

**EXCELENTÍSSIMO SENHOR DOUTOR JUIZ DE DIREITO DA
3º VARA CÍVEL DO FORO DE SÃO BERNARDO DO CAMPO
DO ESTADO DE SÃO PAULO**

Processo: 1022462-90.2020.8.26.0564
Requerente: Condomínio Edifício Coemil VII
Requerido: Alessandra Bichir Invernao

Eu, Ingo Jürgen Giuliano Scorciapino, Perito Judicial nomeado na presente ação, tendo desempenhado as funções na conformidade das normas e preceitos em vigor, venho, mui respeitosamente, apresentar as conclusões a V. Exa., a partir de observações e constatações consubstanciadas no presente **LAUDO DE AVALIAÇÃO IMOBILIÁRIA**.

São Paulo, 19 de setembro de 2022.

Eng. Ingo Jürgen Giuliano Scorciapino

1- Considerações Preliminares

O presente laudo tem por objetivo a avaliação de comercialização do imóvel situado na Avenida Imperador Pedro II, 1.190 (Edifício Coemil VII – Bloco B - Apartamento 34) – Bairro Nova Petropolis, São Bernardo do Campo/SP, registrado sob Matrícula 39.269 no 1º RI de São Bernardo do Campo/SP.

Os valores aferidos e as pesquisas realizadas nesta Perícia têm como referência o mês de setembro do ano de 2022.

Esse Laudo de Avaliação Imobiliária é apresentado na Modalidade B – Completo (Item 10.2-B da ABNT NBR 14.653-1:2001).

Finalidade da Perícia de Avaliação: avaliar o valor de mercado de compra e venda do referido imóvel.

“Valor de Mercado: Quantia mais provável pela qual se negociaria voluntariamente e conscientemente um bem, numa data de referência, dentro das condições do mercado vigente.” ABNT NBR 14.653-1:2001

1.1- Referências Normativas Desta Perícia:

- ABNT NBR 14.653-1:2001 (Avaliação de Bens - Parte 1: Procedimentos Gerais)
- ABNT NBR 14.653-2:2011 (Avaliação de Bens - Parte 2: Imóveis Urbanos)
- ABNT NBR 13.752:2006 (Perícias de Engenharia na Construção Civil)
- Leis Federais nº6766/79 e 9785/99 (Parcelamento do Solo Urbano)

1.2- Referências Bibliográficas Desta Perícia de Avaliação:

- Engenharia de Avaliações Vol. 1 / IBAPE. 2. ed. - São Paulo: Leud, 2014;
- Engenharia de Avaliações Vol. 2 / IBAPE. 2. ed. - São Paulo: Leud, 2014;
- Avaliação de Bens – Princípios Básicos e Aplicações. 2. ed. – São Paulo: Leud, 2013;
- Análise Multivariada de Dados – Hair, Anderson, Tatham e Black – Editora Bookman – 5 ed. 2005.
- Estatística Geral e Aplicada / Gilberto de Andrade Martins e Osmar Domingues. 4. ed. – São Paulo: Atlas, 2011
- Análise Multivariada: para os cursos de administração, ciências contábeis e economia / FIPECAFI; Luiz J. Corrar, Edilson Paulo, José Maria Dias Filho – São Paulo: Atlas, 2007
- *Regression Analysis* Microsoft Excel / Conrad Carlberg. 1. Ed. – Indianapolis, Indiana/USA: Pearson Education, 2016.
- *Statistical Analysis* Microsoft Excel / Conrad Carlberg. 1. Ed. – Indianapolis, Indiana/USA: Pearson Education, 2018.

2- Vistoria no Imóvel:

Foi realizada diligência ao objeto pericial, em 16/09/2022, às 16:00.

Foi estabelecido contato com o requerido através do interfone, entretanto, não foi autorizada a vistoria em sua unidade habitacional.

Desta maneira, este perito se dirigiu ao zelador do edifício, que também não autorizou o acesso às partes internas do condomínio.

