

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**

CREA-SP: 5069466875

Cel.: (14) 98126-6282

E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica  
Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias  
Pós-graduando em Patologia das Construções  
Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:

**1001695-55.2020.8.26.0071**

Vara Cível:

**4ª**

Página:

**1 / 143**

Objetivo:

**LAUDO PERICIAL**

Data:

**13/06/21****EXCELENTÍSSIMO(A) SENHOR(A) DOUTOR(A) JUÍZ(A) DE DIREITO DA  
4ª VARA CÍVEL DA COMARCA DE BAURU DO ESTADO DE SÃO PAULO**Processo Digital n.: **1001695-55.2020.8.26.0071**Classe – Assunto: **Execução de Título Extrajudicial - Inadimplemento**Requerente: **Roberta Gonçalves da Silva**Requerido: **Solisvam Silva de Souza**

**Fábio Henrique de Azevedo**, Engenheiro Civil e Engenheiro Eletricista – Eletrônica, registrado no CREA-SP sob o n. 5069466875, especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias de Engenharia, pós-graduando em Patologia das Construções, doutorando<sup>1</sup> em Engenharia Civil e Ambiental, Perito Judicial nomeado nos autos acima mencionado às fls. 200, item 4, vem mui respeitosamente a presença de Vossa Excelência para apresentar o seu **Laudo Pericial**<sup>2</sup> e suas desculpas pelo atraso do mesmo.

Nestes termos,  
pede deferimento.

**Eng. Fábio Henrique de Azevedo**

CREA-SP: 5069466875

Perito Judicial

<sup>1</sup> Aluno especial de Doutorado do Programa de Pós-graduação em Engenharia Civil e Ambiental da Universidade Estadual Paulista – Unesp, Campus de Bauru

<sup>2</sup> ART de Cargo ou Função n.: 28027230210430192

Este documento só deve ser visualizado em cores, seja por meio digital ou impresso, pois em caso contrário haverá a perda da qualidade das figuras dificultando sua total compreensão.

Processo n.:  
**1001695-55.2020.8.26.0071**

Vara Cível:      Página:  
**4ª**                      **2 / 143**

Objetivo:  
**LAUDO PERICIAL**

Data:  
**13/06/21**

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>4</b>
1.1.	CONCLUSÃO LACÔNICA .....	5
<b>2</b>	<b>CONSIDERAÇÕES INICIAIS</b> .....	<b>5</b>
2.1.	PROCEDIMENTOS DE EXCELÊNCIA .....	5
2.2.	DATAS.....	6
<b>3</b>	<b>MATRÍCULA N. 101.984 (fls. 194/195)</b> .....	<b>6</b>
3.1.	VISTORIA .....	6
3.2.	DILIGÊNCIAS .....	12
3.3.	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS .....	13
3.4.	VALOR DA AVALIAÇÃO.....	18
<b>4</b>	<b>MATRÍCULA N. 54.095 (fls. 196/199)</b> .....	<b>18</b>
4.1.	VISTORIA .....	18
4.2.	DILIGÊNCIAS .....	26
4.3.	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS .....	27
4.4.	VALOR DA AVALIAÇÃO.....	33
<b>5</b>	<b>VALOR DA AVALIAÇÃO TOTAL</b> .....	<b>33</b>
<b>6</b>	<b>QUESITOS</b> .....	<b>34</b>
<b>7</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>34</b>
<b>8</b>	<b>ENCERRAMENTO</b> .....	<b>35</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>36</b>
	<b>APÊNDICE A – Método comparativo – Tratamento por fatores (Mat. 101.984)</b> ..	<b>40</b>
A.1	PESQUISA.....	40
A.2	AMOSTRAS.....	41

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**  
 CREA-SP: 5069466875  
 Cel.: (14) 98126-6282  
 E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica  
 Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias  
 Pós-graduando em Patologia das Construções  
 Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:	Vara Cível:	Página:
<b>1001695-55.2020.8.26.0071</b>	<b>4ª</b>	<b>3 / 143</b>
Objetivo:	Data:	
<b>LAUDO PERICIAL</b>	<b>13/06/21</b>	

A.3	MEMÓRIA DE CÁLCULO .....	50
A.4	AVALIAÇÃO.....	77
A.5	FUNDAMENTAÇÃO E ENQUADRAMENTO .....	81
	<b>APÊNDICE B – Método evolutivo (Mat. 54.095).....</b>	<b>84</b>
B.1	AVALIAÇÃO.....	84
B.2	FUNDAMENTAÇÃO E ENQUADRAMENTO .....	84
	<b>APÊNDICE C – Valor do terreno – Tratamento por fatores (Mat. 54.095).....</b>	<b>87</b>
C.1	PESQUISA.....	87
C.2	AMOSTRAS.....	88
C.3	MEMÓRIA DE CÁLCULO .....	97
C.4	AVALIAÇÃO.....	120
C.5	FUNDAMENTAÇÃO E ENQUADRAMENTO .....	124
	<b>APÊNDICE D – Valor de venda das benfeitorias (Mat. 54.095).....</b>	<b>127</b>
D.1	MEMÓRIA DE CÁLCULO .....	127
D.2	AVALIAÇÃO.....	130
D.3	FUNDAMENTAÇÃO E ENQUADRAMENTO .....	131
	<b>ANEXO A – Sistema de Cadastro Imobiliário .....</b>	<b>134</b>
	<b>ANEXO B – Processo: 049262/2011 .....</b>	<b>135</b>
	<b>ANEXO C – Processo: 027085/2012.....</b>	<b>137</b>
	<b>ANEXO D – Processo: 45812/2014.....</b>	<b>139</b>
	<b>ANEXO E – CUB-SP, tipologia e tabelas (IR, R e EC) .....</b>	<b>140</b>

Este documento é cópia do original, assinado digitalmente por FABIO HENRIQUE DE AZEVEDO e Tribunal de Justiça do Estado de São Paulo, protocolado em 14/06/2021 às 00:04, sob o número WBRU21701753251. Para conferir o original, acesse o site <https://esaj.tjsp.jus.br/pastadigital/pg/abrirConferenciaDocumento.do>, informe o processo 1001695-55.2020.8.26.0071 e código 9075491.

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**

CREA-SP: 5069466875

Cel.: (14) 98126-6282

E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica

Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias

Pós-graduando em Patologia das Construções

Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:

**1001695-55.2020.8.26.0071**

Vara Cível:

**4ª**

Página:

**4 / 143**

Objetivo:

**LAUDO PERICIAL**

Data:

**13/06/21**

## 1 INTRODUÇÃO

O presente feito trata de ação de execução de título extrajudicial - inadimplemento, proposta por Roberta Gonçalves da Silva em face de Solisvam Silva de Souza, sobre o imóvel localizado na Rua Aricanduva, qt. 2, Novo Jardim Pagani, com CIF PMB<sup>3</sup>: 04/0841/06 e Matrícula n. 101.984 do 2º ORI de Bauru (fls. 194/195) e o imóvel localizado na Rua Abrahão Rahal, n. 17-35, Jardim Panorama, com CIF PMB: 02/0435/014 e Matrícula n. 54.095 do 1º ORI de Bauru (fls. 196/199).

Este laudo<sup>4</sup> tem a finalidade de apresentar a produção de prova técnica conforme Decisão às fls. 200, item 4 transcrito a seguir:

4. Se não for realizada a avaliação pelo oficial de justiça [...] fica nomeado, desde logo, o engenheiro civil Fábio Henrique de Azevedo [...].

É fundamentado em normas técnicas vigentes de perícias de engenharia (ABNT NBR 13752, 1996), de procedimentos gerais de avaliação (ABNT NBR 14653-1, 2019) e avaliações de imóveis urbanos (ABNT NBR 14653-2, 2011), além de literatura técnica consagrada sobre o assunto.

O método avaliatório para determinação do valor dos imóveis é o método comparativo direto de dados de mercado<sup>5</sup> para a Matrícula n. 101.984 (fls. 194/195) e o método evolutivo<sup>6</sup> para a Matrícula n. 54.095 (fls. 196/199).

<sup>3</sup> CIF PMB: Cadastro Imobiliário Físico da Prefeitura Municipal de Bauru sendo Setor/Quadra/Lote.

<sup>4</sup> Laudo: Peça na qual o perito, profissional habilitado, relata o que observou e dá as suas conclusões ou avalia, fundamentadamente, o valor de coisas ou direitos (ABNT NBR 13752, 1996, p. 4, item 3.50).

<sup>5</sup> Método comparativo direto de dados de mercado: Identifica o valor de mercado do bem por meio de tratamento técnico dos atributos dos elementos comparáveis, constituintes da amostra (ABNT NBR 14653-1, 2019, p. 14, item 7.2.1).

<sup>6</sup> Método evolutivo: Identifica o valor do bem pelo somatório dos valores de seus componentes (ABNT NBR 14653-1, 2019, p. 14, item 7.2.3).

Este documento só deve ser visualizado em cores, seja por meio digital ou impresso, pois em caso contrário haverá a perda da qualidade das figuras dificultando sua total compreensão.

Processo n.:	Vara Cível:	Página:
<b>1001695-55.2020.8.26.0071</b>	<b>4<sup>a</sup></b>	<b>5 / 143</b>
Objetivo:	Data:	
<b>LAUDO PERICIAL</b>	<b>13/06/21</b>	

## 1.1. CONCLUSÃO LACÔNICA

O valor da avaliação total da presente demanda é R\$ 863.700,00, obtido pela soma da avaliação de R\$ 97.600,00 da Matrícula n. 101.984 (fls. 194/195) e de R\$ 766.100,00 da Matrícula n. 54.095 (fls. 196/199) (item 5, p. 33).

## 2 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

### 2.1. PROCEDIMENTOS DE EXCELÊNCIA

Conforme preconiza a NBR 14653-1 (ABNT, 2019, Seção 5, p. 10) para o estado de excelência faz-se necessário pontuar algumas informações:

- Este Signatário é Engenheiro Civil e Engenheiro Eletricista – Eletrônica, especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias de Engenharia; pós-graduando em Patologia das Construções; e doutorando em Engenharia Civil e Ambiental.
- O resultado deste laudo será tratado com o sigilo que lhe é pertinente, toda a propriedade intelectual será citada e não há conflito de interesses.
- Este laudo expressará sempre a realidade e será o mais claro e objetivo possível evitando truncamentos para que sua leitura não seja exaustiva, ou seja, toda a pesquisa<sup>7</sup> de mercado e memória de cálculo<sup>8</sup> é apresentada em apêndice(s) e documento(s) de apoio em anexo(s).

<sup>7</sup> Pesquisa: Conjunto de atividades de identificação, investigação, coleta, seleção, dos dados de mercado (ABNT NBR 14653-1, 2019, p. 6, item 3.1.36).

<sup>8</sup> Memória de cálculo: Demonstrativo dos procedimentos utilizados para a obtenção dos resultados da avaliação (ABNT NBR 14653-1, 2019, p. 6, item 3.1.32).

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**

CREA-SP: 5069466875

Cel.: (14) 98126-6282

E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica  
Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias  
Pós-graduando em Patologia das Construções  
Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:

**1001695-55.2020.8.26.0071**

Vara Cível:

**4ª**

Página:

**6 / 143**

Objetivo:

**LAUDO PERICIAL**

Data:

**13/06/21**

## 2.2. DATAS

Data de referência deste laudo é 13/06/2021.

Data da liberação dos documentos pela Prefeitura foi em 22/03/2021.

Data de pesquisa dos terrenos foi entre 9 e 10/06/201.

Data do método evolutivo é 05/2021 devido ao CUB-SP (Figura 17, p. 140).

## 3 MATRÍCULA N. 101.984 (fls. 194/195)

### 3.1. VISTORIA

A vistoria foi iniciada no dia 15 de janeiro de 2021 às 11h19min, após a vistoria do imóvel do item 4, p. 18, em frente ao segundo imóvel avaliando no qt. 2 da Rua Aricanduva (Figura 1). Não houve a presença de nenhuma das Partes.

Figura 1 – Fachada do imóvel avaliando do qt. 2 da Rua Aricanduva



Fonte: AZEVEDO, 2021 (arquivo: 20210115\_112013.JPG com Brilho: +20% e Contraste: +40%)

Neste caso, diferentemente do que ocorreu no outro imóvel da lide, não houve restrição de acesso ao local.

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**

CREA-SP: 5069466875

Cel.: (14) 98126-6282

E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica

Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias

Pós-graduando em Patologia das Construções

Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:

**1001695-55.2020.8.26.0071**

Vara Cível:

**4ª**

Página:

**7 / 143**

Objetivo:

**LAUDO PERICIAL**

Data:

**13/06/21**

### 3.1.1 Caracterização da região

- a) Caracterização física: A região possui uma declividade constante tendo seu ponto mais alto, a montante do imóvel avaliando, no mesmo bairro, mais precisamente no qt. 13 da Rua Henrique Mingardi e seu ponto baixo, a jusante do mesmo imóvel, no qt. 1 da Rua Eduardo Resta, esquina com o qt. 1 da Rua Jaime Garcia de Araújo, ambas as vias do Residencial Nova Flórida, próximo ao Córrego Barreirinho.
- b) Melhoramentos públicos: A região é atendida por toda a infraestrutura básica: vias de acesso (sistema viário), urbanização e infraestrutura urbana (captação de águas pluviais, água potável, esgotamento sanitário e energia elétrica).
- c) Equipamentos e serviços comunitários: A região, considerando um raio de ≈500 metros, é atendida pelos seguintes serviços comunitários: transporte coletivo, comunicações, correios, coleta de lixo, comércio (*pet shops*, clínica veterinária, oficina mecânica, engenharia mecânica, confecção, loja de artigos domésticos, revenda de reboques, supermercados, restaurantes, limpeza automotiva, loja de roupas, pizzaria, hotel, academia, etc.), segurança e ensino (Colégio Engler Abelhinha Feliz e Antonio Guedes de Azevedo Prof. EE).
- d) Potencial de aproveitamento: A região, considerando um raio de ≈500 metros, não está consolidada, existindo lotes não edificadas e glebas ente o Jardim Florida e o afluente do Córrego Barreirinho.

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**  
 CREA-SP: 5069466875  
 Cel.: (14) 98126-6282  
 E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica  
 Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias  
 Pós-graduando em Patologia das Construções  
 Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:	Vara Cível:	Página:
<b>1001695-55.2020.8.26.0071</b>	<b>4ª</b>	<b>8 / 143</b>
Objetivo:	Data:	
<b>LAUDO PERICIAL</b>	<b>13/06/21</b>	

### 3.1.2 Caracterização do imóvel e seus elementos

#### 3.1.2.1 Imóvel

- a) Localização e identificação do bairro, logradouro(s), número(s): O imóvel avaliando está situado no alinhamento predial<sup>9</sup> da Rua Aricanduva, qt. 2 do Novo Jardim Pagani (Figura 2).

Figura 2 – Imagem de satélite do imóvel avaliando (1)



Fonte: GOOGLE, 2021a – adaptada por AZEVEDO, 2021

Legenda:

-  1. Imóvel avaliando de propriedade do Requerido.

<sup>9</sup> Alinhamento de via (ou alinhamento predial): Linha divisória que separa o lote de terreno do logradouro público (ABNT NBR 13133, 1994, p. 2, item 3.1).

[...] Acessos: O principal acesso ao Novo Jardim Pagani é pela Avenida Radial II.

[...] Elementos de cadastro legais: O imóvel avaliando apresentado na forma de croqui<sup>10</sup> (Figura 3), possui Cadastro Imobiliário Físico da Prefeitura Municipal de Bauru como setor 4, quadra 0841 e lote 006 (CIF PMB: 04/0841/006), conforme Matrícula n. 101.984 do 2º ORI de Bauru (fls. 194/195).

Figura 3 – CIF PMB do imóvel avaliando



Fonte: BAURU, 2004 – adaptada por AZEVEDO, 2021

Legenda:

1. Imóvel avaliando de propriedade do Requerido.

[...] Elementos de cadastro fiscais: O atestado de valor venal do imóvel avaliando de 2021 é apresentado na Figura 4, p. 10.

<sup>10</sup> Croqui: Esboço gráfico sem escala, em breves traços, que facilite a identificação de detalhes. (ABNT NBR 13133, 1994, p. 2, item 3.6)

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**  
 CREA-SP: 5069466875  
 Cel.: (14) 98126-6282  
 E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica  
 Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias  
 Pós-graduando em Patologia das Construções  
 Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:  
**1001695-55.2020.8.26.0071**

Vara Cível: **4ª**      Página: **10 / 143**

Objetivo:  
**LAUDO PERICIAL**

Data:  
**13/06/21**

Figura 4 – Atestado de valor venal 2021

Atestamos para os devidos fins, que o imóvel situado à RUA ARICANDUVA, 2-0, PT LT 6 Q38 NOVO JARDIM PAGANI, identificação municipal 040841006, encontra-se lançado nesta Prefeitura, constando como - proprietário: **SOLISVAM SILVA DE SOUZA** - CPF/CNPJ: **094.969.337-50**.

Valor Venal referente ao Exercício de 2021	
Área Territorial:	200,00 m <sup>2</sup>
Área Construída:	0,00 m <sup>2</sup>
Valor Venal Territorial:	R\$ 62.768,00
Valor Venal Predial:	R\$ 0,00
Valor Venal Total:	R\$ 62.768,00
Valor mínimo de referência para ITBI:	R\$ 62.768,00

Fonte: BAURU, 2021a

- b) Equipamento urbano, serviços e melhoramentos públicos: O imóvel avaliando é atendido por toda a infraestrutura básica: sistema viário, coleta de resíduos sólidos, água potável, energia elétrica, telefone, redes de cabeamento para transmissão de dados, comunicação e televisão, esgotamento sanitário, águas pluviais, etc. O transporte coletivo mais próximo fica a ≈65 metros do imóvel avaliando, localizado na Rua Aricanduva, qt. 2, lado ímpar, linha 3841 - Jd. Gaivota/UPA Ipiranga, tanto no sentido centro-bairro como no sentido bairro-centro.
- c) Ocupação e/ou utilização legal e real, prevista e atual, adequada à região: O imóvel avaliando não é ocupado.

### 3.1.2.2 Terreno

- a) Perímetro, relevo, forma geométrica, características de solo e subsolo, dimensões, área e confrontantes: As descrições deste item estão constantes na Matrícula n. 101.984 (fls. 194/195). A topografia no imóvel avaliando possui um aclive no sentido da frente para o fundo e é plano da lateral direita para a lateral esquerda. O terreno possui solo seco e não é

Este documento só deve ser visualizado em cores, seja por meio digital ou impresso, pois em caso contrário haverá a perda da qualidade das figuras dificultando sua total compreensão.

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**

CREA-SP: 5069466875

Cel.: (14) 98126-6282

E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica  
Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias  
Pós-graduando em Patologia das Construções  
Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:

**1001695-55.2020.8.26.0071**

Vara Cível:

**4ª**

Página:

**11 / 143**

Objetivo:

**LAUDO PERICIAL**

Data:

**13/06/21**

suscetível a alagamento. Importante informar que não foram efetuadas medidas no local, considerando as informações da matrícula de boa-fé.

### 3.1.2.3 Benfeitorias

- a) Construções: Não se aplica
- b) Instalações, equipamentos e tratamentos: Não se aplica.

### 3.1.3 Relatório fotográfico

As fotos foram tiradas no dia 21 de janeiro de 2021. A Figura 5 ilustra a vista da frente do imóvel avaliando para a Rua Aricanduva, qt. 2 que fica em frente ao imóvel n. 2-94 da mesma via

Figura 5 – Fachada do imóvel avaliando no qt. 2 da Rua Aricanduva



Fonte: AZEVEDO, 2021 (arquivo: 20210115\_112013.JPG)

Já a Figura 6, p. 12, apresenta o imóvel visto pela sua lateral esquerda e a Figura 7, p. 12, a vista pela sua lateral direita.

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**  
 CREA-SP: 5069466875  
 Cel.: (14) 98126-6282  
 E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica  
 Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias  
 Pós-graduando em Patologia das Construções  
 Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:  
**1001695-55.2020.8.26.0071**

Vara Cível: **4ª**      Página: **12 / 143**

Objetivo:  
**LAUDO PERICIAL**

Data:  
**13/06/21**

Figura 6 – Vista lateral esquerda do imóvel



Fonte: AZEVEDO, 2021 (arquivo: 20210115\_112031.JPG)

Figura 7 – Vista lateral direita do imóvel



Fonte: AZEVEDO, 2021 (arquivo: 20210115\_112108.JPG)

### 3.2. DILIGÊNCIAS

#### 3.2.1 Processos do imóvel (edificações e benfeitorias)

Não se fez necessário efetuar diligências na Prefeitura Municipal de Bauru, pois trata-se de um terreno sem edificações e benfeitorias com descrição às fls. 194/195.

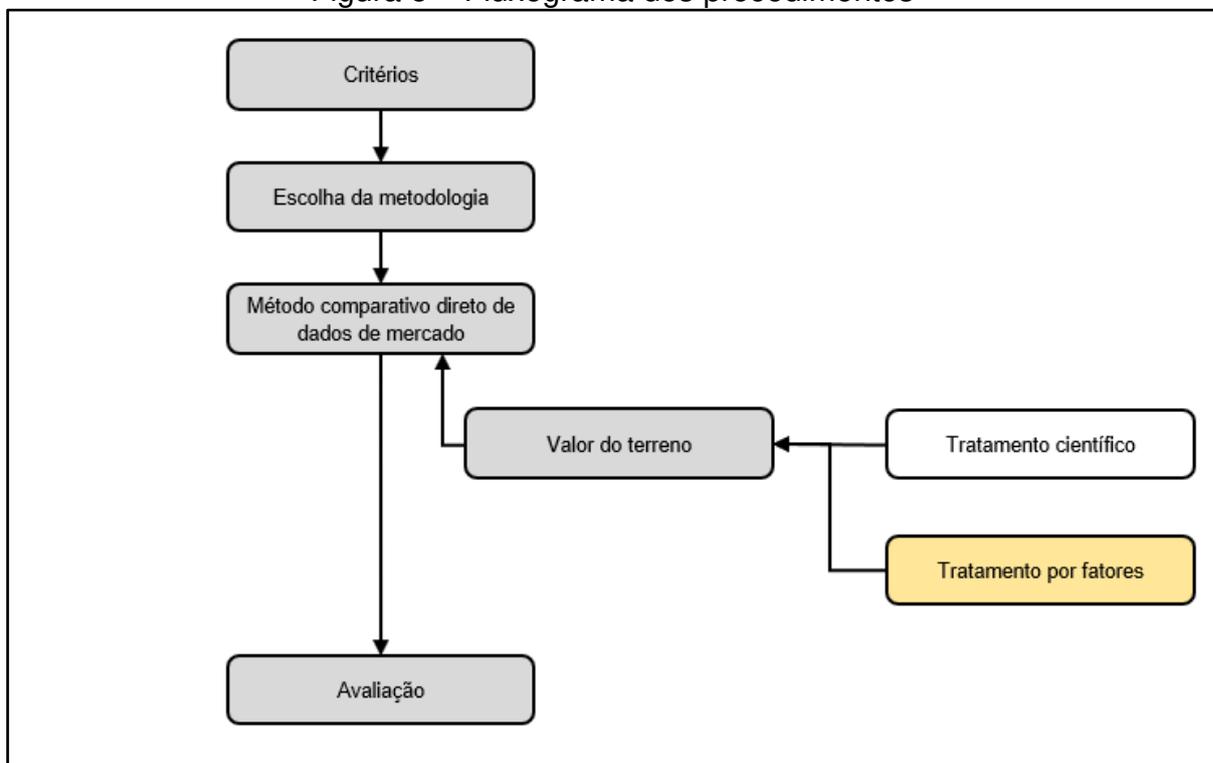
Este documento só deve ser visualizado em cores, seja por meio digital ou impresso, pois em caso contrário haverá a perda da qualidade das figuras dificultando sua total compreensão.

Processo n.:	Vara Cível:	Página:
<b>1001695-55.2020.8.26.0071</b>	<b>4ª</b>	<b>13 / 143</b>
Objetivo:	Data:	
<b>LAUDO PERICIAL</b>	<b>13/06/21</b>	

### 3.3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O procedimento resume-se em: definir critérios técnicos para a avaliação do imóvel (item 3.3.1, .p 14); escolher a metodologia (item 3.3.2, p. 14); definir os parâmetros do método comparativo direto de dados de mercado (item 3.3.3, p. 15); determinar o valor do terreno por modelagem matemática com o auxílio do tratamento por fatores (item 3.3.3.3, p. 16), possibilitando com isso, determinar o valor de avaliação do imóvel (item 3.4, p. 18).

Figura 8 – Fluxograma dos procedimentos



Fonte: AZEVEDO, 2021

Legenda:

- Procedimento metodológico utilizado;
- Metodologia não utilizada;
- Metodologia auxiliar.

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**  
 CREA-SP: 5069466875  
 Cel.: (14) 98126-6282  
 E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica  
 Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias  
 Pós-graduando em Patologia das Construções  
 Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:	Vara Cível:	Página:
<b>1001695-55.2020.8.26.0071</b>	<b>4ª</b>	<b>14 / 143</b>
Objetivo:	Data:	
<b>LAUDO PERICIAL</b>	<b>13/06/21</b>	

### 3.3.1 Critérios

Os critérios utilizados são fundamentados no item 8.1 da NBR 14653-2 (ABNT, 2011, p. 13).

#### 8.1 Procedimentos gerais

8.1.1 Para a identificação do valor de mercado, sempre que possível preferir o método comparativo direto de dados de mercado, conforme definido em 8.2.1 da ABNT NBR 14653-1:2001 7.2.1 da NBR 14653-1 (ABNT, 2019).

[...]

8.1.4 Métodos utilizados não detalhados nesta Norma devem ser descritos e fundamentados no trabalho (Tachado nosso).

Como citado, replica-se o item 7.2.1 da NBR 14653-1 (ABNT, 2019, p. 14).

#### 7.2.1 Método comparativo direto de dados de mercado

Identifica o valor de mercado do bem por meio de tratamento técnico dos atributos dos elementos comparáveis, constituintes da amostra.

Na aplicação deste método para a avaliação imobiliária, a natureza dos bens, a indisponibilidade dos dados e de suas características, bem como os prazos limitados para a concepção da avaliação, podem levar à coleta de amostras que não atendem na íntegra aos pressupostos formais das amostras aleatórias simples, exigidos pelos modelos de estatística inferencial.

Assim, as amostras utilizadas nesse tipo de avaliação são amais bem descritas como “ amostras acidentais”, que devem possuir a maior representatividade possível em relação à população, mesmo que não sejam utilizadas as técnicas tradicionais paraa [sic] coleta de amostras aleatórias simples.

O profissional da engenharia de avaliações, para alcançar o máximo de representatividade da amostra, deve especificar claramente as características dos imóveis que compõem a população pesquisada, tomando como referência as características do imóvel avaliando, além de levar em consideração os aspectos citados em 6.4. Com a utilização desses cuidados, torna-se viável a aplicação de estatística inferencial (Grifo nosso).

### 3.3.2 Escolha da metodologia

A determinação do valor do imóvel será pelo método comparativo direto de dados de mercado sendo esse o preferível pela norma (ABNT NBR 14653-2, 2011, p. 13, item 8.1.1).

Este documento só deve ser visualizado em cores, seja por meio digital ou impresso, pois em caso contrário haverá a perda da qualidade das figuras dificultando sua total compreensão.

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**

CREA-SP: 5069466875

Cel.: (14) 98126-6282

E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica

Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias

Pós-graduando em Patologia das Construções

Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:

**1001695-55.2020.8.26.0071**

Vara Cível:

**4ª**

Página:

**15 / 143**

Objetivo:

**LAUDO PERICIAL**

Data:

**13/06/21**

### 3.3.3 Método comparativo direto de dados de mercado

O procedimento adotado para a avaliação do terreno, consiste em determinar o valor de mercado<sup>11</sup> de um bem similar<sup>12</sup>, através de pesquisa<sup>13</sup> (item 3.3.3.1) de dados de mercado<sup>14</sup> (amostras<sup>15</sup>), para posterior modelagem matemática (metodologia comparativa direta de dados de mercado<sup>16</sup>), levando em consideração suas principais características.

No método comparativo, será aplicado apenas o tratamento de dados por fatores (item 3.3.3.3, p. 16) devido à quantidade de amostras existentes limitar a aplicação do tratamento científico.

#### 3.3.3.1 Pesquisa

A pesquisa foi efetuada em imobiliárias renomadas de Bauru (item A.1, p. 40), que ofereciam imóveis para venda no bairro do imóvel avaliando, através de seus respectivos endereços eletrônicos (sites), para posterior tratamento de dados conforme preconizam as normas técnicas.

Todas as informações foram tomadas de forma anônima e de boa-fé.

<sup>11</sup> Valor de mercado: Quantia mais provável pela qual se negociaria voluntariamente e conscientemente um bem, em uma data de referência, dentro das condições do mercado vigente (ABNT NBR 14653-1, 2019, p. 7, item 3.1.47).

<sup>12</sup> Bem similar: Bem com características relevantes na formação de valor, equivalentes às do avaliando, tais como função, desempenho operacional e estrutura construtiva (ABNT NBR 14653-5, 2006, p. 1, item 3.1).

<sup>13</sup> Pesquisa: Conjunto de atividades de identificação, investigação, coleta, seleção, dos dados de mercado (ABNT NBR 14653-1, 2019, p. 6, item 3.1.36).

<sup>14</sup> Dado de Mercado: Elemento ou informação disponível em determinado mercado, com as suas respectivas características (ABNT NBR 14653-1, 2019, p. 3, item 3.1.12).

<sup>15</sup> Amostra: Conjunto de dados representativos de uma população (ABNT NBR 14653-1, 2019, p. 2, item 3.1.2).

<sup>16</sup> Método comparativo direto de dados de mercado: Identifica o valor de mercado do bem por meio de tratamento técnico dos atributos dos elementos comparáveis, constituintes da amostra. (ABNT NBR 14653-1, 2019, p. 14, item 7.2).

Este documento só deve ser visualizado em cores, seja por meio digital ou impresso, pois em caso contrário haverá a perda da qualidade das figuras dificultando sua total compreensão.

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**  
 CREA-SP: 5069466875  
 Cel.: (14) 98126-6282  
 E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica  
 Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias  
 Pós-graduando em Patologia das Construções  
 Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:	Vara Cível:	Página:
<b>1001695-55.2020.8.26.0071</b>	<b>4ª</b>	<b>16 / 143</b>
Objetivo:	Data:	
<b>LAUDO PERICIAL</b>	<b>13/06/21</b>	

### 3.3.3.2 Tratamento de dados

Conforme Dantas (2012, p. 16), o método comparativo de dados de mercado pode ser definido como:

[...] aquele em que o valor do bem é estimado através da comparação com dados de mercado assemelhados quanto às características intrínsecas e extrínsecas. É condição fundamental para aplicação deste método a existência de um conjunto de dados que possa ser tomado estatisticamente como amostra do mercado.

Assim, inferir estatisticamente<sup>17</sup> significa concluir e tirar conclusões com base em medidas estatísticas, ou seja, explicar o comportamento do mercado que se analisa com base em alguns dados levantados no mesmo.

### 3.3.3.3 Tratamento por fatores

A NBR 14653-2 (ABNT, 2011, p. 16) em seu item 8.2.1.4.2 informa que o “[...] tratamento por fatores é aplicável a uma amostra composta por dados de mercado com as características mais próximas possíveis do imóvel avaliando”.

Após a pesquisa de dados de mercado, será aplicado a homogeneização das amostras pela Equação (1) para o imóvel Paradigma conforme descrito por Ibape-SP (2011, p. 23, item 10.6), o saneamento por análise estatística e, posteriormente, para determinar o valor do imóvel avaliando será aplicado a Equação (2).

$$Vu = Vo \times \{1 + [(F1 - 1) + (F2 - 1) + (F3 - 1) \dots + (Fn - 1)]\} \times At \tag{1}$$

$$VT = Vu / \{1 + [(F1 - 1) + (F2 - 1) + (F3 - 1) \dots + (Fn - 1)]\} \times At \tag{2}$$

Onde:

Vu = valor básico unitário (R\$);

<sup>17</sup> Inferência estatística: Parte da ciência estatística que permite extrair conclusões sobre a população a partir de amostra (ABNT NBR 14653-1, 2019, p. 5, item 3.1.27).

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**

CREA-SP: 5069466875

Cel.: (14) 98126-6282

E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica

Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias

Pós-graduando em Patologia das Construções

Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:

**1001695-55.2020.8.26.0071**

Vara Cível:

**4<sup>a</sup>**

Página:

**17 / 143**

Objetivo:

**LAUDO PERICIAL**

Data:

**13/06/21**

Vo = valor de oferta (ou preço observado) (R\$);

VT = valor do terreno (R\$);

F1, F2, F3, ... Fn = fatores ou coeficientes;

At = área do imóvel (m<sup>2</sup>) com valor unitário devido ao Vu = valor total (R\$).

### 3.3.3.3.1. Homogeneização das amostras

Para a homogeneização<sup>18</sup>, será aplicado a existência de relações fixas entre os atributos específicos e os respectivos preços.

Neste tratamento de dados, aplicável ao Método Comparativo Direto de Dados de Mercado, é admitida a priori a validade da existência de relações fixas entre os atributos específicos e os respectivos preços. (ABNT NBR 14653-2, 2011, item B1, p. 40)

### 3.3.3.3.2. Saneamento por análise estatística

O saneamento amostral, etapa também designada como eliminação de dados suspeitos, representa a operação, dentro dos cálculos estatísticos, onde se procuram elementos integrantes da amostragem que possuam desvios acentuados em relação à média, procedimento através do qual se torna mais homogêneo e confiável os dados saneados. São critérios utilizados e aceitos, dentre outros existentes, para o saneamento amostral:

- Critério da Média aritmética;
- Critério do Desvio-padrão;
- Critério de Chauvenet;
- Critério de Arley.

A memória de cálculo é apresentada no APÊNDICE A, p. 40.

<sup>18</sup> Homogeneização: Tratamento de preços observados, mediante a aplicação de transformações matemáticas que expressem, em termos relativos, as diferenças entre os atributos dos dados de mercado e os do imóvel avaliando (FIKER, 2013, p. 29)

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**

CREA-SP: 5069466875

Cel.: (14) 98126-6282

E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica  
Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias  
Pós-graduando em Patologia das Construções  
Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:

**1001695-55.2020.8.26.0071**

Vara Cível:

**4ª**

Página:

**18 / 143**

Objetivo:

**LAUDO PERICIAL**

Data:

**13/06/21**

### 3.4. VALOR DA AVALIAÇÃO

O valor do imóvel avaliando (item A.4, p. 77) foi determinado seguindo os passos do item 3.3.3, p. 15, com memória de cálculo apresentado no item A.3, p. 50.

O valor da avaliação do imóvel da Matrícula n. 101.984 (fls. 194/195) pelo método comparativo direto de dados de mercado é de R\$ 97.600,00

## 4 MATRÍCULA N. 54.095 (fls. 196/199)

### 4.1. VISTORIA

A vistoria foi iniciada no dia 15 de janeiro de 2021 às 11h (fls. 217) em frente ao primeiro imóvel avaliando sob n. 17-35 da Rua Abraão Rahal (Figura 9) com acesso prejudicado (fls. 221, item 1). Não houve a presença de nenhuma das Partes.

Figura 9 – Fachada do imóvel avaliando n. 17-35 da Rua Abraão Rahal



Fonte: AZEVEDO, 2021 (arquivo: 20210115\_110107.JPG e 20210115\_110003.JPG, ambas com Brilho: +20% e Contraste: +40%)

Reitera-se que a vistoria, nos termos da norma, resultou em uma atividade impossível, utilizando-se portanto da situação-paradigma (ABNT NBR 14653-1, 2019).

Este documento só deve ser visualizado em cores, seja por meio digital ou impresso, pois em caso contrário haverá a perda da qualidade das figuras dificultando sua total compreensão.

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**

CREA-SP: 5069466875

Cel.: (14) 98126-6282

E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica

Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias

Pós-graduando em Patologia das Construções

Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:

**1001695-55.2020.8.26.0071**

Vara Cível:

**4ª**

Página:

**19 / 143**

Objetivo:

**LAUDO PERICIAL**

Data:

**13/06/21**

### 6.3 Vistoria do bem avaliando

6.3.1 A vistoria é atividade essencial para o processo avaliatório.

6.3.1.1 Em casos excepcionais, quando essa atividade for impossível ou inviável, admite-se a adoção de uma situação-paradigma, desde que acordada entre as partes e explicitada no laudo, observadas prescrições específicas descritas em 6.9 desta parte 1 [...].

6.3.5 O conhecimento de estudo, projetos ou perspectivas tecnológicas que possam afetar o valor do bem avaliando deve ser explicitado e suas consequências apreciadas.

