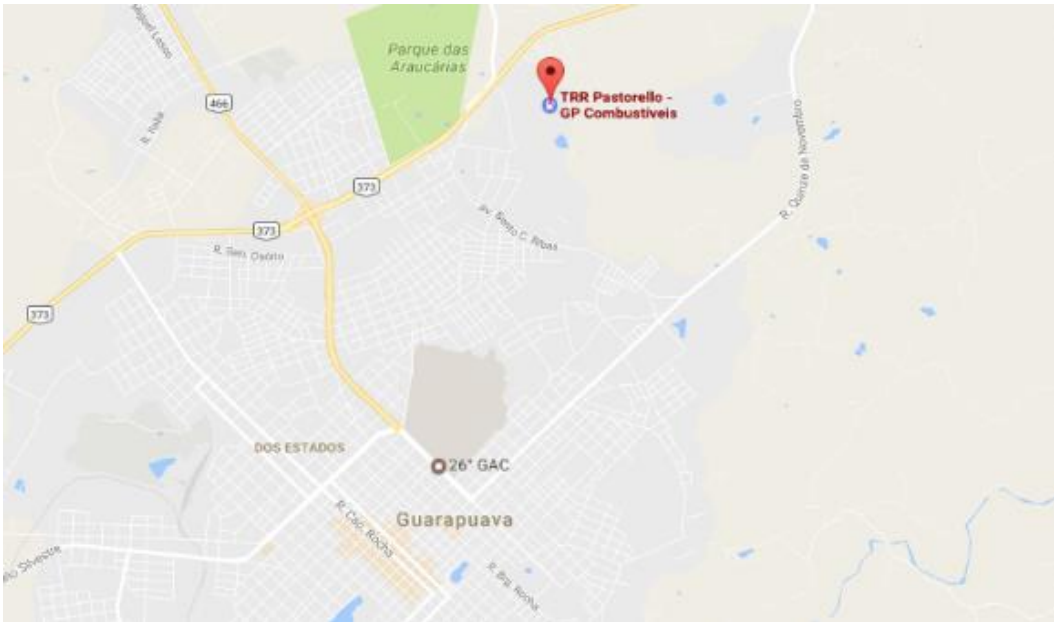


Engenharia de Avaliações

**São Paulo - SP**  
Av. Ver. José Diniz, 3720 - 1º andar  
Campo Belo CEP 04604-007  
Fone: +55 (11) 2476-5152  
Fax: +55 (11) 5041-6793  
contato@avalor.com.br  
www.avalor.com.br



Detalhes Satélite



Mapa de Localização



Engenharia de Avaliações

#### São Paulo - SP

Av. Ver. José Diniz, 3720 - 1º andar  
Campo Belo CEP 04604-007  
Fone: +55 (11) 2476-5152  
Fax: +55 (11) 5041-6793  
contato@avalor.com.br  
www.avalor.com.br

### 3.4.2. Infraestrutura Urbana

O local é dotado da seguinte infraestrutura:

- Rede de energia elétrica;
- Rede de telefones;
- Rede de água potável;
- Rede de esgotos;
- Pavimentações dos logradouros;
- Iluminação pública;
- Segurança pública;
- Coleta de lixo;
- Etc.;

### 3.4.3. Características de Ocupação do Solo, Padrão Construtivo da Região e Nível Socioeconômico da População.

A região onde se situa o imóvel avaliando, apresenta característica de ocupação mista, sendo residencial e comercial.

O padrão construtivo dos prédios e casas na vizinhança é normal e o nível socioeconômico da região é médio.

Brasília | DF  
(061) 4063-9218

Natal | RN  
(084) 3034-9160

Belo Horizonte | MG  
(031) 4062-7254

Rio de Janeiro | RJ  
(021) 4063-7862

Salvador | BA  
(071) 4062-7062

Porto Alegre | RS  
(051) 4063-9390

Florianópolis | SC  
(048) 4052-8238

Curitiba | PR  
(041) 4063-8939

Maceió | AL  
(082) 3029-9291

Campo Grande | MS  
(067) 4063-9170

Vitória | ES  
(027) 4062-9439

Goiania | GO  
(062) 4053-9217

Cuiabá | MT  
(065) 4052-9635

Fortaleza | CE  
(085) 4062-9371

Recife | PE  
(081) 4062-9863





Engenharia de Avaliações

#### São Paulo - SP

Av. Ver. José Diniz, 3720 - 1º andar  
Campo Belo CEP 04604-007  
Fone: +55 (11) 2476-5152  
Fax: +55 (11) 5041-6793  
contato@avalor.com.br  
www.avalor.com.br

#### 3.4.4. Oferta de Serviços Públicos, Privados e Comunitários.

Os Serviços públicos, comunitários e privados oferecidos à coletividade, situados em um raio de 3,0 km em torno do local, são os seguintes:

- Transporte coletivo
- Escolas;
- Comércio de pequeno porte;
- Rede bancária privada e estatal;
- Parques e locais de lazer;
- Templos religiosos;
- Serviços de saúde;
- Segurança pública;
- Supermercados;
- Etc.





Engenharia de Avaliações

#### São Paulo - SP

Av. Ver. José Diniz, 3720 - 1º andar  
Campo Belo CEP 04604-007  
Fone: +55 (11) 2476-5152  
Fax: +55 (11) 5041-6793  
contato@avalor.com.br  
www.avalor.com.br

## 4. PROCEDIMENTO AVALIATÓRIO

### 4.1. DIAGNÓSTICO DE MERCADO

O imóvel avaliando apresenta algumas características intrínsecas e extrínsecas peculiares que devem ser ponderadas.

Quanto às características extrínsecas, a região onde se situa o imóvel apresenta predominância industrial e possui fácil acesso as demais regiões.

Quanto às características intrínsecas, o terreno é favorecido pela sua posição, dimensão, topografia plana e a superfície seca.

Assim, pelas razões acima explanadas, o diagnóstico de mercado para o imóvel avaliando é favorável, estimando-se uma absorção em médio prazo, se ofertado pelo valor obtido neste laudo de avaliação.

### 4.2. 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:

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





Engenharia de Avaliações

#### São Paulo - SP

Av. Ver. José Diniz, 3720 - 1º andar  
Campo Belo CEP 04604-007  
Fone: +55 (11) 2476-5152  
Fax: +55 (11) 5041-6793  
contato@avalor.com.br  
www.avalor.com.br

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 maior 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 sub-aproveitamento 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.