Como a hipótese de vistoria externa é prevista na ABNT NBR 14.653-2:2011, no seu item “7.3.5.2 – Impossibilidade de Vistoria”, nos valemos dessa disposição para execução dos trabalhos.

Assim, a vistoria no imóvel ocorreu de forma externa, segundo premissas da Norma ABNT NBR 14.653-2:2011.



Legenda: Fachada Externa do Edifício Coemil VII.



Legenda: Fachada Externa do Edifício Coemil VII.

2.2- Características Gerais do Objeto Pericial:

O apartamento “Objeto” desta perícia possui área privativa igual a 108,22m², que compreendem: Sala de estar/jantar, 3 dormitórios (1 suíte), cozinha, banheiro, área de serviço e dependência para funcionários.

O imóvel “Objeto” desta perícia não possui vaga de garagem registrada em sua Matrícula.

LIVRO N.º 2 — REGISTRO GERAL		1.º CARTÓRIO DE REGISTRO DE IMÓVEIS	
matrícula		de São Bernardo do Campo	
39269	ficha	S. B. C. 13 de abril de 1983	
-1-			
IMÓVEL: — Um apartamento sob o nº 34, localizado no 3º andar, Bloco B do Edifício Coemil VII, situado à Av. Imperador Pedro II nº 1190, Bairro Nova Petrópolis, contendo 3 dormitórios, sendo 1 com banheiro privativo, sala, cozinha, banheiro e área de serviço com quarto de despejo, com a área privativa de 108,22ms ² , área comum de 49,41ms ² , perfazendo a área total de 157,63ms ² , correspondendo no terreno e coisas comuns a uma fração ideal de 1,587,59%. Confrontando de quem da Avenida Imperador Pedro II olha para o prédio, pela frente com o espaço aéreo frontal do edifício na referida Avenida, pelo lado direito com o hall de circulação do andar, poço dos elevadores, hall social do andar e espaços aéreos do próprio condomínio, pelo lado esquerdo e fundos com áreas do próprio condomínio.			

Legenda: Matrícula do Objeto Pericial.

3 - Avaliação Imobiliária Segundo ABNR NBR 14.653 (Partes 1 e 2):

Procedimentos Metodológicos para Identificação do Valor de Mercado segundo ABNR NBR 14.653-2:2011:

“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 14.653-1:2001” - ABNR NBR 14.653-2:2011

3.1- 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.” - NBR 14.653-1:2011/Item 8.2.1

Utilizaremos a metodologia científica da regressão linear com auxílio do Software Microsoft Excel para tratar os dados das amostras obtidas na pesquisa de mercado realizada, e, assim, calcular o efetivo valor de mercado do imóvel em questão.

Salientamos que a utilização de modelos de Regressão Linear é a metodologia mais utilizada na estatística quando se deseja estudar o comportamento de uma variável dependente em relação a outras que são responsáveis pela variabilidade observada nos preços.

Este modelo é normatizado pela ABNT NBR 14.653-2:2011, cujos procedimentos se encontram em seu “Anexo A” e são aplicados nessa Perícia.

“A técnica mais utilizada quando se deseja estudar o comportamento de uma variável dependente em relação a outras que são responsáveis pela variabilidade observada nos preços é a análise de regressão.” - Item Anexo A.1.1 - ABNT NBR 14.653-2:2011

3.2- Pesquisa Imobiliária:

Nessa perícia, com a finalidade de se buscar amostras com o perfil mais próximo possível ao do bem avaliado, delimitamos a abrangência de amostras retiradas do mercado imobiliário com as seguintes características em comum:

- Apartamentos à venda na mesma região do imóvel sob avaliação, onde se assumem pertencentes a condições econômico-mercado-lógicas semelhantes;
- Área privativa das amostras entre 80m² a 120m²;

Na pesquisa imobiliária elaborada, listamos e quantificamos 3 variáveis, abaixo elencadas, que normalmente são as principais influenciadoras no nexo causal do valor de venda de imóveis usados, tendo as premissas anteriormente descritas como comuns a todas as amostras.

