

Eng. Ingo Jürgen Giuliano Scorciapino
(CREA/SP: 5062642040)

EXCELENTÍSSIMO SENHOR DOUTOR JUIZ DE DIREITO DA 5º VARA CÍVEL DO FORO DE SÃO CAETANO DO SUL DA COMARCA DE SÃO CAETANO DO SUL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Processo: 1001252-482018.8.26.0565
Classe: Execução de Título Extrajudicial
Exequente: Itau Unibanco S/A
Executado: The Front Comunicação Visual Feiras e Eventos Ltda e outros
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, 15 de março de 2019.

Eng. Ingo Jürgen Giuliano Scorciapino

Rua Doutor Fadlo Haidar, 106 (42)
Itaim Bibi - São Paulo/SP
11-3280.1424

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

Eng. Ingo Jürgen Giuliano Scorciapino
(CREA/SP: 5062642040)

1- Considerações Preliminares

O presente laudo tem por objetivo avaliar o valor de mercado do imóvel situado na rua Atibaia, 588, Apartamento 101, na cidade de Santo André/SP – Matrícula 104.850 do 1 C.R.I. de Santo André/SP.

Os valores aferidos e as pesquisas realizadas nesta Perícia têm como referência o mês de março do ano de 2019.

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.

Rua Doutor Fadlo Haidar, 106 (42)
Itaim Bibi - São Paulo/SP
11-3280.1424

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

Eng. Ingo Jürgen Giuliano Scorciapino
(CREA/SP: 5062642040)

2- Vistoria no Imóvel:

Foi realizada vistoria no imóvel, em 28/02/2019, das 11:00 às 11:45, contando com a presença de:

Requerente: Ausente
Requerido: Ausente
Locatário: Márcia Silva de Souza
Perito: Eng. Ingo Jürgen Giuliano Scorciapino

2.1- Características Gerais do Condomínio:

O *Condomínio Edifício Piazza di Treviso* possui em suas áreas comuns SPA, brinquedoteca, salão de jogos, churrasqueira, piscina, academia, salão de festas e guarita.

As áreas comuns do condomínio possuem ambientação atual e com ótimo nível de conservação.

As vagas de garagens dos apartamentos são demarcadas.

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: Residencial
Quanto ao Tipo do Imóvel: Apartamento
Quanto ao Agrupamento de Imóveis: Prédio de Apartamentos

Segue adiante o relatório fotográfico do Condomínio.

Eng. Ingo Jürgen Giuliano Scorciapino
(CREA/SP: 5062642040)



Rua Atibaia, 588 - Ap. 101(Condomínio Edifício Piazza di Treviso) – Fachada

Rua Doutor Fadlo Haidar, 106 (42)
Itaim Bibi - São Paulo/SP
11-3280.1424

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

Eng. Ingo Jürgen Giuliano Scorciapino
(CREA/SP: 5062642040)



Rua Atibaia, 588 - Ap. 101(Condomínio Edifício Piazza di Treviso) – Fachada



Rua Atibaia, 588 - Ap. 101(Condomínio Edifício Piazza di Treviso) – Entrada da Garagem

Rua Doutor Fadlo Haidar, 106 (42)
Itaim Bibi - São Paulo/SP
11-3280.1424

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

Eng. Ingo Jürgen Giuliano Scorciapino
(CREA/SP: 5062642040)



Rua Atibaia, 588 - Ap. 101(Condomínio Edifício Piazza di Treviso) – SPA



Rua Atibaia, 588 - Ap. 101(Condomínio Edifício Piazza di Treviso) – Brinquedoteca

Rua Doutor Fadlo Haidar, 106 (42)
Itaim Bibi - São Paulo/SP
11-3280.1424

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

Eng. Ingo Jürgen Giuliano Scorciapino
(CREA/SP: 5062642040)



Rua Atibaia, 588 - Ap. 101(Condomínio Edifício Piazza di Treviso) – Salão de Jogos



Rua Atibaia, 588 - Ap. 101(Condomínio Edifício Piazza di Treviso) – Churrasqueira

Rua Doutor Fadlo Haidar, 106 (42)
Itaim Bibi - São Paulo/SP
11-3280.1424

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

Eng. Ingo Jürgen Giuliano Scorciapino
(CREA/SP: 5062642040)



Rua Atibaia, 588 - Ap. 101(Condomínio Edifício Piazza di Treviso) – Piscina



Rua Atibaia, 588 - Ap. 101(Condomínio Edifício Piazza di Treviso) – Salão de Festas

Rua Doutor Fadlo Haidar, 106 (42)
Itaim Bibi - São Paulo/SP
11-3280.1424

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

Eng. Ingo Jürgen Giuliano Scorciapino
 (CREA/SP: 5062642040)



Rua Atibaia, 588 - Ap. 101(Condomínio Edifício Piazza di Treviso) – Academia



Rua Atibaia, 588 - Ap. 101(Condomínio Edifício Piazza di Treviso) – Hall Social

Rua Doutor Fadlo Haidar, 106 (42)
 Itaim Bibi - São Paulo/SP
 11-3280.1424

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

Eng. Ingo Jürgen Giuliano Scorciapino
(CREA/SP: 5062642040)