Brasília | DF  
(061) 4063-9218

Natal | RN  
(084) 3034-9160

Belo Horizonte | MG  
(031) 4062-7254

Rio de Janeiro | RJ  
(021) 4063-7862

Salvador | BA  
(071) 4062-7062

Porto Alegre | RS  
(051) 4063-9390

Florianópolis | SC  
(048) 4052-8238

Curitiba | PR  
(041) 4063-8939

Maceió | AL  
(082) 3029-9291

Campo Grande | MS  
(067) 4063-9170

Vitória | ES  
(027) 4062-9439

Goiania | GO  
(062) 4053-9217

Cuiabá | MT  
(065) 4052-9635

Fortaleza | CE  
(085) 4062-9371

Recife | PE  
(081) 4062-9863





Engenharia de Avaliações

#### São Paulo - SP

Av. Ver. José Diniz, 3720 - 1º andar  
Campo Belo CEP 04604-007  
Fone: +55 (11) 2476-5152  
Fax: +55 (11) 5041-6793  
contato@avalor.com.br  
www.avalor.com.br

### 4.3. AVALIAÇÃO DO TERRENO

#### 4.3.1 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.

#### 4.3.2 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.

Brasília | DF  
(061) 4063-9218

Natal | RN  
(084) 3034-9160

Belo Horizonte | MG  
(031) 4062-7254

Rio de Janeiro | RJ  
(021) 4063-7862

Salvador | BA  
(071) 4062-7062

Porto Alegre | RS  
(051) 4063-9390

Florianópolis | SC  
(048) 4052-8238

Curitiba | PR  
(041) 4063-8939

Maceió | AL  
(082) 3029-9291

Campo Grande | MS  
(067) 4063-9170

Vitoria | ES  
(027) 4062-9439

Goiania | GO  
(062) 4053-9217

Cuiabá | MT  
(065) 4052-9635

Fortaleza | CE  
(085) 4062-9371

Recife | PE  
(081) 4062-9863





Engenharia de Avaliações

#### São Paulo - SP

Av. Ver. José Diniz, 3720 - 1º andar  
Campo Belo CEP 04604-007  
Fone: +55 (11) 2476-5152  
Fax: +55 (11) 5041-6793  
contato@avalor.com.br  
www.avalor.com.br

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.

#### 4.3.3 Tratamento de Dados

Conforme recomendação da NBR 14.653, em seu item 8.2.1.4.1 – Preliminares, preliminarmente procedeu-se a sumarização das informações obtidas sob a forma de gráficos que mostraram as distribuições de frequência para cada uma das variáveis, bem como as relações entre elas. Nesta etapa, verificaram-se o equilíbrio da amostra, a influência das possíveis variáveis-chave sobre os preços e a forma de variação das dependências entre elas, identificação de pontos atípicos, entre outros. Assim, confrontaram-se as respostas obtidas no mercado com as hipóteses levantadas *a priori* e formularam-se novas hipóteses. Foi dispensado à amostra o tratamento científico, isto é, aquele em que as evidências empíricas são tratadas com o uso de metodologia científica que leve à indução de modelo validado para o comportamento do mercado. O poder de predição do modelo foi verificado a partir do gráfico de preços observados na abcissa versus valores estimados pelo modelo na ordenada. Os pontos se apresentaram, em sua maior, próximos a bissetriz do primeiro quadrante, na forma preconizada pela NBR 14653.





Engenharia de Avaliações

#### São Paulo - SP

Av. Ver. José Diniz, 3720 - 1º andar  
Campo Belo CEP 04604-007  
Fone: +55 (11) 2476-5152  
Fax: +55 (11) 5041-6793  
contato@avalor.com.br  
www.avalor.com.br

### 4.3.4 DETERMINAÇÃO DO VALOR DE MERCADO DO TERRENO

O modelo utilizado, devidamente explicitado e testado, em conformidade com as diretrizes preconizadas pela NBR 14.653, conta da memória de cálculo do procedimento avaliatório em anexo ao laudo. Na referida memória de cálculo constam as definições das variáveis que se mostraram importantes na formação do modelo matemático-estatístico (explicam a formação dos valores), todos os parâmetros estatísticos exigidos pela NBR-14.653/2004 e, por fim, a interpolação dos atributos da Área no modelo, indicando a determinação de seu valor unitário de mercado. Segundo desenvolvimento do procedimento avaliatório, o valor de mercado do terreno avaliando, em Março de 2017, corresponde, por arredondamento, a:

**R\$ 2.020.000,00**

(DOIS MILHÕES E VINTE MIL REAIS)

### 4.4 AVALIAÇÃO DE EDIFICAÇÕES, INSTALAÇÕES E BENFEITORIAS

#### 4.4.1 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".

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

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

$$C = (CUB + OE + OI + (OF_e - OF_d) (1 + A)(1 + F)(1 + L)$$

S

Brasília | DF  
(061) 4063-9218

Natal | RN  
(084) 3034-9160

Belo Horizonte | MG  
(031) 4062-7254

Rio de Janeiro | RJ  
(021) 4063-7862

Salvador | BA  
(071) 4062-7062

Porto Alegre | RS  
(051) 4063-9390

Florianópolis | SC  
(048) 4052-8238

Curitiba | PR  
(041) 4063-8939

Maceió | AL  
(082) 3029-9291

Campo Grande | MS  
(067) 4063-9170

Vitória | ES  
(027) 4062-9439

Goiania | GO  
(062) 4053-9217

Cuiabá | MT  
(065) 4052-9635

Fortaleza | CE  
(085) 4062-9371

Recife | PE  
(081) 4062-9863



Engenharia de Avaliações

### São Paulo - SP

Av. Ver. José Diniz, 3720 - 1º andar  
Campo Belo CEP 04604-007  
Fone: +55 (11) 2476-5152  
Fax: +55 (11) 5041-6793  
contato@avalor.com.br  
www.avalor.com.br

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, interfonos, 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 10%;

O custo de financeiro adotado foi de 1,0% am., que, para um prazo de obras estimado em 8 meses, resulta em um custo financeiro total de 8,29%;

A taxa de lucro adotada foi de 5%;