1. Área Privativa;
2. Imóvel Favorecido (Sim/Não);
3. Imóvel Prejudicado (Sim/Não);

Encontramos, no “**Anexo 1**” dessa Perícia, os dados de localização dos imóveis que constituíram as amostras da pesquisa imobiliária, incluindo o nome das imobiliárias consultadas, número de referência do anúncio e endereço do imóvel à venda.

Encontramos, no “**Anexo 2**” dessa Perícia, as variáveis consideradas nos imóveis pesquisados e os resultados obtidos na pesquisa.

Foram levantados 18 imóveis à venda, segundo critérios acima detalhados, que compõem a amostra que descreve o comportamento do mercado imobiliário da região, para imóveis dentro da envoltória de dados e características fixadas.

3.3- Análise Estatística da Pesquisa Elaborada

Calculando-se a “Regressão Múltipla Linear” (**Anexo 3**) entre as variáveis encontradas no “Anexo 2”, é possível verificar que:

1. Todas as variáveis possuem alto índice de confiança com a variável “Valor do Imóvel”, ou seja, $IC > 95\%$ ($P_{\text{Value}} < 5\%$). Devido a isso, todas as variáveis serão consideradas na modelagem matemática/estatística.

Comentamos, abaixo, o resultado da análise de “Regressão Linear Múltipla” das variáveis contidas no “Anexo 2”:

R Quadrado: 99,67% – A equação descreve com 99,67% de certeza o comportamento do mercado com essa modelagem matemática.

Observações: 18 – Foram analisadas 18 amostras na regressão linear.

Teste de T-Student:

$$F_{\text{calc}} = 1.523,22 >> F_{\text{crit}} \cong 2,1$$

Dessa forma, temos a Hipótese H_1 , ou seja, existe ao menos uma variável que segue a regressão linear.

$P_{\text{Value}} (<5\%)$ – Verificamos que a variável da amostra considerada na modelagem matemática possui índice de confiança superior a 95%, ou seja, $P_{\text{Value}} < 5\%$.

$$P_{\text{Value}} (\text{Área Privativa}) = 0,00\%$$

$$P_{\text{Value}} (\text{Imóvel Favorecido}) = 0,00\%$$

$$P_{\text{Value}} (\text{Imóvel Prejudicado}) = 0,00\%$$

Finalmente, no “**Anexo 4**”, temos o resultado do processamento matemático da equação que descreve o comportamento do mercado imobiliário da região, em relação à envoltória de dados, considerando as premissas qualitativas e quantitativas anteriormente elencadas.

3.4- Cálculo do Valor do Imóvel Avaliado

Com base na pesquisa de mercado contida no “**Anexo 2**” dessa perícia, foi montada uma planilha no software MS Excel formatando os dados obtidos, de forma a ser possível o seu processamento através do método da Regressão Linear Múltipla pelo Software MS Excel, sendo que as planilhas e seu processamento estatístico final estão disponíveis nos “Anexos 3 e 4”.

De forma resumida, condensamos os dados da aferição do modelo matemático da referida avaliação abaixo:

Y = Valor do Imóvel Avaliado

β_0 = Coeficiente de regressão relativo ao intercepto (R\$0,00).

β_1 = Coeficiente de regressão relativo à variável “Área Privativa” (R\$5.594,72/m²).

X_1 = Área Privativa do Imóvel Avaliado (108,22m²).

β_2 = Coeficiente de regressão relativo à variável “Imóvel Favorecido” (R\$146.109,61).

X_2 = Imóvel Favorecido (Não = 0 → Objeto Pericial classificado como um “Imóvel Prejudicado”, visto o edifício do objeto pericial ser antigo e com padrão de acabamento inferior).

β_3 = Coeficiente de regressão relativo à variável “Imóvel Prejudicado” (R\$-145.130,51).

X_3 = Imóvel Prejudicado (Sim = 1 → Objeto Pericial classificado como um “Imóvel Prejudicado”, visto o edifício do objeto pericial ser antigo e com padrão de acabamento inferior).