Rua Atibaia, 588 - Ap. 101(Condomínio Edifício Piazza di Treviso) – Vagas de Garagem



Rua Atibaia, 588 - Ap. 101(Condomínio Edifício Piazza di Treviso) – Garagem

Rua Doutor Fadlo Haidar, 106 (42)
Itaim Bibi - São Paulo/SP
11-3280.1424

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

Eng. Ingo Jürgen Giuliano Scorciapino
(CREA/SP: 5062642040)

2.2- Características Gerais do Apartamento:

Trata-se de um apartamento, classificado segundo tipologia construtiva:

Classe: Residencial

Tipo: Apartamento

Padrão: Padrão Médio

Estado de Conservação: Referência "D" – Entre regular e necessitando de reparos simples (Depreciação: $E_c = 8,09\%$)

O apartamento possui área privativa igual a $110,25m^2$, que compreendem sala de estar, sala de jantar, varanda, cozinha, 3 dormitórios (com 1 suíte), banheiro social, lavanderia, depósito e 2 vagas para automóveis

Segue adiante o relatório fotográfico do Apartamento.



Rua Atibaia, 588 - Ap. 101(Condomínio Edifício Piazza di Treviso) – Entrada do Apartamento

Rua Doutor Fadlo Haidar, 106 (42)

Itaim Bibi - São Paulo/SP

11-3280.1424

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

Eng. Ingo Jürgen Giuliano Scorciapino
(CREA/SP: 5062642040)



Rua Atibaia, 588 - Ap. 101(Condomínio Edifício Piazza di Treviso) – Sala de Estar/Jantar



Rua Atibaia, 588 - Ap. 101(Condomínio Edifício Piazza di Treviso) – Sala de Estar/Jantar

Rua Doutor Fadlo Haidar, 106 (42)
Itaim Bibi - São Paulo/SP
11-3280.1424

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

Eng. Ingo Jürgen Giuliano Scorciapino
(CREA/SP: 5062642040)



Rua Atibaia, 588 - Ap. 101(Condomínio Edifício Piazza di Treviso) – Sala de TV



Rua Atibaia, 588 - Ap. 101(Condomínio Edifício Piazza di Treviso) – Sala de TV

Rua Doutor Fadlo Haidar, 106 (42)
Itaim Bibi - São Paulo/SP
11-3280.1424

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

Eng. Ingo Jürgen Giuliano Scorciapino
(CREA/SP: 5062642040)



Rua Atibaia, 588 - Ap. 101(Condomínio Edifício Piazza di Treviso) – Varanda



Rua Atibaia, 588 - Ap. 101(Condomínio Edifício Piazza di Treviso) – Hall dos Dormitórios

Rua Doutor Fadlo Haidar, 106 (42)
Itaim Bibi - São Paulo/SP
11-3280.1424

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

Eng. Ingo Jürgen Giuliano Scorciapino
(CREA/SP: 5062642040)



Rua Atibaia, 588 - Ap. 101(Condomínio Edifício Piazza di Treviso) – Dormitório 01