Portanto, o BDI calculado é de:

$$[ (1 + 0,10) \times (1 + 0,0829) \times (1 + 0,05) ] - 1 = 25,07\%$$



Engenharia de Avaliações

#### São Paulo - SP

Av. Ver. José Diniz, 3720 - 1º andar  
Campo Belo CEP 04604-007  
Fone: +55 (11) 2476-5152  
Fax: +55 (11) 5041-6793  
contato@avalor.com.br  
www.avalor.com.br

#### 4.4.3 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.

#### 4.4.4 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 Março de 2017, corresponde, por arredondamento, a:

**R\$ 250.000,00**

(DUZENTOS E CINQUENTA MIL REAIS)



Engenharia de Avaliações

#### São Paulo - SP

Av. Ver. José Diniz, 3720 - 1º andar  
Campo Belo CEP 04604-007  
Fone: +55 (11) 2476-5152  
Fax: +55 (11) 5041-6793  
contato@avalor.com.br  
www.avalor.com.br

### 4.5. DETERMINAÇÃO DO VALOR 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 do Terreno;

VB é o valor das edificações e benfeitorias;

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.

$$VI = (2.020.000,00 + 250.000,00) \times 1,0 = R\$ 2.270.000,00$$

Conforme desenvolvimento do procedimento avaliatório, o valor de mercado do imóvel avaliando, em Março de 2017, corresponde, por arredondamento, a:

**R\$ 2.270.000,00**

(DOIS MILHÕES DUZENTOS E SETENTA MIL REAIS)

### 4.6. ESPECIFICAÇÃO DA AVALIAÇÃO

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.”





Engenharia de Avaliações

## São Paulo - SP

Av. Ver. José Diniz, 3720 - 1º andar  
Campo Belo CEP 04604-007  
Fone: +55 (11) 2476-5152  
Fax: +55 (11) 5041-6793  
contato@avalor.com.br  
www.avalor.com.br

### a) Graus de fundamentação no caso de utilização de modelos de regressão linear:

Tabela 1 página 16 da NBR 14.653-2

| Item | Descrição                                                                                                                                       | Grau                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |                                                                                                                                                 | 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    | Coleta de dados de mercado                                                                                                                      | Características conferidas pelo autor do laudo                                                       | Características conferidas por profissional credenciado pelo autor do laudo                                                                                                                                                                                                                                              | Podem ser utilizadas características fornecidas por terceiros                                                                                                                                                                                                                                   |
| 3    | 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                                                                                                                                                                                                                                           |
| 4    | Identificação dos dados de mercado                                                                                                              | Apresentação de informações relativas a todos os dados e variáveis analisados na modelagem, com foto | Apresentação de informações relativas aos dados e variáveis efetivamente utilizados no modelo<br><br>Admitida para apenas uma variável, desde que:<br>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 | Apresentação de informações relativas aos dados e variáveis efetivamente utilizados no modelo<br><br>Admitida, desde que:<br>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 |
| 5    | Extrapolação                                                                                                                                    | Não admitida                                                                                         | b) o valor estimado não ultrapasse 10% do valor calculado no limite da fronteira amostral, para a referida variável                                                                                                                                                                                                      | b) o valor estimado não ultrapasse 10% do valor calculado no limite da fronteira amostral, para as referidas variáveis simultaneamente                                                                                                                                                          |
| 6    | Nível de significância $\alpha$ (somatório do valor das duas caudas) máximo para a rejeição da hipótese nula de cada regressor (teste bicaudal) | 10%                                                                                                  | 20%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 30%                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 7    | Nível de significância máximo admitido nos demais testes estatísticos realizados                                                                | 1%                                                                                                   | 5%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 10%                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

Pontuação alcançada: 8 pontos





Engenharia de Avaliações

### São Paulo - SP

Av. Ver. José Diniz, 3720 - 1º andar  
Campo Belo CEP 04604-007  
Fone: +55 (11) 2476-5152  
Fax: +55 (11) 5041-6793  
contato@avalor.com.br  
www.avalor.com.br

Tabela 2 página 18 da NBR 14.653-2 - Enquadramento

| Graus                                     | III                                             | II                               | I                          |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------|
| Pontos mínimos                            | 18                                              | 11                               | 7                          |
| Itens obrigatórios no grau correspondente | 3, 5, 6 e 7, com os demais no mínimo no grau II | 3, 5, 6 e 7 no mínimo no grau II | Todos, no mínimo no grau I |

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

Grau de precisão da estimativa do valor no caso de utilização de modelos de regressão linear

| Descrição                                                                          | Grau  |           |       |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------|-------|
|                                                                                    | III   | II        | I     |
| Amplitude do intervalo de confiança de 80% em torno do valor central da estimativa | < 30% | 30% - 50% | > 50% |
| NOTA Observar subseção 9.1 .                                                       |       |           |       |

O Grau de Precisão alcançado é III.





Engenharia de Avaliações

### São Paulo - SP

Av. Ver. José Diniz, 3720 - 1º andar  
Campo Belo CEP 04604-007  
Fone: +55 (11) 2476-5152  
Fax: +55 (11) 5041-6793  
contato@avalor.com.br  
www.avalor.com.br

## b) 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: 6 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.





Engenharia de Avaliações

### São Paulo - SP

Av. Ver. José Diniz, 3720 - 1º andar  
Campo Belo CEP 04604-007  
Fone: +55 (11) 2476-5152  
Fax: +55 (11) 5041-6793  
contato@avalor.com.br  
www.avalor.com.br

## c) 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 reedificação | 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.               |                                  |                             |                            |

**Pontuação alcançada: 4 pontos**

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



# Avalor

Engenharia de Avaliações

## São Paulo - SP

Av. Ver. José Diniz, 3720 - 1º andar  
Campo Belo CEP 04604-007  
Fone: +55 (11) 2476-5152  
Fax: +55 (11) 5041-6793  
contato@avalor.com.br  
www.avalor.com.br

## 5. ANEXOS

Foi anexado ao presente laudo:

**Anexo 1:** Memória de Cálculo do Procedimento Avaliatório.

São Paulo, 03 de Março de 2017.