ϵ_i = Resíduo ou erro aleatório probabilístico, que é a expressão de inúmeras causas que produzem um desvio do que a variável dependente deveria ser se a relação fosse determinística.

Processamos todas as variáveis acima elencadas na equação que descreve o comportamento do valor do imóvel avaliado. Segue:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 \cdot X_1 + \beta_2 \cdot X_2 + \beta_3 \cdot X_3 + \epsilon_i$$

$$Y = R\$0,00 + X_1 \cdot R\$5.594,72 + X_2 \cdot R\$146.109,61 + X_3 \cdot R\$-145.130,51 + \epsilon_i$$

$$Y = R\$0,00 + R\$605.460,50 + R\$0,00 + R\$-145.130,51 + \epsilon_i$$

$$Y = \mathbf{R\$460.329,99 + \epsilon_i}$$

Intervalo de Confiança (I.C.), temos:

$$Y = R\$460.329,99$$

$$E = R\$35.693,48$$

$$Y-E < I.C. < Y+E$$

O intervalo de confiança dessa modelagem matemática, com 95% de certeza, é de:

$$R\$424.636,51 < I.C. < R\$496.023,46$$

Verificação da Micronumerosidade:

Segundo a NBR ABNT 14.653-2:2011 - Anexo A, temos:

$n \geq 4(k + 1) \rightarrow$ Para Grau de Fundamentação II

para $n \leq 30$, $n_i \geq 3$

para $30 < n \leq 100$, $n_i \geq 10\% n$

para $n > 100$, $n_i \geq 10$

Dessa forma, fazemos a verificação com nosso modelo de dados:

k = Número de dados viáveis de serem utilizados, evitando a micronumerosidade.

Como temos 3 variáveis independentes, $k=3$

$n \geq 4(k + 1) \rightarrow n \geq 4(3 + 1) \rightarrow n \geq 16$ (Grau II de Fundamentação)

Assim, como temos $n = 18$, a verificação de micronumerosidade foi atendida.

Temos:

$K = 3$ Número de variáveis independentes

$n = 18$ Número de amostras

$n_i \geq 3$ Número de dados com mesma característica

Portanto, já que as condições acima foram atendidas em nossa análise, confirma-se que não ocorre a micronumerosidade no estudo elaborado.

“... Uma regra estatística geral é que a razão não deveria ficar abaixo de 5:1, ou seja, cinco observações para cada variável independente. Se a proporção ficar abaixo, haverá o risco de haver OVERFITTING (superajuste) do modelo aos dados amostrais, tornando o resultado demasiadamente específico para a amostra, com perda do seu poder de previsão para outras observações.” – Análise Multivariada de Dados – Hair, Anderson, Tatham e Black – Editora Bookman – 5ª. ed. 2005.

Conclusão: Dessa forma, verificamos e atestamos a conformidade do modelo matemático exposto às premissas da ABNT NBR 14.653-2:2011.

Enquadramento nos Graus de Fundamentação:

Segundo “Tabela 1 – Grau de fundamentação no caso de utilização de modelos de regressão linear” ABNT NBR 14.653-2:2011, temos o grau de fundamentação dado por:

Item	Grau
1 – Caracterização do Imóvel	Grau 1
2 – Quantidade Mínima de Dados	Grau 2
3 – Identificação dos Dados de Mercado	Grau 2
4 – Extrapolação	Grau 3
5 – Nível de Significância (hipótese nula)	Grau 3
6 – Nível de Significância (Teste F)	Grau 3

Segundo “Tabela 2 – Enquadramento do laudo segundo seu grau de fundamentação no caso de utilização de modelos de regressão linear” ABNT NBR 14.653-2:2011, temos o grau de precisão dado por:

Grau III - 16 Pontos com Itens 2, 4, 5 e 6 no Grau III, com demais no mínimo no Grau II – Não

Grau II - 10 Pontos com Itens 2, 4, 5 e 6 no Grau II, com demais no mínimo no Grau I – Não

Grau I - 6 Pontos com todos Itens no Grau I – Sim

Pontos Obtidos: 14

Dessa forma, segundo ABNT NBR 14.653-2:2011, essa perícia se enquadra no **Grau I de Fundamentação**.

