

ANTONIO GUILHERME MENEZES BRAGA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 0601341350
ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO – REGISTRO 19.041
Avenida Conselheiro Nébias nº 688 cj. 92 – Tel./Fax. (13) 3221-4595 - Santos - SP
Email : ag.braga@uol.com.br

Origem:	<i>3ª Vara Cível da Comarca de Santos</i>
Processo:	<i>1022158-63.2021.8.26.0562</i>
Ação:	<i>Execução de Título Extrajudicial – Condomínio em Edifício</i>
Requerente:	<i>Condomínio Edifício Alpha e Delta</i>
Requerido:	<i>Maria Celeste Lobão</i>
Mês de Referência:	<i>Junho / 2.022</i>

***ANTONIO GUILHERME MENEZES BRAGA,
Engenheiro Civil e de Segurança do
Trabalho, Perito Judicial nomeado nos
autos da Ação em epígrafe, vem mui
respeitosamente apresentar a V. Ex^a. o
seguinte:***

LAUDO

ANTONIO GUILHERME MENEZES BRAGA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 0601341350
ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO – REGISTRO 19.041
Avenida Conselheiro Nébias nº 688 cj. 92 – Tel./Fax. (13) 3221-4595 - Santos - SP
Email : ag.braga@uol.com.br

1ª) PARTE - PRELIMINARES

1.1 – Objetivo

Deferida a Prova Pericial do processo em epígrafe, foi o signatário honrado com a sua nomeação para efetuar a perícia às fls. 86 dos autos.

A presente perícia tem por objetivo a determinação do valor de mercado do imóvel sito a Rua Pedro Borges Gonçalves, nº 51, apartamento 26, Bairro José Menino, município de Santos/SP.

1.2 – Considerações Gerais

O Laudo de Avaliação de o imóvel a seguir enumerado, calculado e particularizado, obedeceu aos seguintes princípios fundamentais:

- O Perito inspecionou pessoalmente a área externa do edifício onde se localiza o imóvel objeto do presente trabalho;
- O Perito não tem no presente, nem contempla no futuro, interesse algum no bem objeto desta avaliação;

ANTONIO GUILHERME MENEZES BRAGA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 0601341350
ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO – REGISTRO 19.041
Avenida Conselheiro Nébias nº 688 cj. 92 – Tel./Fax. (13) 3221-4595 - Santos - SP
Email : ag.braga@uol.com.br

- As análises, opiniões e conclusões expressas no presente trabalho são baseadas em dados, diligências, pesquisa e levantamento de dados efetuado pelo próprio perito, tendo-se como idôneas e verdadeiras as informações a ele prestada por terceiros;
- O Laudo foi elaborado com estrita observância dos postulados constantes dos *Códigos de Ética Profissional do Confea – Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia*, bem como do *IBAPE/SP - Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia/SP*.

ANTONIO GUILHERME MENEZES BRAGA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 0601341350
ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO – REGISTRO 19.041
Avenida Conselheiro Nébias nº 688 cj. 92 – Tel./Fax. (13) 3221-4595 - Santos - SP
Email : ag.braga@uol.com.br

2ª) PARTE – RESUMO PROCESSUAL

2.1 – Inicial do processo (fls. 01/03 dos autos)

O Condomínio-Autor afirma que a Ré é proprietária da unidade nº 26 do bloco Delta e que não vem cumprindo com suas obrigações, encontrando-se em débito de R\$ 14.951,00 (quatorze mil, novecentos e cinquenta e um mil reais).

Junta documentos às fls. 04/72 dos autos.

2.2 – Decisão Judicial (fls. 86 dos autos)

Em sua decisão, o MM. Juiz determina a lavratura do termo de penhora do imóvel e nomeia este Perito para a avaliação.

ANTONIO GUILHERME MENEZES BRAGA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 0601341350
ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO – REGISTRO 19.041
Avenida Conselheiro Nébias nº 688 cj. 92 – Tel./Fax. (13) 3221-4595 - Santos - SP
Email : ag.braga@uol.com.br

3ª) PARTE - VISTORIA E LEVANTAMENTO DE DADOS

3.1 – Vistoria

Com agendamento oficial (vide petição de fls. 114/115 dos autos), o Perito dirigiu-se ao Edifício Delta na data de 07/06/2.022.

3.2 – Situação

O imóvel situa-se na **Rua Pedro Borges Gonçalves, nº 51, apartamento 51 – Bairro José Menino – Santos**, na quadra fiscal nº 13 do setor fiscal nº 63, constante da Planta de Valores do Município de Santos, completada pela Rua Monteiro Lobato e Rua Dr. Carlos Alberto Curado.

Trata-se de local dotado de todos os melhoramentos públicos usuais, tais como pavimentação, passeios, guias, sarjetas, galeria de águas pluviais, rede de água potável, rede coletora de esgoto, rede de energia elétrica, energia elétrica domiciliar, iluminação pública, rede de telefonia, transportes coletivos, segurança pública, comércio e coleta de lixo.

ANTONIO GUILHERME MENEZES BRAGA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 0601341350
ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO – REGISTRO 19.041
Avenida Conselheiro Nébias nº 688 cj. 92 – Tel./Fax. (13) 3221-4595 - Santos - SP
Email : ag.braga@uol.com.br

A região geo-econômica apresenta características *residenciais*.



Figura 01: Mapa ilustrativo de localização do imóvel – fonte: *Google Earth Pro*®.

3.3 – Características Particulares

Trata-se de imóvel composto por terreno e benfeitoria com as seguintes características:

I. Terreno:

Constituído por área de terreno, localizado em esquina, com superfície aparentemente firme e seca, de formato aparentemente regular, com testadas para a Rua Pedro Borges Gonçalves e Rua Sebastião Arantes Nogueira.