**Breno Jardim Kuhn**

**Eng. Civil**

**Responsável Técnico**

**Brasília | DF**  
(061) 4063-9218

**Natal | RN**  
(084) 3034-9160

**Maceió | AL**  
(082) 3029-9291

**Belo Horizonte | MG**  
(031) 4062-7254

**Campo Grande | MS**  
(067) 4063-9170

**Rio de Janeiro | RJ**  
(021) 4063-7862

**Vitória | ES**  
(027) 4062-9439

**Salvador | BA**  
(071) 4062-7062

**Goiania | GO**  
(062) 4053-9217

**Porto Alegre | RS**  
(051) 4063-9390

**Cuiabá | MT**  
(065) 4052-9635

**Florianópolis | SC**  
(048) 4052-8238

**Fortaleza | CE**  
(085) 4062-9371

**Curitiba | PR**  
(041) 4063-8939

**Recife | PE**  
(081) 4062-9863



# Avalor

Engenharia de Avaliações

## São Paulo - SP

Av. Ver. José Diniz, 3720 - 1º andar  
Campo Belo CEP 04604-007  
Fone: +55 (11) 2476-5152  
Fax: +55 (11) 5041-6793  
contato@avalor.com.br  
www.avalor.com.br

### ANEXO 01

### MEMÓRIA DE CÁLCULO DO PROCEDIMENTO AVALIATÓRIO





Engenharia de Avaliações

### São Paulo - SP

Av. Ver. José Diniz, 3720 - 1º andar  
Campo Belo CEP 04604-007  
Fone: +55 (11) 2476-5152  
Fax: +55 (11) 5041-6793  
contato@avalor.com.br  
www.avalor.com.br

## QUADRO DE ELEMENTOS PESQUISADOS

| Am. | Endereço                          | Bairro              | Valor R\$         | Área terreno (m²) |
|-----|-----------------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|
| 1   | BR 277, km 438                    | Jardim das Américas | R\$ 5.000.000,00  | 10.000,00         |
| 2   | BR 277                            | Conradinho          | R\$ 2.990.000,00  | 21.000,00         |
| 3   | Rua Guaíra                        | Batel               | R\$ 10.000.000,00 | 20.000,00         |
| 4   | BR 277                            | Conradinho          | R\$ 1.700.000,00  | 8.000,00          |
| 5   | Rua XV de Novembro                | Alto da XV          | R\$ 2.500.000,00  | 10.000,00         |
| 6   | Rua XV de Novembro                | Alto da XV          | R\$ 1.150.000,00  | 6.400,00          |
| 7   | BR 277                            | Vila Carli          | R\$ 2.200.000,00  | 17.150,00         |
| 8   | Rua Guaiciara esquina com Irapuru | Conradinho          | R\$ 3.500.000,00  | 11.000,00         |
| 9   | Rua Rio Grande do Norte           | Estados             | R\$ 5.000.000,00  | 26.164,50         |
| 10  | Rua Doze de Outubro               | Industrial          | R\$ 3.600.000,00  | 25.224,00         |

| V. Unit R\$/m² | Fluxo    | Topografia       | Forma     | Contato         |
|----------------|----------|------------------|-----------|-----------------|
| R\$ 500,00     | Intenso  | Plana            | Regular   | (42) 99940-5125 |
| R\$ 142,38     | Intenso  | Active acentuado | Irregular | (42) 3304-3301  |
| R\$ 500,00     | Moderado | Plana            | Regular   | (42) 3622-5241  |
| R\$ 212,50     | Intenso  | Active           | Irregular | (42) 3622-5241  |
| R\$ 250,00     | Moderado | Active           | Regular   | (42) 99132-3318 |
| R\$ 179,69     | Moderado | Active           | Irregular | (42) 99132-3318 |
| R\$ 128,28     | Intenso  | Active           | Irregular | (42) 3304-7007  |
| R\$ 318,18     | Moderado | Semi plana       | Irregular | (42) 99132-3318 |
| R\$ 191,10     | Moderado | Active           | Regular   | (42) 3627-2009  |
| R\$ 142,72     | Moderado | Active           | Regular   | (42) 3627-2009  |



# Avalor

Engenharia de Avaliações

## São Paulo - SP

Av. Ver. José Diniz, 3720 - 1º andar  
Campo Belo CEP 04604-007  
Fone: +55 (11) 2476-5152  
Fax: +55 (11) 5041-6793  
contato@avalor.com.br  
www.avalor.com.br

## TRATAMENTO ESTATÍSTICO

**Brasília | DF**  
(061) 4063-9218

**Natal | RN**  
(084) 3034-9160

**Belo Horizonte | MG**  
(031) 4062-7254

**Rio de Janeiro | RJ**  
(021) 4063-7862

**Salvador | BA**  
(071) 4062-7062

**Porto Alegre | RS**  
(051) 4063-9390

**Florianópolis | SC**  
(048) 4052-8238

**Curitiba | PR**  
(041) 4063-8939

**Maceió | AL**  
(082) 3029-9291

**Campo Grande | MS**  
(067) 4063-9170

**Vitória | ES**  
(027) 4062-9439

**Goiania | GO**  
(062) 4053-9217

**Cuiabá | MT**  
(065) 4052-9635

**Fortaleza | CE**  
(085) 4062-9371

**Recife | PE**  
(081) 4062-9863





Engenharia de Avaliações

## São Paulo - SP

Av. Ver. José Diniz, 3720 - 1º andar  
Campo Belo CEP 04604-007  
Fone: +55 (11) 2476-5152  
Fax: +55 (11) 5041-6793  
contato@avalor.com.br  
www.avalor.com.br

## Amostra

| Nº Am. | Valor Unitário R\$/m² | Área de Terreno (m²) | Atratividade |
|--------|-----------------------|----------------------|--------------|
| 1      | 500,00                | 10.000,00            | Muito Alto   |
| 2      | 142,38                | 21.000,00            | Média        |
| 3      | 500,00                | 20.000,00            | Muito Alto   |
| 4      | 212,50                | 8.000,00             | Média        |
| 5      | 250,00                | 10.000,00            | Média        |
| 6      | 179,69                | 6.400,00             | Média        |
| 7      | 128,28                | 17.150,00            | Baixa        |
| 8      | 318,18                | 11.000,00            | Alta         |
| 9      | 191,10                | 26.164,50            | Média        |
| 10     | 142,72                | 25.224,00            | Média        |

## Descrição das Variáveis

Variável Dependente :

- Valor Unitário R\$/m²: Variável dependente que define o valor unitário do imóvel, expresso em R\$/m²..

Variáveis Independentes :

- Área de Terreno (m²) : Variável quantitativa que define a área do terreno, expressa em (m²)..
- Atratividade : Variável independente qualitativa que define a atratividade do imóvel no mercado imobiliário, sendo; .