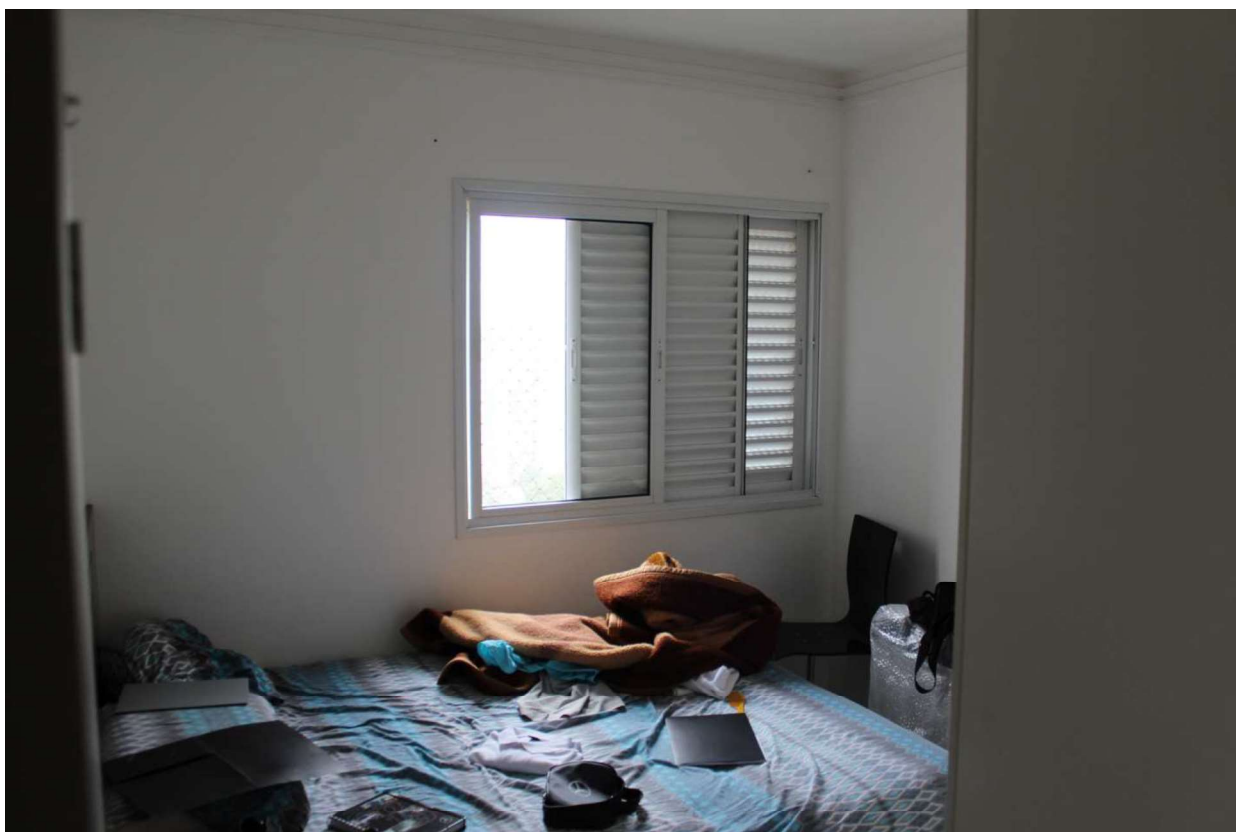


Rua Atibaia, 588 - Ap. 101(Condomínio Edifício Piazza di Treviso) – Dormitório 01

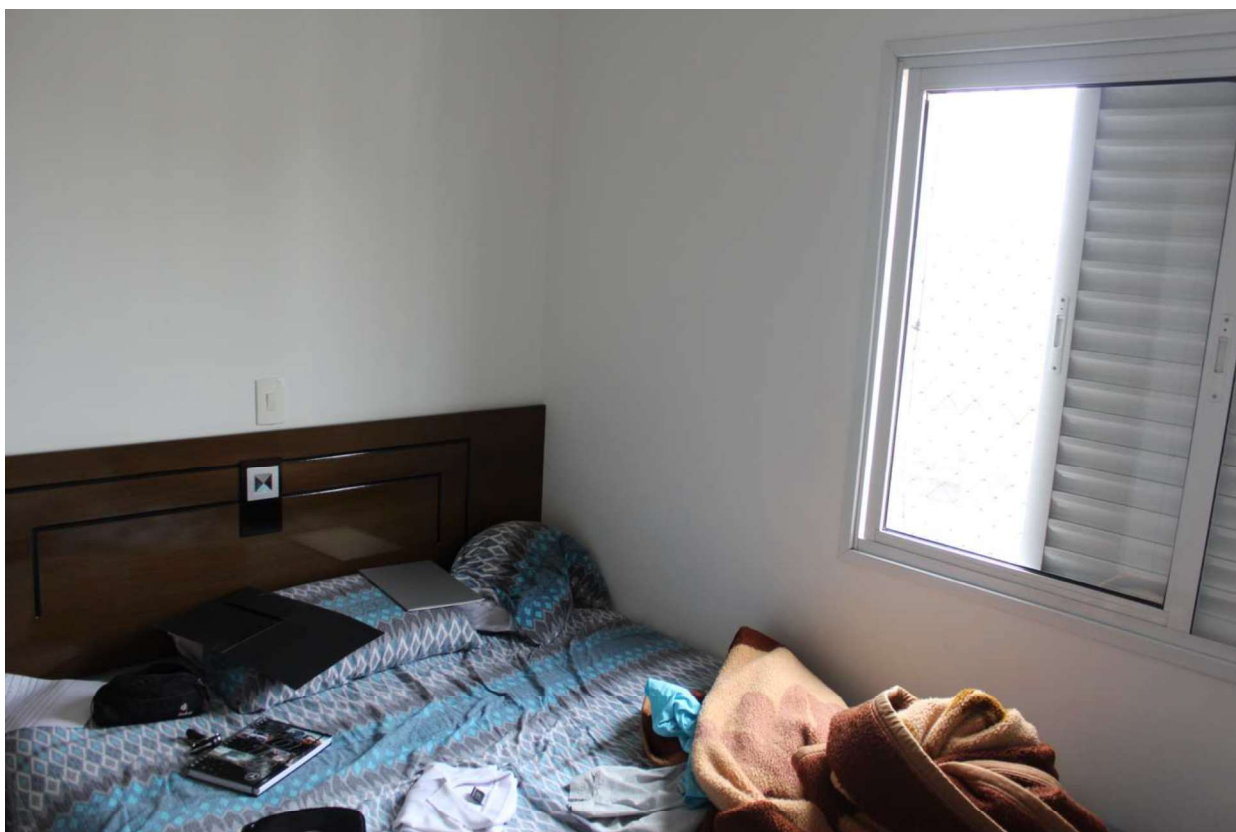
Rua Doutor Fadlo Haidar, 106 (42)
Itaim Bibi - São Paulo/SP
11-3280.1424

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

Eng. Ingo Jürgen Giuliano Scorciapino
(CREA/SP: 5062642040)



Rua Atibaia, 588 - Ap. 101(Condomínio Edifício Piazza di Treviso) – Dormitório 02



Rua Atibaia, 588 - Ap. 101(Condomínio Edifício Piazza di Treviso) – Dormitório 02