ANTONIO GUILHERME MENEZES BRAGA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 0601341350
ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO – REGISTRO 19.041
Avenida Conselheiro Nébias nº 688 cj. 92 – Tel./Fax. (13) 3221-4595 - Santos - SP
Email : ag.braga@uol.com.br

II. Benfeitorias:

Caracteriza-se por unidade habitacional autônoma, integrante do condomínio denominado “Edifício Delta”, sendo a unidade objeto deste trabalho correspondente à de número 26.

Como o objeto do presente trabalho consiste na determinação do valor de mercado da unidade citada anteriormente não será dado maior aprofundamento na descrição e caracterização do edifício e do complexo como um todo e sim mais precisamente da unidade citada.

As dimensões da **unidade 26** constam da matrícula do imóvel nº 44.810 do 1º Serviço de Registro de Imóveis de Santos/SP (fls. 17/20 dos autos) e são as seguintes:

- Área construída total 49,942 m²;
- Área útil 39,2925 m²;
- Área comum 10,6495 m²;
- Fração ideal 8,438 m².

A unidade 41 possui a seguinte disposição de cômodos e acabamentos básicos, a seguir:

ANTONIO GUILHERME MENEZES BRAGA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 0601341350
ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO – REGISTRO 19.041
Avenida Conselheiro Nébias nº 688 cj. 92 – Tel./Fax. (13) 3221-4595 - Santos - SP
Email : ag.braga@uol.com.br

- **01 (uma) sala-dormitório:** possui piso cerâmico, paredes e teto com pintura látex sob massa corrida e esquadria em alumínio;
- **01 (uma) cozinha conjugada com área de serviço:** possui piso cerâmico, paredes revestidas com azulejo decorado, forro com pintura látex sob massa corrida e esquadria em alumínio;
- **01 (um) banheiro social:** possui piso cerâmico, paredes revestidas com azulejo decorado, forro com pintura látex sob massa corrida, louça branca e esquadria em alumínio.

O imóvel possui uma idade real de 43 (quarenta e três) anos e encontra-se em estado de conservação – “e” – necessitando de reparos simples – cujo estado geral possa ser recuperado com pintura interna e externa, após reparos de fissuras e trincas superficiais generalizadas, sem recuperação do sistema estrutural. Eventualmente, revisão do sistema hidráulico e elétrico. (Quadro A – estudo “Valores de Edificações de Imóveis Urbanos – Santos: 2007” do IBAPE/SP).

O padrão construtivo do imóvel é classificado, segundo o referido estudo de “Valores de Edificações de Imóveis Urbanos – Santos: 2007” do IBAPE/SP, como “Apartamento Padrão Simples – com elevador”.

ANTONIO GUILHERME MENEZES BRAGA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 0601341350
ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO – REGISTRO 19.041
Avenida Conselheiro Nébias nº 688 cj. 92 – Tel./Fax. (13) 3221-4595 - Santos - SP
Email : ag.braga@uol.com.br

4ª) PARTE – AVALIAÇÃO

4.1 - Introdução

Além da experiência profissional, o Avaliador não pôde deixar de observar as regras técnicas cabíveis em cada caso, e as recomendações das Normas Brasileiras de Avaliações de Imóveis Urbanos, elaboradas pela ABNT e pelas Normas do IBAPE/Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia/SP.

As avaliações devem produzir valores que expressem as condições vigentes no mercado imobiliário local, ou seja, representem o real **VALOR DE MERCADO**.

Esse valor pode ser definido como o preço que o mesmo poderia alcançar quando colocado à venda em prazo razoável, tendo o comprador e vendedor pleno conhecimento de todos os usos e finalidades para os quais está adaptado e poderá ser utilizado, isto é, preço obtido através de uma livre oferta de mercado, de compra e venda à vista.

ANTONIO GUILHERME MENEZES BRAGA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 0601341350
ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO – REGISTRO 19.041
Avenida Conselheiro Nébias nº 688 cj. 92 – Tel./Fax. (13) 3221-4595 - Santos - SP
Email : ag.braga@uol.com.br

Procurou-se justificar as conclusões, fornecendo-se as bases para o julgamento dos critérios empregados e dos elementos que pareceram indispensáveis à perfeita compreensão dos valores adotados.

Para a fixação do valor de mercado de um imóvel, podem ser utilizados os seguintes métodos avaliatórios:

- Método Comparativo Direto
- Método Involutivo
- Método Evolutivo
- Método da Capitalização da Renda

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

4.2.1 – *Método Comparativo Direto de Dados de Mercado*

Esse método segue a técnica na qual a estimativa do valor de mercado é obtida sobre preços pagos e/ou em oferta referente a transações imobiliárias, sendo assim um processo de correlação de valores de propriedades existentes no mercado imobiliário.

ANTONIO GUILHERME MENEZES BRAGA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 0601341350
ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO – REGISTRO 19.041
Avenida Conselheiro Nébias nº 688 cj. 92 – Tel./Fax. (13) 3221-4595 - Santos - SP
Email : ag.braga@uol.com.br

A NBR 14.653-1:2019 em seu item 7.2.1, define este método da seguinte forma:

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

Este método, já tradicional, foi desenvolvido pelos ilustres Engenheiros Joaquim da Rocha Medeiros Junior e José Carlos Pellegrino, que apresentaram este estudo no X Congresso Pan-Americano de Avaliações em Chicago - EUA. Posteriormente o também ilustre Engenheiro Milton Candeloro propôs complementos, que vem sendo amplamente aceitos.