**Classificação :**

**Baixa = 1; Média = 2; Alta = 3; Muito Alto = 4;**

## Estatísticas Básicas

Nº de elementos da amostra : 10  
Nº de variáveis independentes : 2  
Nº de graus de liberdade : 7  
Desvio padrão da regressão : 0,1771

| Variável                  | Média                   | Desvio Padrão           | Coef. Variação |
|---------------------------|-------------------------|-------------------------|----------------|
| Ln(Valor Unitário R\$/m²) | 5,4289                  | 0,4963                  | 9,14%          |
| 1/Área de Terreno (m²)    | 8,0595x10 <sup>-5</sup> | 4,0204x10 <sup>-5</sup> | 49,88%         |
| Atratividade              | 2,40                    | 0,9660                  | 40,25%         |

**Número mínimo de amostragens para 2 variáveis independentes : 9.**

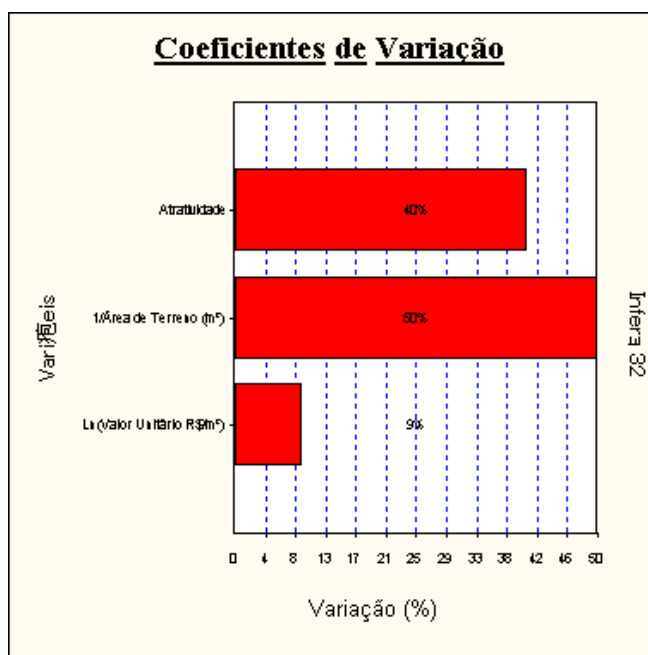
# Avalor

Engenharia de Avaliações

**São Paulo - SP**

Av. Ver. José Diniz, 3720 - 1º andar  
Campo Belo CEP 04604-007  
Fone: +55 (11) 2476-5152  
Fax: +55 (11) 5041-6793  
contato@avalor.com.br  
www.avalor.com.br

## Distribuição das Variáveis



## Estatísticas das Variáveis Não Transformadas

| Nome da Variável      | Valor médio | Desvio Padrão | Valor Mínimo | Valor Máximo | Amplitude total | Coefficiente de variação |
|-----------------------|-------------|---------------|--------------|--------------|-----------------|--------------------------|
| Valor Unitário R\$/m² | 256,49      | 140,2195      | 128,28       | 500,00       | 371,72          | 54,6696                  |
| Área de Terreno (m²)  | 15493,85    | 7313,0010     | 6400,00      | 26164,50     | 19764,50        | 47,1993                  |
| Atratividade          | 2,4000      | 0,9660        | 1,0000       | 4,0000       | 3,0000          | 40,2538                  |



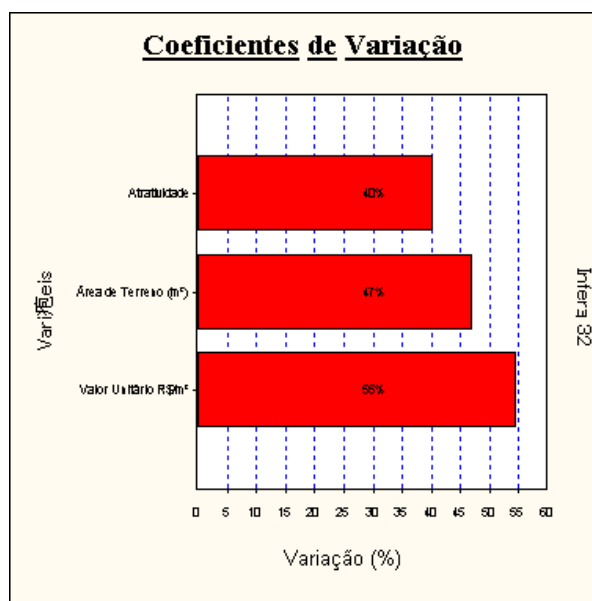
# Avalor

Engenharia de Avaliações

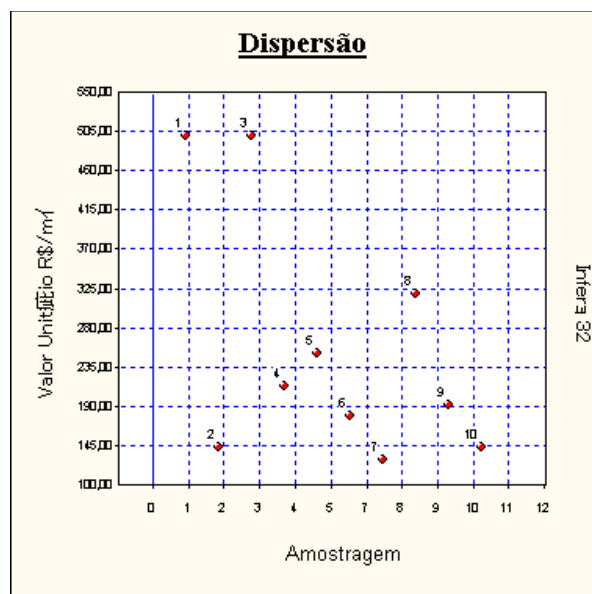
**São Paulo - SP**

Av. Ver. José Diniz, 3720 - 1º andar  
Campo Belo CEP 04604-007  
Fone: +55 (11) 2476-5152  
Fax: +55 (11) 5041-6793  
contato@avalor.com.br  
www.avalor.com.br

## Distribuição das Variáveis não Transformadas



## Dispersão dos elementos





Engenharia de Avaliações

São Paulo - SP  
Av. Ver. José Diniz, 3720 - 1º andar  
Campo Belo CEP 04604-007  
Fone: +55 (11) 2476-5152  
Fax: +55 (11) 5041-6793  
contato@avalor.com.br  
www.avalor.com.br