6.9 Pressupostos, ressalvas e condições limitantes

No caso de adoção de situação-paradigma (hipotética ou virtual) para a avaliação de um bem, esta deve ser devidamente caracterizada e o profissional da engenharia de avaliações deve esclarecer as fontes e os pressupostos admitidos, com a consignação na conclusão do laudo de que o resultado só é válido para essa situação.

Exemplos de avaliação em situação-paradigma:

a) Hipotética: avaliação de imóveis não vistoriado internamente [...] (Grifo nosso)

## 4.1.1 Caracterização da região

- a) Caracterização física: A região possui uma declividade constante tendo seu ponto mais alto, a montante do imóvel avaliando, na região da Rodovia Marechal Rondon (SP-300), mais precisamente no km 340 e seu ponto baixo, a jusante do mesmo imóvel, na Avenida Nações Unidas, qt. 29, mais precisamente no córrego Água das Flores.
- b) Melhoramentos públicos: A região é atendida por toda a infraestrutura básica: vias de acesso (sistema viário), urbanização e infraestrutura urbana (captação de águas pluviais, água potável, esgotamento sanitário e energia elétrica).
- c) Equipamentos e serviços comunitários: A região, considerando um raio de ≈500 metros, é atendida pelos seguintes serviços comunitários: transporte coletivo, comunicações, correios, coleta de lixo, comércio (restaurantes, concessionária automotiva, borracharia, oficina mecânica, padaria, loja de móveis, de ferramentas e de departamentos, lanchonete, churrascaria,

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**  
 CREA-SP: 5069466875  
 Cel.: (14) 98126-6282  
 E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica  
 Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias  
 Pós-graduando em Patologia das Construções  
 Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:	Vara Cível:	Página:
<b>1001695-55.2020.8.26.0071</b>	<b>4ª</b>	<b>20 / 143</b>
Objetivo:	Data:	
<b>LAUDO PERICIAL</b>	<b>13/06/21</b>	

restaurantes *fast-food*, agências bancárias, postos de combustível, etc.), segurança, saúde (radiologia), igrejas e lazer (Praça Salim Haddad Neto).

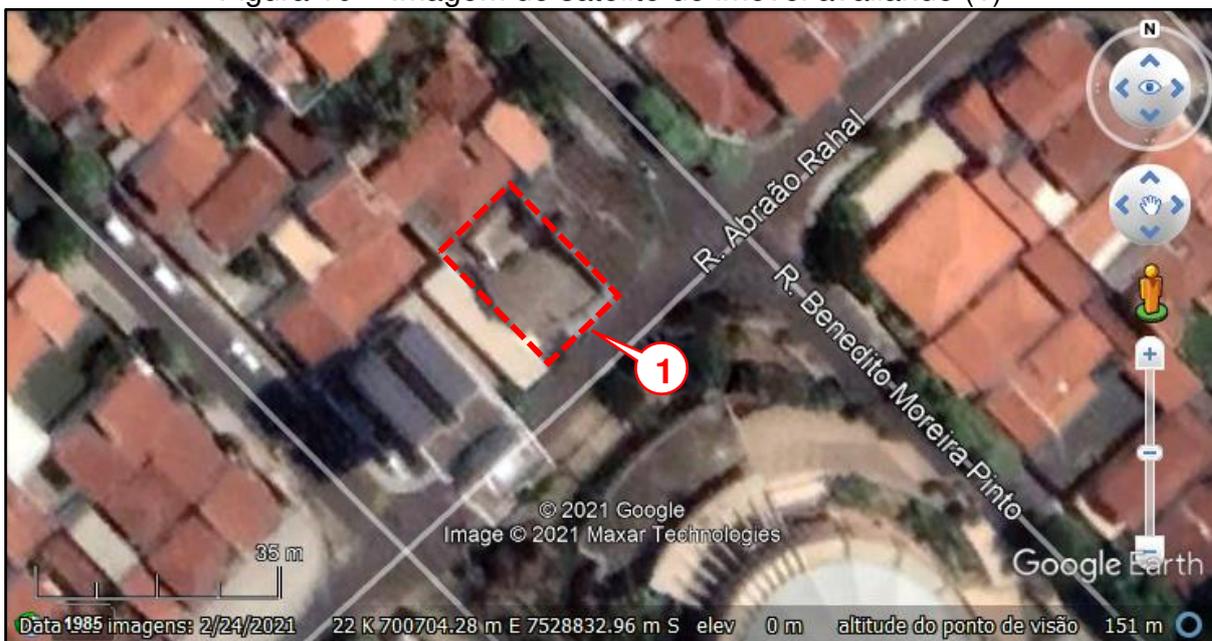
- d) Potencial de aproveitamento: A região, considerando um raio de ≈500 metros, está praticamente consolidada, existindo apenas alguns lotes não edificadas e algumas glebas passíveis de incorporação.

### 4.1.2 Caracterização do imóvel e seus elementos

#### 4.1.2.1 Imóvel

- a) Localização e identificação do bairro, logradouro(s), número(s): O imóvel avaliando está situado no alinhamento predial<sup>19</sup> da Rua Abraão Rahal, n. 17-35 do Jardim Panorama (Figura 10).

Figura 10 – Imagem de satélite do imóvel avaliando (1)



Fonte: GOOGLE, 2021b – adaptada por AZEVEDO, 2021

Legenda:

- 1. Imóvel avaliando de propriedade do Requerido.

<sup>19</sup> Alinhamento de via (ou alinhamento predial): Linha divisória que separa o lote de terreno do logradouro público (ABNT NBR 13133, 1994, p. 2, item 3.1).

Este documento só deve ser visualizado em cores, seja por meio digital ou impresso, pois em caso contrário haverá a perda da qualidade das figuras dificultando sua total compreensão.

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**

CREA-SP: 5069466875

Cel.: (14) 98126-6282

E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica

Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias

Pós-graduando em Patologia das Construções

Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:

**1001695-55.2020.8.26.0071**

Vara Cível:

**4ª**

Página:

**21 / 143**

Objetivo:

**LAUDO PERICIAL**

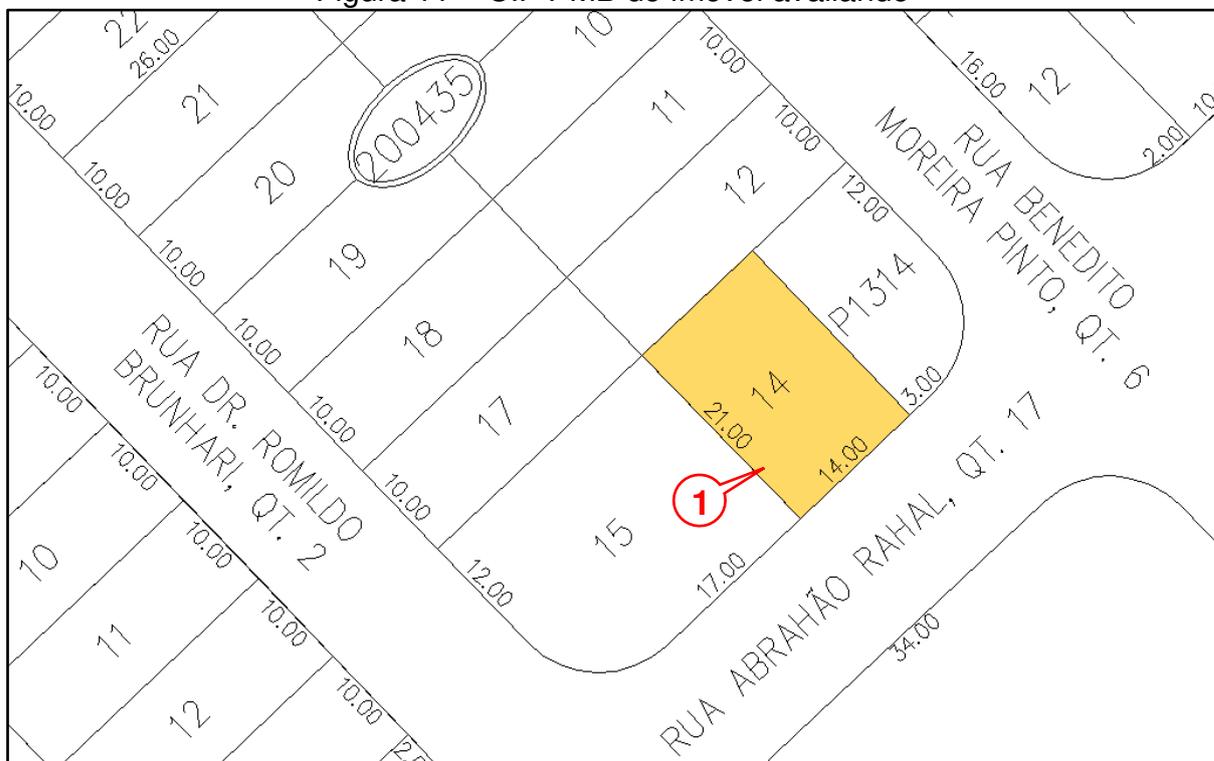
Data:

**13/06/21**

[...] Acessos: O principal acesso ao Jardim Panorama é pela Avenida Nações Unidas.

[...] Elementos de cadastro legais: O imóvel avaliando apresentado na forma de croqui<sup>20</sup> (Figura 11), possui Cadastro Imobiliário Físico da Prefeitura Municipal de Bauru como setor 2, quadra 0435 e lote 014 (CIF PMB: 04/0435/014), conforme Matrícula n. 54.095 do 1º ORI de Bauru (fls. 196/199).

Figura 11 – CIF PMB do imóvel avaliando



Fonte: BAURU, 2004 – adaptada por AZEVEDO, 2021

Legenda:

1. Imóvel avaliando de propriedade do Requerido.

[...] Elementos de cadastro fiscais: O atestado de valor venal do imóvel avaliando de 2021 é apresentado na Figura 12, p. 22.

<sup>20</sup> Croqui: Esboço gráfico sem escala, em breves traços, que facilite a identificação de detalhes. (ABNT NBR 13133, 1994, p. 2, item 3.6)

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**  
 CREA-SP: 5069466875  
 Cel.: (14) 98126-6282  
 E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica  
 Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias  
 Pós-graduando em Patologia das Construções  
 Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:  
**1001695-55.2020.8.26.0071**

Vara Cível: **4ª**      Página: **22 / 143**

Objetivo:  
**LAUDO PERICIAL**

Data:  
**13/06/21**

Figura 12 – Atestado de valor venal 2021

Atestamos para os devidos fins, que o imóvel situado à RUA ABRAHAO RAHAL , 17-35, PTL13 14 QL JD PANORAMA, identificação municipal 020435014, encontra-se lançado nesta Prefeitura, constando como - proprietário: **SOLISVAM SILVA DE SOUZA** - CPF/CNPJ: **094.969.337-50**.

Valor Venal referente ao Exercício de 2021	
<b>Area Territorial:</b>	294,00 m <sup>2</sup>
<b>Area Construída:</b>	197,41 m <sup>2</sup>
<b>Valor Venal Territorial:</b>	R\$ 197.715,00
<b>Valor Venal Predial:</b>	R\$ 323.630,94
<b>Valor Venal Total:</b>	R\$ 521.345,94
<b>Valor mínimo de referência para ITBI:</b>	R\$ 521.345,94

Fonte: BAURU, 2021b

- b) Equipamento urbano, serviços e melhoramentos públicos: O imóvel avaliando é atendido por toda a infraestrutura básica: sistema viário, coleta de resíduos sólidos, água potável, energia elétrica, telefone, redes de cabeamento para transmissão de dados, comunicação e televisão, esgotamento sanitário, águas pluviais, etc. O transporte coletivo mais próximo fica a ≈500 metros do imóvel avaliando, localizado na Avenida Nações Unidas, qt. 31, lado ímpar, linha 0587 - Dutra - Unesp / Ipmet, no sentido centro-bairro e ≈75 metros do imóvel avaliando, localizado na Rua Dr. Romildo Brunhare, qt. 3, lado par, linha 8528 - Pq. Santa Cândida - UNISAGRADO / Clínicas, no sentido bairro-centro.
- c) Ocupação e/ou utilização legal e real, prevista e atual, adequada à região: O imóvel avaliando é ocupado por uma edificação em alvenaria, sendo utilizado como residência unifamiliar pelo inquilino do Requerido.

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**

CREA-SP: 5069466875

Cel.: (14) 98126-6282

E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica

Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias

Pós-graduando em Patologia das Construções

Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:

**1001695-55.2020.8.26.0071**

Vara Cível:

**4ª**

Página:

**23 / 143**

Objetivo:

**LAUDO PERICIAL**

Data:

**13/06/21**

#### 4.1.2.2 Terreno

- a) Perímetro, relevo, forma geométrica, características de solo e subsolo, dimensões, área e confrontantes: As descrições desse item estão constantes na Matrícula n. 54.095 (fls. 196/199). A topografia no imóvel avaliando é plana no sentido da frente para o fundo e em declive da lateral direita para a lateral esquerda. O terreno possui solo seco e não é suscetível a alagamento.

#### 4.1.2.3 Benfeitorias

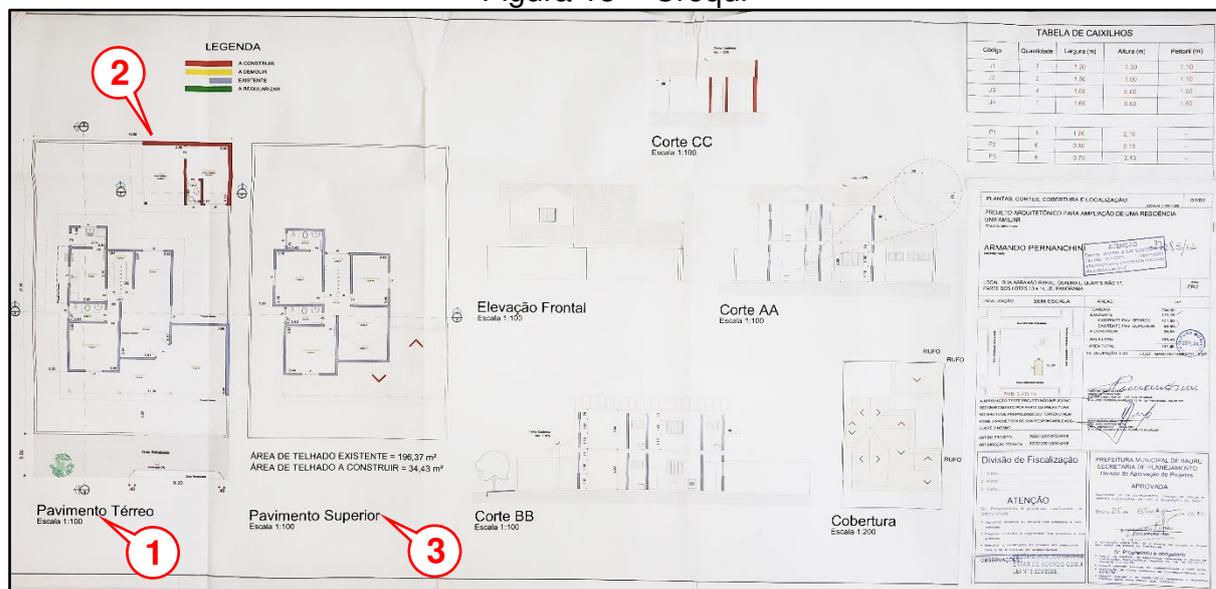
- a) Construções: O imóvel avaliando é composto por dois pavimento e uma ampliação totalizando 197,41 metros quadrados de área construída em alvenaria de tijolos cerâmicos. As demais características do imóvel são as constantes no Memorial Descritivo do corpo principal do imóvel (ANEXO B, p. 135) e de sua ampliação (ANEXO C, p. 137) devido ao acesso prejudicado (fls. 221, item 1). Pode ser classificado pelo seu padrão construtivo (Pc) como casa padrão médio<sup>21</sup>. Destaque para a indicação de que a cobertura do corpo original é de telhas de amianto, proibidas no Estado de São Paulo desde 2007 (SÃO PAULO, 2007), sendo, portanto,

<sup>21</sup> Casa padrão médio: Edificações térreas ou assobradadas, podendo ser isoladas ou geminadas de um dos lados, apresentando alguma preocupação com o projeto arquitetônico, principalmente no tocante aos revestimentos internos. Compostas geralmente de sala, dois ou três dormitórios (eventualmente uma suíte), banheiro, cozinha, dependências para empregada e abrigo ou garagem para um ou mais veículos. Estrutura mista de concreto e alvenaria, revestida interna e externamente. Cobertura em laje pré-moldada impermeabilizada ou telhas de barro apoiadas em estrutura de madeira, com forro. Áreas externas com pisos cimentados ou revestidos com cerâmica comum, podendo apresentar jardins. Fachadas normalmente pintadas a látex sobre emboço ou reboco, usualmente com aplicação de pedras, pastilhas ou equivalentes, na principal. Caracterizam-se pela utilização de materiais construtivos convencionais e pela aplicação de acabamentos de boa qualidade, porém padronizados e fabricados em série, tais como: Pisos: pedra comum, taco, assoalho, carpete, vinílico, cerâmica esmaltada. Paredes: pintura a látex sobre massa corrida ou gesso; azulejo até o teto nas áreas molhadas. Forros: pintura sobre massa corrida na própria laje; gesso; madeira. Instalações hidráulicas: completas, atendendo disposição básica, com peças sanitárias e seus respectivos componentes de padrão comercial, podendo dispor de aquecedor individual. Instalações elétricas: completas e com alguns circuitos independentes, satisfazendo distribuição básica de pontos de luz e tomadas, podendo estar incluídos, pontos para telefone e televisão. Esquadrias: portas lisas de madeira, caixilhos de ferro, madeira ou de alumínio e janelas com venezianas de madeira ou de alumínio de padrão comercial. (IBAPE, 2019, p. 29, item 2.5).

por esta e outras características utilizado o intervalo Pc mínimo. A idade real é de ≈7 anos, a idade aparente (I<sub>E</sub>) é de ≈7 anos e o estado conservação (E<sub>c</sub>) é necessitando de reparos simples a importantes<sup>22</sup>, sendo estes dois últimos itens considerando o acesso prejudicado (fls. 221, item 1) e as trincas e fissuras no muro (Figura 15, p. 26).

A Figura 13 apresenta o projeto da ampliação da dispensa e lazer do imóvel avaliando considerando como já executado o seu corpo principal (ANEXO C, p. 137).

Figura 13 – Croqui



Fonte: MARTINS NETO, 2012a (arquivo: 20210322\_094210.JPG com Brilho: 0% e Contraste: +40%)  
 Legenda:

1. Pavimento térreo.
2. Pavimento superior.
3. Área ampliada.

b) Instalações, equipamentos e tratamentos: Não se aplica.

<sup>22</sup> Estado de conservação: Ref.: F; Estado da edificação: Necessitando de reparos simples a importantes; Depreciação (%): 33,20; Características: Edificação cujo estado geral possa ser recuperado com pintura interna e externa, após reparos de fissuras e trincas, com estabilização e/ou recuperação localizada do sistema estrutural. As instalações hidráulicas e elétricas possam ser restauradas mediante a revisão e com substituição [sic] eventual de algumas peças desgastadas naturalmente. Eventualmente possa ser necessária a substituição dos revestimentos de pisos e paredes, de um, ou de outro cômodo. Revisão da impermeabilização [sic] ou substituição de telhas da cobertura (IBAPE, 2019, p. 15/16, Quadro 1).

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**

CREA-SP: 5069466875

Cel.: (14) 98126-6282

E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica  
Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias  
Pós-graduando em Patologia das Construções  
Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:

**1001695-55.2020.8.26.0071**

Vara Cível:

**4ª**

Página:

**25 / 143**

Objetivo:

**LAUDO PERICIAL**

Data:

**13/06/21**

### 4.1.3 Relatório fotográfico

As fotos, apenas da área externa (fls. 221, item 1) foram tiradas no dia 15 de janeiro de 2021. A Figura 14, ilustra a vista da frente do imóvel avaliando para a Rua Abraão Rahal, qt. 17.

Figura 14 – Fachada do imóvel avaliando n. 17-35 da Rua Abraão Rahal



Fonte: AZEVEDO, 2021 (arquivo: 20210115\_110048.JPG com Brilho: +20% e Contraste: +40%)

Já a Figura 15, p. 26, apresenta a manifestação patológica<sup>23</sup> de trincas<sup>24</sup> e fissuras no muro.

<sup>23</sup> Manifestação patológica: Ocorrência resultante de um mecanismo de degradação. Sinais ou sintomas decorrentes da existência de mecanismos ou processos de degradação de materiais, componentes ou sistemas, que contribuem ou atuam no sentido de reduzir seu desempenho (ABNT NBR 16747, 2020, p. 4, item 3.17).

<sup>24</sup> Trinca: Expressão coloquial qualitativa aplicável a fissuras com abertura maior ou igual a 0,6 mm (ABNT NBR 15575-2, 2013, item 3.9).

Este documento só deve ser visualizado em cores, seja por meio digital ou impresso, pois em caso contrário haverá a perda da qualidade das figuras dificultando sua total compreensão.

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**

CREA-SP: 5069466875

Cel.: (14) 98126-6282

E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica  
Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias  
Pós-graduando em Patologia das Construções  
Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:

**1001695-55.2020.8.26.0071**

Vara Cível:

**4ª**

Página:

**26 / 143**

Objetivo:

**LAUDO PERICIAL**

Data:

**13/06/21**

Figura 15 – Fissuras no muro



Fonte: AZEVEDO, 2021 (arquivo: 20210115\_110003.JPG com Brilho: +20% e Contraste: +40%)

Legenda:

1. Fissura vertical no pano de alvenaria.

## 4.2. DILIGÊNCIAS

### 4.2.1 Processos do imóvel (edificações e benfeitorias)

A diligência efetuada na Prefeitura Municipal de Bauru com relação as edificações e benfeitorias do imóvel avaliando obteve a resposta oficial em 17 de março de 2021 (ANEXO A, p. 134) transcrita em recorte a seguir:

[...] após consulta ao nosso Sistema de Cadastro Imobiliário, informo que encontramos o processo 49262/2011 que se refere a Solicitação de Aprovação de Projeto Residencial, o processo 45812/2014 que se refere a Solicitação de Habite-se (atual Certificado de Conclusão de Obras) juntado ao processo 49262/2011 e o processo 27085/2012 que se refere a Solicitação de Ampliação Residencial [...].

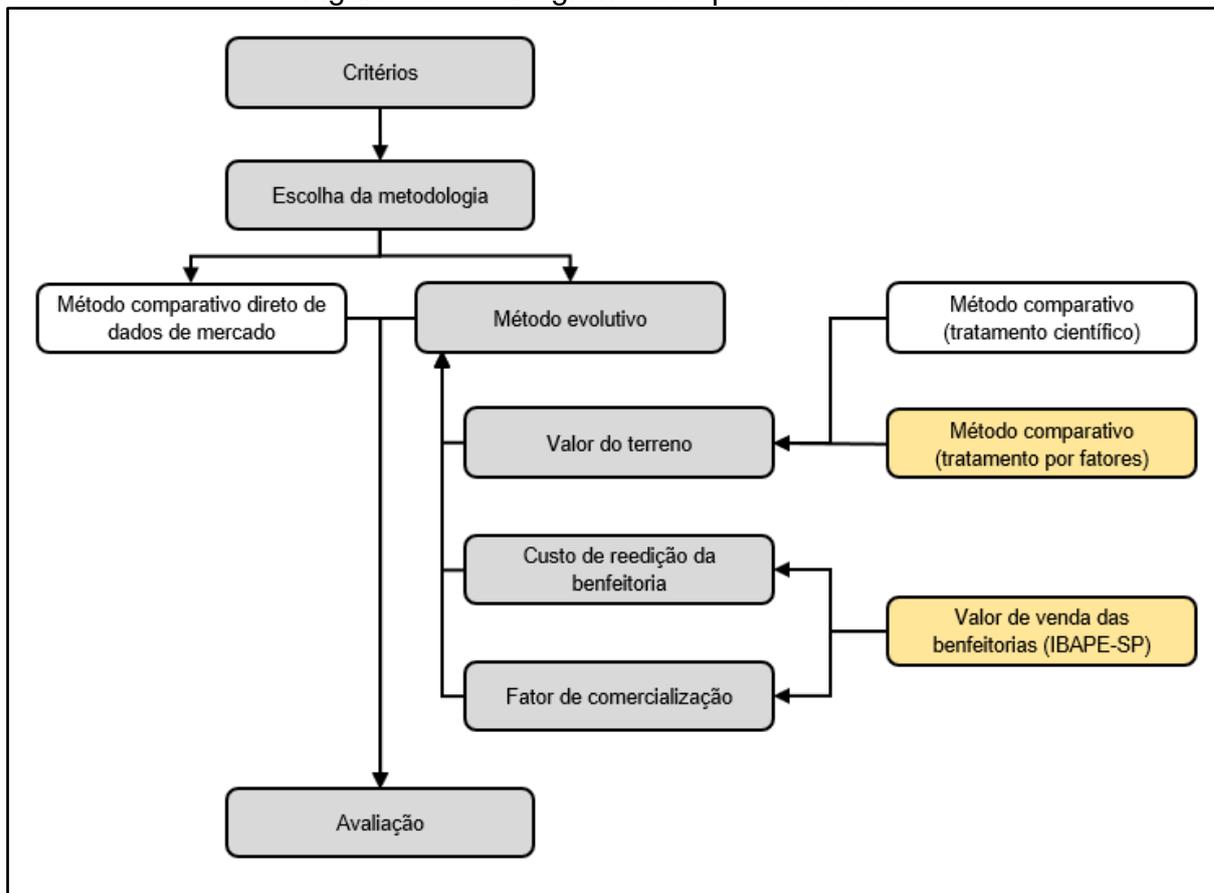
O projeto original foi elaborado e é de responsabilidade do Eng. João Martins Neto, CREA-SP: 0682463755, com ART n.: 92221220111041794. A ampliação foi efetuada pelo mesmo profissional, porém com a emissão de nova ART n. 92221220120524818.

Este documento só deve ser visualizado em cores, seja por meio digital ou impresso, pois em caso contrário haverá a perda da qualidade das figuras dificultando sua total compreensão.

### 4.3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O procedimento resume-se em: definir critérios técnicos para a avaliação do imóvel (item 4.3.1, .p 28); escolher a metodologia (item 4.3.2, p. 29); definir os parâmetros do método evolutivo (item 4.3.3, p. 29); determinar o valor do terreno por modelagem matemática com o auxílio do método comparativo e o tratamento por fatores (item 4.3.4, p. 30); determinar o custo de reedição da benfeitoria e o fator de comercialização com o auxílio da modelagem matemática proposta por Ibape-SP (2019) que os substitui pelo valor de venda das benfeitorias (item 4.3.5, p. 33), possibilitando com isso, determinar o valor de avaliação do imóvel (item 4.4, p. 33).

Figura 16 – Fluxograma dos procedimentos



Fonte: AZEVEDO, 2021

Legenda:

- Procedimento metodológico utilizado;
- Metodologia não utilizada;
- Metodologia auxiliar.

Este documento só deve ser visualizado em cores, seja por meio digital ou impresso, pois em caso contrário haverá a perda da qualidade das figuras dificultando sua total compreensão.

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**  
 CREA-SP: 5069466875  
 Cel.: (14) 98126-6282  
 E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica  
 Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias  
 Pós-graduando em Patologia das Construções  
 Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:	Vara Cível:	Página:
<b>1001695-55.2020.8.26.0071</b>	<b>4ª</b>	<b>28 / 143</b>
Objetivo:	Data:	
<b>LAUDO PERICIAL</b>	<b>13/06/21</b>	

### 4.3.1 Critérios

Os critérios utilizados são fundamentados no item 8.2 da NBR 14653-2 (ABNT, 2011, p. 13).

8.2 Métodos para identificar o valor de um bem, de seus frutos e direitos

8.2.1 Método comparativo direito de dados de mercado

[...]

8.2.4 Método evolutivo

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

$$VI = ( VT + CB ) . FC$$

onde:

VI é o valor do imóvel;

VT é o valor do terreno;

CB é o custo de reedição da benfeitoria;

FC é o fator de comercialização.

A aplicação do método evolutivo exige que:

a) o valor do terreno 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.

8.2.4.1 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 [sic] ou o superaproveitamento do terreno e explicitar os cálculos correspondentes.

8.2.4.2 Quando puder ser empregado, o método evolutivo pode ser considerado 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.

8.2.4.3 O método evolutivo pode também ser empregado quando se deseja obter o valor do terreno ou o custo de reedição da benfeitoria a partir do conhecimento do seu valor total, considerada a equação de 8.2.4 (Grifo nosso).

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**

CREA-SP: 5069466875

Cel.: (14) 98126-6282

E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica

Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias

Pós-graduando em Patologia das Construções

Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:

**1001695-55.2020.8.26.0071**

Vara Cível:

**4ª**

Página:

**29 / 143**

Objetivo:

**LAUDO PERICIAL**

Data:

**13/06/21**

### 4.3.2 Escolha da metodologia

A determinação do valor do imóvel por comparação direta fica prejudicada pela inviabilidade técnica em se vistoriar cada imóvel à venda para mensurar e classificar o padrão construtivo das benfeitorias, mesmo sendo esse o preferível pela norma (ABNT NBR 14653-2, 2011, p. 13, item 8.1.1), resultando na escolha do método evolutivo mesmo sendo essa metodologia muito mais trabalhosa que a primeira citada.

### 4.3.3 Método evolutivo

Devido à dificuldade na obtenção do fator de comercialização (FC) da equação da NBR 14653-2 (ABNT, 2011, p. 19, item 8.2.4), o Ibapec-SP (2019, p. 11, item 3.1.3), elaborou outra forma de escrevê-la, informando que:

O presente estudo calculou, com uso do Método Evolutivo [...], os Valores de Venda das edificações, que diferem dos seus respectivos custos de reedição porque já contemplam o Fator de Comercialização médio e/ou equivalente observado no mercado à época em que foi pesquisado (IBAPEC-SP, 2019, p. 11, item 3.1.2).

A equação reescrita é apresentada na Equação (3):

$$VI = VT + VB \quad (3)$$

Onde:

VI = valor de mercado do imóvel (R\$);

VT = valor do terreno (R\$) (item 4.3.4, p. 30);

VB = valor de venda da benfeitoria ou da edificação (R\$) (item 4.3.5, p. 33).

O método evolutivo é apresentado no APÊNDICE B, p. 84.

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**

CREA-SP: 5069466875

Cel.: (14) 98126-6282

E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica

Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias

Pós-graduando em Patologia das Construções

Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:

**1001695-55.2020.8.26.0071**

Vara Cível:

**4ª**

Página:

**30 / 143**

Objetivo:

**LAUDO PERICIAL**

Data:

**13/06/21**

#### 4.3.4 Valor do terreno

O procedimento adotado para a avaliação do terreno, consiste em determinar o valor de mercado<sup>25</sup> de um bem similar<sup>26</sup>, através de pesquisa<sup>27</sup> (item 4.3.4.1) de dados de mercado<sup>28</sup> (amostras<sup>29</sup>), para posterior modelagem matemática (metodologia comparativa direta de dados de mercado<sup>30</sup>), levando em consideração suas principais características.

No método comparativo, será aplicado apenas o tratamento de dados por fatores (item 4.3.4.3, p. 31) devido à quantidade de amostras existentes limitar a aplicação do tratamento científico.

##### 4.3.4.1 Pesquisa

A pesquisa foi efetuada em imobiliárias renomadas de Bauru (item C.1, p. 87), que ofereciam imóveis para venda no bairro do imóvel avaliando, através de seus respectivos endereços eletrônicos (sites), para posterior tratamento de dados conforme preconizam as normas técnicas.

Todas as informações foram tomadas de forma anônima e de boa-fé.

<sup>25</sup> Valor de mercado: Quantia mais provável pela qual se negociaria voluntariamente e conscientemente um bem, em uma data de referência, dentro das condições do mercado vigente (ABNT NBR 14653-1, 2019, p. 7, item 3.1.47).

<sup>26</sup> Bem similar: Bem com características relevantes na formação de valor, equivalentes às do avaliando, tais como função, desempenho operacional e estrutura construtiva (ABNT NBR 14653-5, 2006, p. 1, item 3.1).

<sup>27</sup> Pesquisa: Conjunto de atividades de identificação, investigação, coleta, seleção, dos dados de mercado (ABNT NBR 14653-1, 2019, p. 6, item 3.1.36).

<sup>28</sup> Dado de Mercado: Elemento ou informação disponível em determinado mercado, com as suas respectivas características (ABNT NBR 14653-1, 2019, p. 3, item 3.1.12).

<sup>29</sup> Amostra: Conjunto de dados representativos de uma população (ABNT NBR 14653-1, 2019, p. 2, item 3.1.2).

<sup>30</sup> Método comparativo direto de dados de mercado: Identifica o valor de mercado do bem por meio de tratamento técnico dos atributos dos elementos comparáveis, constituintes da amostra. (ABNT NBR 14653-1, 2019, p. 14, item 7.2).

Este documento só deve ser visualizado em cores, seja por meio digital ou impresso, pois em caso contrário haverá a perda da qualidade das figuras dificultando sua total compreensão.

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**

CREA-SP: 5069466875

Cel.: (14) 98126-6282

E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica

Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias

Pós-graduando em Patologia das Construções

Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:

**1001695-55.2020.8.26.0071**

Vara Cível:

**4ª**

Página:

**31 / 143**

Objetivo:

**LAUDO PERICIAL**

Data:

**13/06/21**

#### 4.3.4.2 Tratamento de dados

Conforme Dantas (2012, p. 16), o método comparativo de dados de mercado pode ser definido como:

[...] aquele em que o valor do bem é estimado através da comparação com dados de mercado assemelhados quanto às características intrínsecas e extrínsecas. É condição fundamental para aplicação deste método a existência de um conjunto de dados que possa ser tomado estatisticamente como amostra do mercado.

Assim, inferir estatisticamente<sup>31</sup> significa concluir e tirar conclusões com base em medidas estatísticas, ou seja, explicar o comportamento do mercado que se analisa com base em alguns dados levantados no mesmo.

#### 4.3.4.3 Tratamento por fatores

A NBR 14653-2 (ABNT, 2011, p. 16) em seu item 8.2.1.4.2 informa que o “[...] tratamento por fatores é aplicável a uma amostra composta por dados de mercado com as características mais próximas possíveis do imóvel avaliando”.

Após a pesquisa de dados de mercado, será aplicado a homogeneização das amostras pela Equação (4) para o imóvel Paradigma conforme descrito por Ibape-SP (2011, p. 23, item 10.6), o saneamento por análise estatística e, posteriormente, para determinar o valor do imóvel avaliando será aplicado a Equação (5).

$$Vu = Vo \times \{1 + [(F1 - 1) + (F2 - 1) + (F3 - 1) \dots + (Fn - 1)]\} \times At \quad (4)$$

$$VT = Vu / \{1 + [(F1 - 1) + (F2 - 1) + (F3 - 1) \dots + (Fn - 1)]\} \times At \quad (5)$$

Onde:

Vu = valor básico unitário (R\$);

<sup>31</sup> Inferência estatística: Parte da ciência estatística que permite extrair conclusões sobre a população a partir de amostra (ABNT NBR 14653-1, 2019, p. 5, item 3.1.27).

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**

CREA-SP: 5069466875

Cel.: (14) 98126-6282

E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica

Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias

Pós-graduando em Patologia das Construções

Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:

**1001695-55.2020.8.26.0071**

Vara Cível:

**4ª**

Página:

**32 / 143**

Objetivo:

**LAUDO PERICIAL**

Data:

**13/06/21**

Vo = valor de oferta (ou preço observado) (R\$);

VT = valor do terreno (R\$);

F1, F2, F3, ... Fn = fatores ou coeficientes;

At = área do imóvel (m<sup>2</sup>) com valor unitário devido ao Vu = valor total (R\$).

#### 4.3.4.3.1. Homogeneização das amostras

Para a homogeneização<sup>32</sup>, será aplicado a existência de relações fixas entre os atributos específicos e os respectivos preços.

Neste tratamento de dados, aplicável ao Método Comparativo Direto de Dados de Mercado, é admitida a priori a validade da existência de relações fixas entre os atributos específicos e os respectivos preços. (ABNT NBR 14653-2, 2011, item B1, p. 40)

#### 4.3.4.3.2. Saneamento por análise estatística

O saneamento amostral, etapa também designada como eliminação de dados suspeitos, representa a operação, dentro dos cálculos estatísticos, onde se procuram elementos integrantes da amostragem que possuam desvios acentuados em relação à média, procedimento através do qual se torna mais homogêneo e confiável os dados saneados. São critérios utilizados e aceitos, dentre outros existentes, para o saneamento amostral:

- Critério da Média aritmética;
- Critério do Desvio-padrão;
- Critério de Chauvenet;
- Critério de Arley.

A memória de cálculo é apresentada no APÊNDICE C, p. 87.

