

EXCELENTÍSSIMO SENHOR DOUTOR JUIZ DE DIREITO DA 11º VARA CÍVEL DO FORO CENTRAL DA COMARCA DA CAPITAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Processo: 1098818-68.2017.8.26.0100
Requerente: Boris Casoy
Requerido: Adriana Cristina Santos Bezerra
Perito: Ingo Jürgen Giuliano Scorciapino

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, 02 de junho de 2020.

Eng. Ingo Jürgen Giuliano Scorciapino

1- Considerações Preliminares

O presente laudo tem por objetivo a avaliação de comercialização do imóvel situado à Rua Souza Caldas, 282 e 284 – Brás, São Paulo/SP, registrado sob o Matrícula 85.842 no 3º CRI de São Paulo.

Os valores aferidos e as pesquisas realizadas nesta Perícia têm como referência o mês de maio do ano de 2020.

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: Aferir 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)

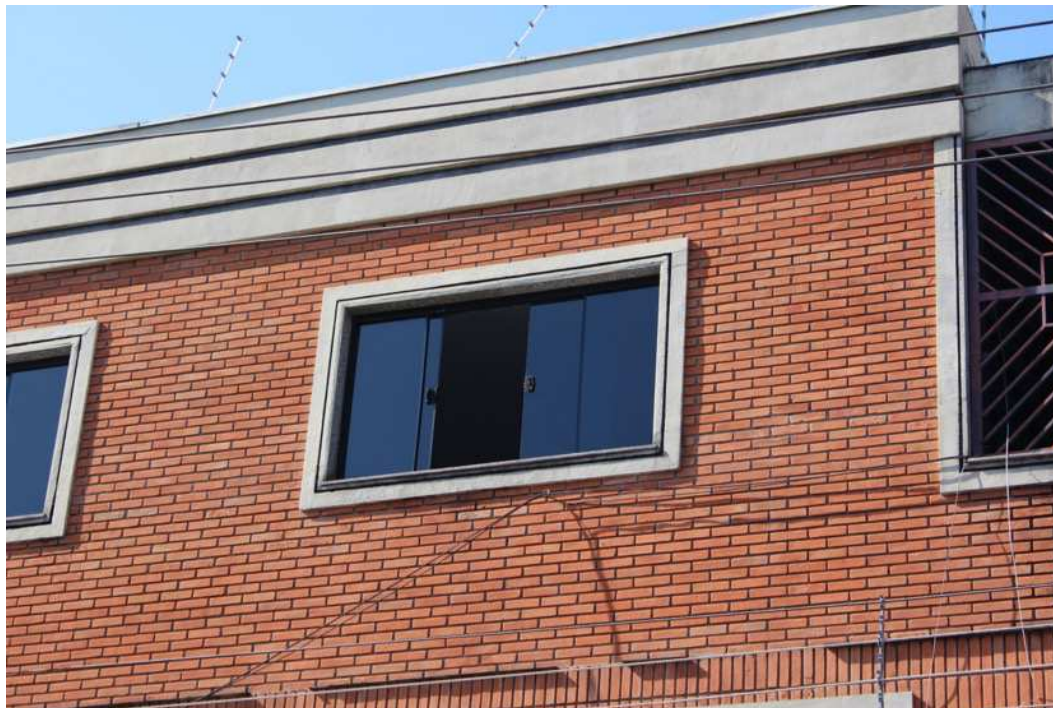
1.2- Referências Bibliográficas Desta Perícia de Avaliação:

- 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 imóvel em 21/05/2020, às 10:00.

Os ocupantes do imóvel não atenderam à porta, entretanto, verifica-se que o imóvel em questão estava ocupado e em funcionamento. Temos que todas suas janelas se encontravam abertas e havia movimentação no interior do edifício.



3º Pavimento com janelas abertas



2º Pavimento com janelas abertas

O imóvel comercial vizinho ao “Objeto” desta Perícia estava aberto e foi inspecionado, em substituição, por este Perito. Tal imóvel comercial vistoriado é similar ao objeto desta Perícia e pertencente ao mesmo edifício, possuindo padrão de acabamento e estado de conservação equivalentes.

Como a hipótese de vistoria em unidades imobiliárias semelhantes 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 na loja ao lado (Rua Souza Caldas, 290) e não na unidade objeto desta perícia (Rua Souza Caldas, 282/284), ocorrendo, assim, segundo ABNT NBR 14.653-2:2011, **SITUAÇÃO PARADIGMA**.



2.1- Características Gerais do Edifício:

Trata-se de um edifício composto por três pavimentos, que abrigam diversas lojas de rua na calçada mais dois pavimentos superiores com acessos independentes. Tais pavimentos superiores tem vocação para uso como lojas, escritórios ou depósito.

Não há vagas de garagem no edifício.