Enquadramento nos Graus de Precisão:

Segundo “Tabela 5 – Grau de precisão nos casos de utilização de modelos de regressão linear ou do tratamento por fatores” ABNT NBR 14.653-2:2011, temos o grau de precisão dado por:

Grau III $\leq 30\%$
Grau II $\leq 40\%$
Grau I $\leq 50\%$

$R\$424.636,51 < \text{I.C.} < R\$496.023,46$

I.C. = 15,51%

Desta forma, segundo a ABNT NBR 14.653-2:2011, atingimos o **Grau III de Precisão** nessa perícia, que é o **maior** nível de precisão previsto em Norma.

Ajuste da Modelagem Matemática:

O valor da efetiva transação é dado por uma minoração/desconto de 10% no valor de anúncio dos mesmos, segundo IBAPE/SP.

Como toda a metodologia aplicada para aferição do valor de venda do imóvel objeto dessa perícia foi elaborada a partir de anúncios da região, é de fundamental importância se fazer o ajuste de 10% (10% desconto na efetiva transação) no valor obtido na regressão linear múltipla, para oferecermos o real Valor de Mercado de Venda do Imóvel.

Valor de Mercado = $0,90 \times R\$460.329,99$

Valor de Mercado = R\$414.296,99

4 - Conclusão da Perícia:

A avaliação do valor de mercado para compra e venda do imóvel é de **R\$414.296,99 (quatrocentos e quatorze mil duzentos e noventa e seis Reais e noventa e nove centavos)**.

5 - Encerramento:

O signatário coloca-se a inteiro dispor para os esclarecimentos necessários.

São Paulo, 19 de setembro de 2022.

Atenciosamente,

Eng. Ingo Jürgen Giuliano Scorciapino

PEA – Engenharia Legal e Diagnóstica
Rua Dr. Fadlo Haidar, 106 (42)
Vila Nova Conceição - São Paulo/SP

www.peritojudicialengenharia.com.br
ingo@peritojudicialengenharia.com.br

11- 95780.3311

ANEXO 01

Dados dos Imóveis Pesquisados

Amostra	Imobiliária	Número de Referência do Anúncio	Endereço do Imóvel (Amostra)
1	Quinto Andar	S893065301	Avenida Imperador Pedro II, 1.190 - Nova Petrópolis, São Bernardo do Campo
2	PHD Imóveis	55937	Avenida Imperador Pedro II, 1.190 - Nova Petrópolis, São Bernardo do Campo
3	PHD Imóveis	50521	Av. Imperatriz Leopoldina, 760 - Nova Petrópolis, São Bernardo do Campo
4	Imóveis Gallo	VILLABELLA	Av. Wallace Simonsen, S/N - Nova Petrópolis, São Bernardo do Campo
5	Imobiliária Lucro	AP4128	Rua Maria Belarmino de Castro, 141 - Nova Petrópolis, São Bernardo do Campo
6	Casari Imóveis	AP60920	Avenida Imperador Pedro II, 1343 - Nova Petrópolis, São Bernardo do Campo
7	Em Casa Imóveis	34510	Avenida Imperador Pedro II, S/N - Nova Petrópolis, São Bernardo do Campo
8	Pacheco Imóveis	AP03437	Avenida Imperador Pedro II, 1343 - Nova Petrópolis, São Bernardo do Campo
9	PHD Imóveis	51627	Avenida Imperador Pedro II, 1343 - Nova Petrópolis, São Bernardo do Campo
10	Casari Imóveis	AP68550	Avenida Imperador Pedro II, 1360 - Nova Petrópolis, São Bernardo do Campo
11	Atipass Condomínios e Imóveis	AT1002	Rua Maria Belarmino de Castro, 141 - Nova Petrópolis, São Bernardo do Campo
12	Pacheco Imóveis	AP03463	Rua Giácomo Versolato, 299 - Nova Petrópolis, São Bernardo do Campo
13	Casari Imóveis	AP63034	Rua Glácomo Versolato, 299 - Nova Petrópolis, São Bernardo do Campo
14	Quinto Andar	S893608993	Alameda Dona Tereza Cristina, S/N - Nova Petrópolis, São Bernardo do Campo
15	Em Casa Imóveis	45810	Av. Wallace Simonsen, S/N - Nova Petrópolis, São Bernardo do Campo
16	PHD Imóveis	53574	Av. Wallace Simonsen, 1.597 - Nova Petrópolis, São Bernardo do Campo
17	Casari Imóveis	CO3254	Avenida Wallace Simonsen, 1450 - Nova Petrópolis, São Bernardo do Campo
18	Quinto Andar	S893454623	Avenida Imperador Pedro II, S/N - Nova Petrópolis, São Bernardo do Campo