<sup>32</sup> Homogeneização: Tratamento de preços observados, mediante a aplicação de transformações matemáticas que expressem, em termos relativos, as diferenças entre os atributos dos dados de mercado e os do bem avaliando (ABNT NBR 14653-1, 2019, p. 5, item 3.1.25).

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**

CREA-SP: 5069466875

Cel.: (14) 98126-6282

E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica

Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias

Pós-graduando em Patologia das Construções

Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:

**1001695-55.2020.8.26.0071**

Vara Cível:

**4ª**

Página:

**33 / 143**

Objetivo:

**LAUDO PERICIAL**

Data:

**13/06/21**

#### 4.3.5 Valor de venda das benfeitorias

O Ibape-SP (2019, p. 12, item 3.2.1), apresenta uma equação, aqui numerada como Equação (6), para o cálculo do valor de venda das benfeitorias.

$$VB = CUB-SP * Pc * Ac * Foc \quad (6)$$

Onde:

VB = valor de venda da benfeitoria ou da edificação (R\$);

CUB-SP = custo unitário básico da construção civil no Estado de SP (R\$/m<sup>2</sup>);

Pc = índice referente à tipologia e padrão construtivo da edificação;

Ac = área construída da edificação (m<sup>2</sup>);

Foc = fator de adequação ao obsolescimento e ao estado de conservação.

A memória de cálculo é apresentada no APÊNDICE D, p. 127.

#### 4.4. VALOR DA AVALIAÇÃO

O valor do imóvel avaliando (item B.1, p. 84) foi determinado seguindo os passos do item 4.3.3, p. 29, com memória de cálculo apresentada no item C.3, p. 97 e D.1, p. 127.

O valor da avaliação do imóvel da Matrícula n. 54.095 (fls. 196/199) pelo método evolutivo é de R\$ 766.100,00

#### 5 VALOR DA AVALIAÇÃO TOTAL

O valor da avaliação total da presente demanda é obtida pela soma da avaliação do imóvel da Matrícula n. 101.984 (item 3.4, p. 18) mais a avaliação do imóvel da Matrícula n. 54.095 (item 4.4).

Processo n.:	Vara Cível:	Página:
<b>1001695-55.2020.8.26.0071</b>	<b>4ª</b>	<b>34 / 143</b>
Objetivo:		Data:
<b>LAUDO PERICIAL</b>		<b>13/06/21</b>

VAT = VT (Matrícula n. 101.984) + VI (Matrícula n. 54.095)

VAT = 97.600,00 + 766.100,00

**VAT = R\$ 766.100,00**

O valor da avaliação total da presente demanda (Matrícula n. 101.984 às fls. 194/195 e da Matrícula n. 54.095 às fls. 196/199) é de R\$ 863.700,00.

## 6 QUESITOS

Não foram apresentados quesitos técnicos pelas Partes.

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando que:

- 7.1. Para Maciel (2018), a “Avaliação não deve ser a arte de torturar os números até que eles confessem o valor que se deseja, ou o valor que ‘achamos’ ser o correto e, muito menos, o valor que atenda a determinados interesses” (Grifo nosso).
- 7.2. Os imóveis foram caracterizados e apresentado registro fotográfico (item 3.1, p. 6 e 4.1, p. 18), sendo que o imóvel da Matrícula n. 54.095 possui como fator limitante a impossibilitada de vistoria (fls. 221, item 1) a qual foi adotado a situação-paradigma hipotética com a utilização do projeto aprovado para a caracterização das benfeitorias (Figura 13, p. 24), atendendo com isto o item 6.9 da NBR 14651-1 (ABNT, 2019, p. 13).
- 7.3. O procedimento metodológico utilizado para determinação do valor do imóvel da Matrícula n. 101.984 foi o método comparativo direto de dados de mercado com tratamento por fatores (item 3.3, p. 13) e para a Matrícula n. 54.095 foi utilizado o método evolutivo (item 4.3, p. 27),

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**

CREA-SP: 5069466875

Cel.: (14) 98126-6282

E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica  
Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias  
Pós-graduando em Patologia das Construções  
Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:

**1001695-55.2020.8.26.0071**

Vara Cível:

**4ª**

Página:

**35 / 143**

Objetivo:

**LAUDO PERICIAL**

Data:

**13/06/21**

obtendo-se o Grau de Fundamentação II para ambos os métodos (item A.5, p. 81 e B.2, p. 84).

Posto isso, conclui-se que:

7.4. O valor da avaliação do imóvel da Matrícula n. 101.984 é de R\$ 97.600,00 (noventa e sete mil e seiscentos reais) (item 3.4, p. 18).

7.5. O valor da avaliação do imóvel da Matrícula n. 54.095 é de R\$ 766.100,00 (setecentos e sessenta e seis mil e cem reais) (item 4.4, p. 33).

7.6. O valor da avaliação total da presente demanda é **R\$ 863.700,00** (oitocentos e sessenta e três mil e setecentos reais) (item 5, p. 33).

## 8 ENCERRAMENTO

O signatário encerra o presente **Laudo Pericial**, composto de 143 folhas e coloca-se a disposição de Vossa Excelência e das Partes para os esclarecimentos que se fizerem necessários.

**Eng. Fábio Henrique de Azevedo**

CREA-SP: 5069466875

Perito Judicial

Processo n.:

**1001695-55.2020.8.26.0071**

Vara Cível:

**4ª**

Página:

**36 / 143**

Objetivo:

**LAUDO PERICIAL**

Data:

**13/06/21**

## REFERÊNCIAS

ABUNAHMAN, S. A. **Curso Básico de Engenharia Legal e de Avaliações**. 4. Ed. São Paulo: Pini, 2008.

ANDRADE, L A. C. M. **Engenharia de Avaliações Aplicadas a Imóveis Rurais**. Programa de Pós-Graduação de Auditoria, Avaliações e Perícias de Engenharia do Instituto de Pós-Graduação – IPOG, sala descentralizada em Bauru, entre 30 de novembro a 02 de dezembro de 2018.

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 12721**: avaliação de custos unitários de construção para incorporação imobiliária e outras disposições para condomínios edilícios – procedimento. Rio de Janeiro, 2006.

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 13133**: execução de levantamento topográfico: imóveis urbanos. Rio de Janeiro, 1994.

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 13752**: perícias de engenharia na construção civil: procedimento. Rio de Janeiro, 1996.

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14653-1**: avaliações de bens – parte 1: procedimentos gerais. Rio de Janeiro, 2019.

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14653-2**: avaliações de bens – parte 2: imóveis urbanos. Rio de Janeiro, 2011.

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14653-5**: avaliações de bens – parte 5: máquinas, equipamentos, instalações e bens industriais em geral. Rio de Janeiro, 2006.

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15575-2**: edificações habitacionais – desempenho – parte 2: requisitos para os sistemas estruturais. Rio de Janeiro, 2013.

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 16747**: Inspeção predial - diretrizes, conceitos, terminologia e procedimento. Rio de Janeiro, 2014

BAURU. **Lei n. 7.022**, de 14 de dezembro de 2017. Aprova as novas tabelas de valores venais do metro quadrado territorial e do metro quadrado de construções para

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**

CREA-SP: 5069466875

Cel.: (14) 98126-6282

E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica

Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias

Pós-graduando em Patologia das Construções

Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:

**1001695-55.2020.8.26.0071**

Vara Cível:

**4ª**

Página:

**37 / 143**

Objetivo:

**LAUDO PERICIAL**

Data:

**13/06/21**

fins de lançamento do Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana – IPTU e Imposto Sobre Transmissão de Bens Imóveis – ITBI. Disponível em: [https://sapl.bauru.sp.leg.br/sapl\\_documentos/norma\\_juridica/11909\\_texto\\_integral.pdf](https://sapl.bauru.sp.leg.br/sapl_documentos/norma_juridica/11909_texto_integral.pdf). Acesso em: 18 abr. 2021.

BAURU. Secretaria de Economia e Finanças. **Atestado de valor venal**, de 08 de junho de 2021. Disponível em [https://www2.bauru.sp.gov.br/financas/certidoes/imprimir\\_consulta.aspx?c=2369478&chave=007C59D8C57C2065E2E65995F6F5BAAC](https://www2.bauru.sp.gov.br/financas/certidoes/imprimir_consulta.aspx?c=2369478&chave=007C59D8C57C2065E2E65995F6F5BAAC). Acesso em: 08 jun. 2021a.

BAURU. Secretaria de Economia e Finanças. **Atestado de valor venal**, de 07 de junho de 2021. Disponível em [https://www2.bauru.sp.gov.br/financas/certidoes/imprimir\\_consulta.aspx?c=2369241&chave=D4FE7B111A14B708E34A573768A146C3](https://www2.bauru.sp.gov.br/financas/certidoes/imprimir_consulta.aspx?c=2369241&chave=D4FE7B111A14B708E34A573768A146C3). Acesso em: 07 jun. 2021b.

BAURU. Secretaria Municipal de Planejamento - Seplan. **Cadastro Imobiliário Físico**, arquivo em formato digital de 2013 do cadastro de 2004. Acesso em: 13 abr. 2021.

CANTEIRO, J. R. **Construções e Terrenos**. 2 ed. São Paulo: Pini, 1971.

DANTAS, R. A. **Engenharia de Avaliações**: uma introdução à metodologia científica. 3 ed. São Paulo: Pini, 2012.

FIKER, J. **Desapropriações urbanas**: aspectos jurídicos, cálculo de indenização e laudos. 1. ed. São Paulo: Pini, 2013.

GOOGLE EARTH PRO 7.3.3.7786. 2020. Fornecedor e direitos autorais: ©2021 Google Image ©2021 Maxar Technologies. Bauru, SP. Coordenadas: 22K 699423.97m E, 7533464.67m S. **Imagem**. Elevação: 0 m. Altitude do ponto de visão: 118m. Data de Visualização: 08 jun. 2021. Data da Imagem: 24 fev. 2021a.

GOOGLE EARTH PRO 7.3.3.7786. 2020. Fornecedor e direitos autorais: ©2021 Google Image ©2021 Maxar Technologies. Bauru, SP. Coordenadas: 22K 700704.28m E, 7528832.96m S. **Imagem**. Elevação: 0 m. Altitude do ponto de visão: 151m. Data de Visualização: 09 jun. 2021. Data da Imagem: 24 fev. 2021b.

IBAPE-SP – INSTITUTO BRASILEIRO DE AVALIAÇÕES E PERÍCIAS DE ENGENHARIA DE SÃO PAULO. **Norma para avaliação de imóveis urbanos do Ibapec/SP**, 2011. Disponível em: <https://www.ibape-sp.org.br/adm/upload/uploads/154>

Este documento só deve ser visualizado em cores, seja por meio digital ou impresso, pois em caso contrário haverá a perda da qualidade das figuras dificultando sua total compreensão.

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**

CREA-SP: 5069466875

Cel.: (14) 98126-6282

E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica

Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias

Pós-graduando em Patologia das Construções

Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:

**1001695-55.2020.8.26.0071**

Vara Cível:

**4ª**

Página:

**38 / 143**

Objetivo:

**LAUDO PERICIAL**

Data:

**13/06/21**

4211226-NORMA-PARA-AVALIACAO-DE-IMOVEIS-URBANOS-IBAPESP-2011.pdf.

Acesso em: 18 abr. 2021.

IBAPE-SP – INSTITUTO BRASILEIRO DE AVALIAÇÕES E PERÍCIAS DE ENGENHARIA DE SÃO PAULO. **Valores de edificações de imóveis urbanos:** unidades isoladas, 2019. Disponível em: [https://ibape-sp.org.br/adm/upload/uploads/1571834643-VEIU\\_0410\\_\\_baixa.pdf](https://ibape-sp.org.br/adm/upload/uploads/1571834643-VEIU_0410__baixa.pdf). Acesso em: 08 jun. 2021.

MACIEL, C. H. **Engenharia de Avaliações por Regressões Lineares Múltiplas Aplicada à Avaliação de Imóveis Urbanos.** Programa de Pós-Graduação de Auditoria, Avaliações e Perícias de Engenharia do Instituto de Pós-Graduação – IPOG, sala descentralizada em Bauru, entre 13 a 15 de julho de 2018.

MARTINS NETO, J. **Projeto arquitetônico para construção de uma residência unifamiliar:** plantas, cortes, cobertura e localização. Processo PMB n. 049262/11. 14 set. 2011a.

MARTINS NETO, J. **Memorial descritivo.** Processo PMB n. 049262/11. 14 set. 2011b.

MARTINS NETO, J. **Projeto arquitetônico para ampliação de uma residência unifamiliar:** plantas, cortes, cobertura e localização. Processo PMB n. 027085/12. 21 maio 2012a.

MARTINS NETO, J. **Memorial descritivo.** Processo PMB n. 027085/12. 21 maio 2012b.

SÃO PAULO (Estado). **Lei n. 12.684**, de 26 de julho de 2007. Proíbe o uso, no Estado de São Paulo de produtos, materiais ou artefatos que contenham quaisquer tipos de amianto ou asbesto ou outros minerais que, acidentalmente, tenham fibras de amianto na sua composição. São Paulo, SP, 26 jul. 2007. Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei/2007/lei-12684-26.07.2007.html>. Acesso em: 07 jun. 2021.

SINDUSCON-SP, Sindicato da Construção. **Boletim econômico – Maio de 2021 (sem desoneração)**, 2021. Disponível em: [https://sindusconsp.com.br/wp-content/uploads/2021/06/05\\_maio\\_2021.pdf](https://sindusconsp.com.br/wp-content/uploads/2021/06/05_maio_2021.pdf). Acesso em: 13 jun. 2021.

TOBLER, W. R. **A Computer Movie Simulating Urban Growth in the Detroit Region.** In: Economic Geography, v. 46:sup 1, p. 234-240, 1970. Disponível em:

Este documento só deve ser visualizado em cores, seja por meio digital ou impresso, pois em caso contrário haverá a perda da qualidade das figuras dificultando sua total compreensão.

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**  
 CREA-SP: 5069466875  
 Cel.: (14) 98126-6282  
 E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica  
 Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias  
 Pós-graduando em Patologia das Construções  
 Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:	Vara Cível:	Página:
<b>1001695-55.2020.8.26.0071</b>	<b>4ª</b>	<b>39 / 143</b>
Objetivo:	Data:	
<b>LAUDO PERICIAL</b>	<b>13/06/21</b>	

[https://www.academia.edu/1882977/A\\_computer\\_movie\\_simulating\\_urban\\_growth\\_in\\_the\\_Detroit\\_region](https://www.academia.edu/1882977/A_computer_movie_simulating_urban_growth_in_the_Detroit_region). Acesso em: 28 ago. 2020.

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**

CREA-SP: 5069466875

Cel.: (14) 98126-6282

E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica

Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias

Pós-graduando em Patologia das Construções

Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:

**1001695-55.2020.8.26.0071**

Vara Cível:

**4ª**

Página:

**40 / 143**

Objetivo:

**LAUDO PERICIAL**

Data:

**13/06/21****APÊNDICE A – Método comparativo – Tratamento por fatores (Mat. 101.984)****A.1 PESQUISA**

A pesquisa, tomadas de forma anônima e de boa-fé, foi efetuada em mais de 60 imobiliárias renomadas de Bauru e portais de buscas como OLX que oferecem terrenos para venda no mesmo bairro do imóvel avaliando através de seus respectivos endereços eletrônicos (sites) para posterior tratamento de dados conforme preconizam as normas técnicas, obtendo-se 12 ofertas que resultaram em 8 amostras individualizadas.

A preferência de se utilizar uma quantidade pequena de imóveis do mesmo bairro em detrimento a vasta oferta na cidade, foi por entender que em uma microrregião não há praticamente variações de fatores econômicos (valor venal territorial), de fator de distâncias de pontos de referências (avenidas de acesso, rodovias, mercados, shoppings, etc.), de fator de áreas institucionais (área de recreação, praças, escolas, cemitérios, etc.), características essas que tem que ser levado em consideração quando se utiliza uma macrorregião.

O Novo Jardim Pagani é um bairro residencial e, pelas suas características únicas como a confrontação com a Rua Henrique Mingardi, via esta marginal da Rod. Marechal Rondon com a Rod. Cezário José de Castilho, foi considerada por este Signatário como bairro sui generis. Segundo Tobler (1970, p. 236) a primeira lei da geografia, que é o alicerce da análise espacial, é que todas as coisas são parecidas, mas coisas mais próximas se parecem mais que coisas mais distantes.

[...] todas as coisas estão relacionadas com todas as outras, mas coisas próximas estão mais relacionadas do que coisas distantes (Tradução nossa)<sup>33</sup>

Portanto, o valor de venda das amostras desse bairro é mais próximo do valor do imóvel avaliando, do que toda a oferta da macrorregião.

<sup>33</sup> [...] everything is related to everything else, but near things are more related than distant things.

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**

CREA-SP: 5069466875

Cel.: (14) 98126-6282

E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica

Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias

Pós-graduando em Patologia das Construções

Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:

**1001695-55.2020.8.26.0071**

Vara Cível:

**4ª**

Página:

**41 / 143**

Objetivo:

**LAUDO PERICIAL**

Data:

**13/06/21**

## A.2 AMOSTRAS

Para uma avaliação mais criteriosa do terreno do imóvel avaliando e, considerando que nesse caso só foram utilizadas amostras em que foi possível identificar seu correto endereço para a utilização do valor venal territorial pela Lei 7.022 (BAURU, 2017), restringiu-se a área de pesquisa, ficando a diferença por conta de 9 variáveis.

Essas variáveis podem ser constatadas pela descrição e pelas fotos das ofertas, sendo elas:

- a) valor da oferta do terreno = Valor oferta;
- b) fator de fonte ou oferta = Situação;
- c) área do terreno = Área;
- d) frente do terreno = Frente;
- e) profundidade equivalente = Profundidade equivalente;
- f) localização do terreno com relação à esquina = Localização na quadra;
- g) índice fiscal da via pública do terreno = Índice fiscal (R\$ / m<sup>2</sup>);
- h) topografia do terreno = Topografia;
- i) infraestrutura do terreno = Melhoramentos públicos.

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**  
 CREA-SP: 5069466875  
 Cel.: (14) 98126-6282  
 E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica  
 Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias  
 Pós-graduando em Patologia das Construções  
 Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

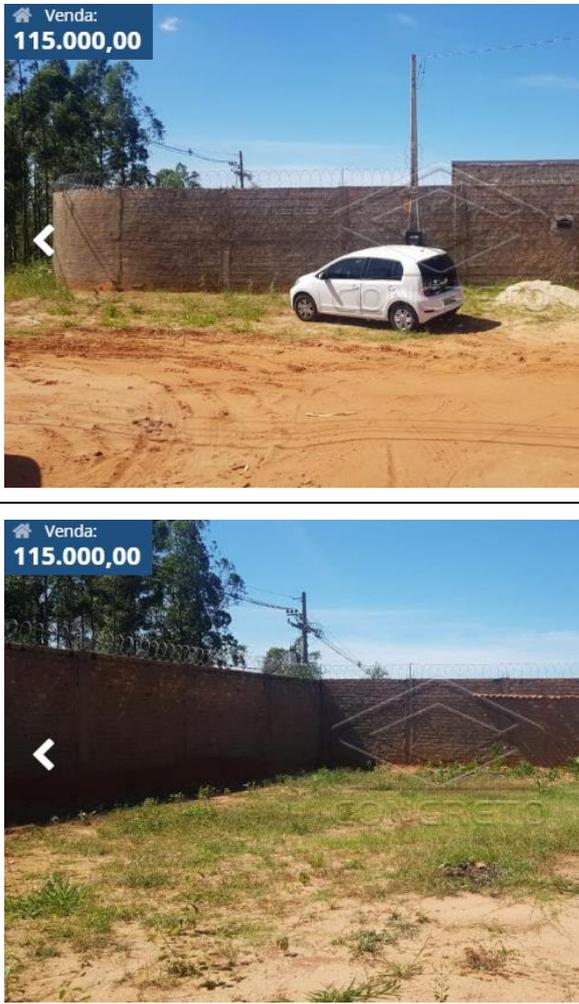
Processo n.:  
**1001695-55.2020.8.26.0071**

Vara Cível: **4ª**      Página: **42 / 143**

Objetivo:  
**LAUDO PERICIAL**

Data:  
**13/06/21**

**Quadro 1 – Amostra 1**

Itens da pesquisa	Foto do site da oferta
<p>Valor: R\$ 115.000,00                      Situação: Oferta</p> <p>Informante:                      Imobiliária: Concreto Imóveis                      Telefone: (14) 2106-9500                      Site: <a href="https://imobiliariaconcreto.com.br/">https://imobiliariaconcreto.com.br/</a>                      Referência: 87109</p> <p>Localização:                      Endereço: Rua Aparecido Leme Correa, qt. 1                      CIF PMB: 04/0835/PL009                      Bairro: Novo Jardim Pagani</p> <p>Características do terreno:                      Área: 200,00 m²                      Frente: 10,00 m                      Profundidade equivalente: 20,00 m                      Localização na quadra: Esquina                      Índice fiscal: R\$ 280,00 /m²                      Topografia: Terreno Plano</p> <p>Melhoramentos:                      Rede de água potável: Sim                      Rede de esgoto sanitário: Sim                      Iluminação pública: Sim                      Energia elétrica: Sim                      Guias e sarjetas: Não                      Pavimentação: Não</p>	
<p>Site: <a href="https://www.concretoimoveis.com.br/comprar/Bauru/Terreno/Padrao/Novo-Jardim-Pagani/87109">https://www.concretoimoveis.com.br/comprar/Bauru/Terreno/Padrao/Novo-Jardim-Pagani/87109</a></p>	

Fonte: AZEVEDO, 2021

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**  
 CREA-SP: 5069466875  
 Cel.: (14) 98126-6282  
 E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica  
 Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias  
 Pós-graduando em Patologia das Construções  
 Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:  
**1001695-55.2020.8.26.0071**

Vara Cível: **4ª**      Página: **43 / 143**

Objetivo:  
**LAUDO PERICIAL**

Data:  
**13/06/21**

**Quadro 2 – Amostra 2**

Itens da pesquisa	Foto do site da oferta
<p>Valor: R\$ 110.000,00                      Situação: Oferta</p> <p>Informante:                      Imobiliária: Pôrto Imobiliária                      Telefone: (14) 3224-1400                      Site: <a href="https://www.portoimobiliaria.com/">https://www.portoimobiliaria.com/</a>                      Referência: 7190</p> <p>Localização:                      Endereço: Rua Luiz Coelho, qt. 3                      CIF PMB: 04/0840/PL011                      Bairro: Novo Jardim Pagani</p> <p>Características do terreno:                      Área: 200,00 m<sup>2</sup>                      Frente: 10,00 m                      Profundidade equivalente: 20,00 m                      Localização na quadra: Meio de quadra                      Índice fiscal: R\$ 280,00 /m<sup>2</sup>                      Topografia: Terreno Plano</p> <p>Melhoramentos:                      Rede de água potável: Sim                      Rede de esgoto sanitário: Sim                      Iluminação pública: Sim                      Energia elétrica: Sim                      Guias e sarjetas: Não                      Pavimentação: Não</p>	
<p>Site: <a href="https://www.portoimobiliaria.com/7190/imoveis/venda-area-novo-jardim-pagani-bauru-sp">https://www.portoimobiliaria.com/7190/imoveis/venda-area-novo-jardim-pagani-bauru-sp</a></p>	

Fonte: AZEVEDO, 2021

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**  
 CREA-SP: 5069466875  
 Cel.: (14) 98126-6282  
 E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica  
 Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias  
 Pós-graduando em Patologia das Construções  
 Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:  
**1001695-55.2020.8.26.0071**

Vara Cível: **4ª**      Página: **44 / 143**

Objetivo:  
**LAUDO PERICIAL**

Data:  
**13/06/21**

**Quadro 3 – Amostra 3**

Itens da pesquisa	Foto do site da oferta
<p>Valor: R\$ 85.000,00                      Situação: Oferta</p> <p>Informante:                      Imobiliária: Mercúrio Imóveis                      Telefone: (14) 3750-1200                      Site: <a href="https://www.imoveismercúrio.com.br/">https://www.imoveismercúrio.com.br/</a>                      Referência: TE1345-A3K</p> <p>Localização:                      Endereço: Rua Luiz Coelho, qt. 3                      CIF PMB: 04/0840/PL010                      Bairro: Novo Jardim Pagani</p> <p>Características do terreno:                      Área: 200,00 m<sup>2</sup>                      Frente: 10,00 m                      Profundidade equivalente: 20,00 m                      Localização na quadra: Meio de quadra                      Índice fiscal: R\$ 280,00 /m<sup>2</sup>                      Topografia: Terreno Plano</p> <p>Melhoramentos:                      Rede de água potável: Sim                      Rede de esgoto sanitário: Sim                      Iluminação pública: Sim                      Energia elétrica: Sim                      Guias e sarjetas: Não                      Pavimentação: Não</p>	
<p>Site: <a href="https://imoveismercúrio.com.br/imovel/terreno-a-venda-200-m-por-85000-novo-jardim-pagani-bauru-sp/TE1345-A3K?from=sale">https://imoveismercúrio.com.br/imovel/terreno-a-venda-200-m-por-85000-novo-jardim-pagani-bauru-sp/TE1345-A3K?from=sale</a></p>	
<p>Site de outra oferta: <a href="https://www.padovini.com.br/detalhe-imovel/599">https://www.padovini.com.br/detalhe-imovel/599</a>. Valor: R\$ 85.000,00</p>	
<p>Site de outra oferta: <a href="https://rc7imoveis.com.br/detalhes-imovel.php?cod_imovel=33151">https://rc7imoveis.com.br/detalhes-imovel.php?cod_imovel=33151</a>. Valor: R\$ 90.000,00</p>	

Fonte: AZEVEDO, 2021

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**  
 CREA-SP: 5069466875  
 Cel.: (14) 98126-6282  
 E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica  
 Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias  
 Pós-graduando em Patologia das Construções  
 Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:  
**1001695-55.2020.8.26.0071**

Vara Cível: **4ª**      Página: **45 / 143**

Objetivo:  
**LAUDO PERICIAL**

Data:  
**13/06/21**

**Quadro 4 – Amostra 4**

Itens da pesquisa	Foto do site da oferta
<p>Valor: R\$ 385.000,00                      Situação: Oferta</p> <p>Informante:                      Imobiliária: Central Imobiliária                      Telefone: (14) 2106-0060                      Site: <a href="https://www.imobiliariacentral.com/">https://www.imobiliariacentral.com/</a>                      Referência: 6440</p> <p>Localização:                      Endereço: Rua Manoel Mendes Caetano, qt. 3                      CIF PMB: 04/0815/022 e 040                      Bairro: Novo Jardim Pagani</p> <p>Características do terreno:                      Área: 703,00 m<sup>2</sup>                      Frente: 17,22 m                      Profundidade equivalente: 40,82 m                      Localização na quadra: Esquina                      Índice fiscal: R\$ 380,00 /m<sup>2</sup>                      Topografia: Terreno Plano</p> <p>Melhoramentos:                      Rede de água potável: Sim                      Rede de esgoto sanitário: Sim                      Iluminação pública: Sim                      Energia elétrica: Sim                      Guias e sarjetas: Sim                      Pavimentação: Sim</p>	 <p style="text-align: center;">Sem imagem extra</p>
<p>Site: <a href="https://www.imobiliariacentral.com/detalhes-imovel.php?cod_imovel=6440">https://www.imobiliariacentral.com/detalhes-imovel.php?cod_imovel=6440</a></p>	
<p>Site de outra oferta: <a href="https://www.portoimobiliaria.com/4880/imoveis/venda-terreno-jardim-pagani-bauru-sp">https://www.portoimobiliaria.com/4880/imoveis/venda-terreno-jardim-pagani-bauru-sp</a>. Valor: R\$ 650.000,00</p>	

Fonte: AZEVEDO, 2021

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**  
 CREA-SP: 5069466875  
 Cel.: (14) 98126-6282  
 E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica  
 Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias  
 Pós-graduando em Patologia das Construções  
 Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:  
**1001695-55.2020.8.26.0071**

Vara Cível: **4ª**      Página: **46 / 143**

Objetivo:  
**LAUDO PERICIAL**

Data:  
**13/06/21**

**Quadro 5 – Amostra 5**

Itens da pesquisa	Foto do site da oferta
<p>Valor: R\$ 200.000,00                      Situação: Oferta</p> <p>Informante:                      Imobiliária: Canal Imobiliária                      Telefone: (14) 3312-3000                      Site: <a href="https://www.canalimobiliaria.com.br">https://www.canalimobiliaria.com.br</a>                      Referência: 129DC</p> <p>Localização:                      Endereço: Rua Joaquim Palmeira, qt. 1                      CIF PMB: 04/0816/019                      Bairro: Novo Jardim Pagani</p> <p>Características do terreno:                      Área: 336,00 m²                      Frente: 12,00 m                      Profundidade equivalente: 28,00 m                      Localização na quadra: Meio de quadra                      Índice fiscal: R\$ 380,00 /m²                      Topografia: Terreno Plano</p> <p>Melhoramentos:                      Rede de água potável: Sim                      Rede de esgoto sanitário: Sim                      Iluminação pública: Sim                      Energia elétrica: Sim                      Guias e sarjetas: Sim                      Pavimentação: Sim</p>	
<p>Site: <a href="https://www.canalimobiliaria.com.br/imovel/129DC">https://www.canalimobiliaria.com.br/imovel/129DC</a></p>	

Fonte: AZEVEDO, 2021

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**  
 CREA-SP: 5069466875  
 Cel.: (14) 98126-6282  
 E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica  
 Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias  
 Pós-graduando em Patologia das Construções  
 Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:  
**1001695-55.2020.8.26.0071**

Vara Cível: **4ª**      Página: **47 / 143**

Objetivo:  
**LAUDO PERICIAL**

Data:  
**13/06/21**

**Quadro 6 – Amostra 6**

Itens da pesquisa	Foto do site da oferta
<p>Valor: R\$ 195.000,00                      Situação: Oferta</p> <p>Informante:                      Imobiliária: RC7 Imóveis                      Telefone: (14) 3243-2882                      Site: <a href="https://rc7imoveis.com.br/">https://rc7imoveis.com.br/</a>                      Referência: 2216</p> <p>Localização:                      Endereço: Rua Guiomar Santinho, qt. 1                      CIF PMB: 04/0829/020                      Bairro: Novo Jardim Pagani</p> <p>Características do terreno:                      Área: 300,00 m²                      Frente: 12,00 m                      Profundidade equivalente: 25,00 m                      Localização na quadra: Meio de quadra                      Índice fiscal: R\$ 380,00 /m²                      Topografia: Terreno Plano</p> <p>Melhoramentos:                      Rede de água potável: Sim                      Rede de esgoto sanitário: Sim                      Iluminação pública: Sim                      Energia elétrica: Sim                      Guias e sarjetas: Sim                      Pavimentação: Sim</p>	
<p>Site: <a href="https://rc7imoveis.com.br/detalhes-imovel.php?cod_imovel=29841">https://rc7imoveis.com.br/detalhes-imovel.php?cod_imovel=29841</a></p>	

Fonte: AZEVEDO, 2021

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**  
 CREA-SP: 5069466875  
 Cel.: (14) 98126-6282  
 E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica  
 Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias  
 Pós-graduando em Patologia das Construções  
 Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:  
**1001695-55.2020.8.26.0071**

Vara Cível: **4ª**      Página: **48 / 143**

Objetivo:  
**LAUDO PERICIAL**

Data:  
**13/06/21**

**Quadro 7 – Amostra 7**

Itens da pesquisa	Foto do site da oferta
<p>Valor: R\$ 95.400,00                      Situação: Oferta</p> <p>Informante:                      Imobiliária: AKI Tem Imóveis                      Telefone: (14) 3243-2300                      Site: <a href="http://www.akitemimoveisbauru.com.br/">http://www.akitemimoveisbauru.com.br/</a>                      Referência: 6466</p> <p>Localização:                      Endereço: Rua Izaltino Tonetti, qt. 1                      CIF PMB: 04/0835/PL002                      Bairro: Novo Jardim Pagani</p> <p>Características do terreno:                      Área: 200,00 m²                      Frente: 10,00 m                      Profundidade equivalente: 20,00 m                      Localização na quadra: Meio de quadra                      Índice fiscal: R\$ 280,00 /m²                      Topografia: Em aclive acima de 20%</p> <p>Melhoramentos:                      Rede de água potável: Sim                      Rede de esgoto sanitário: Sim                      Iluminação pública: Sim                      Energia elétrica: Sim                      Guias e sarjetas: Não                      Pavimentação: Não</p>	
<p>Site: <a href="https://www.akitemimoveis.com.br/imovel/6466">https://www.akitemimoveis.com.br/imovel/6466</a></p>	
<p>Site de outra oferta: <a href="http://www.casanovaimoveisbauru.com.br/index.php/imovel/detalhes/terrenos-venda-novo-jardim-pagani/1/1012">http://www.casanovaimoveisbauru.com.br/index.php/imovel/detalhes/terrenos-venda-novo-jardim-pagani/1/1012</a>. Valor: R\$ 96.000,00</p>	

Fonte: AZEVEDO, 2021

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**  
 CREA-SP: 5069466875  
 Cel.: (14) 98126-6282  
 E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica  
 Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias  
 Pós-graduando em Patologia das Construções  
 Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:  
**1001695-55.2020.8.26.0071**

Vara Cível: **4ª**      Página: **49 / 143**

Objetivo:  
**LAUDO PERICIAL**

Data:  
**13/06/21**

**Quadro 8 – Amostra 8**

Itens da pesquisa	Foto do site da oferta
<p>Valor: R\$ 250.000,00                      Situação: Oferta</p> <p>Informante:                      Imobiliária: Hanisch Imóveis                      Telefone: (14) 3104-7070                      Site: <a href="http://www.hanischimoveis.com.br/">http://www.hanischimoveis.com.br/</a>                      Referência: 21162</p> <p>Localização:                      Endereço: Rua Maria Amélia Ferreira, qt. 1                      CIF PMB: 04/0805/005                      Bairro: Novo Jardim Pagani</p> <p>Características do terreno:                      Área: 300,00 m²                      Frente: 12,00 m                      Profundidade equivalente: 25,00 m                      Localização na quadra: Meio de quadra                      Índice fiscal: R\$ 350,00 /m²                      Topografia: Terreno Plano</p> <p>Melhoramentos:                      Rede de água potável: Sim                      Rede de esgoto sanitário: Sim                      Iluminação pública: Sim                      Energia elétrica: Sim                      Guias e sarjetas: Sim                      Pavimentação: Sim</p>	
<p>Site: <a href="http://www.hanischimoveis.com.br/detalhes-imovel.php?num_referencia=21162">http://www.hanischimoveis.com.br/detalhes-imovel.php?num_referencia=21162</a></p>	

Fonte: AZEVEDO, 2021

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**  
 CREA-SP: 5069466875  
 Cel.: (14) 98126-6282  
 E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica  
 Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias  
 Pós-graduando em Patologia das Construções  
 Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:  
**1001695-55.2020.8.26.0071**

Vara Cível: **4ª**      Página: **50 / 143**

Objetivo:  
**LAUDO PERICIAL**

Data:  
**13/06/21**

### A.3 MEMÓRIA DE CÁLCULO

#### A.3.1 Considerações iniciais

O imóvel Paradigma é apresentado no Quadro 9, conforme explicado no item 3.3.3.3, p. 16.

Quadro 9 – Imóvel Paradigma

Itens da pesquisa	Foto do local
<p><b>Localização:</b>                      Endereço: Rua Luiz Bonetti, qt. 1                      CIF PMB: 04/0811/035                      Bairro: Novo Jardim Pagani</p> <p><b>Características:</b>                      Área: 360,00 m<sup>2</sup>                      Frente: 12,00 m                      Profundidade: 30,00 m                      Localização na quadra: Meio de quadra                      Índice fiscal: R\$ 380,00 / m<sup>2</sup>                      Topografia: Terreno Plano</p> <p><b>Melhoramentos:</b>                      Rede de água potável: Sim                      Rede de esgoto sanitário: Sim                      Iluminação pública: Sim                      Energia elétrica: Sim                      Guias e sarjetas: Sim                      Pavimentação: Sim</p>	

Fonte: AZEVEDO, 2021 (arquivo: Localização.DWG)

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**  
 CREA-SP: 5069466875  
 Cel.: (14) 98126-6282  
 E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica  
 Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias  
 Pós-graduando em Patologia das Construções  
 Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:  
**1001695-55.2020.8.26.0071**

Vara Cível: **4ª**      Página: **51 / 143**

Objetivo:  
**LAUDO PERICIAL**

Data:  
**13/06/21**

### A.3.2 Homogeneização das amostras

A Tabela 1 apresenta a homogeneização das amostras.