Rua Doutor Fadlo Haidar, 106 (42)
Itaim Bibi - São Paulo/SP
11-3280.1424

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

Eng. Ingo Jürgen Giuliano Scorciapino
(CREA/SP: 5062642040)



Rua Atibaia, 588 - Ap. 101(Condomínio Edifício Piazza di Treviso) – Banheiro

Rua Doutor Fadlo Haidar, 106 (42)
Itaim Bibi - São Paulo/SP
11-3280.1424

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

Eng. Ingo Jürgen Giuliano Scorciapino
(CREA/SP: 5062642040)



Rua Atibaia, 588 - Ap. 101(Condomínio Edifício Piazza di Treviso) – Suíte



Rua Atibaia, 588 - Ap. 101(Condomínio Edifício Piazza di Treviso) – Suíte

Rua Doutor Fadlo Haidar, 106 (42)
Itaim Bibi - São Paulo/SP
11-3280.1424

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

Eng. Ingo Jürgen Giuliano Scorciapino
(CREA/SP: 5062642040)



Rua Atibaia, 588 - Ap. 101(Condomínio Edifício Piazza di Treviso) – Suíte

Rua Doutor Fadlo Haidar, 106 (42)

Itaim Bibi - São Paulo/SP

11-3280.1424

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

Eng. Ingo Jürgen Giuliano Scorciapino
(CREA/SP: 5062642040)



Rua Atibaia, 588 - Ap. 101(Condomínio Edifício Piazza di Treviso) – Cozinha



Rua Atibaia, 588 - Ap. 101(Condomínio Edifício Piazza di Treviso) – Cozinha

Rua Doutor Fadlo Haidar, 106 (42)
Itaim Bibi - São Paulo/SP
11-3280.1424

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

Eng. Ingo Jürgen Giuliano Scorciapino
(CREA/SP: 5062642040)



Rua Atibaia, 588 - Ap. 101(Condomínio Edifício Piazza di Treviso) – Lavanderia

Rua Doutor Fadlo Haidar, 106 (42)

Itaim Bibi - São Paulo/SP

11-3280.1424

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

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;
- Mesmo número de dormitórios (3);
- Área privativa entre 80m² a 150m²;
- Idade aproximada do condomínio: 0 a 10 anos.

Eng. Ingo Jürgen Giuliano Scorciapino
(CREA/SP: 5062642040)

Na pesquisa imobiliária elaborada, listamos e quantificamos 5 variáveis, abaixo elencadas, que normalmente são as principais influenciadoras nonexo causal do valor de venda de imóveis usados, tendo as premissas anteriormente descritas como comuns a todas as amostras.

1. Área Construída;
2. Quantidade de vagas de garagem;
3. Condomínio com Área de Lazer Completa (Sim/Não);
4. Imóvel com ambientação *Premium* (Sim/Não);
5. Imóvel com ambientação Obsoleta (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, telefone das imobiliárias consultadas e valor dos imóveis.

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

Foram levantados 24 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 “Correlação Múltipla” (**Anexo 3**) e a “Regressão Múltipla Linear” (**Anexo 4**) entre as variáveis encontradas no “Anexo 2”, é possível verificar que:

A variável “**Área Construída**” possui alto nível de correlação quantitativa com a variável “Preço de Venda”, ou seja, possui correlação igual a +0,54. Esta correlação diz que o preço do imóvel é muito impactado pela sua área construída. Também verificamos que o índice de confiança desta variável é igual a 99,999%, que é um valor muito acima do valor mínimo recomendado por norma (95% de confiança). Assim, devido à alta confiabilidade da variável “Área Construída” com a variável “Preço de Venda”, essa será **considerada** nos cálculos adiante.

A variável “**Quantidade de Vagas de Garagem**” possui correlação alta com a variável “Preço de Venda”, numa razão igual a +0,49, o que indica que a composição do “valor do imóvel” é positiva para quanto mais vagas de garagem o imóvel possuir, o que, de forma intuitiva, é razoável. Vemos que o índice de confiança é igual a 99,999% para a variável “Quantidade de Vagas de Garagem”, assim sendo, é um valor muito acima do mínimo recomendado por norma (95% de confiança). Dessa forma, essa variável será **considerada** nos cálculos posteriores.

A variável “**Condomínio com Área de Lazer Completa**”, que é uma variável dicotômica (Sim/Não), possui correlação igual a +0,17 com a variável “Preço de Venda”, o que é considerado como possuidora de uma baixa correlação. Também verificamos que o índice de confiança dessa variável é igual a 41%, que é um valor muito abaixo do recomendado por norma (95% de confiança). Assim, devido à

Eng. Ingo Jürgen Giuliano Scorciapino
(CREA/SP: 5062642040)

baixíssima confiabilidade da variável “Condomínio com Área de Lazer Completa”, essa será **desconsiderada** nos cálculos adiante.