Dispersão em Torno da Média

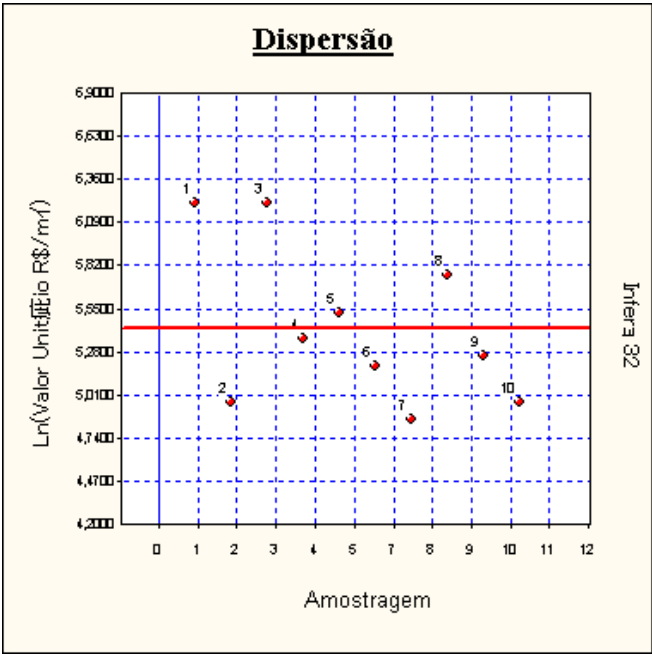


Tabela de valores estimados e observados

Valores para a variável Valor Unitário R\$/m².

| Nº Am. | Valor observado | Valor estimado | Diferença | Variação % |
|--------|-----------------|----------------|-----------|------------|
| 1      | 500,00          | 508,30         | 8,30      | 1,6593 %   |
| 2      | 142,38          | 177,57         | 35,19     | 24,7153 %  |
| 3      | 500,00          | 465,81         | -34,19    | -6,8389 %  |
| 4      | 212,50          | 203,26         | -9,24     | -4,3502 %  |
| 5      | 250,00          | 194,57         | -55,43    | -22,1701 % |
| 6      | 179,69          | 214,65         | 34,96     | 19,4577 %  |
| 7      | 128,28          | 111,93         | -16,35    | -12,7431 % |
| 8      | 318,18          | 309,53         | -8,65     | -2,7173 %  |
| 9      | 191,10          | 174,68         | -16,42    | -8,5927 %  |
| 10     | 142,72          | 175,11         | 32,39     | 22,6979 %  |

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.

Documento assinado digitalmente, conforme MP nº 2.200-2/2001, Lei nº 11.419/2006, resolução do Projudi, do TJPR/OE  
Validação deste em https://projudi.tjpr.jus.br/projudi/ - Identificador: PJXYD UUVRR LSU62 7KEDU

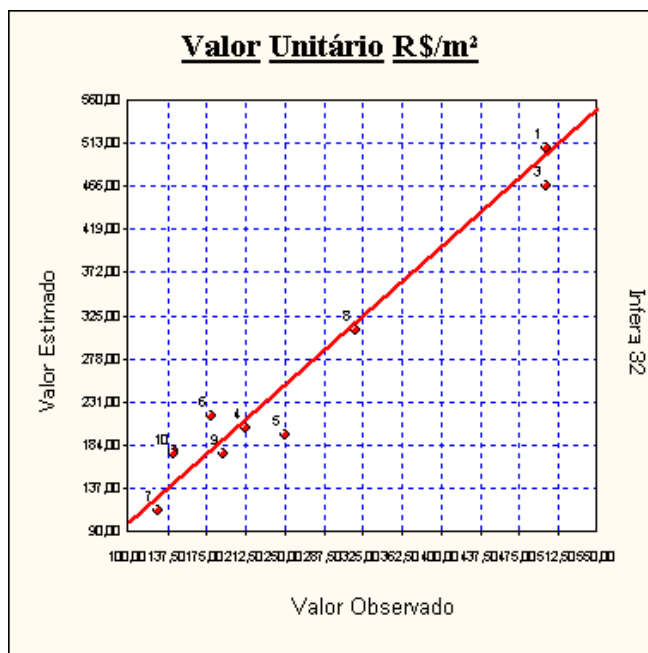
# Avalor

Engenharia de Avaliações

**São Paulo - SP**

Av. Ver. José Diniz, 3720 - 1º andar  
Campo Belo CEP 04604-007  
Fone: +55 (11) 2476-5152  
Fax: +55 (11) 5041-6793  
contato@avalor.com.br  
www.avalor.com.br

## Valores Estimados x Valores Observados



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

## Modelo da Regressão

$$\ln([\text{Valor Unitário R\$/m}^2]) = 4,1360 + 1745,9 / [\text{Área de Terreno (m}^2)] + 0,4801 \times [\text{Atratividade}]$$

## Modelo para a Variável Dependente

$$[\text{Valor Unitário R\$/m}^2] = \text{Exp}(4,1360 + 1745,9 / [\text{Área de Terreno (m}^2)] + 0,4801 \times [\text{Atratividade}])$$

## Regressores do Modelo

Intervalo de confiança de 80,00%.

| Variáveis            | Coefficiente   | D. Padrão | Mínimo    | Máximo    |
|----------------------|----------------|-----------|-----------|-----------|
| Área de Terreno (m²) | b1 = 1745,9384 | 1469,5690 | -333,3901 | 3825,2671 |
| Atratividade         | b2 = 0,4801    | 0,0611    | 0,3935    | 0,5666    |



Engenharia de Avaliações

## São Paulo - SP

Av. Ver. José Diniz, 3720 - 1º andar  
Campo Belo CEP 04604-007  
Fone: +55 (11) 2476-5152  
Fax: +55 (11) 5041-6793  
contato@avalor.com.br  
www.avalor.com.br

## Correlação do Modelo

Coefficiente de correlação (r) ..... : 0,9492  
Valor t calculado ..... : 7,978  
Valor t tabelado (t crítico) ..... : 1,895 (para o nível de significância de 10,0 %)  
Coefficiente de determinação (r²) ... : 0,9009  
Coefficiente r² ajustado ..... : 0,8726