Tabela 1 – Homogeneização das amostras

Amostra	Valor oferta (R\$)	Ff	Valor (R\$)	Ca	Cf	Cp	Ce	Ct	Ft	Fmp	Valor homog. (R\$)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
1	115.000,00	0,90	103.500,00	1,80	1,20	1,50	1,00	1,36	1,00	1,28	324.990,00
2	110.000,00	0,90	99.000,00	1,80	1,20	1,50	1,00	1,36	1,00	1,28	310.860,00
3	85.000,00	0,90	76.500,00	1,80	1,20	1,50	1,00	1,36	1,00	1,28	240.210,00
4	385.000,00	0,90	346.500,00	0,51	0,70	0,73	1,00	1,00	1,00	1,00	-20.790,00
5	200.000,00	0,90	180.000,00	1,07	1,00	1,07	1,00	1,00	1,00	1,00	205.200,00
6	195.000,00	0,90	175.500,00	1,20	1,00	1,20	1,00	1,00	1,00	1,00	245.700,00
7	95.400,00	0,90	85.860,00	1,80	1,20	1,50	1,00	1,36	0,85	1,28	256.721,40
8	250.000,00	0,90	225.000,00	1,20	1,00	1,20	1,00	1,09	1,00	1,28	335.250,00

Fonte: AZEVEDO, 2021

(\*) Elementos excluídos, ver justificativa no final deste item.

Onde:

Ff = fator de fonte ou oferta;

Ca = coeficiente de área;

Cf = coeficiente de frente;

Cp = coeficiente de profundidade;

Ce = coeficiente de frente múltipla ou coeficiente de esquina;

Ct = coeficiente de transposição/localização;

Ft = fator topografia;

Fmp = fator melhoramentos públicos.

A seguir é apresentado o roteiro para o cálculo dos elementos amostrais, sendo calculado a Amostra 1 (Quadro 1, p. 42), devendo os passos serem repetidos para o cálculo dos demais elementos.

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**  
 CREA-SP: 5069466875  
 Cel.: (14) 98126-6282  
 E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica  
 Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias  
 Pós-graduando em Patologia das Construções  
 Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:  
**1001695-55.2020.8.26.0071**

Vara Cível: **4ª**      Página: **52 / 143**

Objetivo:  
**LAUDO PERICIAL**

Data:  
**13/06/21**

- COLUNA 1** = Identificação da Amostra 1.
- COLUNA 2** = Valor (R\$) de cada amostra, obtida diretamente pelo valor da oferta.  
 = R\$ 115.000,00
- COLUNA 3** = Fator fonte (Ff) que representa um valor de 10% de desconto no pagamento à vista.  
 = Ff = 0,90

Quadro 10 – Fator oferta

Situação	Depreciação	Fator
Vendido	-	1,00
Oferta	10%	0,90

Fonte: IBAPE-SP, 2011 p. 16

- COLUNA 4** = Valor (R\$) da Amostra 1 à vista, calculado pela multiplicação da COLUNA 1 \* COLUNA 2.  
 = R\$ 115.000,00 \* 0,90 = R\$ 103.500,00
- COLUNA 5** = Coeficiente de área (Ca) calculado pela divisão da área do imóvel Paradigma pela área da Amostra 1.  
 = Ca = 360,00 m<sup>2</sup> / 200,00 m<sup>2</sup> = 1,80
- COLUNA 6** = Coeficiente de frente (Cf) calculado pela divisão da frente do imóvel Paradigma pela frente da Amostra 1.  
 = Cf = 12,00 m / 10,00 m = 1,20
- COLUNA 7** = Coeficiente de profundidade (Cp) calculado pela divisão da profundidade do imóvel Paradigma pela profundidade da Amostra 1.  
 = Cp = 30,00 m / 20,00 m = 1,50
- COLUNA 8** = Coeficiente de frente múltipla ou Coeficiente de esquina (Ce) apresenta um acréscimo para os lotes de esquina com relação aos de meio de quadra (IBAPE-SP, 2011, p 18).  
 = Ce = 1,00

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**  
 CREA-SP: 5069466875  
 Cel.: (14) 98126-6282  
 E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica  
 Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias  
 Pós-graduando em Patologia das Construções  
 Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:  
**1001695-55.2020.8.26.0071**

Vara Cível: **4ª**      Página: **53 / 143**

Objetivo:  
**LAUDO PERICIAL**

Data:  
**13/06/21**

**Quadro 11 – Coeficiente de esquina**

Situação	Valorização	Fator
Residencial Horizontal Popular	-	1,00
Residencial Horizontal Médio	-	1,00
Residencial Horizontal Alto	-	1,00
Incorporações Padrão Popular	10%	0,91
Incorporações Padrão Médio	10%	0,91
Incorporações Padrão Alto	5%	0,95
Comercial Padrão Popular	10%	0,91
Comercial Padrão Médio	10%	0,91
Comercial Padrão Alto	5%	0,95

Fonte: IBAPE-SP, 2011 p. 18

**COLUNA 9** = Coeficiente de transposição/localização (Ct) calculado pela divisão do índice fiscal da via pública do imóvel Paradigma pelo índice fiscal da via pública da Amostra 1 conforme Lei n. 7.022 (BAURU, 2017) e seu respectivo CIF PMB.

$$= Ct = R\$ 380,00 / R\$ 280,00 = 1,36$$

**COLUNA 10** = Fator topografia (Ft) apresenta uma correção para lotes que divergem do Paradigma, sendo calculado pela divisão do fator do imóvel Paradigma pelo fator da Amostra 1.

$$= Ft = \text{Terreno Plano} / \text{Terreno Plano}$$

$$= Ft = 1,00 / 1,00 = 1,00$$

**Quadro 12 – Fator topografia**

Situação	Depreciação	Fator
Terreno Plano	-	1,00
Declive até 5%	5%	1,05
Declive de 5% até 10%	10%	1,11
Declive de 10% até 20%	20%	1,25
Declive acima de 20%	30%	1,43

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**  
 CREA-SP: 5069466875  
 Cel.: (14) 98126-6282  
 E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica  
 Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias  
 Pós-graduando em Patologia das Construções  
 Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:  
**1001695-55.2020.8.26.0071**

Vara Cível: **4ª**      Página: **54 / 143**

Objetivo:  
**LAUDO PERICIAL**

Data:  
**13/06/21**

Situação	Depreciação	Fator
Em ativo até 10%	5%	1,05
Em ativo até 20%	10%	1,11
Em ativo acima de 20%	15%	1,18
Abaixo do nível da rua até 1.00 m	-	1,00
Abaixo do nível da rua de 1,00 m até 2,50 m	10%	1,11
Abaixo do nível da rua 2,50 m até 4,00 m	20%	1,25
Acima do nível da rua até 2,00 m	-	1,00
Acima do nível da rua de 2,00 m até 4,00 m	10%	1,11

Fonte: IBAPE-SP, 2011 p. 22

**COLUNA 11** = Fator melhoramento público (Fmp) calculado pelo somatório das melhorias mais a unidade do imóvel Paradigma pelas melhorias mais a unidade da Amostra 1.

$$= Fmp = 1,85 / 1,45 = 1,28$$

**Quadro 13 – Fator melhoramento público**

Situação	Acréscimo
Rede de água potável (Ra)	0,15
Rede de esgoto sanitário (Re)	0,10
Iluminação pública (Ip)	0,05
Energia elétrica (Ee)	0,15
Guias e sarjetas (Gs)	0,10
Pavimentação (Pa)	0,30
Total (acrescido da unidade)	1,85

Fonte: CANTEIRO, 1971 p. 116 – adaptado por AZEVEDO, 2021

**COLUNA 12** = O cálculo da homogeneização é efetuado pela aplicação da Equação (7), p. 55, adaptada da Equação (2), p. 16, atentando para o fato de que os fatores, devem ser aplicadas na forma de somatório, após a consideração do fator oferta:

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**  
 CREA-SP: 5069466875  
 Cel.: (14) 98126-6282  
 E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica  
 Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias  
 Pós-graduando em Patologia das Construções  
 Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:	Vara Cível:	Página:
<b>1001695-55.2020.8.26.0071</b>	<b>4ª</b>	<b>55 / 143</b>
Objetivo:	Data:	
<b>LAUDO PERICIAL</b>	<b>13/06/21</b>	

$$Vu = Ff * Vo * \{1 + [(F1 - 1) + (F2 - 1) \dots + (Fn - 1)]\} \tag{7}$$

Onde:

Vu = valor básico unitário (estimado na situação paradigma);

Ff = fator de fonte ou oferta;

Vo = valor de oferta (ou preço observado);

F1, F2,..Fn= fatores ou coeficientes.

$$\begin{aligned}
 &= Vu = Ff * Vo * \{1 + [(Ca - 1) + (Cf - 1) + (Cp - 1) + (Ce - 1) + \\
 &\quad (Ct - 1) + (Ft - 1) + (Fmp - 1)]\} \\
 &= Vu = R\$ 115.000,00 * 0,90 * \{1 + [(1,80 - 1) + (1,20 - 1) + (1,50 \\
 &\quad - 1) + (1,00 - 1) + (1,36 - 1) + (1,00 - 1) + (1,28 - 1)]\} \\
 &= Vu = R\$ 115.000,00 * 0,90 * (1 + 0,80 + 0,20 + 0,50 + 0,00 + \\
 &\quad 0,36 + 0,00 + 0,28) \\
 &= Vu = R\$ 324.990,00
 \end{aligned}$$

Na homogeneização, considerando o intervalo admissível de ajustes para o conjunto de fatores no Grau II que deve estar entre 0,50 e 2,00 (Quadro 15, p. 81), não se fez necessário excluir nenhuma amostra por apresentarem coeficientes dentro dos limites.

### A.3.3 Saneamento por análise estatística

#### A.3.3.1 Critérios utilizados

O saneamento amostral, etapa também designada como eliminação de dados suspeitos, representa a operação, dentro dos cálculos estatísticos, onde se procuram elementos integrantes da amostragem que possuam desvios acentuados em relação à média, procedimento através do qual se torna mais homogêneo e confiável os dados saneados. São critérios utilizados e aceitos para o saneamento amostral:

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**  
 CREA-SP: 5069466875  
 Cel.: (14) 98126-6282  
 E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica  
 Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias  
 Pós-graduando em Patologia das Construções  
 Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:	Vara Cível:	Página:
<b>1001695-55.2020.8.26.0071</b>	<b>4ª</b>	<b>56 / 143</b>
Objetivo:	Data:	
<b>LAUDO PERICIAL</b>	<b>13/06/21</b>	

- Critério da Média aritmética (item A.3.3.2, p. 56);
- Critério do Desvio-padrão (item A.3.3.3, p. 59);
- Critério de Chauvenet (item A.3.3.4, p. 62);
- Critério de Arley (item A.3.3.5, p. 67).

**A.3.3.2 Critério da Média Aritmética**

a) cálculo da média aritmética (xm) do conjunto amostral;

**Tabela 2 – Conjunto amostral para o cálculo da média (xm) e desvio-padrão (S)**

Amostra (n)	Valores R\$ (xi)	Desvio da Média (xm - xi)	Quadrado do Desvio (xm - xi)²
1	324.990,00	-87.722,33	7.695.207.180,63
2	310.860,00	-73.592,33	5.415.831.034,83
3	240.210,00	-2.942,33	8.657.305,83
4	-20.790,00	258.057,68	66.593.766.206,98
5	205.200,00	32.067,68	1.028.336.100,58
6	245.700,00	-8.432,33	71.104.189,23
7	256.721,40	-19.453,73	378.447.610,91
8	335.250,00	-97.982,33	9.600.536.992,23
$\Sigma xi = 1.898.141,40$		$\Sigma (xm - xi)^2 = 90.791.886.621,22$	

Fonte: AZEVEDO, 2021

xm = Média aritmética:

$$xm = \Sigma xi / n$$

$$xm = 1.898.141,40 / 8$$

$$xm = R\$ 237.267,68$$

b) cálculo do desvio-padrão (S) do conjunto amostral;

S = Desvio-padrão:

$$S = \sqrt{[\Sigma (xm - xi)^2 / (n - 1)]}$$

Este documento só deve ser visualizado em cores, seja por meio digital ou impresso, pois em caso contrário haverá a perda da qualidade das figuras dificultando sua total compreensão.

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**  
 CREA-SP: 5069466875  
 Cel.: (14) 98126-6282  
 E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica  
 Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias  
 Pós-graduando em Patologia das Construções  
 Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:  
**1001695-55.2020.8.26.0071**

Vara Cível: **4ª**      Página: **57 / 143**

Objetivo:  
**LAUDO PERICIAL**

Data:  
**13/06/21**

$$S = \sqrt{(90.791.886.621,22 / 7)}$$

$$S = R\$ 113.887,09$$

c) cálculo dos limites inferior e superior;

Li = Limite inferior:

$$Li = 0,70 * xm$$

$$Li = 0,70 * 237.267,68$$

$$Li = R\$ 166.087,38$$

Ls = Limite superior:

$$Ls = 1,30 * xm$$

$$Ls = 1,30 * 237.267,68$$

$$Ls = R\$ 308.447,98$$

d) saneamento dos dados amostrais;

Tabela 3 – Verificação do rol pelo critério da Média

Amostra (n)	$Li \leq xm \leq Ls$	Situação da amostra
1	-	A amostra é impertinente e será excluída
2	-	A amostra é impertinente e será excluída
3	240.210,00	A amostra permanece
4	-	A amostra é impertinente e será excluída
5	205.200,00	A amostra permanece
6	245.700,00	A amostra permanece
7	256.721,40	A amostra permanece
8	-	A amostra é impertinente e será excluída

Fonte: AZEVEDO, 2021

Desconsiderando o(s) valor(es) impertinente(s), o procedimento será repetido com o cálculo de nova média e novo desvio-padrão devido a eliminação de amostra(s).

Este documento só deve ser visualizado em cores, seja por meio digital ou impresso, pois em caso contrário haverá a perda da qualidade das figuras dificultando sua total compreensão.

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**  
 CREA-SP: 5069466875  
 Cel.: (14) 98126-6282  
 E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica  
 Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias  
 Pós-graduando em Patologia das Construções  
 Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:	Vara Cível:	Página:
<b>1001695-55.2020.8.26.0071</b>	<b>4ª</b>	<b>58 / 143</b>
Objetivo:	Data:	
<b>LAUDO PERICIAL</b>	<b>13/06/21</b>	

e) cálculo da média aritmética saneada (xms) e do desvio padrão saneado (Ss);

Tabela 4 – Conjunto amostral saneado para o cálculo da média aritmética saneada (xms) e desvio-padrão saneado (Ss)

Amostra (n)	Valores R\$ (xi)	Desvio da Média (xm - xi)	Quadrado do Desvio (xm - xi)²
3	240.210,00	-3.252,15	10.576.479,62
5	205.200,00	31.757,85	1.008.561.036,62
6	245.700,00	-8.742,15	76.425.186,62
7	256.721,40	-19.763,55	390.597.908,60
$\Sigma xi = 947.831,40$		$\Sigma (xm - xi)^2 = 1.486.160.611,47$	

Fonte: AZEVEDO, 2021

xms = Média aritmética saneada:

$$xms = \Sigma xi / n$$

$$xms = 947.831,40 / 4$$

$$xms = R\$ 236.957,85$$

Ss = Desvio-padrão saneado:

$$Ss = \sqrt{[\Sigma(xms - xi)^2 / (n - 1)]}$$

$$Ss = \sqrt{(1.486.160.611,47 / 3)}$$

$$Ss = R\$ 22.257,29$$

Lis = Limite inferior saneado:

$$Lis = 0,70 * xms$$

$$Lis = 0,70 * 236.957,85$$

$$Lis = R\$ 165.870,50$$

Lss = Limite superior saneado:

$$Lss = 1,30 * xms$$

$$Lss = 1,30 * 236.957,85$$

$$Lss = R\$ 308.045,21$$

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**  
 CREA-SP: 5069466875  
 Cel.: (14) 98126-6282  
 E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica  
 Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias  
 Pós-graduando em Patologia das Construções  
 Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:  
**1001695-55.2020.8.26.0071**

Vara Cível: **4ª**      Página: **59 / 143**

Objetivo:  
**LAUDO PERICIAL**

Data:  
**13/06/21**

$V_s = \text{Valor saneado:}$

$V_s - x_{ms} \pm S_s$

$V_s = R\$ (236.957,85 \pm 22.257,29)$

f) cálculo do coeficiente de variação (Cv);

$C_v = \text{Coeficiente de variação:}$

$C_v = S_s / x_{ms} * 100\%$

$C_v = 22.257,29 / 236.957,85 * 100\%$

$C_v = 9,39\%$

O critério da Média apresenta para 4 amostras o valor saneado ( $V_s$ ) de R\$ (236.957,85 ± 22.257,29) e coeficiente de variação ( $C_v$ ) de 9,39%.

**A.3.3.3 Critério do Desvio-Padrão**

a) cálculo da média aritmética (xm) do conjunto amostral;

**Tabela 5 – Conjunto amostral para o cálculo da média (xm) e desvio-padrão (S)**

Amostra (n)	Valores R\$ (xi)	Desvio da Média (xm - xi)	Quadrado do Desvio (xm - xi)²
1	324.990,00	-87.722,33	7.695.207.180,63
2	310.860,00	-73.592,33	5.415.831.034,83
3	240.210,00	-2.942,33	8.657.305,83
4	-20.790,00	258.057,68	66.593.766.206,98
5	205.200,00	32.067,68	1.028.336.100,58
6	245.700,00	-8.432,33	71.104.189,23
7	256.721,40	-19.453,73	378.447.610,91
8	335.250,00	-97.982,33	9.600.536.992,23
$\Sigma xi = 1.898.141,40$		$\Sigma (xm - xi)^2 = 90.791.886.621,22$	

Fonte: AZEVEDO, 2021

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**  
 CREA-SP: 5069466875  
 Cel.: (14) 98126-6282  
 E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica  
 Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias  
 Pós-graduando em Patologia das Construções  
 Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:  
**1001695-55.2020.8.26.0071**

Vara Cível: **4ª**      Página: **60 / 143**

Objetivo:  
**LAUDO PERICIAL**

Data:  
**13/06/21**

$x_m$  = Média aritmética:

$$x_m = \sum x_i / n$$

$$x_m = 1.898.141,40 / 8$$

$$x_m = R\$ 237.267,68$$

b) cálculo do desvio-padrão (S) do conjunto amostral;

S = Desvio-padrão:

$$S = \sqrt{[\sum(x_m - x_i)^2 / (n - 1)]}$$

$$S = \sqrt{(90.791.886.621,22 / 7)}$$

$$S = R\$ 113.887,09$$

c) cálculo dos limites inferior e superior;

Li = Limite inferior:

$$Li = x_m - S$$

$$Li = 237.267,68 - 113.887,09$$

$$Li = R\$ 123.380,59$$

Ls = Limite superior:

$$Ls = x_m + S$$

$$Ls = 237.267,68 + 113.887,09$$

$$Ls = R\$ 351.154,77$$

d) saneamento dos dados amostrais;

Tabela 6 – Verificação do rol pelo critério do Desvio-padrão

Amostra (n)	$Li \leq x_m \leq Ls$	Situação da amostra
1	324.990,00	A amostra permanece
2	310.860,00	A amostra permanece

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**  
 CREA-SP: 5069466875  
 Cel.: (14) 98126-6282  
 E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica  
 Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias  
 Pós-graduando em Patologia das Construções  
 Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:  
**1001695-55.2020.8.26.0071**

Vara Cível: **4ª**      Página: **61 / 143**

Objetivo:  
**LAUDO PERICIAL**

Data:  
**13/06/21**

Amostra (n)	$Li \leq x_m \leq Ls$	Situação da amostra
3	240.210,00	A amostra permanece
4	-	A amostra é impertinente e será excluída
5	205.200,00	A amostra permanece
6	245.700,00	A amostra permanece
7	256.721,40	A amostra permanece
8	335.250,00	A amostra permanece

Fonte: AZEVEDO, 2021

Desconsiderando o(s) valor(es) impertinente(s), o procedimento será repetido com o cálculo de nova média e novo desvio-padrão devido a eliminação de amostra(s).

e) cálculo da média aritmética saneada ( $x_{ms}$ ) e do desvio padrão saneado ( $S_s$ );

Tabela 7 – Conjunto amostral saneado para o cálculo da média aritmética saneada ( $x_{ms}$ ) e desvio-padrão saneado ( $S_s$ )

Amostra (n)	Valores R\$ (xi)	Desvio da Média (xm - xi)	Quadrado do Desvio (xm - xi) <sup>2</sup>
1	324.990,00	-50.856,94	2.586.428.346,16
2	310.860,00	-36.726,94	1.348.868.121,76
3	240.210,00	33.923,06	1.150.773.999,76
5	205.200,00	68.933,06	4.751.766.760,96
6	245.700,00	28.433,06	808.438.900,96
7	256.721,40	17.411,66	303.165.903,96
8	335.250,00	-61.116,94	3.735.280.354,96
$\Sigma xi = 1.918.931,40$		$\Sigma(xm - xi)^2 = 14.684.722.388,54$	

Fonte: AZEVEDO, 2021

$x_{ms}$  = Média aritmética saneada:

$$x_{ms} = \Sigma xi / n$$

$$x_{ms} = 1.918.931,40 / 7$$

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**  
 CREA-SP: 5069466875  
 Cel.: (14) 98126-6282  
 E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica  
 Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias  
 Pós-graduando em Patologia das Construções  
 Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:  
**1001695-55.2020.8.26.0071**

Vara Cível: **4ª**      Página: **62 / 143**

Objetivo:  
**LAUDO PERICIAL**

Data:  
**13/06/21**

$$xms = R\$ 274.133,06$$

Ss = Desvio-padrão saneado:

$$Ss = \sqrt{[\Sigma(xms - xi)^2 / (n - 1)]}$$

$$Ss = \sqrt{(14.684.722.388,54 / 6)}$$

$$Ss = R\$ 49.471,75$$

Vs = Valor saneado:

$$Vs - xms \pm Ss$$

$$Vs = R\$ (274.133,06 \pm 49.471,75)$$

f) cálculo do coeficiente de variação (Cv);

Cv = Coeficiente de variação:

$$Cv = Ss / xms * 100\%$$

$$Cv = 49.471,75 / 274.133,06 * 100\%$$

$$Cv = 18,05\%$$

O critério do Desvio-Padrão apresenta para 7 amostras o valor saneado (Vs) de R\$ (274.133,06 ± 49.471,75) e coeficiente de variação (Cv) de 18,05%.

#### A.3.3.4 Critério de Chauvenet

a) cálculo da média aritmética (xm) do conjunto amostral;

Tabela 8 – Conjunto amostral para o cálculo da média (xm) e desvio-padrão (S)

Amostra (n)	Valores R\$ (xi)	Desvio da Média (xm - xi)	Quadrado do Desvio (xm - xi) <sup>2</sup>
1	324.990,00	-87.722,33	7.695.207.180,63
2	310.860,00	-73.592,33	5.415.831.034,83
3	240.210,00	-2.942,33	8.657.305,83

Este documento só deve ser visualizado em cores, seja por meio digital ou impresso, pois em caso contrário haverá a perda da qualidade das figuras dificultando sua total compreensão.

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**  
 CREA-SP: 5069466875  
 Cel.: (14) 98126-6282  
 E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica  
 Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias  
 Pós-graduando em Patologia das Construções  
 Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:  
**1001695-55.2020.8.26.0071**

Vara Cível: **4ª**      Página: **63 / 143**

Objetivo:  
**LAUDO PERICIAL**

Data:  
**13/06/21**

Amostra (n)	Valores R\$ (xi)	Desvio da Média (xm - xi)	Quadrado do Desvio (xm - xi) <sup>2</sup>
4	-20.790,00	258.057,68	66.593.766.206,98
5	205.200,00	32.067,68	1.028.336.100,58
6	245.700,00	-8.432,33	71.104.189,23
7	256.721,40	-19.453,73	378.447.610,91
8	335.250,00	-97.982,33	9.600.536.992,23
$\Sigma xi = 1.898.141,40$		$\Sigma(xm - xi)^2 = 90.791.886.621,22$	

Fonte: AZEVEDO, 2021

xm = Média aritmética:

$$xm = \Sigma xi / n$$

$$xm = 1.898.141,40 / 8$$

$$xm = R\$ 237.267,68$$

b) cálculo do desvio-padrão (S) do conjunto amostral;

S = Desvio-padrão:

$$S = \sqrt{[\Sigma(xm - xi)^2 / (n - 1)]}$$

$$S = \sqrt{(90.791.886.621,22 / 7)}$$

$$S = R\$ 113.887,09$$

c) verificação da pertinência do rol do critério excludente de Chauvenet:

Valor crítico para 8 amostras: 1,86.

(ver Tabela 17, p. 75)

Cálculo da Amostra 1

$$d1 / S = | xm - xi1 | / S$$

$$d1 / S = | 237.267,68 - 324.990,00 | / 113.887,09$$

$$d1 / S = 0,77$$

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**  
 CREA-SP: 5069466875  
 Cel.: (14) 98126-6282  
 E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica  
 Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias  
 Pós-graduando em Patologia das Construções  
 Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:	Vara Cível:	Página:
<b>1001695-55.2020.8.26.0071</b>	<b>4ª</b>	<b>64 / 143</b>
Objetivo:	Data:	
<b>LAUDO PERICIAL</b>	<b>13/06/21</b>	

Tabela 9 – Verificação do rol pelo critério excludente de Chauvenet

Amostra (n)	$d/S \leq d/S$ crítico	Situação da amostra
1	0,77	A amostra permanece
2	0,65	A amostra permanece
3	0,03	A amostra permanece
4	2,27	A amostra é impertinente e será excluída
5	0,28	A amostra permanece
6	0,07	A amostra permanece
7	0,17	A amostra permanece
8	0,86	A amostra permanece

Fonte: AZEVEDO, 2021

Desconsiderando o(s) valor(es) impertinente(s), o procedimento será repetido com o cálculo de nova média e novo desvio-padrão devido a eliminação de amostra(s).

a1) cálculo da média aritmética ( $x_m$ ) do conjunto amostral;

Tabela 10 – Conjunto amostral para o cálculo da média ( $x_m$ ) e desvio-padrão (S)

Amostra (n)	Valores R\$ (xi)	Desvio da Média ( $x_m - xi$ )	Quadrado do Desvio ( $(x_m - xi)^2$ )
1	324.990,00	-50.856,94	2.586.428.346,16
2	310.860,00	-36.726,94	1.348.868.121,76
3	240.210,00	33.923,06	1.150.773.999,76
5	205.200,00	68.933,06	4.751.766.760,96
6	245.700,00	28.433,06	808.438.900,96
7	256.721,40	17.411,66	303.165.903,96
8	335.250,00	-61.116,94	3.735.280.354,96
$\Sigma xi = 1.898.141,40$		$\Sigma(x_m - xi)^2 = 90.791.886.621,22$	

Fonte: AZEVEDO, 2021

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**  
 CREA-SP: 5069466875  
 Cel.: (14) 98126-6282  
 E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica  
 Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias  
 Pós-graduando em Patologia das Construções  
 Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:  
**1001695-55.2020.8.26.0071**

Vara Cível: **4ª**      Página: **65 / 143**

Objetivo:  
**LAUDO PERICIAL**

Data:  
**13/06/21**

$x_m$  = Média aritmética:

$$x_m = \sum x_i / n$$

$$x_m = 1.918.931,40 / 7$$

$$x_m = R\$ 274.133,06$$

b1) cálculo do desvio-padrão (S) do conjunto amostral;

S = Desvio-padrão:

$$S = \sqrt{[\sum(x_m - x_i)^2 / (n - 1)]}$$

$$S = \sqrt{(14.684.722.388,54 / 6)}$$

$$S = R\$ 49.471,75$$

c1) verificação da pertinência do rol do critério excludente de Chauvenet:

Valor crítico para 7 amostras: 1,80.

(ver Tabela 17, p. 75)

Cálculo da Amostra 1

$$d_1 / S = |x_m - x_{i1}| / S$$

$$d_1 / S = |274.133,06 - 324.990,00| / 49.471,75$$

$$d_1 / S = 1,03$$

Tabela 11 – Verificação do rol pelo critério excludente de Chauvenet

Amostra (n)	$d/S \leq d/S$ crítico	Situação da amostra
1	1,03	A amostra permanece
2	0,74	A amostra permanece
3	0,69	A amostra permanece
5	1,39	A amostra permanece
6	0,57	A amostra permanece
7	0,35	A amostra permanece

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**  
 CREA-SP: 5069466875  
 Cel.: (14) 98126-6282  
 E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica  
 Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias  
 Pós-graduando em Patologia das Construções  
 Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:	Vara Cível:	Página:
<b>1001695-55.2020.8.26.0071</b>	<b>4ª</b>	<b>66 / 143</b>
Objetivo:	Data:	
<b>LAUDO PERICIAL</b>	<b>13/06/21</b>	

Amostra (n)	d/S ≤ d/S crítico	Situação da amostra
8	1,24	A amostra permanece

Fonte: AZEVEDO, 2021

Como não há amostras impertinentes, tem-se os valores saneados iguais aos últimos calculados:

d) média aritmética saneada (xms) e do desvio padrão saneado (Ss);

xms = Média aritmética saneada:

$$xms = \sum xi / n$$

$$xms = 1.918.931,40 / 7$$

$$xms = R\$ 274.133,06$$

Ss = Desvio-padrão saneado:

$$Ss = \sqrt{[\sum(xms - xi)^2 / (n - 1)]}$$

$$Ss = \sqrt{(14.684.722.388,54 / 6)}$$

$$Ss = R\$ 49.471,75$$

Vs = Valor saneado:

$$Vs = xms \pm Ss$$

$$Vs = R\$ (274.133,06 \pm 49.471,75)$$

e) cálculo do coeficiente de variação (Cv);

Cv = Coeficiente de variação:

$$Cv = Ss / xms * 100\%$$

$$Cv = 49.471,75 / 274.133,06 * 100\%$$

$$Cv = 18,05\%$$

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**  
 CREA-SP: 5069466875  
 Cel.: (14) 98126-6282  
 E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica  
 Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias  
 Pós-graduando em Patologia das Construções  
 Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:	Vara Cível:	Página:
<b>1001695-55.2020.8.26.0071</b>	<b>4ª</b>	<b>67 / 143</b>
Objetivo:	Data:	
<b>LAUDO PERICIAL</b>	<b>13/06/21</b>	

O critério de Chauvenet apresenta para 7 amostras o valor saneado (Vs) de R\$ (274.133,06 ± 49.471,75) e coeficiente de variação (Cv) de 18,05%.

**A.3.3.5 Critério de Arley**

a) cálculo da média aritmética (xm) do conjunto amostral;

**Tabela 12 – Conjunto amostral para o cálculo da média (xm) e desvio-padrão (S)**

Amostra (n)	Valores R\$ (xi)	Desvio da Média (xm - xi)	Quadrado do Desvio (xm - xi)²
1	324.990,00	-87.722,33	7.695.207.180,63
2	310.860,00	-73.592,33	5.415.831.034,83
3	240.210,00	-2.942,33	8.657.305,83
4	-20.790,00	258.057,68	66.593.766.206,98
5	205.200,00	32.067,68	1.028.336.100,58
6	245.700,00	-8.432,33	71.104.189,23
7	256.721,40	-19.453,73	378.447.610,91
8	335.250,00	-97.982,33	9.600.536.992,23
$\Sigma xi = 1.898.141,40$		$\Sigma(xm - xi)^2 = 90.791.886.621,22$	

Fonte: AZEVEDO, 2021

xm = Média aritmética:

$$xm = \Sigma xi / n$$

$$xm = 1.898.141,40 / 8$$

$$xm = R\$ 237.267,68$$

b) cálculo do desvio-padrão (S) do conjunto amostral;

S = Desvio-padrão:

$$S = \sqrt{[\Sigma(xm - xi)^2 / (n - 1)]}$$

$$S = \sqrt{(90.791.886.621,22 / 7)}$$

$$S = R\$ 113.887,09$$

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**  
 CREA-SP: 5069466875  
 Cel.: (14) 98126-6282  
 E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica  
 Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias  
 Pós-graduando em Patologia das Construções  
 Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:	Vara Cível:	Página:
<b>1001695-55.2020.8.26.0071</b>	<b>4ª</b>	<b>68 / 143</b>
Objetivo:	Data:	
<b>LAUDO PERICIAL</b>	<b>13/06/21</b>	

c) verificação da pertinência do rol do critério excludente de Arley:

V = Graus de liberalidade:

$$V = n - 2$$

$$V = 8 - 2$$

$$V = 6$$

Sendo  $6 \leq n \leq 10$  amostras,  $\alpha = 5\%$  e  $V = 6$ , o valor crítico é 1,870.

(ver Tabela 19, p. 76)

Cálculo da Amostra 1

$$r1 = |xm - xi1| / S$$

$$r1 = |237.267,68 - 324.990,00| / 113.887,09$$

$$r1 = 0,77$$

Tabela 13 – Verificação do rol pelo critério excludente de Arley

Amostra (n)	r	Situação da amostra
1	0,77	A amostra permanece
2	0,65	A amostra permanece
3	0,03	A amostra permanece
4	2,27	A amostra é impertinente e será excluída
5	0,28	A amostra permanece
6	0,07	A amostra permanece
7	0,17	A amostra permanece
8	0,86	A amostra permanece

Fonte: AZEVEDO, 2021

Desconsiderando o(s) valor(es) impertinente(s), o procedimento será repetido com o cálculo de nova média e novo desvio-padrão devido a eliminação de amostra(s).

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**  
 CREA-SP: 5069466875  
 Cel.: (14) 98126-6282  
 E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica  
 Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias  
 Pós-graduando em Patologia das Construções  
 Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:	Vara Cível:	Página:
<b>1001695-55.2020.8.26.0071</b>	<b>4ª</b>	<b>69 / 143</b>
Objetivo:	Data:	
<b>LAUDO PERICIAL</b>	<b>13/06/21</b>	

a1) cálculo da média aritmética (xm) do conjunto amostral;

Tabela 14 – Conjunto amostral para o cálculo da média (xm) e desvio-padrão (S)

Amostra (n)	Valores R\$ (xi)	Desvio da Média (xm - xi)	Quadrado do Desvio (xm - xi)²
1	324.990,00	-50.856,94	2.586.428.346,16
2	310.860,00	-36.726,94	1.348.868.121,76
3	240.210,00	33.923,06	1.150.773.999,76
5	205.200,00	68.933,06	4.751.766.760,96
6	245.700,00	28.433,06	808.438.900,96
7	256.721,40	17.411,66	303.165.903,96
8	335.250,00	-61.116,94	3.735.280.354,96
Σxi = 1.898.141,40		Σ(xm - xi)² = 90.791.886.621,22	

Fonte: AZEVEDO, 2021

xm = Média aritmética:

$$xm = \Sigma xi / n$$

$$xm = 1.918.931,40 / 7$$

$$xm = R\$ 274.133,06$$

b1) cálculo do desvio-padrão (S) do conjunto amostral;

S = Desvio-padrão:

$$S = \sqrt{[\Sigma(xm - xi)^2 / (n - 1)]}$$

$$S = \sqrt{(14.684.722.388,54 / 6)}$$

$$S = R\$ 49.471,75$$

c1) verificação da pertinência do rol do critério excludente de Arley:

V = Graus de liberalidade:

$$V = n - 2$$

$$V = 7 - 2$$

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**  
 CREA-SP: 5069466875  
 Cel.: (14) 98126-6282  
 E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica  
 Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias  
 Pós-graduando em Patologia das Construções  
 Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:  
**1001695-55.2020.8.26.0071**

Vara Cível: **4ª**      Página: **70 / 143**

Objetivo:  
**LAUDO PERICIAL**

Data:  
**13/06/21**

$$V = 5$$

Sendo  $6 \leq n \leq 10$  amostras,  $\alpha = 5\%$  e  $V = 5$ , o valor crítico é 1,848.  
 (ver Tabela 19, p. 76)

Cálculo da Amostra 1

$$r1 = |xm - xi1| / S$$

$$r1 = |274.133,06 - 324.990,00| / 49.471,75$$

$$r1 = 1,03$$

Tabela 15 – Verificação do rol pelo critério excludente de Arley

Amostra (n)	r	Situação da amostra
1	1,03	A amostra permanece
2	0,74	A amostra permanece
3	0,69	A amostra permanece
5	1,39	A amostra permanece
6	0,57	A amostra permanece
7	0,35	A amostra permanece
8	1,24	A amostra permanece

Fonte: AZEVEDO, 2021

Como não há amostras impertinentes, tem-se os valores saneados iguais aos últimos calculados:

d) média aritmética saneada (xms) e do desvio padrão saneado (Ss);

xms = Média aritmética saneada:

$$xms = \Sigma xi / n$$

$$xms = 1.918.931,40 / 7$$

$$xms = R\$ 274.133,06$$

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**  
 CREA-SP: 5069466875  
 Cel.: (14) 98126-6282  
 E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica  
 Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias  
 Pós-graduando em Patologia das Construções  
 Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:  
**1001695-55.2020.8.26.0071**

Vara Cível: **4ª**      Página: **71 / 143**

Objetivo:  
**LAUDO PERICIAL**

Data:  
**13/06/21**

Ss = Desvio-padrão saneado:

$$Ss = \sqrt{[\sum(xms - xi)^2 / (n - 1)]}$$

$$Ss = \sqrt{(14.684.722.388,54 / 6)}$$

$$Ss = R\$ 49.471,75$$

Vs = Valor saneado:

$$Vs - xms \pm Ss$$

$$Vs = R\$ (274.133,06 \pm 49.471,75)$$

e) cálculo do coeficiente de variação (Cv);

Cv = Coeficiente de variação:

$$Cv = Ss / xms * 100\%$$

$$Cv = 49.471,75 / 274.133,06 * 100\%$$

$$Cv = 18,05\%$$

O critério de Arley apresenta para 7 amostras o valor saneado (Vs) de R\$ (274.133,06 ± 49.471,75) e coeficiente de variação (Cv) de 18,05%.