A maior dificuldade quando da aplicação do Método Comparativo Direto está na obtenção de elementos similares comparáveis, para que se possa fazer o cotejo. Embora na pesquisa se procure separar apenas os semelhantes, mas sendo significativo o número de variáveis que intervém na formação do valor de mercado, na maioria dos casos há necessidade de homogeneizar estas variáveis, de modo que no confronto dos dados sejam as diferenças reduzidas ao mínimo possível.

ANTONIO GUILHERME MENEZES BRAGA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 0601341350
ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO – REGISTRO 19.041
Avenida Conselheiro Nébias nº 688 cj. 92 – Tel./Fax. (13) 3221-4595 - Santos - SP
Email : ag.braga@uol.com.br

4.2.2 – Método Involutivo

Esse método tem como objetivo realizar a pesquisa de valores segundo os preceitos do método comparativo direto de dados de mercado, e estimar o valor de mercado do produto imobiliário projetado para a situação adotada e suas variáveis ao longo do tempo.

As receitas de vendas das unidades do projeto hipotético são calculadas a partir dos resultados obtidos, no entanto considerando a eventual valorização imobiliária, a forma de comercialização e o tempo de absorção.

A NBR 14.653-1:2019 em seu item 7.2.2, define este método da seguinte forma:

“Identifica o valor de mercado do bem, alicerçado no seu aproveitamento eficiente, baseado em modelo de estudo de viabilidade técnico-econômica, mediante hipotético empreendimento compatível com as características do bem e com as condições do mercado no qual está inserido, considerando-se cenários viáveis para execução e comercialização do produto.”

4.2.3 – Método Evolutivo

Neste método a composição do valor total do bem é feita a partir do valor do terreno e das benfeitorias, considerado o custo de reprodução à época da avaliação, sendo exigido que:

- o valor do terreno seja determinado preferencialmente pelo método comparativo de dados de mercado;
- as benfeitorias sejam apropriadas pelo método de custo de reprodução.

A NBR 14.653-1:2019 em seu item 7.2.3, define este método da seguinte forma:

“Identifica o valor do bem pelo somatório dos valores de seus componentes. Caso a finalidade seja a identificação do valor de mercado, deve ser considerado o fator de comercialização.”

4.2.4 – Método da Capitalização da Renda

O Método da Capitalização da Renda adota o Fluxo de Caixa como ferramenta avaliatória. Dentro da dimensão estratégica, é traçado um panorama do segmento para então descrever o empreendimento existente.

ANTONIO GUILHERME MENEZES BRAGA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 0601341350
ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO – REGISTRO 19.041
Avenida Conselheiro Nébias nº 688 cj. 92 – Tel./Fax. (13) 3221-4595 - Santos - SP
Email : ag.braga@uol.com.br

Na dimensão econômica, após a verificação do desempenho do empreendimento, é estruturado o fluxo de caixa projetado, obtendo-se assim, o valor de mercado.

A NBR 14.653-1:2019 em seu item 7.2.4, define este método da seguinte forma:

“Identifica o valor do bem, com base na capitalização da sua renda líquida prevista, considerando-se cenários viáveis.”

4.3 – Métodos de identificação do custo de um bem

4.3.1 – Método Comparativo Direto do Custo

A utilização deste método deve considerar uma amostra composta por imóveis de projetos semelhantes, a partir da qual são elaborados modelos que seguem os procedimentos usuais do método comparativo direto de dados de mercado.

A NBR 14.653-1:2019 em seu item 7.3.1, define este método da seguinte forma:

“Identifica o custo do bem por meio de tratamento técnico dos atributos dos elementos comparáveis, constituintes da amostra.”

ANTONIO GUILHERME MENEZES BRAGA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 0601341350
ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO – REGISTRO 19.041
Avenida Conselheiro Nébias nº 688 cj. 92 – Tel./Fax. (13) 3221-4595 - Santos - SP
Email : ag.braga@uol.com.br

4.3.2 – Método da Quantificação do Custo

A identificação do custo da reedição de benfeitorias pode ser apurada através do custo unitário básico de construção ou por orçamento, com citação das fontes consultadas.

Na vistoria devem ser examinadas as especificações dos materiais aplicados para estimação do padrão construtivo, o estado de conservação e a idade do bem avaliando.

Isto posto, devem ser levantados todos os quantitativos de materiais e serviços na obra.

As pesquisas dos custos devem ser efetuadas junto as fontes de consultas, diga-se, empresas especializadas, demonstrando as especificações dos materiais e serviços utilizados para a execução da benfeitoria.

A NBR 14.653-1:2019 em seu item 7.3.2, define este método da seguinte forma:

“Identifica o custo do bem ou de suas partes por meio de orçamentos sintéticos ou analíticos, a partir das quantidades de serviços e respectivos custos diretos e indiretos.”

ANTONIO GUILHERME MENEZES BRAGA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 0601341350
ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO – REGISTRO 19.041
Avenida Conselheiro Nébias nº 688 cj. 92 – Tel./Fax. (13) 3221-4595 - Santos - SP
Email : ag.braga@uol.com.br

Para o caso em tela, em função principalmente da quantidade e qualidade das amostras obtidas, o Método Comparativo Direto de Dados de Mercado será adotado para efeito desta avaliação.

ANTONIO GUILHERME MENEZES BRAGA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 0601341350
ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO – REGISTRO 19.041
Avenida Conselheiro Nébias nº 688 cj. 92 – Tel./Fax. (13) 3221-4595 - Santos - SP
Email : ag.braga@uol.com.br

5ª) PARTE – CÁLCULOS AVALIATIVOS

5.1 – Introdução

Para atingir as finalidades da presente avaliação, foram observadas as seguintes normas:

- Normas para Avaliações de Imóveis Urbanos:2011 – IBAPE/SP;
- Norma para Avaliações de Bens – Parte 1: Procedimentos Gerais – NBR 14.653-1:2019 – ABNT;
- Norma para Avaliações de Bens – Parte 2: Imóveis Urbanos – NBR 14.653-2:2011 – ABNT.