**Classificação : Correlação Fortíssima**

## Correlações Parciais

|                       | Valor Unitário R\$/m² | Área de Terreno (m²) | Atratividade |
|-----------------------|-----------------------|----------------------|--------------|
| Valor Unitário R\$/m² | 1,0000                | 0,1687               | 0,9386       |
| Área de Terreno (m²)  | 0,1687                | 1,0000               | 0,0292       |
| Atratividade          | 0,9386                | 0,0292               | 1,0000       |

## Teste t das Correlações Parciais

Valores calculados para as estatísticas t :

|                       | Valor Unitário R\$/m² | Área de Terreno (m²) | Atratividade |
|-----------------------|-----------------------|----------------------|--------------|
| Valor Unitário R\$/m² | ∞                     | 0,453                | 7,197        |
| Área de Terreno (m²)  | 0,453                 | ∞                    | 0,0774       |
| Atratividade          | 7,197                 | 0,0774               | ∞            |

Valor t tabelado (t crítico) : 1,895 (para o nível de significância de 10,0 %)

## Significância dos Regressores (bicaudal)

(Teste bicaudal - significância 30,00%)

Coefficiente t de Student : t(crítico) = 1,1192

| Variável             | Coefficiente | t Calculado | Significância          | Aceito |
|----------------------|--------------|-------------|------------------------|--------|
| Área de Terreno (m²) | b1           | 1,189       | 27%                    | Sim    |
| Atratividade         | b2           | 7,854       | 1,0x10 <sup>-2</sup> % | Sim    |

Os coeficientes são importantes na formação do modelo.

Aceita-se a hipótese de β diferente de zero.

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



Engenharia de Avaliações

### São Paulo - SP

Av. Ver. José Diniz, 3720 - 1º andar  
Campo Belo CEP 04604-007  
Fone: +55 (11) 2476-5152  
Fax: +55 (11) 5041-6793  
contato@avalor.com.br  
www.avalor.com.br

## Significância dos Regressores (unicaudal)

(Teste unicaudal - significância 30,00%)

Coefficiente t de Student : t(critico) = 0,5491

| Variável             | Coefficiente | t Calculado | Significância          |
|----------------------|--------------|-------------|------------------------|
| Área de Terreno (m²) | b1           | 1,188       | 14%                    |
| Atratividade         | b2           | 7,851       | 5,1x10 <sup>-3</sup> % |

## Momentos Centrais

Momento central de 1ª ordem : -1,3010x10<sup>-19</sup>

Momento central de 2ª ordem : 0,0219

Momento central de 3ª ordem : -5,4888x10<sup>-4</sup>

Momento central de 4ª ordem : -5,4888x10<sup>-5</sup>

| Coefficiente | Amostral | Normal | t de Student |
|--------------|----------|--------|--------------|
| Assimetria   | -0,1685  | 0      | 0            |
| Curtose      | -3,1136  | 0      | Indefinido   |

Distribuição assimétrica à esquerda e platicúrtica.

## Intervalos de Classes

| Classe | Mínimo  | Máximo  | Freq. | Freq.(%) | Média   |
|--------|---------|---------|-------|----------|---------|
| 1      | -0,2208 | -0,1029 | 3     | 30,00    | -0,2010 |
| 2      | -0,1029 | 0,0148  | 1     | 10,00    | -0,0164 |
| 3      | 0,0148  | 0,1327  | 4     | 40,00    | 0,0581  |
| 4      | 0,1327  | 0,2506  | 2     | 20,00    | 0,1934  |



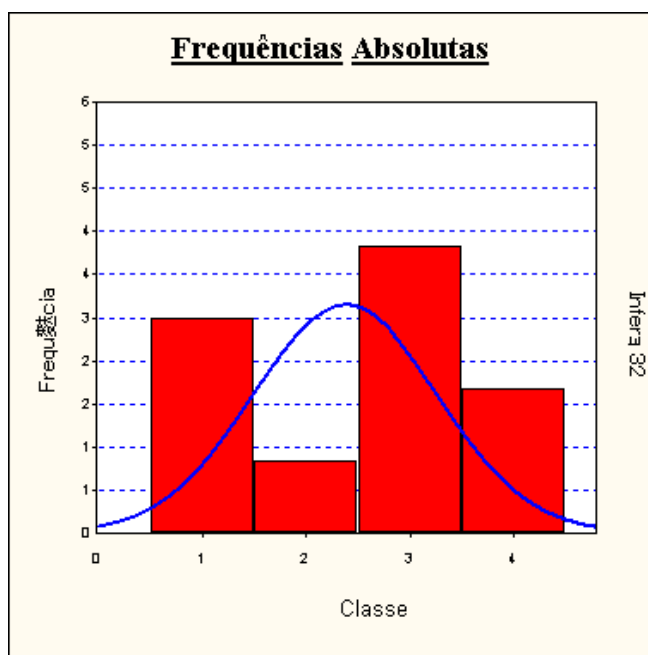
# Avalor

Engenharia de Avaliações

## São Paulo - SP

Av. Ver. José Diniz, 3720 - 1º andar  
Campo Belo CEP 04604-007  
Fone: +55 (11) 2476-5152  
Fax: +55 (11) 5041-6793  
contato@avalor.com.br  
www.avalor.com.br

## Histograma



## Presença de Outliers

Critério de identificação de outlier :

Intervalo de  $\pm 2,00$  desvios padrões em torno da média.