A rua do imóvel em questão possui os seguintes melhoramentos públicos: pavimentação em asfalto, guias, sarjetas, passeios, rede de água, rede de esgoto, rede de luz, iluminação pública e coleta de lixo.

Classificação do imóvel segundo ABNT NBR 14.653-2:2011:

Quanto ao Uso: Comercial

Quanto ao Tipo do Imóvel: Loja

Quanto ao Agrupamento de Imóveis: Prédio Comercial



2.2- Características Gerais do Objeto da Perícia:

O imóvel objeto desta Perícia, possui terreno com área igual a 112,75m² e área construída igual a 338,25m², distribuídos em três pavimentos, que compreendem Loja Térreo mais 2 pavimentos superiores.

O imóvel não possui vaga de garagem.

Segue adiante o relatório fotográfico do imóvel.



Situação Paradígma – Rua Souza Caldas, 282/284



Situação Paradigma – Rua Souza Caldas, 282/284



Situação Paradigma – Rua Souza Caldas, 290



Situação Paradigma – Rua Souza Caldas, 282/284



Situação Paradigma – Rua Souza Caldas, 282/284

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 e Modelagem Matemática/Estatística:

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:

- Imóveis à venda na mesma região do imóvel sob avaliação, onde se assumem pertencentes a condições econômico-mercado similares;
- Área construída entre 150m² a 550m²;

Na pesquisa imobiliária elaborada, listamos e quantificamos 3 variáveis, abaixo elencadas, que são as principais influenciadoras nonexo causal do valor de venda de imóveis usados com as características do imóvel em questão, tendo as premissas anteriormente descritas como comuns a todas as amostras.

1. Área Privativa;
2. Imóvel *Premium* (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 dos imóveis e endereço dos imóveis disponíveis para comercialização (amostras).

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.

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% ($P_{\text{Value}} < 5\%$).

Portanto, todas as variáveis idealizadas serão consideradas na modelagem matemática, que comentamos abaixo:

R Quadrado Ajustado: 99% – A equação descreve com 99% de certeza o comportamento do mercado com essa modelagem matemática, sendo que os 1% restantes são oriundos de resíduos.

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

Teste $S^2 = 1,17.10^{+14}/1,18.10^{+14} = 99,15\%$ – Foi calculado que a equação de regressão é responsável por 99,15% do resultado amostral.

Teste de T-Student:

$$F_{\text{calc}} = 358,23 \gg F_{\text{Cri}} \cong 2,1$$

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 todas as variáveis da amostra considerada na modelagem matemática possuem índice de confiança superior a 95%.

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

$$P_{\text{Value}} (\text{Ambientação Premium}) = 0,17\%$$

$$P_{\text{Value}} (\text{Ambientação Obsoleta}) = 0,14\%$$

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.

Intervalo de Confiança (I.C.), temos:

$$Y = R\$ 3.379.595,89 \qquad E = R\$ 329.621,05 \qquad Y-E < I.C. < Y+E$$

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

$$\mathbf{R\$ 3.049.974,83 < I.C. < R\$ 3.709.216,94}$$

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.

3.3- 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 Construída” (R\$7.706,75/m²).

X_1 = Área Privativa do Imóvel Avaliado (338,25m²).

β_2 = Coeficiente de regressão relativo à variável “Imóvel Premium” (R\$772.787,65).

X_2 = Imóvel *Premium* (Sim = 1).

β_3 = Coeficiente de regressão relativo à variável “Imóvel Prejudicado” (R\$-756.823,89).

X_3 = Imóvel Prejudicado (Não = 0).

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:

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

$$Y = R\$0,00 + X_1 \cdot R\$7.706,75 + X_2 \cdot R\$772.787,65 + X_3 \cdot R\$-756.823,89 + \epsilon_i$$

$$Y = R\$0,00 + R\$2.606.808,24 + R\$772.787,65 + R\$0,00 + \epsilon_i$$

$$Y = R\$ 3.379.595,89 + \epsilon_i$$

3.4 - 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 3
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 – Sim

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

Pontos Obtidos: 15

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

3.5 - 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 <= 30%
Grau II <= 40%
Grau I <= 50%

R\$ 3.049.974,83 < I.C. < R\$ 3.709.216,94 Intervalo de Confiança = 19,51%

Desta forma, segundo a ABNT NBR 14.653-2:2011, atingimos o **Grau Máximo de Precisão** nessa perícia.

3.6 - 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.

Assim:

Valor de Mercado = 0,90 x R\$3.379.595,89

Valor de Mercado = R\$3.041.636,30

4 - Conclusão da Perícia:

O valor de mercado para compra e venda do imóvel, considerando adoção de situação paradigma, é de **R\$3.041.636,30 (três milhões quarenta e um mil seiscentos e trinta e seis Reais e trinta centavos)**.

5 - Encerramento:

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

São Paulo, 02 de junho de 2020.

Atenciosamente,

Eng. Ingo Jürgen Giuliano Scorciapino