5.2 – Valor do Imóvel

No caso presente, para determinação do valor de mercado do imóvel, empregar-se-á a **Metodologia da Inferência Estatística**, a partir de uma amostra do mercado imobiliário.

Assim, primeiramente deve-se realizar uma coleta de elementos de valor através de visitas às imobiliárias da região, de verificação de placas e de anúncios publicados nos jornais do Município.

ANTONIO GUILHERME MENEZES BRAGA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 0601341350
ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO – REGISTRO 19.041
Avenida Conselheiro Nébias nº 688 cj. 92 – Tel./Fax. (13) 3221-4595 - Santos - SP
Email : ag.braga@uol.com.br

A Inferência Estatística define como modelo de regressão, aquele utilizado para representar determinado fenômeno, com base numa amostra, considerando as diversas características influenciadoras.

Pelo conceito empregado nas Inferências Estatísticas, as variáveis são características ou atributos observáveis em uma amostra, que, em princípio, devem variar entre os elementos que a compõem.

Assim, as variáveis podem ser classificadas em:

- variável dependente: variável que se pretende explicar pelas variáveis independentes;
- variáveis independentes: variáveis que explicam e dão conteúdo lógico à formação do valor do imóvel objeto da avaliação.

As variáveis independentes, podem ser classificadas em quantitativas ou qualitativas.

As quantitativas são aquelas que estão associadas a uma característica que pode ser medida ou contada, podendo ser subdivididas em discretas (números inteiros) ou contínuas (valores fracionários).

ANTONIO GUILHERME MENEZES BRAGA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 0601341350
ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO – REGISTRO 19.041
Avenida Conselheiro Nébias nº 688 cj. 92 – Tel./Fax. (13) 3221-4595 - Santos - SP
Email : ag.braga@uol.com.br

As qualitativas são aquelas provenientes de uma característica de qualificação e por isso não podem ser medidas diretamente ou contadas, podendo ser subdivididas em nominal (independente, sem relação com outras) ou ordinal (mantém relação de ordem com outras).

O comportamento do mercado imobiliário depende simultaneamente de fatores endógenos – próprios do mercado e específicos dos bens e das relações entre compradores e vendedores e de fatores exógenos – decorrentes de comportamento de outros mercados, em particular o financeiro, crises econômicas, que podem afetar o mercado imobiliário.

A investigação de modelos explicativos da formação de preços de mercado consiste em um processo analítico e interativo, que começa com o levantamento dos possíveis elementos de comparação para compor uma amostra representativa e com base neles identificar as suas principais variáveis, passando pela sua quantificação e verificação dos seus efeitos, concluindo pela interpretação e validação dos resultados.

As transformações utilizadas para linearizar o modelo de regressão devem, tanto quanto possível, refletir o comportamento do mercado, com preferência pelas transformações mais simples de variáveis, que resultem em modelo satisfatório.

5.3 – Cálculos

O valor do imóvel será obtido através da expressão:

$$V_I = (A_u \times V_u)$$

onde:

V_I = Valor do imóvel (R\$);

A_u = Área útil (m²);

V_u = Valor básico unitário médio (R\$/m²).

5.4 – Área Útil

Conforme já explanado anteriormente, tem-se:

$$A_u = 39,2925 \text{ m}^2$$

5.5 – Valor Unitário Médio

Para sua determinação, estudou-se o comportamento dos valores de imóveis na região, em relação às seguintes variáveis independentes:

ANTONIO GUILHERME MENEZES BRAGA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 0601341350
ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO – REGISTRO 19.041
Avenida Conselheiro Nébias nº 688 cj. 92 – Tel./Fax. (13) 3221-4595 - Santos - SP
Email : ag.braga@uol.com.br

- **Variável 1:** ÁREA ÚTIL, expressa em metros quadrados (m²);

- **Variável 2:** ÍNDICE PADRÃO DEPRECIADO: variável padrão construtivo depreciado, obtida pelo produto entre o Coeficiente do Padrão Construtivo do imóvel (corrige distorções relativas ao padrão e de materiais de acabamentos) e a Depreciação do imóvel (em função da idade, obsolescimento e do estado de conservação) das amostras utilizadas;

- **Variável 3:** ÍNDICE FISCAL, extraído da Planta Genérica de Valores de Terrenos para fins de tributação, da Prefeitura Municipal de Santos, expresso em R\$/m².

Cabe salientar que foram testadas outras variáveis independentes, tais como área total, andar em que se localiza, fração ideal, frentes múltiplas etc., cujos resultados não foram significativos, sendo desprezada a sua influência nos valores dos elementos pesquisados.

ANTONIO GUILHERME MENEZES BRAGA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 0601341350
ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO – REGISTRO 19.041
Avenida Conselheiro Nébias nº 688 cj. 92 – Tel./Fax. (13) 3221-4595 - Santos - SP
Email : ag.braga@uol.com.br

5.6 – Pesquisa Imobiliária

Em levantamento de dados junto ao mercado imobiliário, obtiveram-se 27 (vinte e sete) elementos, cujos dados de análise constam juntados ao presente laudo como anexo.

5.7 – Análise Estatística

Utilizando-se de um programa de Estatística para Avaliações (SISREN), para uma maior facilidade de cálculo organizou-se uma planilha, onde constam os dados dos elementos comparativos, isto é, os valores da variável dependente "V_T" - valor total do imóvel e os valores das variáveis independentes já citadas.