### A.3.4 Escolha do saneamento amostral

Dentre os quatro critérios para o saneamento amostral tem-se:

Tabela 16 – Resumo dos critérios saneados

Critério	Item	n saneado	Média saneada R\$ (xms)	Desvio-padrão saneado R\$ (Ss)	Coeficiente de Variação (Cv)
Média Aritmética	A.3.3.2, p. 56	4	236.957,85	22.257,29	9,39
Desvio-padrão	A.3.3.3, p. 59	7	274.133,06	49.471,75	18,05
Chauvenet	A.3.3.4, p. 62	7	274.133,06	49.471,75	18,05
Arley	A.3.3.5, p. 67	7	274.133,06	49.471,75	18,05

Fonte: AZEVEDO, 2021

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**

CREA-SP: 5069466875

Cel.: (14) 98126-6282

E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica

Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias

Pós-graduando em Patologia das Construções

Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:

**1001695-55.2020.8.26.0071**

Vara Cível:

**4ª**

Página:

**72 / 143**

Objetivo:

**LAUDO PERICIAL**

Data:

**13/06/21**

Apesar do critério da Média Aritmética apresentar o menor coeficiente de variação, ele possui apenas 4 amostras válidas enquadrando-se no Grau I (Quadro 15, p. 81, item 2), porém para estes caso ( $n < 5$ ) o intervalo admissível de ajuste deve ser de 0,80 a 1,25 sendo este intervalo impraticável devido aos valores obtidos nas homogeneização (Tabela 1, p. 51). Os demais critérios apresentaram os mesmos valores (Tabela 16, p. 71).

O critério adotado para o saneamento será o do Desvio-padrão:

R\$ (274.133,06 ± 49.471,75).

### A.3.5 Intervalo de Confiança

Utilizando os valores definidos, tem-se:

xms = Média aritmética saneada:

xm = R\$ 274.133,06

Ss = Desvio-padrão saneado:

S = R\$ 49.471,75

v = Graus de liberalidade:

$v = n - 1$

$v = 7 - 1$

$v = 6$

c = Nível de confiança desejado:

c = 80%

t = Percentil correspondente:

t = 0,90

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**

CREA-SP: 5069466875

Cel.: (14) 98126-6282

E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica  
Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias  
Pós-graduando em Patologia das Construções  
Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:

**1001695-55.2020.8.26.0071**

Vara Cível:

**4ª**

Página:

**73 / 143**

Objetivo:

**LAUDO PERICIAL**

Data:

**13/06/21**

Da tabela de Student, para  $v = 6$  e  $t = 0,90$ , se extrai  $t_c = 1,44$ .

(ver Tabela 18, p. 75)

$I_c$  = Intervalo de confiança:

$$I_c = x_m \pm t_c * [S / \sqrt{(n - 1)}]$$

$$I_c = 274.133,06 \pm 1,44 * [49.471,75 / \sqrt{(7 - 1)}]$$

$$I_c = 274.133,06 \pm 1,44 * 20.196,76$$

$$I_c = 274.133,06 \pm 29.083,33$$

ou

$$I_c = 274.133,06 \pm 10,61\%$$

$I_{ci}$  = Intervalo de confiança inferior:

$$I_{ci} = 274.133,06 - 29.083,33$$

$$I_{ci} = R\$ 245.049,73$$

$I_{cs}$  = Intervalo de confiança superior:

$$I_{cs} = 274.133,06 + 29.083,33$$

$$I_{cs} = R\$ 303.216,39$$

### A.3.6 Campo de Arbítrio

$C_a$  = campo de arbítrio:

$$C_a = x_m \pm 15\%$$

$$C_a = 274.133,06 \pm (0,15 * 274.133,06)$$

$$C_a = R\$ (274.133,06 \pm 41.119,96)$$

$C_{ai}$  = campo de inferior:

$$C_{ai} = 274.133,06 - 41.119,96$$

$$C_{ai} = R\$ 233.013,10$$

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**  
 CREA-SP: 5069466875  
 Cel.: (14) 98126-6282  
 E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica  
 Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias  
 Pós-graduando em Patologia das Construções  
 Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:	Vara Cível:	Página:
<b>1001695-55.2020.8.26.0071</b>	<b>4ª</b>	<b>74 / 143</b>
Objetivo:	Data:	
<b>LAUDO PERICIAL</b>	<b>13/06/21</b>	

Cas = campo de arbítrio superior:

Cas = 274.133,06 + 41.119,96

Cas = R\$ 315.253,02

### A.3.7 Grau de precisão

GP = Grau de precisão

$GP = (lcs - lci / xms) * 100\%$

$GP = [(303.216,39 - 245.049,73) / 274.133,06] * 100\%$

GP = 21,22%

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**  
 CREA-SP: 5069466875  
 Cel.: (14) 98126-6282  
 E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica  
 Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias  
 Pós-graduando em Patologia das Construções  
 Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:  
**1001695-55.2020.8.26.0071**

Vara Cível: **4ª**      Página: **75 / 143**

Objetivo:  
**LAUDO PERICIAL**

Data:  
**13/06/21**

**A.3.8 Tabelas**

**Tabela 17 – Critério de Chauvenet**

n	Critério de Chauvenet d / S crítico	n	Critério de Chauvenet d / S crítico	n	Critério de Chauvenet d / S crítico	n	Critério de Chauvenet d / S crítico
3	1,38	10	1,96	17	2,18	24	2,31
4	1,56	11	2,00	18	2,20	25	2,33
5	1,65	12	2,03	19	2,22	26	2,35
6	1,73	13	2,07	20	2,24	27	2,36
7	1,80	14	2,10	21	2,26	28	2,37
8	1,86	15	2,13	22	2,28	29	2,38
9	1,92	16	2,16	23	2,30	-	-

Fonte: ABUNAHMAN, 2008, p. 331 – adaptado por AZEVEDO, 2021

**Tabela 18 – Tabela da distribuição de Student (t)**

v (n-1)	Nível de confiança (80%) Percentil (t <sub>0,90</sub> )	v (n-1)	Nível de confiança (80%) Percentil (t <sub>0,90</sub> )	v (n-1)	Nível de confiança (80%) Percentil (t <sub>0,90</sub> )	v (n-1)	Nível de confiança (80%) Percentil (t <sub>0,90</sub> )
3	1,64	10	1,37	17	1,33	24	1,32
4	1,53	11	1,36	18	1,33	25	1,32
5	1,48	12	1,36	19	1,33	26	1,32
6	1,44	13	1,35	20	1,32	27	1,31
7	1,42	14	1,34	21	1,32	28	1,31
8	1,40	15	1,34	22	1,32	29	1,31
9	1,38	16	1,34	23	1,32	-	-

Fonte: ABUNAHMAN, 2008, p. 330 – adaptado por AZEVEDO, 2021

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**  
 CREA-SP: 5069466875  
 Cel.: (14) 98126-6282  
 E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica  
 Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias  
 Pós-graduando em Patologia das Construções  
 Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:  
**1001695-55.2020.8.26.0071**

Vara Cível: **4ª**      Página: **76 / 143**

Objetivo:  
**LAUDO PERICIAL**

Data:  
**13/06/21**

**Tabela 19 – Critério de Arley**

Níveis				
n	Até 5	De 6 a 10	De 11 a 50	Mais de 50
α	10%	5%	1%	0,1%
V	α			
	10%	5%	1%	0,1%
3	1,397	1,409	1,414	1,414
4	1,559	1,645	1,715	1,730
5	1,611	1,757	1,918	1,982
6	1,631	1,814	2,051	2,178
7	1,640	1,848	2,142	2,329
8	1,644	1,870	2,208	2,447
9	1,647	1,885	2,256	2,540
10	1,648	1,895	2,294	2,616
11	1,649	1,903	2,324	2,678
12	1,649	1,910	2,348	2,730
13	1,649	1,916	2,368	2,774
14	1,649	1,920	2,385	2,812
15	1,649	1,923	2,399	2,845
16	1,649	1,926	2,412	2,874
17	1,649	1,928	2,423	2,899
18	1,649	1,931	2,432	2,921
19	1,649	1,933	2,440	2,941
20	1,649	1,935	2,447	2,959
21	1,649	1,936	2,454	2,975
22	1,649	1,937	2,460	2,990
23	1,649	1,938	2,465	3,003
24	1,648	1,940	2,470	3,015
25	1,648	1,941	2,475	3,026
26	1,648	1,941	2,479	3,037
27	1,648	1,942	2,483	3,047
28	1,648	1,943	2,487	3,056
29	1,648	1,943	2,490	3,064

Fonte: ANDRADE, 2018, p. 73 – adaptado por AZEVEDO, 2021

Este documento só deve ser visualizado em cores, seja por meio digital ou impresso, pois em caso contrário haverá a perda da qualidade das figuras dificultando sua total compreensão.

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**  
 CREA-SP: 5069466875  
 Cel.: (14) 98126-6282  
 E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica  
 Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias  
 Pós-graduando em Patologia das Construções  
 Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:  
**1001695-55.2020.8.26.0071**

Vara Cível: **4ª**      Página: **77 / 143**

Objetivo:  
**LAUDO PERICIAL**

Data:  
**13/06/21**

**A.4 AVALIAÇÃO**

**A.4.1 Lote**

**A.4.1.1 Dados**

**Quadro 14 – Lote avaliando**

Itens da pesquisa	Foto do local
<p><b>Localização:</b>                      Endereço: Rua Aricanduva, qt. 2                      CIF PMB: 04/0841/006                      Bairro: Novo Jardim Pagani</p> <p><b>Características do terreno:</b>                      Área: 200,00 m<sup>2</sup>                      Frente: 10,00 m                      Profundidade equivalente: 20,00 m                      Localização na quadra: Meio de quadra                      Índice fiscal: R\$ 280,00 /m<sup>2</sup>                      Topografia: Em aclave até 10%</p> <p><b>Melhoramentos:</b>                      Rede de água potável: Sim                      Rede de esgoto sanitário: Sim                      Iluminação pública: Sim                      Energia elétrica: Sim                      Guias e sarjetas: Sim                      Pavimentação: Sim</p>	

Fonte: AZEVEDO, 2021 (arquivo: Localização.DWG)

**A.4.1.2 Ajuste do valor médio obtido na situação paradigma**

**Tabela 20 – Homogeneização do imóvel avaliando**

Item	Valor Paradigma (R\$)	Ca	Cf	Cp	Ce	Ct	Ft	Fmp	Valor homog. (R\$)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
Avaliando	274.133,06	1,80	1,20	1,50	1,00	1,36	0,95	1,00	97.556,25

Fonte: AZEVEDO, 2021

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**

CREA-SP: 5069466875

Cel.: (14) 98126-6282

E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica

Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias

Pós-graduando em Patologia das Construções

Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:

**1001695-55.2020.8.26.0071**

Vara Cível:

**4ª**

Página:

**78 / 143**

Objetivo:

**LAUDO PERICIAL**

Data:

**13/06/21**

Onde:

Ca = coeficiente de área;

Cf = coeficiente de frente;

Cp = coeficiente de profundidade;

Ce = coeficiente de frente múltipla ou coeficiente de esquina;

Ct = coeficiente de transposição/localização;

Ft = fator topografia;

Fmp = fator melhoramentos públicos.

A seguir é apresentado o roteiro para o cálculo do imóvel avaliando considerando o imóvel Paradigma (Quadro 9, p. 50).

**COLUNA 1** = Identificação do imóvel avaliando.

**COLUNA 2** = Valor (R\$) escolhido após o saneamento amostral.

= R\$ 274.133,06 (item A.3.4, p. 71)

**COLUNA 3** = Coeficiente de área (Ca) calculado pela divisão da área do imóvel Paradigma pela área do imóvel avaliando.

=  $Ca = 360,00 \text{ m}^2 / 200,00 \text{ m}^2 = 1,80$

**COLUNA 4** = Coeficiente de frente (Cf) calculado pela divisão da frente do imóvel Paradigma pela frente do imóvel avaliando.

=  $Cf = 12,00 \text{ m} / 10,00 \text{ m} = 1,20$

**COLUNA 5** = Coeficiente de profundidade (Cp) calculado pela divisão da profundidade do imóvel Paradigma pela profundidade do imóvel avaliando.

=  $Cp = 30,00 \text{ m} / 20,00 \text{ m} = 1,50$

**COLUNA 6** = Coeficiente de frente múltipla ou Coeficiente de esquina (Ce) apresenta um acréscimo para os lotes de esquina com relação aos de meio de quadra (IBAPE-SP, 2011, p 18).

=  $Ce = 1,00$  (Quadro 11, p. 53)

**COLUNA 7** = Coeficiente de transposição/localização (Ct) calculado pela divisão do índice fiscal da via pública do imóvel Paradigma pelo

índice fiscal da via pública do imóvel avaliando conforme Lei n. 7.022 (BAURU, 2017) e seu respectivo CIF PMB.

$$= Ct = R\$ 380,00 / R\$ 280,00 = 1,36$$

**COLUNA 8** = Fator topografia (Ft) apresenta uma correção para o lote que diverge do avaliando, sendo calculado pela divisão do fator do imóvel Paradigma pelo fator do imóvel avaliando.

$$= Ft = \text{Terreno Plano} / \text{Em acive até 10\%}$$

$$= Ft = 1,00 / 1,05 = 0,95 \text{ (Quadro 12, p. 53)}$$

**COLUNA 9** = Fator melhoramento público (Fmp) calculado pelo somatório das melhorias mais a unidade do imóvel Paradigma pelas melhorias mais a unidade do imóvel avaliando.

$$= Fmp = 1,85 / 1,85 = 1,00 \text{ (Quadro 13, p. 54)}$$

**COLUNA 10** = O cálculo da homogeneização é efetuado pela aplicação da Equação (2), p. 16, atentando para o fato de que os fatores, devem ser aplicadas na forma de somatório:

$$VT = Vu / \{1 + [(F1 - 1) + (F2 - 1) \dots + (Fn - 1)]\} * At$$

Onde:

VT = valor do terreno ;

Vu = valor básico unitário (estimado na situação paradigma);

F1, F2,..Fn= fatores ou coeficientes;

At = área do terreno = 1,00 devido ao Vu = valor total em reais.

$$= VT = Vu / \{1 + [(Ca - 1) + (Cf - 1) + (Cp - 1) + (Ce - 1) + (Ct - 1) + (Ft - 1) + (Fmp - 1)]\} * 1,00$$

$$= VT = R\$ 274.133,06 / \{1 + [(1,80 - 1) + (1,20 - 1) + (1,50 - 1) + (1,00 - 1) + (1,36 - 1) + (0,95 - 1) + (1,00 - 1)]\} * 1,00$$

$$= VT = R\$ 274.133,06 / (1 + 0,80 + 0,20 + 0,50 + 0,00 + 0,36 - 0,05 + 0,00) * 1,00$$

$$= VT = R\$ 97.556,25$$

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**

CREA-SP: 5069466875

Cel.: (14) 98126-6282

E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica

Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias

Pós-graduando em Patologia das Construções

Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:

**1001695-55.2020.8.26.0071**

Vara Cível:

**4ª**

Página:

**80 / 143**

Objetivo:

**LAUDO PERICIAL**

Data:

**13/06/21**

#### A.4.1.3 Valor estimado

A NBR 14653-1 (ABNT, 2019, p. 13, item 6.8.1) permite arredondar o resultado de uma avaliação em até 1%.

O valor do terreno do imóvel avaliando pelo método comparativo direto de dados de mercado com tratamento por fatores é de R\$ 97.600,00

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**  
 CREA-SP: 5069466875  
 Cel.: (14) 98126-6282  
 E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica  
 Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias  
 Pós-graduando em Patologia das Construções  
 Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:  
**1001695-55.2020.8.26.0071**

Vara Cível: **4ª**      Página: **81 / 143**

Objetivo:  
**LAUDO PERICIAL**

Data:  
**13/06/21**

**A.5 FUNDAMENTAÇÃO E ENQUADRAMENTO**

A pesquisa foi efetuada em várias imobiliárias renomadas de Bauru (item A.1, p. 40), atendendo com isso ao item 9.1 da NBR 14653-2 (ABNT, 2011, p. 21/22).

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. [...]. (Grifo nosso)

9.1.2 Todos os trabalhos elaborados de acordo com as prescrições desta Norma serão denominados de laudos de avaliação. [...].

A NBR 14653-2 (ABNT, 2011, p. 22) em seu item 9.2.2 apresenta os parâmetros do método comparativo direto de dados de mercado com tratamento por fatores (Quadro 15), sendo destacado os principais que fundamentam este trabalho técnico.

9.2.2 O Grau de fundamentação com o uso do tratamento por fatores deve estar conforme Tabela-3 Quadro 15.

9.2.2.2 Para fins de enquadramento global do laudo em graus de fundamentação, devem ser considerados os seguintes critérios:

- a) ~~na Tabela-3~~ no Quadro 15, identificam-se três campos (Graus III, II e I) e itens;
- b) o atendimento a cada exigência do Grau I terá 1 ponto; do Grau II, 2 pontos; e do Grau III, 3 pontos;
- c) o enquadramento global do laudo quanto à fundamentação deve considerar a soma de pontos obtidos para o conjunto de itens, atendendo à ~~Tabela-4~~ ao Quadro 16, p. 82). (Tachado nosso)

**Quadro 15 – Grau de fundamentação na utilização do tratamento por fatores**

Item	Descrição	Grau III	Grau II	Grau I	Pontos
1	Caracterização do imóvel avaliando	Completa quanto a todos os fatores analisados	Completa quanto aos fatores utilizados no tratamento	Adoção de situação paradigma	2
2	Quantidade mínima de dados de mercado, efetivamente utilizados	12	5	3	2

Este documento só deve ser visualizado em cores, seja por meio digital ou impresso, pois em caso contrário haverá a perda da qualidade das figuras dificultando sua total compreensão.

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**  
 CREA-SP: 5069466875  
 Cel.: (14) 98126-6282  
 E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica  
 Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias  
 Pós-graduando em Patologia das Construções  
 Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:  
**1001695-55.2020.8.26.0071**

Vara Cível: **4ª**      Página: **82 / 143**

Objetivo:  
**LAUDO PERICIAL**

Data:  
**13/06/21**

Item	Descrição	Grau III	Grau II	Grau I	Pontos
3	Identificação dos dados de mercado	Apresentação de informações relativas a todas as características dos dados analisadas, com foto e características observadas pelo autor do laudo	Apresentação de informações relativas a todas as características dos dados analisados	Apresentação de informações relativas a todas as características dos dados correspondentes aos fatores utilizados	2
4	Intervalo admissível de ajustes para o conjunto de fatores	0,80 a 1,25	0,50 a 2,00	0,40 a 2,50 <sup>a</sup>	2
Total de pontos					8

a - No caso de utilização de menos de cinco dados de mercado, o intervalo admissível de ajuste é de 0,80 a 1,25, pois é desejável que, com um número menor de dados de mercado, a amostra seja menos heterogênea.

Fonte: ABNT NBR 14653-2, 2011, p. 25 – adaptado por AZEVEDO, 2021

Cada um dos itens do Quadro 15, p. 81, serão explicados em detalhes na sequência. A pontuação obtida e seus itens obrigatórios será aplicada no Quadro 16, tendo seu grau de precisão (item A.3.7, p. 74) definido no Quadro 17.

**Quadro 16 – Enquadramento do documento segundo seu grau de fundamentação no caso de utilização de tratamento por fatores**

Graus	III	II	I
Pontos mínimos	10	6	4
Itens obrigatórios	Itens 2 e 4 no Grau III, com os demais no mínimo no Grau II	Itens 2 e 4 no mínimo no Grau II e os demais no mínimo no Grau I	Todos, no mínimo no Grau I

Fonte: ABNT NBR 14653-2, 2011, p. 26

**Quadro 17 – Grau de precisão em modelos de tratamento por fatores**

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

Fonte: ABNT NBR 14653-2, 2011, p. 26

Este tratamento de dados está enquadrado no **Grau II de fundamentação** e no **Grau III de precisão**.

Este documento só deve ser visualizado em cores, seja por meio digital ou impresso, pois em caso contrário haverá a perda da qualidade das figuras dificultando sua total compreensão.

Este documento é cópia do original, assinado digitalmente por FABIO HENRIQUE DE AZEVEDO e Tribunal de Justiça do Estado de São Paulo, protocolado em 14/06/2021 às 00:04, sob o número WBRU21701753251. Para conferir o original, acesse o site <https://esaj.tjsp.jus.br/pastadigital/pg/abrirConferenciaDocumento.do>, informe o processo 1001695-55.2020.8.26.0071 e código 9075491.

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**

CREA-SP: 5069466875

Cel.: (14) 98126-6282

E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica

Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias

Pós-graduando em Patologia das Construções

Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:

**1001695-55.2020.8.26.0071**

Vara Cível:

**4ª**

Página:

**83 / 143**

Objetivo:

**LAUDO PERICIAL**

Data:

**13/06/21****A.5.1 Item 1 (Quadro 15, p. 81)**

**Grau II:** Neste item, a caracterização do imóvel avaliando é “completa quanto aos fatores utilizados no tratamento”, conforme apresentado (item A.4, p. 77).

**A.5.2 Item 2 (Quadro 15, p. 81)**

**Grau II:** Neste item, nas pesquisas efetuadas (item A.1, p. 40), tomadas de boa-fé, foram identificadas 12 ofertas, resultando em 8 amostras individualizadas, sendo 7 efetivamente utilizadas após o saneamento (item A.3.4, p. 71).

**A.5.3 Item 3 (Quadro 15, p. 81)**

**Grau II:** Neste item, a identificação dos dados de mercado é a “apresentação de informações relativas a todas as características dos dados analisados”, sendo descritas nos quadros de cada amostra na pesquisa (item A.2, p. 41).

**A.5.4 Item 4 (Quadro 15, p. 81)**

**Grau II:** Neste item a relação entre as principais características do imóvel avaliando e das amostras ficaram entre 0,50 e 2,00 conforme pode ser constatado na Tabela 1, p. 51 e na avaliação (Tabela 20, p. 77).

## **APÊNDICE B – Método evolutivo (Mat. 54.095)**

### **B.1 AVALIAÇÃO**

Para a determinação do valor do imóvel avaliando, faz-se necessário a aplicação da Equação (3), p. 29, com os valores apurados do valor do terreno (item C.4, p. 120) e do valor de venda das benfeitorias (item D.2, p. 130).

$$VI = VT + VB$$

$$VI = 279.600,00 + 486.500,00$$

$$VI = \mathbf{R\$ 766.100,00}$$

O valor do imóvel avaliando pelo método evolutivo é de R\$ 766.100,00

### **B.2 FUNDAMENTAÇÃO E ENQUADRAMENTO**

A NBR 14653-2 (ABNT 2011, p. 24) em seu item 9.5 apresenta os parâmetros do método evolutivo (Quadro 18, p. 85), sendo destacado os principais que fundamentam este trabalho técnico.

9.5.1 Para atingir o Grau III, é obrigatória a apresentação do laudo na modalidade completa.

9.5.2 Para fins de enquadramento global do laudo em graus de fundamentação, devem ser considerados os seguintes critérios:

a) ~~na Tabela 10~~ no Quadro 18 (p. 85), identificam-se três campos (Graus III, II e I) e três itens;

b) o atendimento a cada exigência do Grau I terá um ponto; do Grau II, dois pontos; e do Grau III, três pontos;

c) o enquadramento global do laudo deve considerar a soma de pontos obtidos para o conjunto de itens atendendo ~~a Tabela 11~~ ao Quadro 19.

9.5.2.1 Quando o terreno ou as benfeitorias, isoladamente, representarem menos de 15 % do valor total do imóvel, poderão ser adotados para este item, independentemente do grau atingido em sua avaliação, dois pontos (Tachado nosso).

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**  
 CREA-SP: 5069466875  
 Cel.: (14) 98126-6282  
 E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica  
 Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias  
 Pós-graduando em Patologia das Construções  
 Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:  
**1001695-55.2020.8.26.0071**

Vara Cível: **4ª**      Página: **85 / 143**

Objetivo:  
**LAUDO PERICIAL**

Data:  
**13/06/21**

**Quadro 18 – Grau de fundamentação no caso de utilização do método evolutivo**

Item	Descrição	Grau III	Grau II	Grau I	Pontos
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
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	2
3	Fator de comercialização	Inferido em mercado semelhante	Justificado	Arbitrado	2
Total de pontos					6

Fonte: ABNT NBR 14653-2, 2011, p. 29 – adaptado por AZEVEDO, 2021

Cada um dos itens do Quadro 18, serão explicados em detalhes na sequência. A pontuação obtida e seus itens obrigatórios será aplicada no Quadro 19.

**Quadro 19 – Enquadramento do laudo segundo seu grau de fundamentação no caso de utilização do método evolutivo**

Graus	III	II	I
Pontos mínimos	8	5	3
Itens obrigatórios no grau correspondente	1 e 2, com o 3 no mínimo do Grau II	1 e 2, no mínimo do Grau II	Todos, no mínimo no Grau I

Fonte: ABNT NBR 14653-2, 2011, p. 29

Portanto, este laudo se enquadra no **Grau II de fundamentação**.

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**

CREA-SP: 5069466875

Cel.: (14) 98126-6282

E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica

Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias

Pós-graduando em Patologia das Construções

Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:

**1001695-55.2020.8.26.0071**

Vara Cível:

**4<sup>a</sup>**

Página:

**86 / 143**

Objetivo:

**LAUDO PERICIAL**

Data:

**13/06/21****B.2.1 Item 1 (Quadro 18, p. 85)**

**Grau II:** Neste item, a estimativa do valor do terreno é “Grau II de fundamentação no método comparativo ou no involutivo”, conforme apresentado (item C.5, p. 124).

**B.2.2 Item 2 (Quadro 18, p. 85)**

**Grau II:** Neste item, a estimativa dos custos de reedição é “Grau II de fundamentação no método da quantificação do custo”, conforme apresentado (item D.3, p. 131).

**B.2.3 Item 3 (Quadro 18, p. 85)**

**Grau II:** Neste item, o fator de comercialização é justificado em 1,00 tendo em vista que o estudo apresentado por Ibape-SP (2019, p. 9, §7º) já contempla essa questão ao reescrever a então equação pela Equação (3), p. 29.

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**

CREA-SP: 5069466875

Cel.: (14) 98126-6282

E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica

Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias

Pós-graduando em Patologia das Construções

Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:

**1001695-55.2020.8.26.0071**

Vara Cível:

**4ª**

Página:

**87 / 143**

Objetivo:

**LAUDO PERICIAL**

Data:

**13/06/21****APÊNDICE C – Valor do terreno – Tratamento por fatores (Mat. 54.095)****C.1 PESQUISA**

A pesquisa, tomadas de forma anônima e de boa-fé, foi efetuada em mais de 60 imobiliárias renomadas de Bauru e portais de buscas como OLX que oferecem terrenos para venda no mesmo bairro do imóvel avaliando através de seus respectivos endereços eletrônicos (sites) para posterior tratamento de dados conforme preconizam as normas técnicas, obtendo-se 25 ofertas que resultaram em 8 amostras individualizadas.

A preferência de se utilizar uma quantidade pequena de imóveis do mesmo bairro ou de quadras próximas de bairros vizinhos em detrimento a vasta oferta na cidade, foi por entender que em uma microrregião não há praticamente variações de fatores econômicos (valor venal territorial), de fator de distâncias de pontos de referências (avenidas de acesso, rodovias, mercados, shoppings, etc.), de fator de áreas institucionais (área de recreação, praças, escolas, cemitérios, etc.), características essas que tem que ser levado em consideração quando se utiliza uma macrorregião.

O Jardim Panorama é um bairro residencial e, pelas suas características únicas como a proximidade com a Avenida Nações Unidas e com o trevo de acesso à Rod. Marechal Rondon e por todo o seu entorno, foi considerada por este Signatário como bairro sui generis. Segundo Tobler (1970, p. 236) a primeira lei da geografia, que é o alicerce da análise espacial, é que todas as coisas são parecidas, mas coisas mais próximas se parecem mais que coisas mais distantes.

[...] todas as coisas estão relacionadas com todas as outras, mas coisas próximas estão mais relacionadas do que coisas distantes (Tradução nossa)<sup>34</sup>

Portanto, o valor de venda das amostras desse bairro, da Vila Cidade Universitária e do Jardim Planalto, ambos entre o Jardim Panorama e a Av. Nações

<sup>34</sup> [...] everything is related to everything else, but near things are more related than distant things.

Este documento só deve ser visualizado em cores, seja por meio digital ou impresso, pois em caso contrário haverá a perda da qualidade das figuras dificultando sua total compreensão.

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**

CREA-SP: 5069466875

Cel.: (14) 98126-6282

E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica

Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias

Pós-graduando em Patologia das Construções

Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:

**1001695-55.2020.8.26.0071**

Vara Cível:

**4ª**

Página:

**88 / 143**

Objetivo:

**LAUDO PERICIAL**

Data:

**13/06/21**

Unidas, e da Vila Maracy, é mais próximo do valor do imóvel avaliando, do que toda a oferta da macrorregião.

## C.2 AMOSTRAS

Para uma avaliação mais criteriosa do terreno do imóvel avaliando e, considerando que nesse caso só foram utilizadas amostras em que foi possível identificar seu correto endereço para a utilização do valor venal territorial pela Lei 7.022 (BAURU, 2017), restringiu-se a área de pesquisa, ficando a diferença por conta de 9 variáveis.

Essas variáveis podem ser constatadas pela descrição e pelas fotos das ofertas, sendo elas:

- a) valor da oferta do terreno = Valor oferta;
- b) fator de fonte ou oferta = Situação;
- c) área do terreno = Área;
- d) frente do terreno = Frente;
- e) profundidade equivalente = Profundidade equivalente;
- f) localização do terreno com relação à esquina = Localização na quadra;
- g) índice fiscal da via pública do terreno = Índice fiscal (R\$ / m<sup>2</sup>);
- h) topografia do terreno = Topografia;
- i) infraestrutura do terreno = Melhoramentos públicos.

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**  
 CREA-SP: 5069466875  
 Cel.: (14) 98126-6282  
 E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica  
 Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias  
 Pós-graduando em Patologia das Construções  
 Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:  
**1001695-55.2020.8.26.0071**

Vara Cível: **4ª**      Página: **89 / 143**

Objetivo:  
**LAUDO PERICIAL**

Data:  
**13/06/21**

**Quadro 20 – Amostra 1**

Itens da pesquisa	Foto do site da oferta
<p>Valor: R\$ 400.000,00                      Situação: Oferta</p> <p>Informante:                      Imobiliária: AX Imobiliária                      Telefone: (14) 3313-9810                      Site: <a href="http://www.aximobiliaria.com.br/">http://www.aximobiliaria.com.br/</a>                      Referência: TE0102-AXAA</p> <p>Localização:                      Endereço: Rua Nicolau Assis, qt. 2                      CIF PMB: 02/0414/011                      Bairro: Vila Cidade Universitária</p> <p>Características do terreno:                      Área: 462,00 m²                      Frente: 10,50 m                      Profundidade equivalente: 44,00 m                      Localização na quadra: Meio de quadra                      Índice fiscal: R\$ 600,00 /m²                      Topografia: Declive de 5% até 10%</p> <p>Melhoramentos:                      Rede de água potável: Sim                      Rede de esgoto sanitário: Sim                      Iluminação pública: Sim                      Energia elétrica: Sim                      Guias e sarjetas: Sim                      Pavimentação: Sim</p>	
<p>Site: <a href="http://www.aximobiliaria.com.br/imovel/terreno-de-462-m-jardim-panorama-bauru-a-venda-por-400000/TE0102-AXAA?from=sale">http://www.aximobiliaria.com.br/imovel/terreno-de-462-m-jardim-panorama-bauru-a-venda-por-400000/TE0102-AXAA?from=sale</a></p>	
<p>Site de outra oferta: <a href="https://www.imobiliariabolsa.com.br/detalhes-imovel.php?num_referencia=F90">https://www.imobiliariabolsa.com.br/detalhes-imovel.php?num_referencia=F90</a>. Valor: R\$ 400.000,00</p>	
<p>Site de outra oferta: <a href="https://www.concretoimoveis.com.br/comprar/Bauru/Terreno/Padrao/Jardim-Panorama/67192">https://www.concretoimoveis.com.br/comprar/Bauru/Terreno/Padrao/Jardim-Panorama/67192</a>. Valor: R\$ 400.000,00</p>	
<p>Site de outra oferta: <a href="https://www.imoveismercuro.com.br/imovel/terreno-a-venda-462-m-por-400000-jardim-panorama-bauru-sp/TE0065-A3K">https://www.imoveismercuro.com.br/imovel/terreno-a-venda-462-m-por-400000-jardim-panorama-bauru-sp/TE0065-A3K</a>. Valor: R\$ 400.000,00</p>	
<p>Site de outra oferta: <a href="https://www.mfximobiliaria.com.br/comprar/Bauru/Terreno/Padrao/Jardim-Panorama/649">https://www.mfximobiliaria.com.br/comprar/Bauru/Terreno/Padrao/Jardim-Panorama/649</a>. Valor: R\$ 400.000,00</p>	
<p>Site de outra oferta: <a href="https://rc7imoveis.com.br/detalhes-imovel.php?cod_imovel=32321">https://rc7imoveis.com.br/detalhes-imovel.php?cod_imovel=32321</a>. Valor: R\$ 400.000,00</p>	

Fonte: AZEVEDO, 2021

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**  
 CREA-SP: 5069466875  
 Cel.: (14) 98126-6282  
 E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica  
 Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias  
 Pós-graduando em Patologia das Construções  
 Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:  
**1001695-55.2020.8.26.0071**

Vara Cível: **4ª**      Página: **90 / 143**

Objetivo:  
**LAUDO PERICIAL**

Data:  
**13/06/21**

**Quadro 21 – Amostra 2**

Itens da pesquisa	Foto do site da oferta
<p>Valor: R\$ 229.999,99                      Situação: Oferta</p> <p>Informante:                      Imobiliária: Inovvar Imobiliária                      Telefone: (14) 3012-0404                      Site: <a href="http://www.imobiliariainnovar.com.br/">http://www.imobiliariainnovar.com.br/</a>                      Referência: TE0082-BWB</p> <p>Localização:                      Endereço: Rua Albino Tambara, qt. 10                      CIF PMB: 03/0026/005                      Bairro: Vila Maracy</p> <p>Características do terreno:                      Área: 308,00 m<sup>2</sup>                      Frente: 11,00 m                      Profundidade equivalente: 28,00 m                      Localização na quadra: Esquina                      Índice fiscal: R\$ 400,00 /m<sup>2</sup>                      Topografia: Terreno Plano</p> <p>Melhoramentos:                      Rede de água potável: Sim                      Rede de esgoto sanitário: Sim                      Iluminação pública: Sim                      Energia elétrica: Sim                      Guias e sarjetas: Sim                      Pavimentação: Sim</p>	
<p>Site: <a href="http://www.imobiliariainnovar.com.br/imovel/terreno-de-308-m-jardim-panorama-bauru-a-venda-por-229999/TE0082-BWB?from=sale">http://www.imobiliariainnovar.com.br/imovel/terreno-de-308-m-jardim-panorama-bauru-a-venda-por-229999/TE0082-BWB?from=sale</a></p>	
<p>Site de outra oferta: <a href="https://www.imobiliariabolsa.com.br/detalhes-imovel.php?num_referencia=FC48">https://www.imobiliariabolsa.com.br/detalhes-imovel.php?num_referencia=FC48</a>. Valor: R\$ 235.000,00</p>	
<p>Site de outra oferta: <a href="https://www.concretoimoveis.com.br/comprar/Bauru/Terreno/Padrao/Jardim-Panorama/29614">https://www.concretoimoveis.com.br/comprar/Bauru/Terreno/Padrao/Jardim-Panorama/29614</a>. Valor: R\$ 235.000,00</p>	
<p>Site de outra oferta: <a href="https://www.seven7imoveis.com.br/imovel/5500">https://www.seven7imoveis.com.br/imovel/5500</a>. Valor: R\$ 240.000,00</p>	
<p>Site de outra oferta: <a href="https://www.imeismercuro.com.br/imovel/terreno-a-venda-308-m-por-250000-jardim-panorama-bauru-sp/TE1338-A3K">https://www.imeismercuro.com.br/imovel/terreno-a-venda-308-m-por-250000-jardim-panorama-bauru-sp/TE1338-A3K</a>. Valor: R\$ 250.000,00</p>	
<p>Site de outra oferta: <a href="https://www.eliasimoveis.com.br/imovel/terreno-residencial-para-venda-jd-panorama-bauru-sp/ref/3605">https://www.eliasimoveis.com.br/imovel/terreno-residencial-para-venda-jd-panorama-bauru-sp/ref/3605</a>. Valor: R\$ 260.000,00</p>	