A variável “**Ambientação Premium**” é uma variável dicotômica que qualifica o nível de acabamento como sendo “*Premium*” do imóvel da amostra. Como é uma variável dicotômica, temos que, classificamos o imóvel sendo pertencente a um padrão “*Premium*” de acabamento pelo numeral “1” (Sim), e se ele não pertencer a esta classificação, o classificamos como “0” (Não). Verificamos que a variável “*Ambientação Premium*” possui correlação é igual a +0,22 com a variável “Preço de Venda”, o que pode ser considerado como possuindo uma correlação baixa, pois é menor do que |0,5|. Verificamos que o índice de confiança dessa variável é igual a 99%, que é um valor acima do valor mínimo recomendado por norma (95% de confiança). Como esta variável possui nível de confiança acima do mínimo recomendado por Norma, essa variável será **considerada** nos cálculos posteriores.

A variável “**Ambientação Obsoleta**”, que é uma variável dicotômica (Sim/Não), e se correlaciona de forma fraca com a variável “Preço de Venda”, numa razão igual a -0,17, o que indica que a composição do “Preço de Venda” é negativa e pouco influenciada por esta variável. Verificamos que o seu índice de confiança é de 87%, o que é muito baixo e inferior ao mínimo exigido por Norma. Como esta fase dos cálculos é reservada a selecionar as variáveis com desempenho acima do mínimo requerido pela Norma ABNT NBR 14.653-1:2001, em relação à correlação e regressão, ela será **desconsiderada** nos cálculos posteriores.

Dessa forma, encontramos, no “**Anexo 5**”, as variáveis consideradas nos cálculos da modelagem matemática que induzirá ao valor de mercado do referido imóvel.

No “**Anexo 6**”, temos o resultado da análise de “Correlação” das variáveis contidas no “Anexo 5”.

No “**Anexo 7**”, temos o resultado da análise de “Regressão Linear Múltipla” das variáveis contidas no “Anexo 5”, que comentamos abaixo:

R Quadrado Ajustado: 94% – A equação descreve com 94% de certeza o comportamento do mercado com essa modelagem matemática, desprezando o efeito em conjunto da porção da falta de correlação das variáveis, sendo que os 6% restantes são oriundos de resíduos.

Observações: 24 – Foram analisadas 24 amostras na regressão linear.

Teste $S^2 = 7,34.10^{+12}/7,41.10^{+12} = 99%$ – Foi calculado que a equação de regressão é responsável por 99% do resultado amostral.

Teste de T-Student:

$$F_{\text{calc}}=674,16 \gg F_{\text{crit}} \cong 2,1$$

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

Rua Doutor Fadlo Haidar, 106 (42)
Itaim Bibi - São Paulo/SP
11-3280.1424

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

Eng. Ingo Jürgen Giuliano Scorciapino
(CREA/SP: 5062642040)

P_{Value} (95%) – Verificamos que todas as variáveis da amostra considerada na modelagem matemática possuem índice de confiança superior a 95%.

P_{Value} (Área Construída) = 99,9999%

P_{Value} (Quantidade de Vagas de Garagem) = 99,99%

P_{Value} (Ambientação *Premium*) = 99,93%

Finalmente, no “**Anexo 8**”, 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:

$$Y = R\$ 521.253,88$$

$$E = R\$ 60.235,57$$

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

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

$$R\$461.018,31 < I.C. < R\$581.489,45$$

Verificação da Micronumerosidade:

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

$n \geq 6 (k + 1) \rightarrow$ Para Grau de Fundamentação III

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, $k=3$

$n \geq 6 (k + 1) \rightarrow n \geq 6 (3 + 1) \rightarrow n \geq 24$ (Grau III de Fundamentação)

Assim, como temos $n = 24$, a verificação de micronumerosidade foi atendida.

Temos:

$K = 3$ Número de variáveis independentes

$n = 24$ Número de amostras

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

Rua Doutor Fadlo Haidar, 106 (42)
Itaim Bibi - São Paulo/SP
11-3280.1424

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

Eng. Ingo Jürgen Giuliano Scorciapino
(CREA/SP: 5062642040)

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 6 a 8”.

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\$3.237,85/m²).

X_1 = Área Privativa do Imóvel Avaliado (110,25m²).

β_2 = Coeficiente de regressão relativo à variável “Quantidade de Vagas de Garagem” (R\$82.140,26/Vaga).

X_2 = Quantidade de Vagas de Garagem (2 Vagas).

β_3 = Coeficiente de regressão relativo à variável “Ambientação Premium” (R\$111.337,80).

X_3 = Ambientação *Premium* (Não = 0).

Eng. Ingo Jürgen Giuliano Scorciapino
(CREA/SP: 5062642040)

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:

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

$$Y = R\$0,00 + X_1 \cdot R\$3.237,85 + X_2 \cdot R\$82.140,26 + X_3 \cdot R\$111.337,80 + \epsilon_i$$

$$Y = R\$0,00 + R\$356.973,36 + R\$164.280,52 + R\$0,00 + \epsilon_i$$

$$Y = R\$ 521.253,88 + \epsilon_i$$

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 3
2 – Quantidade Mínima de Dados	Grau 3
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 – Sim

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

Rua Doutor Fadlo Haidar, 106 (42)
Itaim Bibi - São Paulo/SP
11-3280.1424

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

Eng. Ingo Jürgen Giuliano Scorciapino
(CREA/SP: 5062642040)

Pontos Obtidos: 17

Dessa forma, segundo ABNT NBR 14.653-2:2011, essa perícia se enquadra no **Grau III de Fundamentação**, que é o **maior** grau de fundamentação previsto em Norma.