Para a determinação da regressão múltipla que melhor explica a variação do valor total do imóvel em função da sua área útil, do seu padrão depreciado e do índice fiscal, utilizou-se o Método dos Mínimos Quadrados da Estatística Inferencial.

Foram pesquisados diversos modelos matemáticos de regressão, os quais foram submetidos a testes estatísticos convenientes, que permitiram a obtenção de um modelo, cuja função de regressão é do tipo:

ANTONIO GUILHERME MENEZES BRAGA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 0601341350
ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO – REGISTRO 19.041
Avenida Conselheiro Nébias nº 688 cj. 92 – Tel./Fax. (13) 3221-4595 - Santos - SP
Email : ag.braga@uol.com.br

$$\text{Valor Total} = e^{(+9,741890384 + 0,714264117 * \ln(\text{Área Útil}) + 0,6793136604 * \text{Índice Padrão Dp} - 1236,816779 / \text{Índice Fiscal})}$$

Toda a Análise Estatística é objeto de anexo do presente laudo.

A análise do modelo inferido revela ser o mesmo coerente em função das variáveis utilizadas, podendo através dela verificar a circunstância lógica, que quanto maior for sua área útil, melhor seu padrão depreciado e maior o índice fiscal, o valor total também é maior.

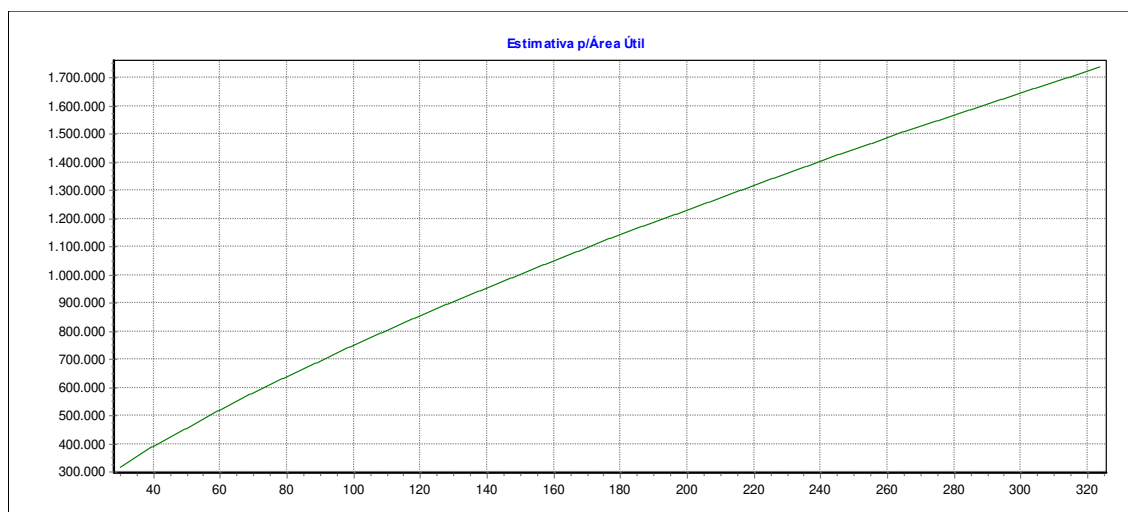


Figura 02: Gráfico da tendência da área útil em relação ao valor total.

ANTONIO GUILHERME MENEZES BRAGA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 0601341350
ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO – REGISTRO 19.041
Avenida Conselheiro Nébias nº 688 cj. 92 – Tel./Fax. (13) 3221-4595 - Santos - SP
Email : ag.braga@uol.com.br

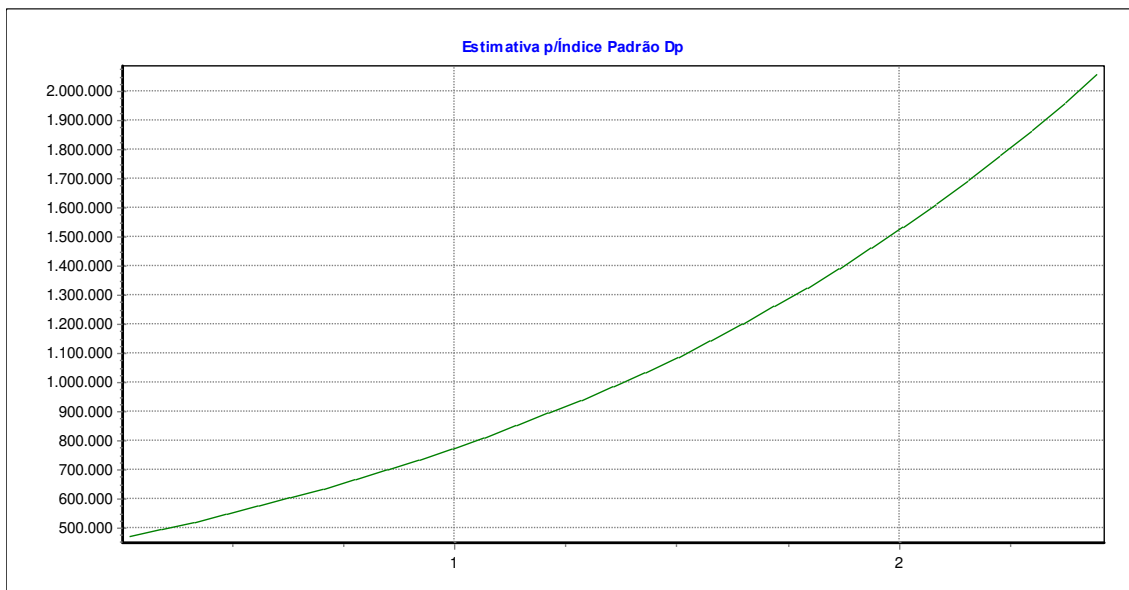


Figura 03: Gráfico da tendência do índice de padrão depreciado em relação ao valor total.