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

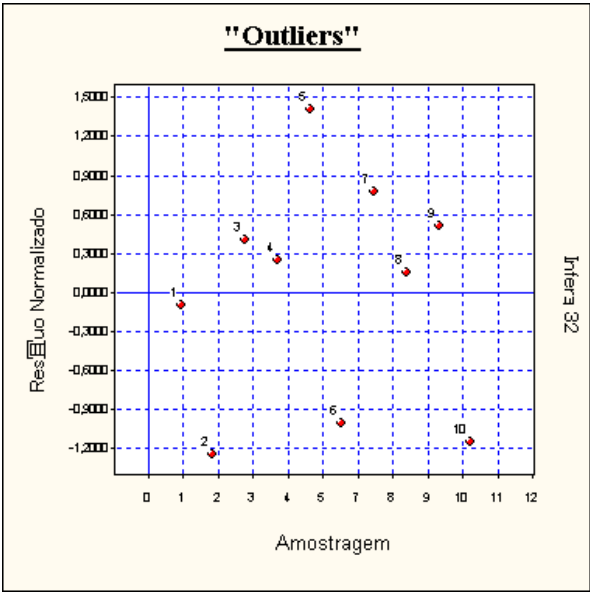




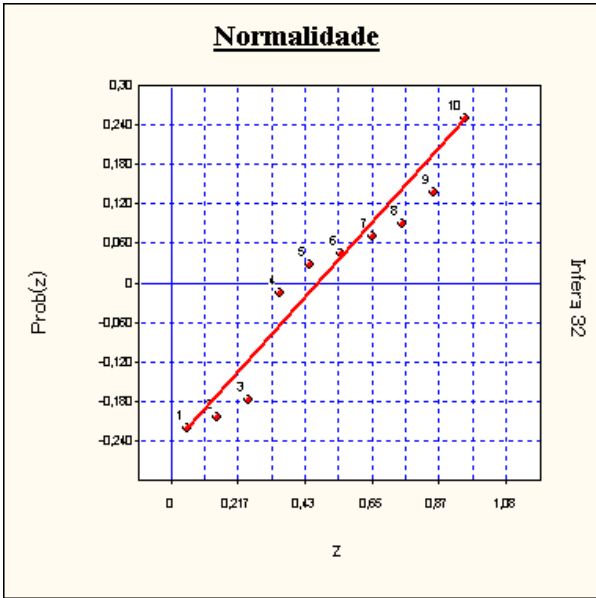
Engenharia de Avaliações

São Paulo - SP  
Av. Ver. José Diniz, 3720 - 1º andar  
Campo Belo CEP 04604-007  
Fone: +55 (11) 2476-5152  
Fax: +55 (11) 5041-6793  
contato@avalor.com.br  
www.avalor.com.br

Gráfico de Indicação de Outliers



Reta de Normalidade



# Avalor

Engenharia de Avaliações

## São Paulo - SP

Av. Ver. José Diniz, 3720 - 1º andar  
Campo Belo CEP 04604-007  
Fone: +55 (11) 2476-5152  
Fax: +55 (11) 5041-6793  
contato@avalor.com.br  
www.avalor.com.br

## Autocorrelação

Estatística de Durbin-Watson (DW) : 2,5243  
(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

*Teste de Durbin-Watson inconclusivo.*

*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 de Terreno (m²) | 6.400,00     | 26.164,50    | 5.600,00         |
| Atratividade         | Baixa        | Muito Alto   | Alta             |

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





Engenharia de Avaliações

## São Paulo - SP

Av. Ver. José Diniz, 3720 - 1º andar  
Campo Belo CEP 04604-007  
Fone: +55 (11) 2476-5152  
Fax: +55 (11) 5041-6793  
contato@avalor.com.br  
www.avalor.com.br

## Formação dos Valores

Variáveis independentes :

- Área de Terreno (m²) .. = 5.600,00
- Atratividade ..... = Alta

Estima-se Valor Unitário R\$/m² do Terreno Urbano =  
R\$/m² 360,73

O modelo utilizado foi :

$[Valor\ Unitário\ R\$/m²] = Exp( 4,1360 + 1745,9 / [Área\ de\ Terreno\ (m²)] + 0,4801 \times [Atratividade])$

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

Mínimo : R\$/m² 288,53

Máximo : R\$/m² 450,98

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

Para uma Área de 5600 m², teremos :

Valor de mercado do imóvel obtido = R\$ 2.020.071,92

Valor de mercado do imóvel mínimo = R\$ 1.615.795,28

Valor de mercado do imóvel máximo = R\$ 2.525.499,75

## 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 (m²)     | 294,24          | 442,24          | 148,00          | 40,19                 |
| Atratividade             | 342,48          | 379,95          | 37,47           | 10,37                 |
| E(Valor Unitário R\$/m²) | 257,86          | 504,64          | 246,78          | 64,73                 |
| Valor Estimado           | 288,53          | 450,98          | 162,45          | 43,93                 |

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



Engenharia de Avaliações

São Paulo - SP  
Av. Ver. José Diniz, 3720 - 1º andar  
Campo Belo CEP 04604-007  
Fone: +55 (11) 2476-5152  
Fax: +55 (11) 5041-6793  
contato@avalor.com.br  
www.avalor.com.br

## EDIFICAÇÕES, INSTALAÇÕES E BENFEITORIAS

| Item<br>A | EDIFICAÇÃO/BENFEITORIAS<br>B | $BDI = [(1+A) \times (1+F) \times (1+L)] - 1$<br>item 8.3.1.1.3<br>NBR 14653-2<br>C | Área (m²)<br>D | Vida<br>Útil<br>E | Idade<br>F | % vida<br>G=E/D |
|-----------|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------|------------|-----------------|
| 1         | Casas de apoio               | 25,07%                                                                              | 270,00         | 67                | 5          | 7%              |
| 2         | Cobertura de bombas          | 25,07%                                                                              | 140,00         | 30                | 5          | 17%             |
|           | <b>TOTAL GERAL</b>           |                                                                                     | <b>410,00</b>  |                   |            |                 |

| Vida útil remanescente<br>H | Estado de Conservação<br>I | Val Novo(R\$)<br>M    | DEPREC. %<br>N  | Val. Aval.(R\$)<br>$O = M \times (1 - N)$ |
|-----------------------------|----------------------------|-----------------------|-----------------|-------------------------------------------|
| 62                          | Regular                    | R\$ 266.578,34        | 6,73%           | 248.637,62                                |
| 25                          | Regular                    | R\$ 30.642,14         | 12,90%          | 26.689,30                                 |
|                             |                            | <b>R\$ 266.578,34</b> |                 | <b>248.637,62</b>                         |
|                             |                            |                       | <b>Adotado:</b> | <b>R\$ 250.000,00</b>                     |

Custo Unitário Básico Utilizado: CUB padrão Sinduscon PR CAL 8N = R\$1.578,84 /m²

Estimação Custo Unitário de Construção

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

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) = 10%

F (Custo Financeiro) mês 1%

Prazo de obra 8

F (Custo Financeiro) 8 meses obra 8,29%

L (Lucro da Construtora) = 5%

$$(1+A) \times (1+F) \times (1+L) = 0,250699495 \quad 25,07\%$$

Documento assinado digitalmente, conforme MP nº 2.200-2/2001, Lei nº 11.419/2006, resolução do Projudi, do TJPR/OE  
Validação deste em https://projudi.tjpr.jus.br/projudi/ - Identificador: PJXYD UUVRR LSU62 7KEDU