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\$461.018,31 < I.C. < R\$581.489,45

Desta forma, segundo a ABNT NBR 14.653-2:2011, **atingimos o grau máximo de precisão nessa perícia.**

Ajuste da Modelagem Matemática:

Foi verificado, nas imobiliárias visitadas, que o valor da efetiva transação de compra e venda de imóveis é dada por uma minoração/desconto de 10% no valor de anúncio dos imóveis.

Como toda a metodologia aplicada para aferição do valor de compra e venda do imóvel objeto dessa perícia foi elaborada considerando-se a variável “Preço de Venda” obtida dos 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 compra e venda do imóvel.

Assim:

Valor de Mercado = 0,90 x R\$521.253,88

Valor de Mercado = R\$469.128,49

4 - Conclusão da Perícia:

A avaliação do valor de mercado para compra e venda do imóvel, no estado de conservação em que se encontra, é de **R\$469.128,49 (quatrocentos e sessenta e nove mil cento e vinte e oito Reais e quarenta e nove centavos)**.

5- Encerramento:

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

O presente Laudo de Avaliação Imobiliária compõe-se de 41 (quarenta e um) páginas, que englobam o Laudo (29 páginas), 8 Anexos (8 páginas), Check List da Perícia (1 páginas), Ata de Vistoria (1 páginas), Petição de Levantamento de Honorários (1 páginas) e Mandado de Levantamento Eletrônico MLE (1 páginas).

São Paulo, 15 de março de 2019.

Atenciosamente,

Eng. Ingo Jürgen Giuliano Scorciapino

ANEXO 01**Dados dos Imóveis Pesquisados**

Amostra	Imobiliária	Telefone da Imobiliária	Número de Referência do Imóvel	Endereço do Imóvel
1	Sérgio Foltran Imóveis	11- 4367.2444	V0018	Rua Tupi,299, Vila Valparaíso, Santo André
2	Colonia Negócios Imobiliários	11- 4996.8700	22224	R Tupi, SN , Vila Valparaíso, Santo André
3	Colonia Negócios Imobiliários	11- 4996.8700	27249	R Atibaia, SN , Vila Valparaíso, Santo André
4	De Paula Imóveis	11- 3215.8000	1005-10828	PIRACICABA, SN, Vila Valparaíso, Santo André
5	Colonia Negócios Imobiliários	11- 4996.8700	23005	R Amparo , Vila Valparaíso, Santo André
6	De Paula Imóveis	11- 3215.8000	1005-8629	ADOLFOLAVES, SN, Vila Valparaíso, Santo André
7	Lótus Construtora	11- 4172.9555	411CHLH	Rua Xingu, SN
8	Colonia Negócios Imobiliários	11- 4996.8700	32034	Rua Xingu, SN
9	De Paula Imóveis	11- 3215.8000	1005-12049	Rua Xingu, SN
10	De Paula Imóveis	11- 3215.8000	1005-10887	Rua Xingu, SN
11	Imobiliária Higienópolis	11- 4426.9191	AP0517	Rua Amparo 227, Vila Valparaíso, Santo André
12	Bell House	11- 4438.1611	18849	ADOLFOLAVES, SN , Vila Valparaíso, Santo André
13	De Paula Imóveis	11- 3215.8000	1005-11495	ADOLFOLAVES, SN , Vila Valparaíso, Santo André
14	De Paula Imóveis	11- 3215.8000	1005-4491	Rua Tuiuti 365, Jardim Bela Vista, Santo André
15	Imobiliária Higienópolis	11- 4426.9191	AP0614	Rua Tuiuti 365, Jardim Bela Vista, Santo André
16	Colonia Negócios Imobiliários	11- 4996.8700	19730	Rua Tuiuti 365, Jardim Bela Vista, Santo André
17	Bell House	11- 4438.1611	8063	Rua Tuiuti 365, Jardim Bela Vista, Santo André
18	De Paula Imóveis	11- 3215.8000	1005-7621	ADOLFOLAVES, SN, Vila Valparaíso, Santo André
19	Colonia Negócios Imobiliários	11- 4996.8700	32161	ADOLFOLAVES, SN, Vila Valparaíso, Santo André
20	Bell House	11- 4438.1611	12673	ADOLFOLAVES, SN, Vila Valparaíso, Santo André
21	Colonia Negócios Imobiliários	11- 4996.8700	29729	JOAO RODRIGUES , Vila Bastos, Santo André
22	Bell House	11- 4438.1611	17259	JOAO RODRIGUES , Vila Bastos, Santo André
23	De Paula Imóveis	11- 3215.8000	1005-11137	SANTO EGIDIO, R, Jardim Bela Vista, Santo André
24	Colonia Negócios Imobiliários	11- 4996.8700	22442	R Grã-Bretanha, SN, Vila Príncipe de Gales, Santo André