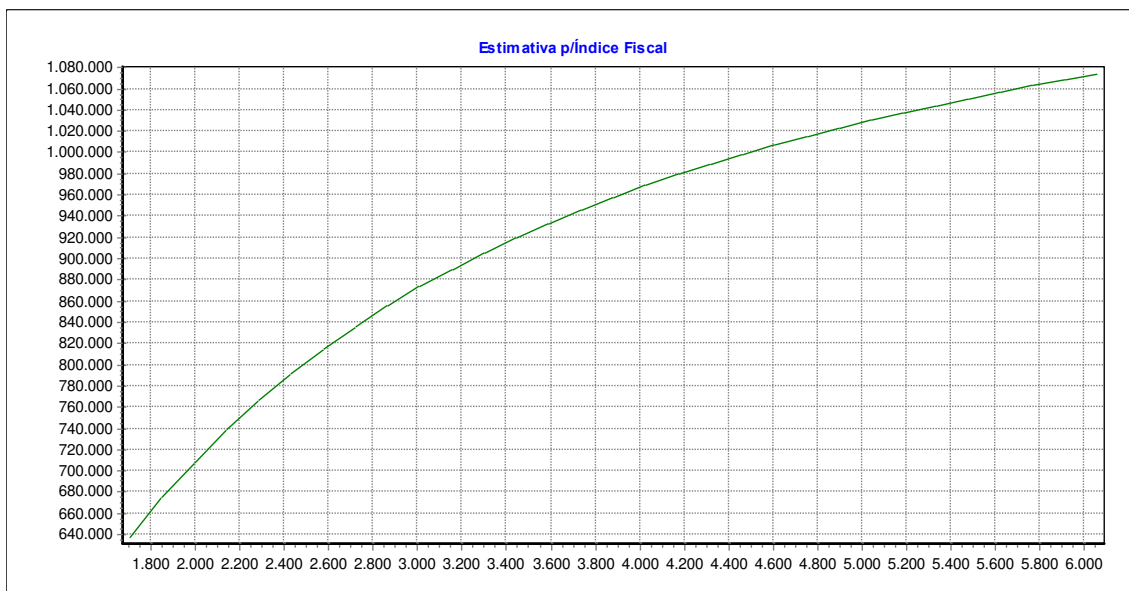


Figura 04: Gráfico da tendência do índice fiscal em relação ao valor total.

Este documento é cópia do original, assinado digitalmente por ANTONIO GUILHERME MENEZES BRAGA e Tribunal de Justiça do Estado de São Paulo, protocolado em 13/06/2022 às 07:33, sob o número WSTS22702131689. Para conferir o original, acesse o site <https://esaj.tjsp.jus.br/pastadigital/pg/abrirConferenciaDocumento.do>, informe o processo 1022158-63.2021.8.26.0562 e código aK7iCZHC.

ANTONIO GUILHERME MENEZES BRAGA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 0601341350
ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO – REGISTRO 19.041
Avenida Conselheiro Nébias nº 688 cj. 92 – Tel./Fax. (13) 3221-4595 - Santos - SP
Email : ag.braga@uol.com.br

Verifica-se que o coeficiente de determinação é igual a 0,9514628, isto é, existe uma probabilidade de 95,15% da variação do valor total do imóvel em relação aos atributos considerados ser explicada pela função de regressão.

Testadas as hipóteses de que o regressores fossem nulos (isto é, que o valor encontrado fosse igual à zero), elas foram recusadas por terem significâncias inferiores aos níveis expressos pelas Normas (regressor da área útil foi de 0,01, o regressor do padrão depreciado foi de 0,01 e o regressor do índice fiscal foi de 0,09). Logo, estas variáveis podem ser aceitas como importantes para a formação do valor total do imóvel.

Testada também a Equação de Regressão como um todo, teste de hipótese procedido através da Análise de Variância, a hipótese nula foi rejeitada a um nível de significância inferior a 1%, que se traduz, alternativamente, como o risco de errar que ocorre ao ser afirmada a validade da equação inferida como interpretativa do acontecimento investigado.

Foi verificada a possível existência de dependência linear entre as variáveis independentes. Como as correlações encontradas foram inferiores ao recomendado pelas normas técnicas, rejeita-se a hipótese de multicolinearidade entre as duas variáveis independentes.

ANTONIO GUILHERME MENEZES BRAGA
 ENGENHEIRO CIVIL - CREA 0601341350
 ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO – REGISTRO 19.041
 Avenida Conselheiro Nébias nº 688 cj. 92 – Tel./Fax. (13) 3221-4595 - Santos - SP
 Email : ag.braga@uol.com.br

Examinados os resíduos entre os valores originais e aqueles estimados com o modelo inferido, pode ser concluído que são razoavelmente aleatórios e sem presença de elementos discrepantes (outliers).