Fonte: AZEVEDO, 2021

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**  
 CREA-SP: 5069466875  
 Cel.: (14) 98126-6282  
 E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica  
 Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias  
 Pós-graduando em Patologia das Construções  
 Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:  
**1001695-55.2020.8.26.0071**

Vara Cível: **4ª**      Página: **91 / 143**

Objetivo:  
**LAUDO PERICIAL**

Data:  
**13/06/21**

**Quadro 22 – Amostra 3**

Itens da pesquisa	Foto do site da oferta
<p>Valor: R\$ 260.000,00                      Situação: Oferta</p> <p>Informante:                      Imobiliária: Duplex Negócios Imobiliários                      Telefone: (14) 3206-3334                      Site: <a href="http://www.duplexnegociosimobiliarios.com.br/">www.duplexnegociosimobiliarios.com.br/</a>                      Referência: 904</p> <p>Localização:                      Endereço: Rua Albino Tambara, qt. 10                      CIF PMB: 03/0034/008                      Bairro: Vila Maracy</p> <p>Características do terreno:                      Área: 308,00 m<sup>2</sup>                      Frente: 11,00 m                      Profundidade equivalente: 28,00 m                      Localização na quadra: Esquina                      Índice fiscal: R\$ 400,00 /m<sup>2</sup>                      Topografia: Terreno Plano</p> <p>Melhoramentos:                      Rede de água potável: Sim                      Rede de esgoto sanitário: Sim                      Iluminação pública: Sim                      Energia elétrica: Sim                      Guias e sarjetas: Sim                      Pavimentação: Sim</p>	 <p>Sem imagem extra</p>
<p>Site: <a href="http://www.duplexnegociosimobiliarios.com.br/detalhes-imovel.php?cod_imovel=904">http://www.duplexnegociosimobiliarios.com.br/detalhes-imovel.php?cod_imovel=904</a></p>	

Fonte: AZEVEDO, 2021

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**  
 CREA-SP: 5069466875  
 Cel.: (14) 98126-6282  
 E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica  
 Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias  
 Pós-graduando em Patologia das Construções  
 Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:  
**1001695-55.2020.8.26.0071**

Vara Cível: **4ª**      Página: **92 / 143**

Objetivo:  
**LAUDO PERICIAL**

Data:  
**13/06/21**

**Quadro 23 – Amostra 4**

Itens da pesquisa	Foto do site da oferta
<p>Valor: R\$ 280.000,00                      Situação: Oferta</p> <p>Informante:                      Imobiliária: Canal Imobiliária                      Telefone: (14) 3312-3000                      Site: <a href="https://www.canalimobiliaria.com.br">https://www.canalimobiliaria.com.br</a>                      Referência: 059DC</p> <p>Localização:                      Endereço: Rua Ponciano F. Menezes, qt. 5                      CIF PMB: 03/0025/021                      Bairro: Vila Maracy</p> <p>Características do terreno:                      Área: 440,00 m²                      Frente: 10,00 m                      Profundidade equivalente: 44,00 m                      Localização na quadra: Meio de quadra                      Índice fiscal: R\$ 600,00 /m²                      Topografia: Em aclive até 10%</p> <p>Melhoramentos:                      Rede de água potável: Sim                      Rede de esgoto sanitário: Sim                      Iluminação pública: Sim                      Energia elétrica: Sim                      Guias e sarjetas: Sim                      Pavimentação: Sim</p>	
<p>Site: <a href="https://www.canalimobiliaria.com.br/imovel/059DC">https://www.canalimobiliaria.com.br/imovel/059DC</a></p>	

Fonte: AZEVEDO, 2021

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**  
 CREA-SP: 5069466875  
 Cel.: (14) 98126-6282  
 E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica  
 Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias  
 Pós-graduando em Patologia das Construções  
 Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:  
**1001695-55.2020.8.26.0071**

Vara Cível: **4ª**      Página: **93 / 143**

Objetivo:  
**LAUDO PERICIAL**

Data:  
**13/06/21**

**Quadro 24 – Amostra 5**

Itens da pesquisa	Foto do site da oferta
<p>Valor: R\$ 340.000,00                      Situação: Oferta</p> <p>Informante:                      Imobiliária: Concreto Imóveis                      Telefone: (14) 2106-9500                      Site: <a href="https://imobiliariaconcreto.com.br/">https://imobiliariaconcreto.com.br/</a>                      Referência: 25995</p> <p>Localização:                      Endereço: Rua Maracy, qt. 3                      CIF PMB: 03/0035/014                      Bairro: Vila Maracy</p> <p>Características do terreno:                      Área: 308,00 m²                      Frente: 11,00 m                      Profundidade equivalente: 28,00 m                      Localização na quadra: Meio de quadra                      Índice fiscal: R\$ 400,00 /m²                      Topografia: Terreno Plano</p> <p>Melhoramentos:                      Rede de água potável: Sim                      Rede de esgoto sanitário: Sim                      Iluminação pública: Sim                      Energia elétrica: Sim                      Guias e sarjetas: Sim                      Pavimentação: Sim</p>	 <p>Sem imagem extra</p>
<p>Site: <a href="https://www.concretoimoveis.com.br/comprar/Bauru/Terreno/Padrao/Jardim-Panorama/25995">https://www.concretoimoveis.com.br/comprar/Bauru/Terreno/Padrao/Jardim-Panorama/25995</a></p>	

Fonte: AZEVEDO, 2021

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**  
 CREA-SP: 5069466875  
 Cel.: (14) 98126-6282  
 E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica  
 Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias  
 Pós-graduando em Patologia das Construções  
 Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:  
**1001695-55.2020.8.26.0071**

Vara Cível: **4ª**      Página: **94 / 143**

Objetivo:  
**LAUDO PERICIAL**

Data:  
**13/06/21**

**Quadro 25 – Amostra 6**

Itens da pesquisa	Foto do site da oferta
<p>Valor: R\$ 197.000,00                      Situação: Oferta</p> <p>Informante:                      Imobiliária: Parreira Imóveis                      Telefone: (14) 3104-8088                      Site: <a href="http://parreiraimoveis.com.br/">http://parreiraimoveis.com.br/</a>                      Referência: 67637</p> <p>Localização:                      Endereço: Rua Dr. Romildo Brunhari, qt. 1                      CIF PMB: 02/0431/026                      Bairro: Jardim Panorama</p> <p>Características do terreno:                      Área: 260,00 m²                      Frente: 10,00 m                      Profundidade equivalente: 26,00 m                      Localização na quadra: Meio de quadra                      Índice fiscal: R\$ 600,00 /m²                      Topografia: Declive até 5%</p> <p>Melhoramentos:                      Rede de água potável: Sim                      Rede de esgoto sanitário: Sim                      Iluminação pública: Sim                      Energia elétrica: Sim                      Guias e sarjetas: Sim                      Pavimentação: Sim</p>	
<p>Site: <a href="https://parreiraimoveis.com.br/imovel/67637-terreno-venda-jd-panorama-bauru">https://parreiraimoveis.com.br/imovel/67637-terreno-venda-jd-panorama-bauru</a></p>	
<p>Site de outra oferta: <a href="https://imobiliariagrizoni.com.br/imovel/625">https://imobiliariagrizoni.com.br/imovel/625</a>. Valor: R\$ 250.000,00</p>	
<p>Site de outra oferta: <a href="https://www.concretoimoveis.com.br/comprar/Bauru/Terreno/Padrao/Jardim-Panorama/86566">https://www.concretoimoveis.com.br/comprar/Bauru/Terreno/Padrao/Jardim-Panorama/86566</a>. Valor: R\$ 266.000,00</p>	
<p>Site de outra oferta: <a href="https://www.aeroimoveis.com.br/imovel/terreno-jardim-panorama-bauru-a-venda-por-270000/TE0166-AERO?from=sale">https://www.aeroimoveis.com.br/imovel/terreno-jardim-panorama-bauru-a-venda-por-270000/TE0166-AERO?from=sale</a>. Valor: R\$ 270.000,00</p>	

Fonte: AZEVEDO, 2021

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**  
 CREA-SP: 5069466875  
 Cel.: (14) 98126-6282  
 E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica  
 Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias  
 Pós-graduando em Patologia das Construções  
 Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:  
**1001695-55.2020.8.26.0071**

Vara Cível: **4ª**      Página: **95 / 143**

Objetivo:  
**LAUDO PERICIAL**

Data:  
**13/06/21**

**Quadro 26 – Amostra 7**

Itens da pesquisa	Foto do site da oferta
<p>Valor: R\$ 330.000,00                      Situação: Oferta</p> <p>Informante:                      Imobiliária: Lima Imóveis                      Telefone: (14) 3104-8000                      Site: <a href="http://www.limaimoveis.com.br/">http://www.limaimoveis.com.br/</a>                      Referência: 62831043</p> <p>Localização:                      Endereço: Rua Maracy, qt. 3                      CIF PMB: 03/0035/015                      Bairro: Vila Maracy</p> <p>Características do terreno:                      Área: 429,00 m²                      Frente: 11,00 m                      Profundidade equivalente: 39,00 m                      Localização na quadra: Meio de quadra                      Índice fiscal: R\$ 400,00 /m²                      Topografia: Terreno Plano</p> <p>Melhoramentos:                      Rede de água potável: Sim                      Rede de esgoto sanitário: Sim                      Iluminação pública: Sim                      Energia elétrica: Sim                      Guias e sarjetas: Sim                      Pavimentação: Sim</p>	
<p>Site: <a href="https://www.limaimoveis.com.br/imovel/62831043">https://www.limaimoveis.com.br/imovel/62831043</a></p>	
<p>Site de outra oferta: <a href="http://www.imobiliariainnovar.com.br/imovel/terreno-a-venda-429-m-por-340000-jardim-panorama-bauru-sp/TE0233-BWB?from=sale">http://www.imobiliariainnovar.com.br/imovel/terreno-a-venda-429-m-por-340000-jardim-panorama-bauru-sp/TE0233-BWB?from=sale</a>. Valor: R\$ 340.000,00</p>	
<p>Site de outra oferta: <a href="https://www.fenixbauru.com/451/imoveis/venda-terreno-vila-maracy-bauru-sp">https://www.fenixbauru.com/451/imoveis/venda-terreno-vila-maracy-bauru-sp</a>. Valor: R\$ 350.000,00</p>	
<p>Site de outra oferta: <a href="https://portaoimoveis.com.br/detalhes-imovel.php?cod_imovel=3846">https://portaoimoveis.com.br/detalhes-imovel.php?cod_imovel=3846</a>. Valor: R\$ 350.000,00</p>	
<p>Site de outra oferta: <a href="https://www.residem.com.br/99439100-terreno-em-bauru-bairro-jardim-panorama.html">https://www.residem.com.br/99439100-terreno-em-bauru-bairro-jardim-panorama.html</a>. Valor: R\$ 350.000,00</p>	

Fonte: AZEVEDO, 2021

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**  
 CREA-SP: 5069466875  
 Cel.: (14) 98126-6282  
 E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica  
 Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias  
 Pós-graduando em Patologia das Construções  
 Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:  
**1001695-55.2020.8.26.0071**

Vara Cível: **4ª**      Página: **96 / 143**

Objetivo:  
**LAUDO PERICIAL**

Data:  
**13/06/21**

**Quadro 27 – Amostra 8**

Itens da pesquisa	Foto do site da oferta
<p>Valor: R\$ 390.000,00                      Situação: Oferta</p> <p>Informante:                      Imobiliária: RC7 Imóveis                      Telefone: (14) 3243-2882                      Site: <a href="https://rc7imoveis.com.br/">https://rc7imoveis.com.br/</a>                      Referência: 783</p> <p>Localização:                      Endereço: Rua Dr. Eduardo V. Lorena, qt. 8                      CIF PMB: 02/0419/010                      Bairro: Jardim Planalto</p> <p>Características do terreno:                      Área: 295,68 m²                      Frente: 11,00 m                      Profundidade equivalente: 26,88 m                      Localização na quadra: Meio de quadra                      Índice fiscal: R\$ 600,00 /m²                      Topografia: Terreno Plano</p> <p>Melhoramentos:                      Rede de água potável: Sim                      Rede de esgoto sanitário: Sim                      Iluminação pública: Sim                      Energia elétrica: Sim                      Guias e sarjetas: Sim                      Pavimentação: Sim</p>	 <p style="text-align: center;">Sem imagem extra</p>
<p>Site: <a href="https://rc7imoveis.com.br/detalhes-imovel.php?cod_imovel=22536">https://rc7imoveis.com.br/detalhes-imovel.php?cod_imovel=22536</a></p>	

Fonte: AZEVEDO, 2021

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**  
 CREA-SP: 5069466875  
 Cel.: (14) 98126-6282  
 E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica  
 Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias  
 Pós-graduando em Patologia das Construções  
 Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:  
**1001695-55.2020.8.26.0071**

Vara Cível: **4ª**      Página: **97 / 143**

Objetivo:  
**LAUDO PERICIAL**

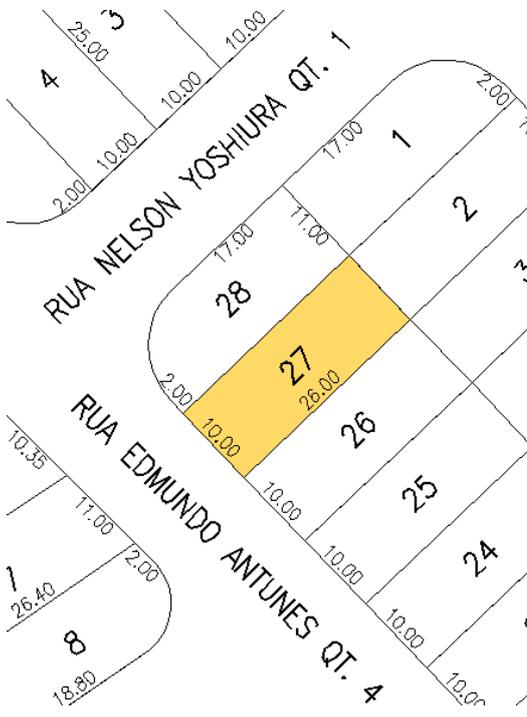
Data:  
**13/06/21**

### C.3 MEMÓRIA DE CÁLCULO

#### C.3.1 Considerações iniciais

O imóvel Paradigma é apresentado no Quadro 28, conforme explicado no item 4.3.4.3, p. 31.

**Quadro 28 – Imóvel Paradigma**

Itens da pesquisa	Foto do local
<p><b>Localização:</b>                      Endereço: Rua Edmundo Antunes, qt. 4                      CIF PMB: 02/0430/027                      Bairro: Jardim Panorama</p> <p><b>Características do terreno:</b>                      Área: 260,00 m<sup>2</sup>                      Frente: 10,00 m                      Profundidade equivalente: 26,00 m                      Localização na quadra: Meio de quadra                      Índice fiscal: R\$ 600,00 /m<sup>2</sup>                      Topografia: Terreno Plano</p> <p><b>Melhoramentos:</b>                      Rede de água potável: Sim                      Rede de esgoto sanitário: Sim                      Iluminação pública: Sim                      Energia elétrica: Sim                      Guias e sarjetas: Sim                      Pavimentação: Sim</p>	

Fonte: AZEVEDO, 2021 (arquivo: Localização.DWG)

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**  
 CREA-SP: 5069466875  
 Cel.: (14) 98126-6282  
 E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica  
 Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias  
 Pós-graduando em Patologia das Construções  
 Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:  
**1001695-55.2020.8.26.0071**

Vara Cível: **4ª**      Página: **98 / 143**

Objetivo:  
**LAUDO PERICIAL**

Data:  
**13/06/21**

### C.3.2 Homogeneização das amostras

A Tabela 21 apresenta a homogeneização das amostras.

Tabela 21 – Homogeneização das amostras

Amostra	Valor oferta (R\$)	Ff	Valor (R\$)	Ca	Cf	Cp	Ce	Ct	Ft	Fmp	Valor homog. (R\$)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
1	400.000,00	0,90	360.000,00	0,56	0,95	0,59	1,00	1,00	0,90	1,00	0,00
2	229.999,99	0,90	206.999,99	0,84	0,91	0,93	1,00	1,50	1,00	1,00	244.259,99
3	260.000,00	0,90	234.000,00	0,84	0,91	0,93	1,00	1,50	1,00	1,00	276.120,00
4	280.000,00	0,90	252.000,00	0,59	1,00	0,59	1,00	1,00	0,95	1,00	32.760,00
5	340.000,00	0,90	306.000,00	0,84	0,91	0,93	1,00	1,50	1,00	1,00	361.080,00
6	197.000,00	0,90	177.300,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,95	1,00	168.435,00
7	330.000,00	0,90	297.000,00	0,61	0,91	0,67	1,00	1,50	1,00	1,00	204.930,00
8	390.000,00	0,90	351.000,00	0,88	0,91	0,97	1,00	1,00	1,00	1,00	266.760,00

Fonte: AZEVEDO, 2021

(\*) Elementos excluídos, ver justificativa no final deste item.

Onde:

Ff = fator de fonte ou oferta;

Ca = coeficiente de área;

Cf = coeficiente de frente;

Cp = coeficiente de profundidade;

Ce = coeficiente de frente múltipla ou coeficiente de esquina;

Ct = coeficiente de transposição/localização;

Ft = fator topografia;

Fmp = fator melhoramentos públicos.

A seguir é apresentado o roteiro para o cálculo dos elementos amostrais, sendo calculado a Amostra 1 (Quadro 20, p. 89), devendo os passos serem repetidos para o cálculo dos demais elementos.

- COLUNA 1** = Identificação da Amostra 1.
- COLUNA 2** = Valor (R\$) de cada amostra, obtida diretamente pelo valor da oferta.  
 = R\$ 400.000,00
- COLUNA 3** = Fator fonte (Ff) que representa um valor de 10% de desconto no pagamento à vista.  
 = Ff = 0,90

Quadro 29 – Fator oferta

Situação	Depreciação	Fator
Vendido	-	1,00
Oferta	10%	0,90

Fonte: IBAPE-SP, 2011 p. 16

- COLUNA 4** = Valor (R\$) da Amostra 1 à vista, calculado pela multiplicação da COLUNA 1 \* COLUNA 2.  
 = R\$ 400.000,00 \* 0,90 = R\$ 360.000,00
- COLUNA 5** = Coeficiente de área (Ca) calculado pela divisão da área do imóvel Paradigma pela área da Amostra 1.  
 = Ca = 260,00 m<sup>2</sup> / 462,00 m<sup>2</sup> = 0,56
- COLUNA 6** = Coeficiente de frente (Cf) calculado pela divisão da frente do imóvel Paradigma pela frente da Amostra 1.  
 = Cf = 10,00 m / 10,50 m = 0,95
- COLUNA 7** = Coeficiente de profundidade (Cp) calculado pela divisão da profundidade do imóvel Paradigma pela profundidade da Amostra 1.  
 = Cp = 26,00 m / 44,00 m = 0,59
- COLUNA 8** = Coeficiente de frente múltipla ou Coeficiente de esquina (Ce) apresenta um acréscimo para os lotes de esquina com relação aos de meio de quadra (IBAPE-SP, 2011, p 18).  
 = Ce = 1,00

**Quadro 30 – Coeficiente de esquina**

Situação	Valorização	Fator
Residencial Horizontal Popular	-	1,00
Residencial Horizontal Médio	-	1,00
Residencial Horizontal Alto	-	1,00
Incorporações Padrão Popular	10%	0,91
Incorporações Padrão Médio	10%	0,91
Incorporações Padrão Alto	5%	0,95
Comercial Padrão Popular	10%	0,91
Comercial Padrão Médio	10%	0,91
Comercial Padrão Alto	5%	0,95

Fonte: IBAPE-SP, 2011 p. 18

**COLUNA 9** = Coeficiente de transposição/localização (Ct) calculado pela divisão do índice fiscal da via pública do imóvel Paradigma pelo índice fiscal da via pública da Amostra 1 conforme Lei n. 7.022 (BAURU, 2017) e seu respectivo CIF PMB.

= Ct = R\$ 600,00 / R\$ 600,00 = 1,00

**COLUNA 10** = Fator topografia (Ft) apresenta uma correção para lotes que divergem do Paradigma, sendo calculado pela divisão do fator do imóvel Paradigma pelo fator da Amostra 1.

= Ft = Terreno Plano / Declive de 5% até 10%

= Ft = 1,00 / 1,10 = 0,90

**Quadro 31 – Fator topografia**

Situação	Depreciação	Fator
Terreno Plano	-	1,00
Declive até 5%	5%	1,05
Declive de 5% até 10%	10%	1,11
Declive de 10% até 20%	20%	1,25
Declive acima de 20%	30%	1,43

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**  
 CREA-SP: 5069466875  
 Cel.: (14) 98126-6282  
 E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica  
 Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias  
 Pós-graduando em Patologia das Construções  
 Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:  
**1001695-55.2020.8.26.0071**

Vara Cível: **4ª**      Página: **101 / 143**

Objetivo:  
**LAUDO PERICIAL**

Data:  
**13/06/21**

Situação	Depreciação	Fator
Em ativo até 10%	5%	1,05
Em ativo até 20%	10%	1,11
Em ativo acima de 20%	15%	1,18
Abaixo do nível da rua até 1.00 m	-	1,00
Abaixo do nível da rua de 1,00 m até 2,50 m	10%	1,11
Abaixo do nível da rua 2,50 m até 4,00 m	20%	1,25
Acima do nível da rua até 2,00 m	-	1,00
Acima do nível da rua de 2,00 m até 4,00 m	10%	1,11

Fonte: IBAPE-SP, 2011 p. 22

**COLUNA 11** = Fator melhoramento público (Fmp) calculado pelo somatório das melhorias mais a unidade do imóvel Paradigma pelas melhorias mais a unidade da Amostra 1 (Quadro 32).

$$= Fmp = 1,85 / 1,85 = 1,00$$

**Quadro 32 – Fator melhoramento público**

Situação	Acréscimo
Rede de água potável (Ra)	0,15
Rede de esgoto sanitário (Re)	0,10
Iluminação pública (Ip)	0,05
Energia elétrica (Ee)	0,15
Guias e sarjetas (Gs)	0,10
Pavimentação (Pa)	0,30
Total (acrescido da unidade)	1,85

Fonte: CANTEIRO, 1971 p. 116 – adaptado por AZEVEDO, 2021

**COLUNA 12** = O cálculo da homogeneização é efetuado pela aplicação da Equação (8), p. 102, adaptada da Equação (4), p. 31, atentando para o fato de que os fatores, devem ser aplicadas na forma de somatório, após a consideração do fator oferta:

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**  
 CREA-SP: 5069466875  
 Cel.: (14) 98126-6282  
 E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica  
 Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias  
 Pós-graduando em Patologia das Construções  
 Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:	Vara Cível:	Página:
<b>1001695-55.2020.8.26.0071</b>	<b>4ª</b>	<b>102 / 143</b>
Objetivo:	Data:	
<b>LAUDO PERICIAL</b>	<b>13/06/21</b>	

$$Vu = Ff * Vo * \{1 + [(F1 - 1) + (F2 - 1) \dots + (Fn - 1)]\} \tag{8}$$

Onde:

Vu = valor básico unitário (estimado na situação paradigma);

Ff = fator de fonte ou oferta;

Vo = valor de oferta (ou preço observado);

F1, F2,..Fn= fatores ou coeficientes.

$$\begin{aligned} &= Vu = Ff * Vo * \{1 + [(Ca - 1) + (Cf - 1) + (Cp - 1) + (Ce - 1) + \\ &\quad (Ct - 1) + (Ft - 1) + (Fmp - 1)]\} \\ &= Vu = R\$ 400.000,00 * 0,90 * \{1 + [(0,56 - 1) + (0,95 - 1) + (0,59 \\ &\quad - 1) + (1,00 - 1) + (1,00 - 1) + (0,90 - 1) + (1,00 - 1)]\} \\ &= Vu = R\$ 400.000,00 * 0,90 * (1 - 0,44 + 0,05 - 0,41 + 0,00 + \\ &\quad 0,00 - 0,10 + 0,00) \\ &= Vu = R\$ 0,00 \end{aligned}$$

Na homogeneização, considerando o intervalo admissível de ajustes para o conjunto de fatores no Grau II que deve estar entre 0,50 e 2,00 (Quadro 34, p. 124), não se fez necessário excluir nenhuma amostra por apresentarem coeficientes dentro dos limites.

### C.3.3 Saneamento por análise estatística

#### C.3.3.1 Critérios utilizados

O saneamento amostral, etapa também designada como eliminação de dados suspeitos, representa a operação, dentro dos cálculos estatísticos, onde se procuram elementos integrantes da amostragem que possuam desvios acentuados em relação à média, procedimento através do qual se torna mais homogêneo e confiável os dados saneados. São critérios utilizados e aceitos para o saneamento amostral:

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**  
 CREA-SP: 5069466875  
 Cel.: (14) 98126-6282  
 E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica  
 Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias  
 Pós-graduando em Patologia das Construções  
 Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:	Vara Cível:	Página:
<b>1001695-55.2020.8.26.0071</b>	<b>4ª</b>	<b>103 / 143</b>
Objetivo:	Data:	
<b>LAUDO PERICIAL</b>	<b>13/06/21</b>	

- Critério da Média aritmética (item C.3.3.2, p. 103);
- Critério do Desvio-padrão (item C.3.3.3, p. 106);
- Critério de Chauvenet (item C.3.3.4, p. 109);
- Critério de Arley (item C.3.3.5, p. 112).

**C.3.3.2 Critério da Média Aritmética**

a) cálculo da média aritmética (xm) do conjunto amostral;

**Tabela 22 – Conjunto amostral para o cálculo da média (xm) e desvio-padrão (S)**

Amostra (n)	Valores R\$ (xi)	Desvio da Média (xm - xi)	Quadrado do Desvio (xm - xi)²
1	0,00	194.293,12	37.749.816.479,33
2	244.259,99	-49.966,87	2.496.688.097,60
3	276.120,00	-81.826,88	6.695.638.290,53
4	32.760,00	161.533,12	26.092.948.856,93
5	361.080,00	-166.786,88	27.817.863.340,13
6	168.435,00	25.858,12	668.642.369,93
7	204.930,00	-10.636,88	113.143.216,13
8	266.760,00	-72.466,88	5.251.448.696,93
$\Sigma xi = 1.554.344,99$		$\Sigma(xm - xi)^2 = 106.886.189.347,54$	

Fonte: AZEVEDO, 2021

xm = Média aritmética:

$$xm = \Sigma xi / n$$

$$xm = 1.554.344,99 / 8$$

$$xm = R\$ 194.293,12$$

b) cálculo do desvio-padrão (S) do conjunto amostral;

S = Desvio-padrão:

$$S = \sqrt{[\Sigma(xm - xi)^2 / (n - 1)]}$$

Este documento só deve ser visualizado em cores, seja por meio digital ou impresso, pois em caso contrário haverá a perda da qualidade das figuras dificultando sua total compreensão.

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**  
 CREA-SP: 5069466875  
 Cel.: (14) 98126-6282  
 E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica  
 Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias  
 Pós-graduando em Patologia das Construções  
 Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:	Vara Cível:	Página:
<b>1001695-55.2020.8.26.0071</b>	<b>4ª</b>	<b>104 / 143</b>
Objetivo:	Data:	
<b>LAUDO PERICIAL</b>	<b>13/06/21</b>	

$$S = \sqrt{(106.886.189.347,54 / 7)}$$

$$S = R\$ 123.569,64$$

c) cálculo dos limites inferior e superior;

Li = Limite inferior:

$$Li = 0,70 * xm$$

$$Li = 0,70 * 194.293,12$$

$$Li = R\$ 136.005,18$$

Ls = Limite superior:

$$Ls = 1,30 * xm$$

$$Ls = 1,30 * 194.293,12$$

$$Ls = R\$ 252.581,06$$

d) saneamento dos dados amostrais;

Tabela 23 – Verificação do rol pelo critério da Média

Amostra (n)	$Li \leq xm \leq Ls$	Situação da amostra
1	-	A amostra é impertinente e será excluída
2	244.259,99	A amostra permanece
3	-	A amostra é impertinente e será excluída
4	-	A amostra é impertinente e será excluída
5	-	A amostra é impertinente e será excluída
6	168.435,00	A amostra permanece
7	204.930,00	A amostra permanece
8	-	A amostra é impertinente e será excluída

Fonte: AZEVEDO, 2021

Desconsiderando o(s) valor(es) impertinente(s), o procedimento será repetido com o cálculo de nova média e novo desvio-padrão devido a eliminação de amostra(s).

Este documento só deve ser visualizado em cores, seja por meio digital ou impresso, pois em caso contrário haverá a perda da qualidade das figuras dificultando sua total compreensão.

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**  
 CREA-SP: 5069466875  
 Cel.: (14) 98126-6282  
 E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica  
 Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias  
 Pós-graduando em Patologia das Construções  
 Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:	Vara Cível:	Página:
<b>1001695-55.2020.8.26.0071</b>	<b>4ª</b>	<b>105 / 143</b>
Objetivo:	Data:	
<b>LAUDO PERICIAL</b>	<b>13/06/21</b>	

e) cálculo da média aritmética saneada (xms) e do desvio padrão saneado (Ss);

Tabela 24 – Conjunto amostral saneado para o cálculo da média aritmética saneada (xms) e desvio-padrão saneado (Ss)

Amostra (n)	Valores R\$ (xi)	Desvio da Média (xm - xi)	Quadrado do Desvio (xm - xi)²
2	244.259,99	-38.384,99	1.473.407.457,30
6	168.435,00	37.440,00	1.401.753.600,00
7	204.930,00	945,00	893.025,00
$\Sigma xi = 617.624,99$		$\Sigma(xm - xi)^2 = 2.876.054.082,30$	

Fonte: AZEVEDO, 2021

xms = Média aritmética saneada:

$$xms = \Sigma xi / n$$

$$xms = 617.624,99 / 3$$

$$xms = R\$ 205.875,00$$

Ss = Desvio-padrão saneado:

$$Ss = \sqrt{[\Sigma(xms - xi)^2 / (n - 1)]}$$

$$Ss = \sqrt{(2.876.054.082,30 / 2)}$$

$$Ss = R\$ 37.921,33$$

Lis = Limite inferior saneado:

$$Lis = 0,70 * xms$$

$$Lis = 0,70 * 205.875,00$$

$$Lis = R\$ 144.112,50$$

Lss = Limite superior saneado:

$$Lss = 1,30 * xms$$

$$Lss = 1,30 * 205.875,00$$

$$Lss = R\$ 267.637,50$$

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**  
 CREA-SP: 5069466875  
 Cel.: (14) 98126-6282  
 E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica  
 Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias  
 Pós-graduando em Patologia das Construções  
 Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:	Vara Cível:	Página:
<b>1001695-55.2020.8.26.0071</b>	<b>4ª</b>	<b>106 / 143</b>
Objetivo:	Data:	
<b>LAUDO PERICIAL</b>	<b>13/06/21</b>	

Vs = Valor saneado:

$$Vs - xms \pm Ss$$

$$Vs = R\$ (205.875,00 \pm 37.921,33)$$

f) cálculo do coeficiente de variação (Cv);

Cv = Coeficiente de variação:

$$Cv = Ss / xms * 100\%$$

$$Cv = 37.921,33 / 205.875,00 * 100\%$$

$$Cv = 18,42\%$$

O critério da Média apresenta para 3 amostras o valor saneado (Vs) de R\$ (205.875,00 ± 37.921,33) e coeficiente de variação (Cv) de 18,42%.

### C.3.3.3 Critério do Desvio-Padrão

a) cálculo da média aritmética (xm) do conjunto amostral;

Tabela 25 – Conjunto amostral para o cálculo da média (xm) e desvio-padrão (S)

Amostra (n)	Valores R\$ (xi)	Desvio da Média (xm - xi)	Quadrado do Desvio (xm - xi)²
1	0,00	194.293,12	37.749.816.479,33
2	244.259,99	-49.966,87	2.496.688.097,60
3	276.120,00	-81.826,88	6.695.638.290,53
4	32.760,00	161.533,12	26.092.948.856,93
5	361.080,00	-166.786,88	27.817.863.340,13
6	168.435,00	25.858,12	668.642.369,93
7	204.930,00	-10.636,88	113.143.216,13
8	266.760,00	-72.466,88	5.251.448.696,93
Σxi = 1.554.344,99		Σ(xm - xi)² = 106.886.189.347,54	

Fonte: AZEVEDO, 2021

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**  
 CREA-SP: 5069466875  
 Cel.: (14) 98126-6282  
 E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica  
 Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias  
 Pós-graduando em Patologia das Construções  
 Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:	Vara Cível:	Página:
<b>1001695-55.2020.8.26.0071</b>	<b>4ª</b>	<b>107 / 143</b>
Objetivo:	Data:	
<b>LAUDO PERICIAL</b>	<b>13/06/21</b>	

$x_m$  = Média aritmética:

$$x_m = \sum x_i / n$$

$$x_m = 1.554.344,99 / 8$$

$$x_m = R\$ 194.293,12$$

b) cálculo do desvio-padrão (S) do conjunto amostral;

S = Desvio-padrão:

$$S = \sqrt{[\sum(x_m - x_i)^2 / (n - 1)]}$$

$$S = \sqrt{(106.886.189.347,54 / 7)}$$

$$S = R\$ 123.569,64$$

c) cálculo dos limites inferior e superior;

$L_i$  = Limite inferior:

$$L_i = x_m - S$$

$$L_i = 194.293,12 - 123.569,64$$

$$L_i = R\$ 70.723,48$$

$L_s$  = Limite superior:

$$L_s = x_m + S$$

$$L_s = 194.293,12 + 123.569,64$$

$$L_s = R\$ 317.862,76$$

d) saneamento dos dados amostrais;

Tabela 26 – Verificação do rol pelo critério do Desvio-padrão

Amostra (n)	$L_i \leq x_m \leq L_s$	Situação da amostra
1	-	A amostra é impertinente e será excluída
2	244.259,99	A amostra permanece

Este documento só deve ser visualizado em cores, seja por meio digital ou impresso, pois em caso contrário haverá a perda da qualidade das figuras dificultando sua total compreensão.

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**  
 CREA-SP: 5069466875  
 Cel.: (14) 98126-6282  
 E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica  
 Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias  
 Pós-graduando em Patologia das Construções  
 Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:	Vara Cível:	Página:
<b>1001695-55.2020.8.26.0071</b>	<b>4ª</b>	<b>108 / 143</b>
Objetivo:	Data:	
<b>LAUDO PERICIAL</b>	<b>13/06/21</b>	

Amostra (n)	$Li \leq x_m \leq Ls$	Situação da amostra
3	276.120,00	A amostra permanece
4	-	A amostra é impertinente e será excluída
5	-	A amostra é impertinente e será excluída
6	168.435,00	A amostra permanece
7	204.930,00	A amostra permanece
8	266.760,00	A amostra permanece

Fonte: AZEVEDO, 2021

Desconsiderando o(s) valor(es) impertinente(s), o procedimento será repetido com o cálculo de nova média e novo desvio-padrão devido a eliminação de amostra(s).

e) cálculo da média aritmética saneada ( $x_{ms}$ ) e do desvio padrão saneado ( $S_s$ );

Tabela 27 – Conjunto amostral saneado para o cálculo da média aritmética saneada ( $x_{ms}$ ) e desvio-padrão saneado ( $S_s$ )

Amostra (n)	Valores R\$ (xi)	Desvio da Média (xm - xi)	Quadrado do Desvio (xm - xi) <sup>2</sup>
2	244.259,99	-12.158,99	147.841.037,82
3	276.120,00	-44.019,00	1.937.672.361,00
6	168.435,00	63.666,00	4.053.359.556,00
7	204.930,00	27.171,00	738.263.241,00
8	266.760,00	-34.659,00	1.201.246.281,00
$\Sigma xi = 1.160.504,99$		$\Sigma(xm - xi)^2 = 8.078.382.476,82$	

Fonte: AZEVEDO, 2021

$x_{ms}$  = Média aritmética saneada:

$$x_{ms} = \Sigma xi / n$$

$$x_{ms} = 1.160.504,99 / 5$$

$$x_{ms} = R\$ 232.101,00$$

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**  
 CREA-SP: 5069466875  
 Cel.: (14) 98126-6282  
 E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica  
 Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias  
 Pós-graduando em Patologia das Construções  
 Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:	Vara Cível:	Página:
<b>1001695-55.2020.8.26.0071</b>	<b>4ª</b>	<b>109 / 143</b>
Objetivo:	Data:	
<b>LAUDO PERICIAL</b>	<b>13/06/21</b>	

Ss = Desvio-padrão saneado:

$$Ss = \sqrt{[\sum(xms - xi)^2 / (n - 1)]}$$

$$Ss = \sqrt{(8.078.382.476,82 / 4)}$$

$$Ss = R\$ 44.939,91$$

Vs = Valor saneado:

$$Vs - xms \pm Ss$$

$$Vs = R\$ (232.101,00 \pm 44.939,91)$$

f) cálculo do coeficiente de variação (Cv);

Cv = Coeficiente de variação:

$$Cv = Ss / xms * 100\%$$

$$Cv = 44.939,91 / 232.101,00 * 100\%$$

$$Cv = 19,36\%$$

O critério do Desvio-Padrão apresenta para 5 amostras o valor saneado (Vs) de R\$ (232.101,00 ± 44.939,91) e coeficiente de variação (Cv) de 19,36%.