ANEXO 02 - VARIÁVEIS PESQUISADAS NOS IMÓVEIS

Variáveis Quantitativas							Variáveis Qualitativas Dicotômicas (Sim=1/Não=0)			
Amostra	Valor	Área Construída	Quantidade de Vagas de Garagem	Condomínio com Área de Lazer Completa	Apartamento com Premium	Apartamento com Ambientação Obsoleta				
1	R\$510.000,00	82	2	1	1	0				
2	R\$520.000,00	96	3	1	0	0				
3	R\$380.000,00	89	2	0	0	1				
4	R\$385.000,00	80	2	1	0	0				
5	R\$620.000,00	135	2	0	0	0				
6	R\$700.000,00	115	2	1	1	0				
7	R\$405.000,00	126	2	0	0	1				
8	R\$420.000,00	70	2	1	1	0				
9	R\$535.000,00	106	2	0	0	0				
10	R\$495.000,00	106	2	1	0	0				
11	R\$615.000,00	136	2	0	0	0				
12	R\$630.000,00	96	2	1	1	0				
13	R\$500.000,00	88	2	0	0	0				
14	R\$670.000,00	108	4	1	0	1				
15	R\$660.000,00	108	4	1	0	1				
16	R\$645.000,00	105	4	1	0	1				
17	R\$730.000,00	108	3	1	0	0				
18	R\$480.000,00	89	2	1	0	0				
19	R\$650.000,00	115	2	0	1	0				
20	R\$455.000,00	88	2	1	0	1				
21	R\$500.000,00	88	2	1	0	1				
22	R\$545.000,00	88	3	1	0	0				
23	R\$599.000,00	95	2	1	1	0				
24	R\$470.000,00	84	2	0	0	1				

ANEXO 03 - Correlação das Variáveis Pesquisadas

	Valor	Área Construída	Quantidade de Vagas de Garagem	Condomínio com Área de Lazer Completa	Apartamento com Ambientação Premium	Apartamento com Ambientação Obsoleta
Valor	1,00					
Área Construída	0,54	1,00				
Quantidade de Vagas de Garagem	0,49	0,12	1,00			
Condomínio com Área de Lazer Completa	0,17	-0,42	0,38	1,00		
Apartamento com Ambientação Premium	0,22	-0,16	-0,31	0,20	1,00	
Apartamento com Ambientação Obsoleta	-0,17	-0,02	0,38	-0,06	-0,41	1,00

ANEXO 04 - Regressão Múltipla Linear das Variáveis Pesquisadas

SUMMARY OUTPUT

Regression Statistics	
Multiple R	1,00
R Square	0,99
Adjusted R Square	0,94
Standard Error	R\$58.634,12
Observations	24

ANOVA					
	df	SS	MS	F	Significance F
Regression	5	7,35E+12	1,47E+12	427,53	4,81E-18
Residual	19	6,53E+10	3,44E+09		
Total	24	7,41E+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 Construída	R\$3.276,75	R\$445,26	7,36	0,00	2344,80	4208,69
Quantidade de Vagas de Garagem	R\$84.573,20	R\$23.454,50	3,61	0,00	35482,37	133664,03
Condomínio com Área de Lazer Completa	R\$17.562,37	R\$32.267,89	0,54	0,59	-49975,09	85099,83
Apartamento com Ambientação Premium	R\$88.122,11	R\$31.710,44	2,78	0,01	21751,40	154492,81
Apartamento com Ambientação Obsoleta	-R\$46.464,30	R\$29.689,81	-1,56	0,13	-108605,78	15677,18

RESIDUAL OUTPUT

Observation	Predicted Valor	Residuals	Standard Residuals
1	R\$543.524,29	-R\$33.524,29	-0,64
2	R\$585.849,87	-R\$65.849,87	-1,26
3	R\$414.312,75	-R\$34.312,75	-0,66
4	R\$448.848,68	-R\$63.848,68	-1,22
5	R\$611.507,50	R\$8.492,50	0,16
6	R\$651.657,00	R\$48.343,00	0,93
7	R\$535.552,46	-R\$130.552,46	-2,50
8	R\$504.203,30	-R\$84.203,30	-1,61
9	R\$516.481,78	R\$18.518,22	0,35
10	R\$534.044,15	-R\$39.044,15	-0,75
11	R\$614.784,25	R\$215,75	0,00
12	R\$589.398,77	R\$40.601,23	0,78
13	R\$457.500,30	R\$42.499,70	0,81
14	R\$663.279,76	R\$6.720,24	0,13
15	R\$663.279,76	-R\$3.279,76	-0,06
16	R\$653.449,51	-R\$8.449,51	-0,16
17	R\$625.170,85	R\$104.829,15	2,01
18	R\$478.339,42	R\$1.660,58	0,03
19	R\$634.094,63	R\$15.905,37	0,30
20	R\$428.598,38	R\$26.401,62	0,51
21	R\$428.598,38	R\$71.401,62	1,37
22	R\$559.635,88	-R\$14.635,88	-0,28
23	R\$586.122,02	R\$12.877,98	0,25
24	R\$397.929,01	R\$72.070,99	1,38