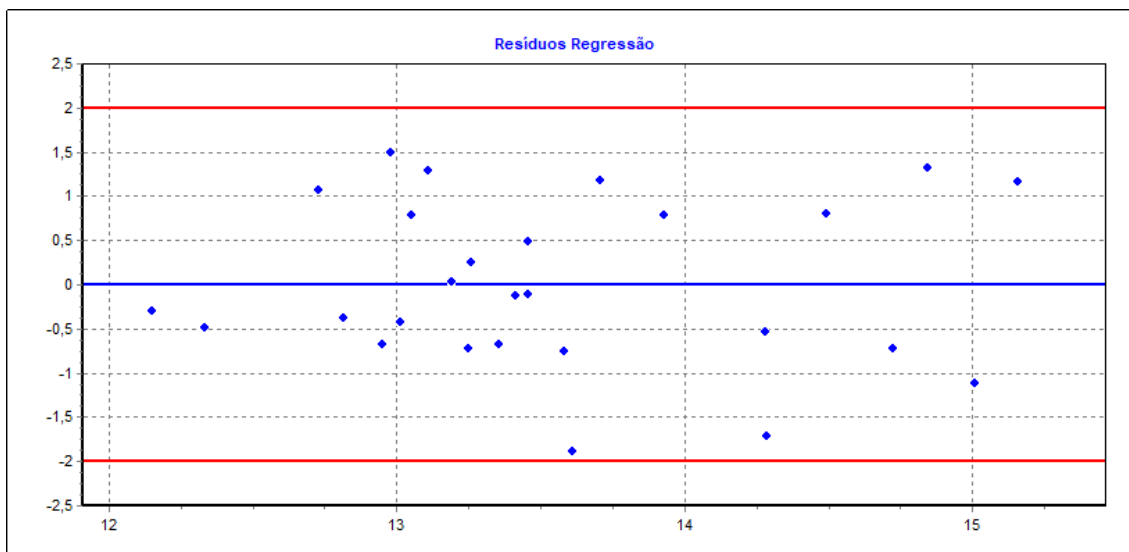


Figura 05: Gráfico dos resíduos de regressão.

Também o Teste da Distância de Cook não detectou pontos influenciantes, dando confiabilidade ao modelo.

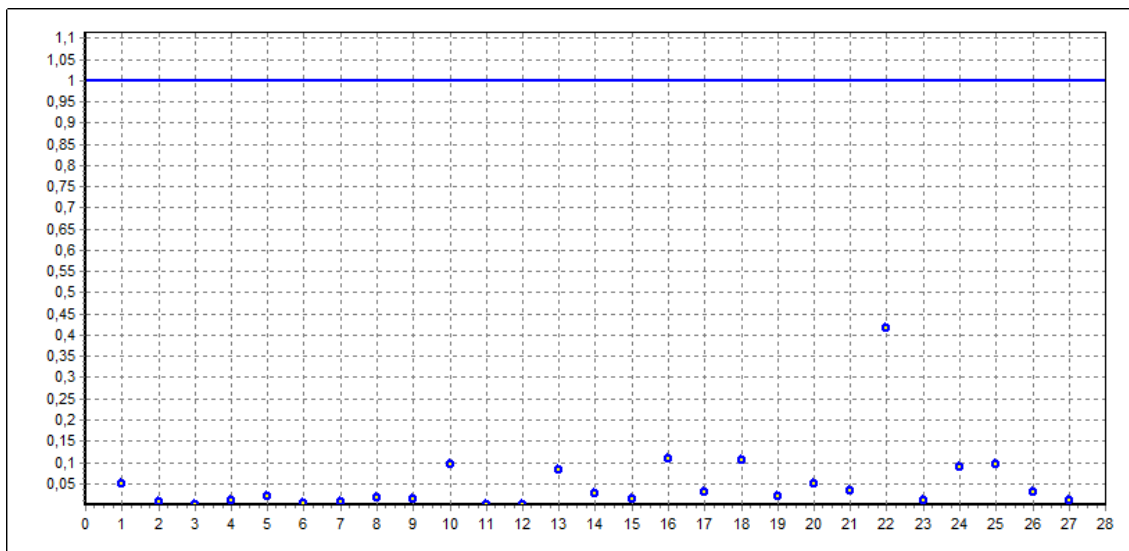


Figura 06: Gráfico da distância de Cook.

ANTONIO GUILHERME MENEZES BRAGA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 0601341350
ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO – REGISTRO 19.041
Avenida Conselheiro Nébias nº 688 cj. 92 – Tel./Fax. (13) 3221-4595 - Santos - SP
Email : ag.braga@uol.com.br

Outro ponto importante a ser analisado, em atendimento ao item 8.2.1.4.1 da ABNT NBR 14653-2:2011, é o poder de predição do modelo estudado, que deve ser verificado a partir do gráfico de preços observados na abscissa versus valores estimados pelo modelo na ordenada, o qual deve apresentar pontos próximos da bissetriz do primeiro quadrante, confirmando a homogeneidade da amostra utilizada.