#### C.3.3.4 Critério de Chauvenet

a) cálculo da média aritmética (xm) do conjunto amostral;

Tabela 28 – Conjunto amostral para o cálculo da média (xm) e desvio-padrão (S)

Amostra (n)	Valores R\$ (xi)	Desvio da Média (xm - xi)	Quadrado do Desvio (xm - xi) <sup>2</sup>
1	0,00	194.293,12	37.749.816.479,33
2	244.259,99	-49.966,87	2.496.688.097,60
3	276.120,00	-81.826,88	6.695.638.290,53
4	32.760,00	161.533,12	26.092.948.856,93
5	361.080,00	-166.786,88	27.817.863.340,13

Este documento só deve ser visualizado em cores, seja por meio digital ou impresso, pois em caso contrário haverá a perda da qualidade das figuras dificultando sua total compreensão.

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**  
 CREA-SP: 5069466875  
 Cel.: (14) 98126-6282  
 E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica  
 Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias  
 Pós-graduando em Patologia das Construções  
 Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:	Vara Cível:	Página:
<b>1001695-55.2020.8.26.0071</b>	<b>4ª</b>	<b>110 / 143</b>
Objetivo:	Data:	
<b>LAUDO PERICIAL</b>	<b>13/06/21</b>	

Amostra (n)	Valores R\$ (xi)	Desvio da Média (xm - xi)	Quadrado do Desvio (xm - xi)²
6	168.435,00	25.858,12	668.642.369,93
7	204.930,00	-10.636,88	113.143.216,13
8	266.760,00	-72.466,88	5.251.448.696,93
$\Sigma xi = 1.554.344,99$		$\Sigma(xm - xi)^2 = 106.886.189.347,54$	

Fonte: AZEVEDO, 2021

xm = Média aritmética:

$$xm = \Sigma xi / n$$

$$xm = 1.554.344,99 / 8$$

$$xm = R\$ 194.293,12$$

b) cálculo do desvio-padrão (S) do conjunto amostral;

S = Desvio-padrão:

$$S = \sqrt{[\Sigma(xm - xi)^2 / (n - 1)]}$$

$$S = \sqrt{(106.886.189.347,54 / 7)}$$

$$S = R\$ 123.569,64$$

c) verificação da pertinência do rol do critério excludente de Chauvenet:

Valor crítico para 8 amostras: 1,86.

(ver Tabela 33, p. 118)

Cálculo da Amostra 1

$$d1 / S = | xm - xi1 | / S$$

$$d1 / S = | 194.293,12 - 0,00 | / 123.569,64$$

$$d1 / S = 1,57$$

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**  
 CREA-SP: 5069466875  
 Cel.: (14) 98126-6282  
 E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica  
 Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias  
 Pós-graduando em Patologia das Construções  
 Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:  
**1001695-55.2020.8.26.0071**

Vara Cível: **4ª**      Página: **111 / 143**

Objetivo:  
**LAUDO PERICIAL**

Data:  
**13/06/21**

Tabela 29 – Verificação do rol pelo critério excludente de Chauvenet

Amostra (n)	d/S ≤ d/S crítico	Situação da amostra
1	1,57	A amostra permanece
2	0,40	A amostra permanece
3	0,66	A amostra permanece
4	1,31	A amostra permanece
5	1,35	A amostra permanece
6	0,21	A amostra permanece
7	0,09	A amostra permanece
8	0,59	A amostra permanece

Fonte: AZEVEDO, 2021

Como não há amostras impertinentes, tem-se os valores saneados iguais aos já calculados:

d) média aritmética saneada (xms) e do desvio padrão saneado (Ss);

xms = Média aritmética saneada:

$$xms = \sum xi / n$$

$$xms = 1.554.344,99 / 8$$

$$xms = R\$ 194.293,12$$

Ss = Desvio-padrão saneado:

$$Ss = \sqrt{[\sum(xms - xi)^2 / (n - 1)]}$$

$$Ss = \sqrt{(106.886.189.347,54 / 7)}$$

$$Ss = R\$ 123.569,64$$

Vs = Valor saneado:

$$Vs = xms \pm Ss$$

$$Vs = R\$ (194.293,12 \pm 123.569,64)$$

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**  
 CREA-SP: 5069466875  
 Cel.: (14) 98126-6282  
 E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica  
 Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias  
 Pós-graduando em Patologia das Construções  
 Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:	Vara Cível:	Página:
<b>1001695-55.2020.8.26.0071</b>	<b>4ª</b>	<b>112 / 143</b>
Objetivo:	Data:	
<b>LAUDO PERICIAL</b>	<b>13/06/21</b>	

e) cálculo do coeficiente de variação (Cv);

Cv = Coeficiente de variação:

$$Cv = Ss / xms * 100\%$$

$$Cv = 123.569,64 / 194.293,12 * 100\%$$

$$Cv = 63,60\%$$

O critério de Chauvenet apresenta para 8 amostras o valor saneado (Vs) de R\$ (194.293,12 ± 123.569,64) e coeficiente de variação (Cv) de 63,60%.

### C.3.3.5 Critério de Arley

a) cálculo da média aritmética (xm) do conjunto amostral;

Tabela 30 – Conjunto amostral para o cálculo da média (xm) e desvio-padrão (S)

Amostra (n)	Valores R\$ (xi)	Desvio da Média (xm - xi)	Quadrado do Desvio (xm - xi)²
1	0,00	194.293,12	37.749.816.479,33
2	244.259,99	-49.966,87	2.496.688.097,60
3	276.120,00	-81.826,88	6.695.638.290,53
4	32.760,00	161.533,12	26.092.948.856,93
5	361.080,00	-166.786,88	27.817.863.340,13
6	168.435,00	25.858,12	668.642.369,93
7	204.930,00	-10.636,88	113.143.216,13
8	266.760,00	-72.466,88	5.251.448.696,93
Σxi = 1.554.344,99		Σ(xm - xi)² = 106.886.189.347,54	

Fonte: AZEVEDO, 2021

xm = Média aritmética:

$$xm = \Sigma xi / n$$

$$xm = 1.554.344,99 / 8$$

$$xm = R\$ 194.293,12$$

Este documento só deve ser visualizado em cores, seja por meio digital ou impresso, pois em caso contrário haverá a perda da qualidade das figuras dificultando sua total compreensão.

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**  
 CREA-SP: 5069466875  
 Cel.: (14) 98126-6282  
 E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica  
 Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias  
 Pós-graduando em Patologia das Construções  
 Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:  
**1001695-55.2020.8.26.0071**

Vara Cível: **4ª**      Página: **113 / 143**

Objetivo:  
**LAUDO PERICIAL**

Data:  
**13/06/21**

b) cálculo do desvio-padrão (S) do conjunto amostral;

S = Desvio-padrão:

$$S = \sqrt{[\sum(xm - xi)^2 / (n - 1)]}$$

$$S = \sqrt{(106.886.189.347,54 / 7)}$$

$$S = R\$ 123.569,64$$

c) verificação da pertinência do rol do critério excludente de Arley:

V = Graus de liberalidade:

$$V = n - 2$$

$$V = 8 - 2$$

$$V = 6$$

Sendo  $6 \leq n \leq 10$  amostras,  $\alpha = 5\%$  e  $V = 6$ , o valor crítico é 1,870.

(ver Tabela 35, p. 119)

Cálculo da Amostra 1

$$r1 = |xm - xi1| / S$$

$$r1 = |194.293,12 - 0,00| / 123.569,64$$

$$r1 = 1,57$$

Tabela 31 – Verificação do rol pelo critério excludente de Arley

Amostra (n)	r	Situação da amostra
1	1,57	A amostra permanece
2	0,40	A amostra permanece
3	0,66	A amostra permanece
4	1,31	A amostra permanece
5	1,35	A amostra permanece

Este documento só deve ser visualizado em cores, seja por meio digital ou impresso, pois em caso contrário haverá a perda da qualidade das figuras dificultando sua total compreensão.

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**  
 CREA-SP: 5069466875  
 Cel.: (14) 98126-6282  
 E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica  
 Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias  
 Pós-graduando em Patologia das Construções  
 Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:	Vara Cível:	Página:
<b>1001695-55.2020.8.26.0071</b>	<b>4ª</b>	<b>114 / 143</b>
Objetivo:	Data:	
<b>LAUDO PERICIAL</b>	<b>13/06/21</b>	

Amostra (n)	r	Situação da amostra
6	0,21	A amostra permanece
7	0,09	A amostra permanece
8	0,59	A amostra permanece

Fonte: AZEVEDO, 2021

Como não há amostras impertinentes, tem-se os valores saneados iguais aos já calculados:

d) média aritmética saneada (xms) e do desvio padrão saneado (Ss);

xms = Média aritmética saneada:

$$xms = \sum xi / n$$

$$xms = 1.554.344,99 / 8$$

$$xms = R\$ 194.293,12$$

Ss = Desvio-padrão saneado:

$$Ss = \sqrt{[\sum(xms - xi)^2 / (n - 1)]}$$

$$Ss = \sqrt{(106.886.189.347,54 / 7)}$$

$$Ss = R\$ 123.569,64$$

Vs = Valor saneado:

$$Vs - xms \pm Ss$$

$$Vs = R\$ (194.293,12 \pm 123.569,64)$$

e) cálculo do coeficiente de variação (Cv);

Cv = Coeficiente de variação:

$$Cv = Ss / xms * 100\%$$

$$Cv = 123.569,64 / 194.293,12 * 100\%$$

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**  
 CREA-SP: 5069466875  
 Cel.: (14) 98126-6282  
 E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica  
 Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias  
 Pós-graduando em Patologia das Construções  
 Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:	Vara Cível:	Página:
<b>1001695-55.2020.8.26.0071</b>	<b>4ª</b>	<b>115 / 143</b>
Objetivo:	Data:	
<b>LAUDO PERICIAL</b>	<b>13/06/21</b>	

$C_v = 63,60\%$

O critério de Arley apresenta para 8 amostras o valor saneado (Vs) de R\$ (194.293,12 ± 123.569,64) e coeficiente de variação (Cv) de 63,60%.

**C.3.4 Escolha do saneamento amostral**

Dentre os quatro critérios para o saneamento amostral tem-se:

Tabela 32 – Resumo dos critérios saneados

Critério	Item	n saneado	Média saneada R\$ (xms)	Desvio-padrão saneado R\$ (Ss)	Coefficiente de Variação (Cv)
Média Aritmética	C.3.3.2, p. 103	3	205.875,00	37.921,33	18,42
Desvio-padrão	C.3.3.3, p. 106	5	232.101,00	44.939,91	19,36
Chauvenet	C.3.3.4, p. 109	8	194.293,12	123.569,64	63,60
Arley	C.3.3.5, p. 112	8	194.293,12	123.569,64	63,60

Fonte: AZEVEDO, 2021

Apesar do critério da Média Aritmética apresentar o menor coeficiente de variação, ele possui apenas 3 amostras válidas enquadrando-se no Grau I (Quadro 34, p. 124, item 2), porém para estes caso (n<5) o intervalo admissível de ajuste deve ser de 0,80 a 1,25 sendo este intervalo impraticável devido aos valores obtidos nas homogeneização (Tabela 21, p. 98). Será utilizado o critério que, após a exclusão da Média Aritmética, apresentou o menor coeficiente de variação (Cv).

O critério adotado para o saneamento será o do Desvio-padrão:  
 R\$ (232.101,00 ± 44.939,91).

**C.3.5 Intervalo de Confiança**

Utilizando os valores definidos, tem-se:

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**

CREA-SP: 5069466875

Cel.: (14) 98126-6282

E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica

Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias

Pós-graduando em Patologia das Construções

Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:

**1001695-55.2020.8.26.0071**

Vara Cível:

**4ª**

Página:

**116 / 143**

Objetivo:

**LAUDO PERICIAL**

Data:

**13/06/21** $xms = \text{Média aritmética saneada:}$  $xm = \text{R\$ } 232.101,00$  $Ss = \text{Desvio-padrão saneado:}$  $S = \text{R\$ } 44.939,91$  $v = \text{Graus de liberdade:}$  $v = n - 1$  $v = 5 - 1$  $v = 4$  $c = \text{Nível de confiança desejado:}$  $c = 80\%$  $t = \text{Percentil correspondente:}$  $t = 0,90$ Da tabela de Student, para  $v = 4$  e  $t = 0,90$ , se extrai  $t_c = 1,53$ .

(ver Tabela 34, p. 118)

 $lc = \text{Intervalo de confiança:}$  $lc = xm \pm t_c * [S / \sqrt{(n - 1)}]$  $lc = 232.101,00 \pm 1,53 * [44.939,91 / \sqrt{(5 - 1)}]$  $lc = 232.101,00 \pm 1,53 * 22.469,96$  $lc = 232.101,00 \pm 34.379,03$ 

ou

 $lc = 232.101,00 \pm 14,81\%$  $lci = \text{Intervalo de confiança inferior:}$  $lci = 232.101,00 - 34.379,03$  $lci = \text{R\$ } 197.721,97$

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**

CREA-SP: 5069466875

Cel.: (14) 98126-6282

E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica  
Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias  
Pós-graduando em Patologia das Construções  
Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:

**1001695-55.2020.8.26.0071**

Vara Cível:

**4ª**

Página:

**117 / 143**

Objetivo:

**LAUDO PERICIAL**

Data:

**13/06/21**

Ics = Intervalo de confiança superior:

$$Ics = 232.101,00 + 34.379,03$$

$$Ics = R\$ 266.480,03$$

**C.3.6 Campo de Arbítrio**

Ca = campo de arbítrio:

$$Ca = xm \pm 15\%$$

$$Ca = 232.101,00 \pm (0,15 * 232.101,00)$$

$$Ca = R\$ (232.101,00 \pm 34.815,15)$$

Cai = campo de inferior:

$$Cai = 232.101,00 - 34.815,15$$

$$Cai = R\$ 197.285,85$$

Cas = campo de arbítrio superior:

$$Cas = 232.101,00 + 34.815,15$$

$$Cas = R\$ 266.916,15$$

**C.3.7 Grau de precisão**

GP = Grau de precisão

$$GP = (Ics - Ici / xms) * 100\%$$

$$GP = [(266.480,03 - 197.721,97) / 232.101,00] * 100\%$$

$$GP = 29,62\%$$

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**  
 CREA-SP: 5069466875  
 Cel.: (14) 98126-6282  
 E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica  
 Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias  
 Pós-graduando em Patologia das Construções  
 Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:	Vara Cível:	Página:
<b>1001695-55.2020.8.26.0071</b>	<b>4ª</b>	<b>118 / 143</b>
Objetivo:	Data:	
<b>LAUDO PERICIAL</b>	<b>13/06/21</b>	

**C.3.8 Tabelas**

**Tabela 33 – Critério de Chauvenet**

n	Critério de Chauvenet d / S crítico	n	Critério de Chauvenet d / S crítico	n	Critério de Chauvenet d / S crítico	n	Critério de Chauvenet d / S crítico
3	1,38	10	1,96	17	2,18	24	2,31
4	1,56	11	2,00	18	2,20	25	2,33
5	1,65	12	2,03	19	2,22	26	2,35
6	1,73	13	2,07	20	2,24	27	2,36
7	1,80	14	2,10	21	2,26	28	2,37
8	1,86	15	2,13	22	2,28	29	2,38
9	1,92	16	2,16	23	2,30	-	-

Fonte: ABUNAHMAN, 2008, p. 331 – adaptado por AZEVEDO, 2021

**Tabela 34 – Tabela da distribuição de Student (t)**

v (n-1)	Nível de confiança (80%) Percentil (t <sub>0,90</sub> )	v (n-1)	Nível de confiança (80%) Percentil (t <sub>0,90</sub> )	v (n-1)	Nível de confiança (80%) Percentil (t <sub>0,90</sub> )	v (n-1)	Nível de confiança (80%) Percentil (t <sub>0,90</sub> )
3	1,64	10	1,37	17	1,33	24	1,32
4	1,53	11	1,36	18	1,33	25	1,32
5	1,48	12	1,36	19	1,33	26	1,32
6	1,44	13	1,35	20	1,32	27	1,31
7	1,42	14	1,34	21	1,32	28	1,31
8	1,40	15	1,34	22	1,32	29	1,31
9	1,38	16	1,34	23	1,32	-	-

Fonte: ABUNAHMAN, 2008, p. 330 – adaptado por AZEVEDO, 2021

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**  
 CREA-SP: 5069466875  
 Cel.: (14) 98126-6282  
 E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica  
 Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias  
 Pós-graduando em Patologia das Construções  
 Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:  
**1001695-55.2020.8.26.0071**

Vara Cível: **4ª**      Página: **119 / 143**

Objetivo:  
**LAUDO PERICIAL**

Data:  
**13/06/21**

**Tabela 35 – Critério de Arley**

Níveis				
n	Até 5	De 6 a 10	De 11 a 50	Mais de 50
α	10%	5%	1%	0,1%
V	α			
	10%	5%	1%	0,1%
3	1,397	1,409	1,414	1,414
4	1,559	1,645	1,715	1,730
5	1,611	1,757	1,918	1,982
6	1,631	1,814	2,051	2,178
7	1,640	1,848	2,142	2,329
8	1,644	1,870	2,208	2,447
9	1,647	1,885	2,256	2,540
10	1,648	1,895	2,294	2,616
11	1,649	1,903	2,324	2,678
12	1,649	1,910	2,348	2,730
13	1,649	1,916	2,368	2,774
14	1,649	1,920	2,385	2,812
15	1,649	1,923	2,399	2,845
16	1,649	1,926	2,412	2,874
17	1,649	1,928	2,423	2,899
18	1,649	1,931	2,432	2,921
19	1,649	1,933	2,440	2,941
20	1,649	1,935	2,447	2,959
21	1,649	1,936	2,454	2,975
22	1,649	1,937	2,460	2,990
23	1,649	1,938	2,465	3,003
24	1,648	1,940	2,470	3,015
25	1,648	1,941	2,475	3,026
26	1,648	1,941	2,479	3,037
27	1,648	1,942	2,483	3,047
28	1,648	1,943	2,487	3,056
29	1,648	1,943	2,490	3,064

Fonte: ANDRADE, 2018, p. 73 – adaptado por AZEVEDO, 2021

Este documento só deve ser visualizado em cores, seja por meio digital ou impresso, pois em caso contrário haverá a perda da qualidade das figuras dificultando sua total compreensão.

Este documento é cópia do original, assinado digitalmente por FABIO HENRIQUE DE AZEVEDO e Tribunal de Justiça do Estado de São Paulo, protocolado em 14/06/2021 às 00:04, sob o número WBRU21701753251. Para conferir o original, acesse o site <https://esaj.tjsp.jus.br/pastadigital/pg/abrirConferenciaDocumento.do>, informe o processo 1001695-55.2020.8.26.0071 e código 9075491.

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**  
 CREA-SP: 5069466875  
 Cel.: (14) 98126-6282  
 E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica  
 Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias  
 Pós-graduando em Patologia das Construções  
 Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:  
**1001695-55.2020.8.26.0071**

Vara Cível: **4ª**      Página: **120 / 143**

Objetivo:  
**LAUDO PERICIAL**

Data:  
**13/06/21**

**C.4 AVALIAÇÃO**

**C.4.1 Lote**

**C.4.1.1 Dados**

**Quadro 33 – Lote avaliando**

Itens da pesquisa	Foto do local
<p><b>Localização:</b>                      Endereço: Rua Abraão Rahal, qt. 17                      CIF PMB: 02/0435/014                      Bairro: Jardim Panorama</p> <p><b>Características do terreno:</b>                      Área: 294,00 m<sup>2</sup>                      Frente: 14,00 m                      Profundidade equivalente: 21,00 m                      Localização na quadra: Meio de quadra                      Índice fiscal: R\$ 600,00 /m<sup>2</sup>                      Topografia: Terreno Plano</p> <p><b>Melhoramentos:</b>                      Rede de água potável: Sim                      Rede de esgoto sanitário: Sim                      Iluminação pública: Sim                      Energia elétrica: Sim                      Guias e sarjetas: Sim                      Pavimentação: Sim</p>	

Fonte: AZEVEDO, 2021 (arquivo: Localização.DWG)

**C.4.1.2 Ajuste do valor médio obtido na situação paradigma**

**Tabela 36 – Homogeneização do imóvel avaliando**

Item	Valor Paradigma (R\$)	Ca	Cf	Cp	Ce	Ct	Ft	Fmp	Valor homog. (R\$)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
Avaliando	232.101,00	0,88	0,71	1,24	1,00	1,00	1,00	1,00	279.636,76

Fonte: AZEVEDO, 2021

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**

CREA-SP: 5069466875

Cel.: (14) 98126-6282

E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica

Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias

Pós-graduando em Patologia das Construções

Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:

**1001695-55.2020.8.26.0071**

Vara Cível:

**4ª**

Página:

**121 / 143**

Objetivo:

**LAUDO PERICIAL**

Data:

**13/06/21**

Onde:

Ca = coeficiente de área;

Cf = coeficiente de frente;

Cp = coeficiente de profundidade;

Ce = coeficiente de frente múltipla ou coeficiente de esquina;

Ct = coeficiente de transposição/localização;

Ft = fator topografia;

Fmp = fator melhoramentos públicos.

A seguir é apresentado o roteiro para o cálculo do imóvel avaliando considerando o imóvel Paradigma (Quadro 28, p. 97).

**COLUNA 1** = Identificação do imóvel avaliando.**COLUNA 2** = Valor (R\$) escolhido após o saneamento amostral.

= R\$ 232.101,00 (item C.3.4, p. 115)

**COLUNA 3** = Coeficiente de área (Ca) calculado pela divisão da área do imóvel Paradigma pela área do imóvel avaliando.=  $Ca = 260,00 \text{ m}^2 / 294,00 \text{ m}^2 = 0,88$ **COLUNA 4** = Coeficiente de frente (Cf) calculado pela divisão da frente do imóvel Paradigma pela frente do imóvel avaliando.=  $Cf = 10,00 \text{ m} / 14,00 \text{ m} = 0,71$ **COLUNA 5** = Coeficiente de profundidade (Cp) calculado pela divisão da profundidade do imóvel Paradigma pela profundidade do imóvel avaliando.=  $Cp = 26,00 \text{ m} / 21,00 \text{ m} = 1,24$ **COLUNA 6** = Coeficiente de frente múltipla ou Coeficiente de esquina (Ce) apresenta um acréscimo para os lotes de esquina com relação aos de meio de quadra (IBAPE-SP, 2011, p 18).=  $Ce = 1,00$  (Quadro 30, p. 100)**COLUNA 7** = Coeficiente de transposição/localização (Ct) calculado pela divisão do índice fiscal da via pública do imóvel Paradigma pelo

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**  
 CREA-SP: 5069466875  
 Cel.: (14) 98126-6282  
 E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica  
 Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias  
 Pós-graduando em Patologia das Construções  
 Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:	Vara Cível:	Página:
<b>1001695-55.2020.8.26.0071</b>	<b>4ª</b>	<b>122 / 143</b>
Objetivo:	Data:	
<b>LAUDO PERICIAL</b>	<b>13/06/21</b>	

índice fiscal da via pública do imóvel avaliando conforme Lei n. 7.022 (BAURU, 2017) e seu respectivo CIF PMB.

$$= Ct = R\$ 600,00 / R\$ 600,00 = 1,00$$

**COLUNA 8** = Fator topografia (Ft) apresenta uma correção para o lote que diverge do avaliando, sendo calculado pela divisão do fator do imóvel Paradigma pelo fator do imóvel avaliando.

$$= Ft = \text{Terreno Plano} / \text{Terreno Plano}$$

$$= Ft = 1,00 / 1,00 = 1,00 \text{ (Quadro 31, p. 100)}$$

**COLUNA 9** = Fator melhoramento público (Fmp) calculado pelo somatório das melhorias mais a unidade do imóvel Paradigma pelas melhorias mais a unidade do imóvel avaliando.

$$= Fmp = 1,85 / 1,85 = 1,00 \text{ (Quadro 32, p. 101)}$$

**COLUNA 10** = O cálculo da homogeneização é efetuado pela aplicação da Equação (4), p. 31, atentando para o fato de que os fatores, devem ser aplicadas na forma de somatório:

$$VT = Vu / \{1 + [(F1 - 1) + (F2 - 1) \dots + (Fn - 1)]\} * At$$

Onde:

VT = valor do terreno;

Vu = valor básico unitário (estimado na situação paradigma);

F1, F2,..Fn= fatores ou coeficientes;

At = área do terreno = 1,00 devido ao Vu = valor total em reais.

$$= VT = Vu / \{1 + [(Ca - 1) + (Cf - 1) + (Cp - 1) + (Ce - 1) + (Ct - 1) + (Ft - 1) + (Fmp - 1)]\} * 1,00$$

$$= VT = R\$ 232.101,00 / \{1 + [(0,88 - 1) + (0,71 - 1) + (1,24 - 1) + (1,00 - 1) + (1,00 - 1) + (1,00 - 1) + (1,00 - 1)]\} * 1,00$$

$$= VT = R\$ 232.101,00 / (1 - 0,12 - 0,29 + 0,24 + 0,00 + 0,00 - 0,00 + 0,00) * 1,00$$

$$= VT = R\$ 279.639,76$$

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**

CREA-SP: 5069466875

Cel.: (14) 98126-6282

E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica

Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias

Pós-graduando em Patologia das Construções

Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:

**1001695-55.2020.8.26.0071**

Vara Cível:

**4ª**

Página:

**123 / 143**

Objetivo:

**LAUDO PERICIAL**

Data:

**13/06/21**

#### C.4.1.3 Valor estimado

A NBR 14653-1 (ABNT, 2019, p. 13, item 6.8.1) permite arredondar o resultado de uma avaliação em até 1%.

O valor do terreno do imóvel avaliando pelo método comparativo direto de dados de mercado com tratamento por fatores é de R\$ 279.600,00

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**  
 CREA-SP: 5069466875  
 Cel.: (14) 98126-6282  
 E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica  
 Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias  
 Pós-graduando em Patologia das Construções  
 Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:	Vara Cível:	Página:
<b>1001695-55.2020.8.26.0071</b>	<b>4ª</b>	<b>124 / 143</b>
Objetivo:	Data:	
<b>LAUDO PERICIAL</b>	<b>13/06/21</b>	

## C.5 FUNDAMENTAÇÃO E ENQUADRAMENTO

A pesquisa foi efetuada em várias imobiliárias renomadas de Bauru (item C.1, p. 87), atendendo com isso ao item 9.1 da NBR 14653-2 (ABNT, 2011, p. 21/22).

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. [...]. (Grifo nosso)

9.1.2 Todos os trabalhos elaborados de acordo com as prescrições desta Norma serão denominados de laudos de avaliação. [...].

A NBR 14653-2 (ABNT, 2011, p. 22) em seu item 9.2.2 apresenta os parâmetros do método comparativo direto de dados de mercado do tratamento por fatores (Quadro 34), sendo destacado os principais que fundamentam este trabalho técnico.

9.2.2 O Grau de fundamentação com o uso do tratamento por fatores deve estar conforme Tabela-3 Quadro 34.

9.2.2.2 Para fins de enquadramento global do laudo em graus de fundamentação, devem ser considerados os seguintes critérios:

- a) ~~na Tabela-3~~ no Quadro 34, identificam-se três campos (Graus III, II e I) e itens;
- b) o atendimento a cada exigência do Grau I terá 1 ponto; do Grau II, 2 pontos; e do Grau III, 3 pontos;
- c) o enquadramento global do laudo quanto à fundamentação deve considerar a soma de pontos obtidos para o conjunto de itens, atendendo à ~~Tabela-4~~ ao Quadro 35 (p. 125). (Tachado nosso)

**Quadro 34 – Grau de fundamentação na utilização do tratamento por fatores**

Item	Descrição	Grau III	Grau II	Grau I	Pontos
1	Caracterização do imóvel avaliando	Completa quanto a todos os fatores analisados	Completa quanto aos fatores utilizados no tratamento	Adoção de situação paradigma	2
2	Quantidade mínima de dados de mercado, efetivamente utilizados	12	5	3	2

Este documento só deve ser visualizado em cores, seja por meio digital ou impresso, pois em caso contrário haverá a perda da qualidade das figuras dificultando sua total compreensão.

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**  
 CREA-SP: 5069466875  
 Cel.: (14) 98126-6282  
 E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica  
 Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias  
 Pós-graduando em Patologia das Construções  
 Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:  
**1001695-55.2020.8.26.0071**

Vara Cível: **4ª**      Página: **125 / 143**

Objetivo:  
**LAUDO PERICIAL**

Data:  
**13/06/21**

Item	Descrição	Grau III	Grau II	Grau I	Pontos
3	Identificação dos dados de mercado	Apresentação de informações relativas a todas as características dos dados analisadas, com foto e características observadas pelo autor do laudo	Apresentação de informações relativas a todas as características dos dados analisados	Apresentação de informações relativas a todas as características dos dados correspondentes aos fatores utilizados	2
4	Intervalo admissível de ajustes para o conjunto de fatores	0,80 a 1,25	0,50 a 2,00	0,40 a 2,50 <sup>a</sup>	2
Total de pontos					8

a - No caso de utilização de menos de cinco dados de mercado, o intervalo admissível de ajuste é de 0,80 a 1,25, pois é desejável que, com um número menor de dados de mercado, a amostra seja menos heterogênea.

Fonte: ABNT NBR 14653-2, 2011, p. 25 – adaptado por AZEVEDO, 2021

Cada um dos itens do Quadro 34, p. 124, serão explicados em detalhes na sequência. A pontuação obtida e seus itens obrigatórios será aplicada no Quadro 35, tendo seu grau de precisão (item C.3.7, p. 117) definido no Quadro 36.

**Quadro 35 – Enquadramento do documento segundo seu grau de fundamentação no caso de utilização de tratamento por fatores**

Graus	III	II	I
Pontos mínimos	10	6	4
Itens obrigatórios	Itens 2 e 4 no Grau III, com os demais no mínimo no Grau II	Itens 2 e 4 no mínimo no Grau II e os demais no mínimo no Grau I	Todos, no mínimo no Grau I

Fonte: ABNT NBR 14653-2, 2011, p. 26

**Quadro 36 – Grau de precisão em modelos de tratamento por fatores**

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

Fonte: ABNT NBR 14653-2, 2011, p. 26

Este tratamento de dados está enquadrado no **Grau II de fundamentação** e no **Grau III de precisão**.

Este documento só deve ser visualizado em cores, seja por meio digital ou impresso, pois em caso contrário haverá a perda da qualidade das figuras dificultando sua total compreensão.

Este documento é cópia do original, assinado digitalmente por FABIO HENRIQUE DE AZEVEDO e Tribunal de Justiça do Estado de São Paulo, protocolado em 14/06/2021 às 00:04, sob o número WBRU21701753251. Para conferir o original, acesse o site <https://esaj.tjsp.jus.br/pastadigital/pg/abrirConferenciaDocumento.do>, informe o processo 1001695-55.2020.8.26.0071 e código 9075491.

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**  
 CREA-SP: 5069466875  
 Cel.: (14) 98126-6282  
 E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica  
 Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias  
 Pós-graduando em Patologia das Construções  
 Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:	Vara Cível:	Página:
<b>1001695-55.2020.8.26.0071</b>	<b>4ª</b>	<b>126 / 143</b>
Objetivo:	Data:	
<b>LAUDO PERICIAL</b>	<b>13/06/21</b>	

**C.5.1 Item 1 (Quadro 34, p. 124)**

**Grau II:** Neste item, a caracterização do imóvel avaliando é “completa quanto aos fatores utilizados no tratamento”, conforme apresentado (item C.4, p. 120).

**C.5.2 Item 2 (Quadro 34, p. 124)**

**Grau II:** Neste item, nas pesquisas efetuadas (item C.1, p. 87), tomadas de boa-fé, foram identificadas 25 ofertas, resultando em 8 amostras individualizadas, sendo 5 efetivamente utilizadas após o saneamento (item C.3.4, p. 115).

**C.5.3 Item 3 (Quadro 34, p. 124)**

**Grau II:** Neste item, a identificação dos dados de mercado é a “apresentação de informações relativas a todas as características dos dados analisados”, sendo descritas nos quadros de cada amostra na pesquisa (item C.2, p. 88).

**C.5.4 Item 4 (Quadro 34, p. 124)**

**Grau II:** Neste item a relação entre as principais características do imóvel avaliando e das amostras ficaram entre 0,50 e 2,00 conforme pode ser constatado na Tabela 21, p. 98 e na avaliação (Tabela 36, p. 120).

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**

CREA-SP: 5069466875

Cel.: (14) 98126-6282

E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica

Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias

Pós-graduando em Patologia das Construções

Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:

**1001695-55.2020.8.26.0071**

Vara Cível:

**4ª**

Página:

**127 / 143**

Objetivo:

**LAUDO PERICIAL**

Data:

**13/06/21****APÊNDICE D – Valor de venda das benfeitorias (Mat. 54.095)****D.1 MEMÓRIA DE CÁLCULO**

Para a determinação do valor das benfeitorias, os componentes da Equação (6), p. 33, replicada a seguir, serão calculados de forma individual.

$$VB = CUB-SP * Pc * Ac * Foc$$

**D.1.1 Custo unitário básico da construção civil no estado de SP – CUB-SP**

O CUB-SP é apresentado na Figura 17, p. 140.

Data de referência: 05/2021

$$CUB-SP = R\$ 1.658,43 / m^2$$

**D.1.2 Índice referente à tipologia e padrão construtivo da edificação – Pc**

A tipologia e o padrão construtivo são apresentadas na Figura 18, p. 141.

Padrão = 2.5 – Padrão Médio

Intervalo de índices – Pc (mínimo) = 1,903

**D.1.3 Área construída – Ac**

Para o cálculo deste item será considerado a área construída<sup>35</sup> apurada no projeto aprovado (Figura 13, p. 24).

Faz-se necessário a adequação de alguns ambientes externos pela sua área equivalente, devido ao fato de os mesmos serem mais simples se comparados com os ambientes internos do imóvel.

<sup>35</sup> Área construída: É a soma das áreas cobertas de todos os pavimentos de uma edificação, sendo que não são consideradas projeções de marquises e de beirais (BAURU, 1982, p. 5, item 23).

Este documento só deve ser visualizado em cores, seja por meio digital ou impresso, pois em caso contrário haverá a perda da qualidade das figuras dificultando sua total compreensão.

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**  
 CREA-SP: 5069466875  
 Cel.: (14) 98126-6282  
 E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica  
 Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias  
 Pós-graduando em Patologia das Construções  
 Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:  
**1001695-55.2020.8.26.0071**

Vara Cível: **4ª**      Página: **128 / 143**

Objetivo:  
**LAUDO PERICIAL**

Data:  
**13/06/21**

A NBR 12721 (ABNT, 2006, p. 8/9) em seus itens 5.7.3, apresenta uma relação de coeficientes médios que são utilizados neste caso:

- a) garagem (subsolo): 0,50 a 0,75;
- b) área privativa (unidade autônoma padrão): 1,00;
- c) área privativa (salas com acabamento): 1,00;
- d) área privativa (salas sem acabamento): 0,75 a 0,90;
- e) área de loja sem acabamento: 0,40 a 0,60;
- f) varandas: 0,75 a 1,00;
- g) terraços ou áreas descobertas sobre lajes: 0,30 a 0,60;
- h) estacionamento sobre terreno: 0,05 a 0,10;
- i) área de projeção do terreno sem benfeitoria: 0,00;
- j) área de serviço – residência unifamiliar padrão baixo (aberta): 0,50;
- k) barrilete: 0,50 a 0,75;
- l) caixa d’água: 0,50 a 0,75;
- m) casa de máquinas: 0,50 a 0,75; e
- n) piscinas: 0,50 a 0,75.
- o) quintais, calçadas, jardins etc.: 0,10 a 0,30.

Os ambientes, as áreas construídas, os coeficientes e a área equivalente são apresentados no Quadro 37.