ANEXO 05 - VARIÁVEIS CONSIDERADAS NOS IMÓVEIS

Variáveis Quantitativas						Variáveis Qualitativas Dicotômicas (Sim=1/Não=0)
Amostra	Valor	Área Construída	Quantidade de Vagas de Garagem			Apartamento com Ambientação Premium
1	R\$510.000,00	82	2			1
2	R\$520.000,00	96	3			0
3	R\$380.000,00	89	2			0
4	R\$385.000,00	80	2			0
5	R\$620.000,00	135	2			0
6	R\$700.000,00	115	2			1
7	R\$405.000,00	126	2			0
8	R\$420.000,00	70	2			1
9	R\$535.000,00	106	2			0
10	R\$495.000,00	106	2			0
11	R\$615.000,00	136	2			0
12	R\$630.000,00	96	2			1
13	R\$500.000,00	88	2			0
14	R\$670.000,00	108	4			0
15	R\$660.000,00	108	4			0
16	R\$645.000,00	105	4			0
17	R\$730.000,00	108	3			0
18	R\$480.000,00	89	2			0
19	R\$650.000,00	115	2			1
20	R\$455.000,00	88	2			0
21	R\$500.000,00	88	2			0
22	R\$545.000,00	88	3			0
23	R\$599.000,00	95	2			1
24	R\$470.000,00	84	2			0

ANEXO 06 - Correlação das Variáveis Consideradas

	Valor	Área Construída	Quantidade de Vagas de Garagem	Apartamento com Ambientação Premium
Valor	1			
Área Construída	0,54	1,00		
Quantidade de Vagas de Garagem	0,49	0,12	1,00	
Apartamento com Ambientação Premium	0,22	-0,16	-0,31	1,00

ANEXO 07 - Regressão Múltipla Linear das Variáveis Consideradas

SUMMARY OUTPUT

Regression Statistics	
Multiple R	0,99
R Square	0,99
Adjusted R Square	0,94
Standard Error	R\$60.235,57
Observations	24

ANOVA					
	df	SS	MS	F	Significance F
Regression	3	7,34E+12	2,45E+12	674,16	2,99E-20
Residual	21	7,62E+10	3,63E+09		
Total	24	7,41E+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 Construída	R\$3.237,85	R\$416,82	7,77	0,00%	2371,04	4104,67
Quantidade de Vagas de Garagem	R\$82.140,26	R\$16.475,34	4,99	0,01%	47877,91	116402,61
Apartamento com Ambientação Premium	R\$111.337,80	R\$28.255,21	3,94	0,07%	52577,88	170097,71

RESIDUAL OUTPUT

Observation	Predicted Valor	Residuals	Standard Residuals
1	R\$541.122,31	-R\$31.122,31	-0,55
2	R\$557.254,73	-R\$37.254,73	-0,66
3	R\$452.449,49	-R\$72.449,49	-1,29
4	R\$423.308,81	-R\$38.308,81	-0,68
5	R\$601.390,75	R\$18.609,25	0,33
6	R\$647.971,48	R\$52.028,52	0,92
7	R\$572.250,07	-R\$167.250,07	-2,97
8	R\$502.268,07	-R\$82.268,07	-1,46
9	R\$507.493,00	R\$27.507,00	0,49
10	R\$507.493,00	-R\$12.493,00	-0,22
11	R\$604.628,61	R\$10.371,39	0,18
12	R\$586.452,26	R\$43.547,74	0,77
13	R\$449.211,64	R\$50.788,36	0,90
14	R\$678.249,23	-R\$8.249,23	-0,15
15	R\$678.249,23	-R\$18.249,23	-0,32
16	R\$668.535,67	-R\$23.535,67	-0,42
17	R\$596.108,97	R\$133.891,03	2,38
18	R\$452.449,49	R\$27.550,51	0,49
19	R\$647.971,48	R\$2.028,52	0,04
20	R\$449.211,64	R\$5.788,36	0,10
21	R\$449.211,64	R\$50.788,36	0,90
22	R\$531.351,90	R\$13.648,10	0,24
23	R\$583.214,41	R\$15.785,59	0,28
24	R\$436.260,22	R\$33.739,78	0,60

PROBABILITY OUTPUT

Percentile	Valor
2,08	R\$380.000,00
6,25	R\$385.000,00
10,42	R\$405.000,00
14,58	R\$420.000,00
18,75	R\$455.000,00
22,92	R\$470.000,00
27,08	R\$480.000,00
31,25	R\$495.000,00
35,42	R\$500.000,00
39,58	R\$500.000,00
43,75	R\$510.000,00
47,92	R\$520.000,00
52,08	R\$535.000,00
56,25	R\$545.000,00
60,42	R\$599.000,00
64,58	R\$615.000,00
68,75	R\$620.000,00
72,92	R\$630.000,00
77,08	R\$645.000,00
81,25	R\$650.000,00
85,42	R\$660.000,00
89,58	R\$670.000,00
93,75	R\$700.000,00
97,92	R\$730.000,00

ANEXO 08 - Resultado da Avaliação

RESULTADO DA AVALIAÇÃO

DADOS DO IMÓVEL AVALIADO	Área Construída	Quantidade de Vagas de Garagem	Apartamento com Ambientação Premium
Dados do Imóvel Segundo Metodologia	110,25	2	0
Fatores da Regressão Linear	R\$3.237,85	R\$82.140,26	R\$111.337,80
Valores Parciais da Avaliação	R\$356.973,36	R\$164.280,52	R\$0,00
Avaliação do Imóvel		R\$521.253,88	
Valor de Efetiva Transação		R\$469.128,49	