ANEXO 02 - VARIÁVEIS PESQUISADAS NOS IMÓVEIS

Variáveis Quantitativas			Variáveis Qualitativas Dicotômicas (Sim=1/Não=0)	
Amostra	Valor	Área Privativa	Imóvel Favorecido	Imóvel Prejudicado
1	R\$425.500,00	108,00	0	1
2	R\$430.000,00	108,00	0	1
3	R\$380.000,00	94,00	0	1
4	R\$372.000,00	85,00	0	1
5	R\$499.000,00	118,00	0	1
6	R\$750.000,00	106,00	1	0
7	R\$599.000,00	85,00	1	0
8	R\$730.000,00	106,00	1	0
9	R\$760.000,00	107,00	1	0
10	R\$599.000,00	85,00	1	0
11	R\$585.000,00	110,00	0	0
12	R\$490.000,00	115,00	0	1
13	R\$660.000,00	110,00	0	0
14	R\$678.000,00	90,00	1	0
15	R\$399.000,00	89,00	0	1
16	R\$670.000,00	120,00	0	0
17	R\$420.000,00	86,00	0	0
18	R\$539.000,00	85,00	0	0

ANEXO 03 - Regressão Múltipla Linear das Variáveis Pesquisadas									
SUMMARY OUTPUT									
Regression Statistics									
Multiple R			99,84%						
R Square			99,67%						
Adjusted R Square			92,96%						
Standard Error			R\$35.693,48						
Observations			18						
ANOVA									
		df	SS	MS	F	Significance F			
Regression		3	5,82E+12	1,94E+12	1.523,22	7,78E-18			
Residual		15	1,91E+10	1,27E+09					
Total		18	5,84E+12						
		Coefficients	Standard Error	t Stat	P-value	Lower 95%	Upper 95%		
Intercept		R\$0,00	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A	#N/A		
Área Privativa		R\$5.594,72	R\$152,42	36,70	0,00%	R\$5.269,83	R\$5.919,60		
Imóvel Favorecido		R\$146.109,61	R\$20.704,86	7,06	0,00%	R\$101.978,24	R\$190.240,98		
Imóvel Prejudicado		-R\$145.130,51	R\$20.633,90	-7,03	0,00%	-R\$189.110,63	-R\$101.150,39		

ANEXO 04 - Resultado da Avaliação

DADOS DO IMÓVEL AVALIADO	Intercept	Área Privativa	Imóvel Favorecido	Imóvel Prejudicado
Fatores da Regressão Linear	R\$0,00	R\$5.594,72	R\$146.109,61	-R\$145.130,51
Dados do Imóvel Segundo Metodologia Adotada	0,00	108,22	0	1
Valores Parciais da Avaliação	R\$0,00	R\$605.460,50	R\$0,00	-R\$145.130,51
Avaliação do Imóvel	R\$460.329,99			
Valor de Efetiva Transação	R\$414.296,99			

Intervalo de Confiança	R\$424.636,51	< I.C. <	R\$496.023,46
Variação do Intervalo de Confiança	15,51%		