**Quadro 37 – Área construída equivalente**

Ambiente	Área (m²)	Item da norma	Coeficiente	Área equivalente (m²)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5) = (2) * (4)
Abrigo (coberta)	17,83	f	0,75	13,37
Varanda (coberta)	15,18	f	0,75	11,39
Área privativa (térreo)	68,85	b	1,00	68,85
Área privativa (superior)	68,90	b	1,00	68,90
Área privativa (dispensa e lavabo)	12,25	b	1,00	12,25
Lazer (coberto)	14,40	f	0,75	10,80
Corredores laterais e fundos	165,49	o	0,10	16,55
Muros com h=2,20m	9,65	f	0,75	7,24
<b>Total</b>	<b>372,55</b>	-	-	<b>218,65</b>

Fonte: Azevedo, 2021

Portanto, a área construída equivalente é:

$$Ac = 218,65 \text{ m}^2$$

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**

CREA-SP: 5069466875

Cel.: (14) 98126-6282

E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica

Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias

Pós-graduando em Patologia das Construções

Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:

**1001695-55.2020.8.26.0071**

Vara Cível:

**4ª**

Página:

**129 / 143**

Objetivo:

**LAUDO PERICIAL**

Data:

**13/06/21****D.1.4 Depreciação decorrente do estado de conservação – Ec**

O estado de conservação é apresentado no Quadro 40, p. 142.

Referência (ref.) = F

Estado da edificação = Necessitando de reparos simples a importantes

Depreciação = 33,20 %

**D.1.5 Idade da edificação na época de sua avaliação – IE**

A idade aparente do imóvel é de ≈7 anos (item 4.1.2.3, p. 23).

$I_E = 7$  anos

**D.1.6 Vida referencial da edificação e valor residual – IR, R**

A idade referencial e o valor residual são apresentadas no Quadro 41, p. 143.

Idade referencial ( $I_R$ ) = 70 anos

Valor residual (R) = 20%

**D.1.7 Coeficiente de Ross-Heidecke – K**

$$K = (1 - E_c) * \{1 - [I_E / I_R + (I_E / I_R)^2] / 2\} \quad (9)$$

Onde:

K = coeficiente de Ross-Heidecke;

$E_c$  = depreciação decorrente do estado de conservação;

$I_E$  = idade da edificação na época de sua avaliação, definida em anos;

$I_R$  = vida referencial da edificação, definida em anos e sua tipologia.

$$K = (1 - 0,3320) * \{1 - [7 / 70 + (7 / 70)^2] / 2\}$$

$$K = 0,6313$$

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**

CREA-SP: 5069466875

Cel.: (14) 98126-6282

E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica

Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias

Pós-graduando em Patologia das Construções

Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:

**1001695-55.2020.8.26.0071**

Vara Cível:

**4ª**

Página:

**130 / 143**

Objetivo:

**LAUDO PERICIAL**

Data:

**13/06/21****D.1.8 Fator de adequação ao obsolescimento e ao estado de conservação – Foc**

$$Foc = R + K (1 - R) \quad (10)$$

Onde:

Foc = fator de adequação ao obsolescimento e ao estado de conservação;

R = valor residual corresponde ao padrão da edificação;

K = coeficiente de Ross-Heidecke.

$$Foc = 0,20 + 0,6313 * (1 - 0,20)$$

$$Foc = 0,7050$$

**D.2 AVALIAÇÃO**

Aplicando-se Equação (6), p. 33, e os valores apurados no item D.1, p. 127, tem-se o valor de venda das benfeitorias (VB):

$$VB = CUB-SP * Pc * Ac * Foc$$

$$VB = 1.658,43 * 218,65 * 1,903 * 0,7050$$

$$VB = R\$ 486.490,69$$

A NBR 14653-1 (ABNT, 2019, p. 13, item 6.8.1) permite arredondar o resultado de uma avaliação em até 1%.

O valor das benfeitorias do imóvel avaliando pelo método da quantificação de custo é de: R\$ 486.500,00

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**  
 CREA-SP: 5069466875  
 Cel.: (14) 98126-6282  
 E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica  
 Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias  
 Pós-graduando em Patologia das Construções  
 Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:	Vara Cível:	Página:
<b>1001695-55.2020.8.26.0071</b>	<b>4ª</b>	<b>131 / 143</b>
Objetivo:	Data:	
<b>LAUDO PERICIAL</b>	<b>13/06/21</b>	

### D.3 FUNDAMENTAÇÃO E ENQUADRAMENTO

A NBR 14653-2 (ABNT, 2011, p. 26) em seu item 9.3 apresenta os parâmetros do método da quantificação de custo (Quadro 38), sendo destacado os principais que fundamentam este trabalho técnico.

9.3.1 Para atingir o Grau III, é obrigatória a apresentação do laudo na modalidade completa.

9.3.2 Para fins de enquadramento global do laudo em graus de fundamentação, devem ser considerados os seguintes critérios:

- a) na Tabela 6 no Quadro 38, identificam-se três campos (Graus III, II e I) e três itens;
- b) o atendimento a cada exigência do Grau I terá um ponto; do Grau II, dois pontos; e do Grau III, três pontos;
- c) o enquadramento global do laudo deve considerar a soma de pontos obtidos para o conjunto de itens, atendendo à Tabela 7 ao Quadro 39 (p. 132). (Tachado nosso)

**Quadro 38 – Grau de fundamentação na utilização do método de quantificação de custo de benfeitorias**

Item	Descrição	Grau III	Grau II	Grau I	Pontos
1	Estimativa de custo direto	Para 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
2	BDI	Calculado	Justificado	Arbitrado	2
3	Depreciação física	Calculada por levantamento do custo de recuperação do bem, para deixá-lo no estado de novo ou Casos de bens novos ou projetos hipotéticos	Calculada por métodos técnicos consagrados, considerando-se idade, vida útil e estado de conservação	Arbitrada	2
Total de pontos					6

Fonte: ABNT NBR 14653-2, 2011, p. 26 – adaptado por AZEVEDO, 2021

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**  
 CREA-SP: 5069466875  
 Cel.: (14) 98126-6282  
 E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica  
 Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias  
 Pós-graduando em Patologia das Construções  
 Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:	Vara Cível:	Página:
<b>1001695-55.2020.8.26.0071</b>	<b>4ª</b>	<b>132 / 143</b>
Objetivo:	Data:	
<b>LAUDO PERICIAL</b>	<b>13/06/21</b>	

Cada um dos itens do Quadro 38, p. 131, serão explicados em detalhes na sequência. A pontuação obtida e seus itens obrigatórios será aplicada no Quadro 39.

Quadro 39 – Enquadramento do laudo segundo seu grau de fundamentação no caso de utilização do método da quantificação do custo de benfeitorias

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

Fonte: ABNT NBR 14653-2, 2011, p. 27

Este método se enquadra no **Grau II de fundamentação**.

**A.1.1 Item 1 (Quadro 38, p. 131)**

**Grau II:** Neste item, a estimativa de custo direto é “pela utilização de custo unitário básico para projeto semelhante ao projeto padrão” devido ao emprego do Custo Unitário Básico da Construção Civil no Estado de SP (CUB-SP, 2021) publicado mensalmente pelo Sindicato da Indústria da Construção Civil do Estado de São Paulo (SINDUSCON-SP) conforme apresentado na Figura 17, p. 140.

**A.1.2 Item 2 (Quadro 38, p. 131)**

**Grau II:** Neste item, o BDI é “justificado” pela conceituação apresentada por lbape-SP (2019, p. 45) em que seus índices de padrão construtivo e tipologia (item D.1.2, p. 127) já se referem ao valor de venda, incidindo o BDI e demais despesas sobre o mesmo.

**A.1.3 Item 3 (Quadro 38, p. 131)**

**Grau II:** Neste item, a depreciação física é “Calculada por métodos técnicos consagrados, considerando-se idade, vida útil e estado de conservação” pelo

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**

CREA-SP: 5069466875

Cel.: (14) 98126-6282

E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica  
Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias  
Pós-graduando em Patologia das Construções  
Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:

**1001695-55.2020.8.26.0071**

Vara Cível:

**4ª**

Página:

**133 / 143**

Objetivo:

**LAUDO PERICIAL**

Data:

**13/06/21**

emprego da depreciação física do método de Ross-Heidecke, podendo ser calculada seguindo os passos dos item D.1.4, p. 129 até o item D.1.8, p. 130.

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**  
 CREA-SP: 5069466875  
 Cel.: (14) 98126-6282  
 E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica  
 Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias  
 Pós-graduando em Patologia das Construções  
 Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

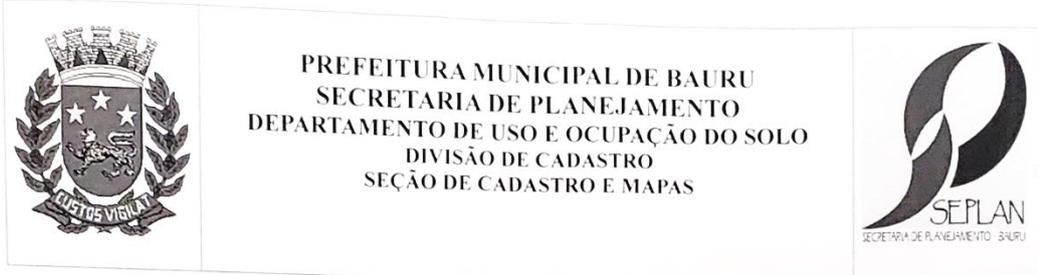
Processo n.:  
**1001695-55.2020.8.26.0071**

Vara Cível: **4ª**      Página: **134 / 143**

Objetivo:  
**LAUDO PERICIAL**

Data:  
**13/06/21**

**ANEXO A – Sistema de Cadastro Imobiliário**



À Divisão de Aprovação de Projetos – DAP  
 A/C: Sanae Kubo

Sra. Diretora, após consulta ao nosso Sistema de Cadastro Imobiliário, informo que encontramos o processo 49262/2011 que se refere a Solicitação de Aprovação de Projeto Residencial, o processo 45812/2014 que se refere a Solicitação de Habite-se (atual Certificado de Conclusão de Obras) juntado ao processo 49262/2011 e o processo 27085/2012 que se refere a Solicitação de Ampliação Residencial. Observo que o pedido de cópias dos projetos é urgente conforme cópia da Decisão Judicial de Fls. 10.

Respeitosamente,  
 Bauru, 17 de março de 2021

  
 ALVES DE OLIVEIRA PINHEIRO  
 SEÇÃO DE CADASTRO E MAPAS – MATRÍCULA 23901

Fonte: BAURU, 2014 (arquivo: 20210322\_093007.JPG com Brilho: +20% e Contraste: +40%)

Este documento só deve ser visualizado em cores, seja por meio digital ou impresso, pois em caso contrário haverá a perda da qualidade das figuras dificultando sua total compreensão.

Este documento é cópia do original, assinado digitalmente por FABIO HENRIQUE DE AZEVEDO e Tribunal de Justiça do Estado de São Paulo, protocolado em 14/06/2021 às 00:04, sob o número WBRU21701753251. Para conferir o original, acesse o site <https://esaj.tjsp.jus.br/pastadigital/pg/abrirConferenciaDocumento.do>, informe o processo 1001695-55.2020.8.26.0071 e código 9075491.

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**  
 CREA-SP: 5069466875  
 Cel.: (14) 98126-6282  
 E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica  
 Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias  
 Pós-graduando em Patologia das Construções  
 Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:  
**1001695-55.2020.8.26.0071**

Vara Cível: **4ª**      Página: **135 / 143**

Objetivo:  
**LAUDO PERICIAL**

Data:  
**13/06/21**

**ANEXO B – Processo: 049262/2011**

049262  
SisObra

22  
11

**MEMORIAL DESCRITIVO**

**1- INFORMAÇÕES GERAIS**

Obra :            Construção de uma Residência  
 Local:           Rua Abrahão Rahal, Quarteirão 17.

**2- ÁREAS**

Terreno:            294,00m<sup>2</sup>  
 Área a construir terreno 101,86m<sup>2</sup>  
 Área a construir superior 68,90m<sup>2</sup>  
 Total Construção: 170,76m<sup>2</sup>

**3- ESPECIFICAÇÕES**

*3.1 – Preparo do Terreno*

O terreno será devidamente preparado para receber a construção e dar escoamento às águas pluviais.

*3.2 – Fundações*

Serão com vigas baldrame de acordo com o projeto, em brocas de 0,20m de diâmetro, a profundidade de 6 metros, conforme projeto, sobre as vigas baldrame serão assentados tijolos maciços com argamassa mista. Finalizando no respaldo do alicerce, uma capa de material impermeabilizante isolando as paredes do alicerce.

*3.3 – Estrutura*

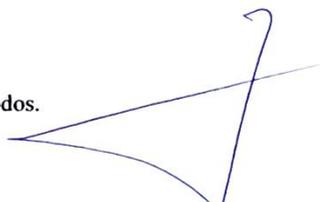
Os pilares, vigas e cintas de amarração serão de concreto armado.

*3.4 – Alvenaria*

As paredes internas e externas terão a espessura de 15 cm e as de divisa terão espessura de 25cm. O pé direito terá altura mínima de 2,80m. Serão utilizados tijolos tipo comum cerâmico ( 0,5x10x24).

*3.5 – Pisos*

Os pisos serão de cerâmica em todos os cômodos.



**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**  
 CREA-SP: 5069466875  
 Cel.: (14) 98126-6282  
 E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica  
 Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias  
 Pós-graduando em Patologia das Construções  
 Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:  
**1001695-55.2020.8.26.0071**

Vara Cível: **4ª**      Página: **136 / 143**

Objetivo:  
**LAUDO PERICIAL**

Data:  
**13/06/21**

0458  
SlsObra

22  
12

**3.6 – Barra Impermeável**

O sanitário receberá azulejos até a altura do teto (2,80m)  
 A cozinha receberá azulejos na parede onde se encontra a pia até a altura de 2,80m.

**3.7- Revestimento**

As paredes serão revestidas com uma camada de argamassa mista de cimento, cal e areia (1:2:5).

**3.8 – Forros**

Serão forrados com laje de concreto pré-H12.

**3.9 – Cobertura**

Será de telhas de amianto, com caimento mínimo de 15%.

**3.10 – Instalação Hidráulicas**

A água fria será conectada da rede pública, através de um ramal com diâmetro mínimo de 3/4", para abastecer o reservatório de água com capacidade de distribuição suficiente para a população da edificação. As águas pluviais serão encaminhadas à rede pública com tubulação com diâmetro mínimo de 100mm.

**3.11 – Instalações Elétricas**

Todos os cômodos terão no mínimo um ponto de luz, força e interruptor.

**3.12 – Esquadrias**

Serão metálicas e de madeira, com vidros em todas as esquadrias metálica.

**3.13 – Outras Especificações**

A execução da obra seguirá as normas estabelecidas pela A.B.N.T. (Associação Brasileira de Normas Técnicas ).

  
 Proprietário  
 Armando Pernachini  
 RG 2.619.509-4  
 CPF 074.736.998/49

  
 Responsável  
 João Martins Neto  
 CREA 068246375-5  
 Engenheiro Civil

Fonte: MARTINS NETO, 2011b (arquivo: 20210322\_093500.JPG e 20210322\_093509.JPG, ambas com Brilho: +20% e Contraste: +40%)

Este documento só deve ser visualizado em cores, seja por meio digital ou impresso, pois em caso contrário haverá a perda da qualidade das figuras dificultando sua total compreensão.

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**  
 CREA-SP: 5069466875  
 Cel.: (14) 98126-6282  
 E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica  
 Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias  
 Pós-graduando em Patologia das Construções  
 Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:  
**1001695-55.2020.8.26.0071**

Vara Cível: **4ª**      Página: **137 / 143**

Objetivo:  
**LAUDO PERICIAL**

Data:  
**13/06/21**

**ANEXO C – Processo: 027085/2012**

240



**MEMORIAL DESCRITIVO**

**1- INFORMAÇÕES GERAIS**

Obra : Ampliação de uma Residência  
 Local: Rua Abrahão Rahal, Quarteirão 17, Quadra I, parte dos lotes 13 e 14

**2- ÁREAS**

Terreno:	294,00m <sup>2</sup>
Existente térreo	101,86m <sup>2</sup>
Existente superior	68,90m <sup>2</sup>
À construir	26,65m <sup>2</sup>
Área total	197,41m <sup>2</sup>

**3- ESPECIFICAÇÕES**

**3.1 – Preparo do Terreno**

O terreno será devidamente preparado para receber a construção e dar escoamento às águas pluviais.

**3.2 – Fundações**

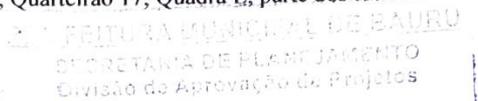
Serão com vigas baldrame de acordo com o projeto, em brocas de 0,20m de diâmetro, a profundidade de 6 metros, conforme projeto, sobre as vigas baldrame serão assentados tijolos maciços com argamassa mista. Finalizando no respaldo do alicerce, uma capa de material impermeabilizante isolando as paredes do alicerce.

**3.3 – Estrutura**

Os pilares, vigas e cintas de amarração serão de concreto armado e madeira.

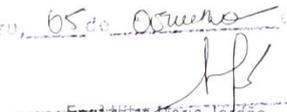
**3.4 – Alvenaria**

As paredes internas e externas terão a espessura de 15 cm e as de divisa terão espessura de 25cm. O pé direito terá altura mínima de 2,80m. Serão utilizados tijolos tipo comum cerâmico ( 0,5x10x24).

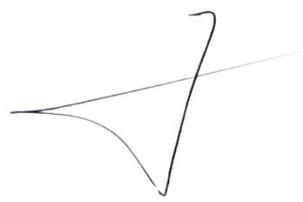


APROVADA

De acordo com a Lei de Zonamento, Código de Obras e demais Legislações de Uso e Ocupação do Solo.  
 Baururubem, 05 de Junho de 2012

  
 Eng. Nilza Maria Jordão  
 Secretária de Planejamento  
 Divisão de Aprovação de Projetos

O presente projeto está dentro do limite de ocupar o imóvel...  
 Sr. Proprietário é obrigado a:  
 \* Seguir as normas da aprovação referida a obras de construção, instalação e reformas em: Lei 5.514/77 (Parágrafo 3.23-1774);  
 \* Observar o plano de topografia nº 298.8050

Este documento é cópia do original, assinado digitalmente por FABIO HENRIQUE DE AZEVEDO e Tribunal de Justiça do Estado de São Paulo, protocolado em 14/06/2021 às 00:04, sob o número WBRU21701753251. Para conferir o original, acesse o site https://esaj.tjsp.jus.br/pastadigital/pg/abrirConferenciaDocumento.do, informe o processo 1001695-55.2020.8.26.0071 e código 9075491.

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**  
 CREA-SP: 5069466875  
 Cel.: (14) 98126-6282  
 E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica  
 Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias  
 Pós-graduando em Patologia das Construções  
 Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:  
**1001695-55.2020.8.26.0071**

Vara Cível: **4ª**      Página: **138 / 143**

Objetivo:  
**LAUDO PERICIAL**

Data:  
**13/06/21**

250  
 SisObra

3.5 – *Pisos*  
 Os pisos serão de cerâmica em todos os cômodos.

3.6 – *Barra Impermeável*  
 O sanitário receberá azulejos até a altura do teto (2,80m)

3.7- *Revestimento*  
 As paredes serão revestidas com uma camada de argamassa mista de cimento, cal e areia (1:2:5).

3.8 – *Fornos*  
 Serão forrados com laje de concreto pré-H12.

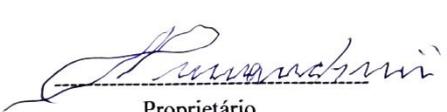
3.9 – *Cobertura*  
 Será de telhas de barro, com caimento mínimo de 15%.

3.10 – *Instalação Hidráulicas*  
 A água fria será conectada da rede pública, através de um ramal com diâmetro mínimo de ¾”, para abastecer o reservatório de água com capacidade de distribuição suficiente para a população da edificação. As águas pluviais serão encaminhadas à rede pública com tubulação com diâmetro mínimo de 100mm.

3.11 – *Instalações Elétricas*  
 Todos os cômodos terão no mínimo um ponto de luz, força e interruptor.

3.12 – *Esquadrias*  
 Serão metálicas e de madeira, com vidros em todas as esquadrias metálica.

3.13 – *Outras Especificações*  
 A execução da obra seguirá as normas estabelecidas pela A.B.N.T. (Associação Brasileira de Normas Técnicas ).

  
 Proprietário  
 Armando Pernachini  
 RG 2.619.509-4  
 CPF 074.736.998/49

  
 Responsável  
 João Martins Neto  
 CREA 968246375-5  
 Engenheiro Civil

PREFEITURA MUNICIPAL DE BAURU

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO

APROVADA

Conforme Lei de Zoneamento, Código de Obras e demais Legislações de Uso e Ocupação do Solo.

Bauru, 05 de Outubro de 2012

Eng<sup>a</sup> Nilza Maria Jordão  
 Secretária de Planejamento  
 Divisão de Aprovação de Projetos

A aprovação deste não dá o direito de ocupar o imóvel sem estar de posse do mesmo.

\* Deverá atender as normas de acessibilidade e NBR 9050  
 & Instalação de Caixa Coletora de Correspondência, Lei 4.070/00.

Fonte: MARTINS NETO, 2012b (arquivo: 20210322\_094423.JPG e 20210322\_094435.JPG, ambas com Brilho: +20% e Contraste: +40%)

Este documento só deve ser visualizado em cores, seja por meio digital ou impresso, pois em caso contrário haverá a perda da qualidade das figuras dificultando sua total compreensão.

Este documento é cópia do original, assinado digitalmente por FABIO HENRIQUE DE AZEVEDO e Tribunal de Justiça do Estado de São Paulo, protocolado em 14/06/2021 às 00:04 , sob o número WBRU2107153251 Para conferir o original, acesse o site https://esaj.tjsp.jus.br/pastadigital/pg/abrirConferenciaDocumento.do, informe o processo 1001695-55.2020.8.26.0071 e código 9075491.

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**  
 CREA-SP: 5069466875  
 Cel.: (14) 98126-6282  
 E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica  
 Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias  
 Pós-graduando em Patologia das Construções  
 Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:  
**1001695-55.2020.8.26.0071**

Vara Cível: **4ª**      Página: **139 / 143**

Objetivo:  
**LAUDO PERICIAL**

Data:  
**13/06/21**

**ANEXO D – Processo: 45812/2014**



**PREFEITURA MUNICIPAL DE BAURU**  
 Secretaria Municipal de Planejamento  
 Divisão de Aprovação de Projetos



**HABITE-SE**  
(Vistoria de Conclusão)

HABITE-SE: 1176/2014      PROCESSO: 45812/2014  
 EMITIDO: 21/10/2014  
 ALVARÁ: 356/2011 emitido em 05/10/2011

Identificação Municipal: 020435014  
 BAIRRO: JARDIM PANORAMA

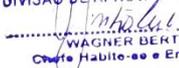
Atendendo ao solicitado após vistoria procedida no prédio pertencente a ARMANDO PERNANCHINI, CPF 074.736.998-49, localizada no endereço R ABRAHAO RAHAL, PT 13/14, QD L, J. PANORAMA, nº 17-35, IMPAR, cuja construção foi concluída, de acordo com requerimento nos processos Nº 49262/2011 foi constatado que o mesmo está em condições de ser habitado ou utilizado para os fins para o qual foi construído.

Área Construída: 170,76 m²      DESTINO: Residencial

Bauru, terça-feira, 21 de outubro de 2014

SEPLAN  
 SECRETARIA DE PLANEJAMENTO - BAURU

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO  
 DIVISÃO DE APROVAÇÃO DE PROJETOS



WAGNER BERTOLUCCI  
 Chefe Habite-se e Empacamento

---

Responsável de Vistoria/Aprovação

Fonte: BAURU, 2014 (arquivo: 20210322\_093743.JPG com Brilho: +20% e Contraste: +40%)

Este documento só deve ser visualizado em cores, seja por meio digital ou impresso, pois em caso contrário haverá a perda da qualidade das figuras dificultando sua total compreensão.

Este documento é cópia do original, assinado digitalmente por FABIO HENRIQUE DE AZEVEDO e Tribunal de Justiça do Estado de São Paulo, protocolado em 14/06/2021 às 00:04, sob o número WBRU2107153251. Para conferir o original, acesse o site <https://esaj.tjsp.jus.br/pastadigital/pg/abrirConferenciaDocumento.do>, informe o processo 1001695-55.2020.8.26.0071 e código 9075491.

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**  
 CREA-SP: 5069466875  
 Cel.: (14) 98126-6282  
 E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica  
 Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias  
 Pós-graduando em Patologia das Construções  
 Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:  
**1001695-55.2020.8.26.0071**

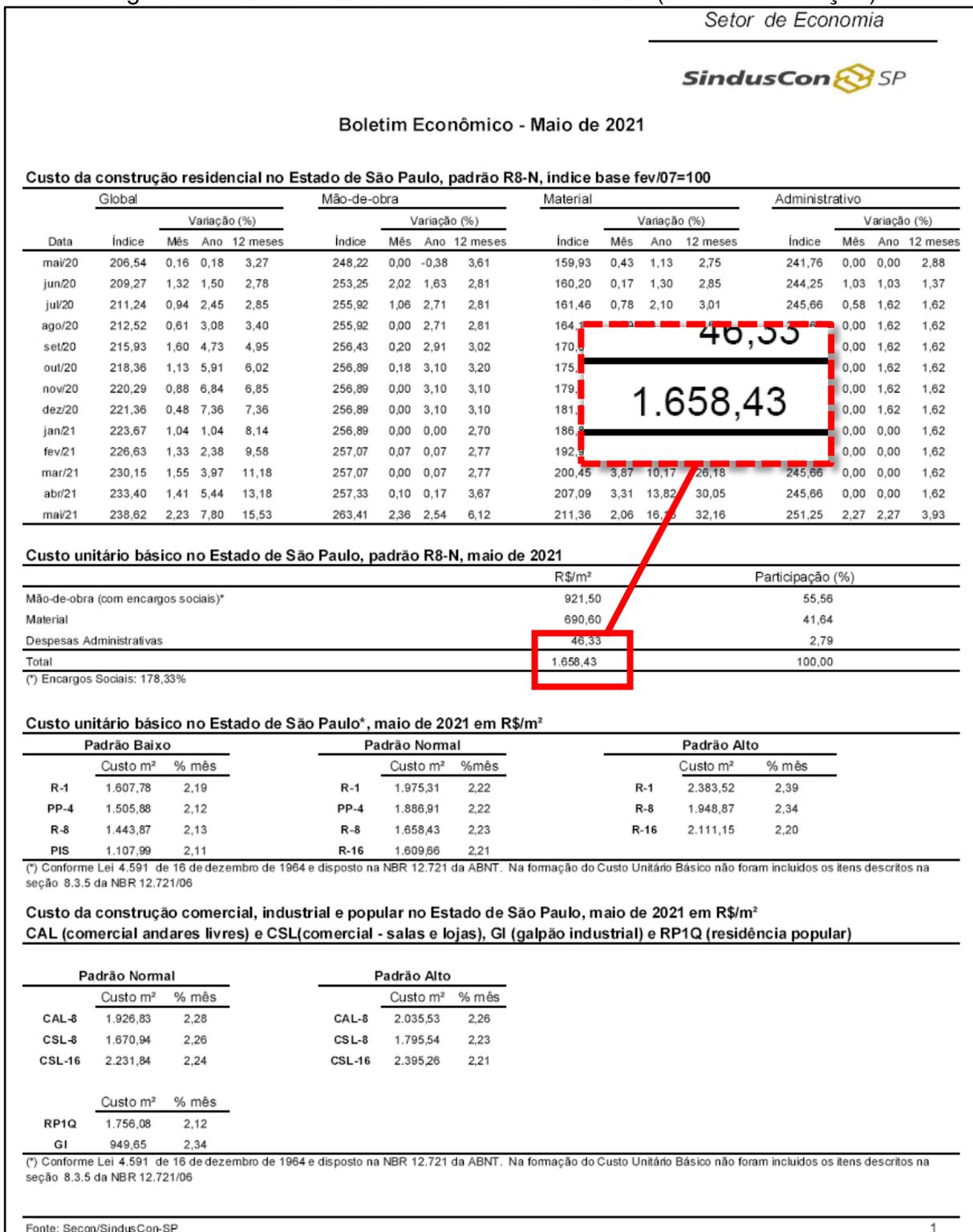
Vara Cível: **4ª**      Página: **140 / 143**

Objetivo:  
**LAUDO PERICIAL**

Data:  
**13/06/21**

**ANEXO E – CUB-SP, tipologia e tabelas (IR, R e EC)**

Figura 17 – Boletim Econômico – Maio de 2021 (sem desoneração)



Fonte: SINDUSCON-SP, 2021, p. 1

Este documento só deve ser visualizado em cores, seja por meio digital ou impresso, pois em caso contrário haverá a perda da qualidade das figuras dificultando sua total compreensão.

Este documento é cópia do original, assinado digitalmente por FABIO HENRIQUE DE AZEVEDO e Tribunal de Justiça do Estado de São Paulo, protocolado em 14/06/2021 às 00:04, sob o número WBRU2107153251. Para conferir o original, acesse o site <https://esaj.tjsp.jus.br/pastadigital/pg/abrirConferenciaDocumento.do>, informe o processo 1001695-55.2020.8.26.0071 e código 9075491.

Figura 18 – Tipologia construtiva – Padrão Proletário

**2.5 PADRÃO MÉDIO**

Edificações térreas ou assobradadas, podendo ser isoladas ou geminadas de um dos lados, apresentando alguma preocupação com o projeto arquitetônico, principalmente no tocante aos revestimentos internos. Compostas geralmente de sala, dois ou três dormitórios (eventualmente uma suíte), banheiro, cozinha, dependências para empregada e abrigo ou garagem para um ou mais veículos. Estrutura mista de concreto e alvenaria, revestida interna e externamente. Cobertura em laje pré-moldada impermeabilizada ou telhas de barro apoiadas em estrutura de madeira, com forro. Áreas externas com pisos cimentados ou revestidos com cerâmica comum, podendo apresentar jardins. Fachadas normalmente pintadas a látex sobre emboço ou reboco, usualmente com aplicação de pedras, pastilhas ou equivalentes, na principal.

Caracterizam-se pela utilização de materiais construtivos convencionais e pela aplicação de acabamentos de boa qualidade, porém padronizados e fabricados em série, tais como:

- **Pisos:** pedra comum, taco, assoalho, carpete, vinílico, cerâmica esmaltada.
- **Paredes:** pintura a látex sobre massa corrida ou gesso; azulejo até o teto nas áreas molhadas.
- **Forros:** pintura sobre massa corrida na própria laje; gesso; madeira.
- **Instalações hidráulicas:** completas, atendendo disposição básica, com peças sanitárias e seus respectivos componentes de padrão comercial, podendo dispor de aquecedor individual.
- **Instalações elétricas:** completas e com alguns circuitos independentes, satisfazendo distribuição básica de pontos de luz e tomadas, podendo estar incluídos, pontos para telefone e televisão.
- **Esquadrias:** portas lisas de madeira, caixilhos de ferro, madeira ou de alumínio e janelas com venezianas de madeira ou de alumínio de padrão comercial.



Padrão	Intervalo de Índices – Pc		
	Mínimo	Médio	Máximo
2.5 – Padrão Médio	1,903	2,154	2,355

Fonte: IBAPE-SP, 2019, p. 29

Este documento só deve ser visualizado em cores, seja por meio digital ou impresso, pois em caso contrário haverá a perda da qualidade das figuras dificultando sua total compreensão.

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**  
 CREA-SP: 5069466875  
 Cel.: (14) 98126-6282  
 E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica  
 Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias  
 Pós-graduando em Patologia das Construções  
 Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:  
**1001695-55.2020.8.26.0071**

Vara Cível: **4ª**      Página: **142 / 143**

Objetivo:  
**LAUDO PERICIAL**

Data:  
**13/06/21**

**Quadro 40 – Tabela do estado de conservação – Ec**

Ref.	Estado da edificação	Depreciação (%)	Características
A	Nova	0,00	Edificação nova ou com reforma geral e substancial, com menos de dois anos, que apresente apenas sinais de desgaste natural da pintura externa.
B	Entre nova e regular	0,32	Edificação nova ou com reforma geral e substancial, com menos de dois anos, que apresente necessidade apenas de uma demão leve de pintura para recompor a sua aparência.
C	Regular	2,52	Edificação seminova ou com reforma geral e substancial entre 2 e 5 anos, cujo estado geral possa ser recuperado apenas com reparos de eventuais fissuras superficiais localizadas e/ou pintura externa e interna.
D	Entre regular e necessitando de reparos simples	8,09	Edificação seminova ou com reforma geral e substancial entre 2 e 5 anos, cujo estado geral possa ser recuperado com reparo de fissuras e trincas localizadas e superficiais e pintura interna e externa.
E	Necessitando de reparos simples	18,10	Edificação cujo estado geral possa ser recuperado com pintura interna e externa, após reparos de fissuras e trincas superficiais generalizadas [sic], sem recuperação do sistema estrutural [sic]. Eventualmente, revisão do sistema hidráulico e elétrico.
F	Necessitando de reparos simples a importantes	33,20	Edificação cujo estado geral possa ser recuperado com pintura interna e externa, após reparos de fissuras e trincas, com estabilização e/ou recuperação localizada do sistema estrutural. As instalações hidráulicas e elétricas possam ser restauradas mediante a revisão e com substituição [sic] eventual de algumas peças desgastadas naturalmente. Eventualmente possa ser necessária a substituição dos revestimentos de pisos e paredes, de um, ou de outro cômodo. Revisão da impermeabilização [sic] ou substituição de telhas da cobertura.
G	Necessitando de reparos importantes	52,60	Edificação cujo estado geral possa ser recuperado com pintura interna e externa, com substituição de panos de regularização da alvenaria, reparos de fissuras e trincas, com estabilização e/ou recuperação de grande parte do sistema [sic] estrutural. As instalações hidráulicas e elétricas possam ser restauradas mediante a substituição das peças aparentes. A substituição dos revestimentos de pisos e paredes, da maioria [sic] dos cômodos, se faz necessária. Substituição ou reparos importantes na impermeabilização ou no telhado.
H	Necessitando de reparos importantes a edificação sem valor	75,20	Edificação cujo estado geral seja recuperado com estabilização e/ou recuperação do sistema estrutural, substituição da regularização da alvenaria, reparos de fissuras e trincas. Substituição das instalações hidráulicas e elétricas. Substituição dos revestimentos de pisos e paredes. Substituição da impermeabilização ou do telhado.

Este documento só deve ser visualizado em cores, seja por meio digital ou impresso, pois em caso contrário haverá a perda da qualidade das figuras dificultando sua total compreensão.

Este documento é cópia do original, assinado digitalmente por FABIO HENRIQUE DE AZEVEDO e Tribunal de Justiça do Estado de São Paulo, protocolado em 14/06/2021 às 00:04, sob o número WBRU2107153251. Para conferir o original, acesse o site <https://esaj.tjsp.jus.br/pastadigital/pg/abrirConferenciaDocumento.do>, informe o processo 1001695-55.2020.8.26.0071 e código 9075491.

**Prof. Me. Esp. Eng. Fábio Henrique de Azevedo**  
 CREA-SP: 5069466875  
 Cel.: (14) 98126-6282  
 E-mail: fabioazevedoperito@gmail.com

Engenheiro Civil e Eletricista – Eletrônica  
 Especialista em Auditoria, Avaliação e Perícias  
 Pós-graduando em Patologia das Construções  
 Doutorando em Engenharia Civil e Ambiental

Processo n.:  
**1001695-55.2020.8.26.0071**

Vara Cível: **4ª**      Página: **143 / 143**

Objetivo:  
**LAUDO PERICIAL**

Data:  
**13/06/21**

Ref.	Estado da edificação	Depreciação (%)	Características
I	Sem valor	100,00	Edificação em estado de ruína.

Fonte: IBAPE-SP, 2019, p. 15, Quadro 1

**Quadro 41 – Tabela da vida referencial (I<sub>R</sub>) e o valor residual (R)**

Grupo	Padrão	Idade referencial I <sub>R</sub> (anos)	Valor residual R (%)
1. Barraco	1.1 – Padrão Rústico	5	0
	1.2 – Padrão Simples	10	0
2. Casa	2.1 – Padrão Rústico	60	20
	2.2 – Padrão Proletário	60	20
	2.3 – Padrão Econômico	70	20
	2.4 – Padrão Simples	70	20
	2.5 – Padrão Médio	70	20
	2.6 – Padrão Superior	70	20
	2.7 – Padrão Fino	60	20
	2.8 – Padrão Luxo	60	20
3. Galpão	3.1 – Padrão Econômico	60	20
	3.2 – Padrão Simples	60	20
	3.3 – Padrão Médio	80	20
	3.4 – Padrão Superior	80	20
4. Cobertura	4.1 – Padrão Simples	20	10
	4.2 – Padrão Médio	20	10
	4.3 – Padrão Superior	30	10

Fonte: IBAPE-SP, 2019, p. 14, Tabela 1