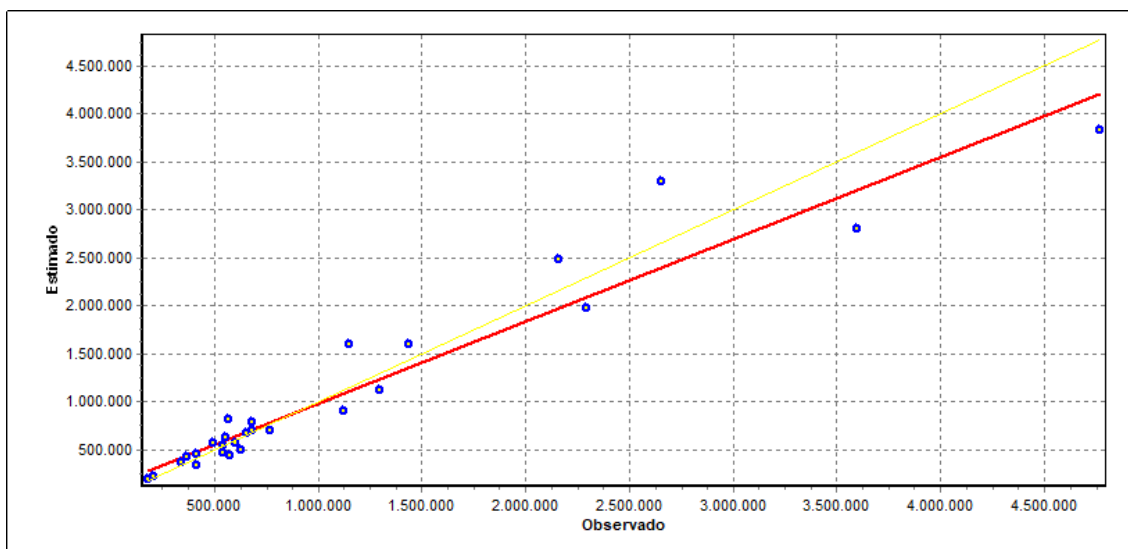


Figura 07: Gráfico do poder de predição do modelo.

Analisando-se este gráfico anterior e considerando todos os demais testes estatísticos realizados, conclui-se que a função de regressão encontrada reflete uma verdadeira situação de mercado para a variação do valor total na região do imóvel avaliando.

ANTONIO GUILHERME MENEZES BRAGA
 ENGENHEIRO CIVIL - CREA 0601341350
 ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO – REGISTRO 19.041
 Avenida Conselheiro Nébias nº 688 cj. 92 – Tel./Fax. (13) 3221-4595 - Santos - SP
 Email : ag.braga@uol.com.br

5.8 – Valor Básico Unitário – Cálculo

Para se obter o valor básico unitário do imóvel avaliando, deverá substituir no modelo encontrado os seguintes dados:

- Área Útil..... = 39,2925 m²
- Índice Padrão Depreciado..... = 0,5697
- Índice Fiscal..... = R\$ 2.398,00/m²

Substituindo-se os dados na função de regressão, tem-se:

$$V_u \text{ (mínimo)} = \text{R\$ } 4.567,05/\text{m}^2$$

$$V_u \text{ (médio)} = \text{R\$ } 5.054,01/\text{m}^2$$

$$V_u \text{ (máximo)} = \text{R\$ } 5.592,89/\text{m}^2$$

É importante esclarecer que no modelo avaliatório foi devidamente contemplada a influência da superestimativa dos valores em oferta.

Assim sendo, o valor final será da ordem de:

$$V_u = \text{R\$ } 5.054,01/\text{m}^2$$

ANTONIO GUILHERME MENEZES BRAGA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 0601341350
ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO – REGISTRO 19.041
Avenida Conselheiro Nébias nº 688 cj. 92 – Tel./Fax. (13) 3221-4595 - Santos - SP
Email : ag.braga@uol.com.br

5.9 – Valor do Imóvel

Portanto, o valor do imóvel será obtido conforme item 5.3. Sendo assim, tem-se:

$$V_I = 39,2925 \text{ m}^2 \times \text{R\$ } 5.054,01/\text{m}^2$$

$$V_I = \text{R\$ } 198.584,77$$

Ou arredondando-se ao limite de 1% (um por cento) permitido pela norma, teremos:

R\$ 198.000,00

(Cento e noventa e Oito Mil Reais)

Data Base: Junho/2.022

ANTONIO GUILHERME MENEZES BRAGA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 0601341350
ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO – REGISTRO 19.041
Avenida Conselheiro Nébias nº 688 cj. 92 – Tel./Fax. (13) 3221-4595 - Santos - SP
Email : ag.braga@uol.com.br

6ª) PARTE – COMENTÁRIOS FINAIS

A presente avaliação em razão do número de elementos pesquisados e pelo tratamento estatístico e de homogeneização, enquadra-se perfeitamente entre os níveis de fundamentação e precisão preconizados pela Norma NBR 14.653-2:2011 da ABNT.

Na aplicação do Método Comparativo Direto de Dados de Mercado, conforme item 9.2.1 da NBR 14.653-2:2011, o enquadramento geral do laudo é no Grau III de Fundamentação, conforme figura 08, a seguir.

Em função da amplitude do intervalo de confiança de 80% em torno do valor central da estimativa ter resultado inferior a 30% (20,30%), o trabalho se enquadra no Grau III de Precisão (figura 09).

ANTONIO GUILHERME MENEZES BRAGA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 0601341350
ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO – REGISTRO 19.041
Avenida Conselheiro Nébias nº 688 cj. 92 – Tel./Fax. (13) 3221-4595 - Santos - SP
Email : ag.braga@uol.com.br

Item	Descrição	Grau de Fundamentação			Pontuação
		III	II	I	
1	Caracterização do Imóvel Avaliando	Completa quanto a todas as variáveis analisadas	Completa quanto às variáveis utilizadas no modelo	Adoção de situação paradigma	3
2	Quantidade mínima de dados de mercado, efetivamente utilizados	6 (k+1), onde k é o número de variáveis independentes	4 (k+1), onde k é o número de variáveis independentes	3 (k+1), onde k é o número de variáveis independentes	3
3	Identificação dos dados de mercado	Apresentação de informações relativas a todos os dados e variáveis analisados na modelagem, com foto e características observadas no local pelo autor do laudo	Apresentação de informações relativas a todos os dados e variáveis analisados na modelagem	Apresentação de informações relativas aos dados e variáveis efetivamente utilizada no modelo	1
4	Extrapolação	Não admitida	Admitida para apenas uma variável, desde que: a) as medidas das características do imóvel avaliando não sejam superiores a 100% do limite amostral superior, nem inferiores à metade do limite amostral inferior; b) o valor estimado não ultrapasse 15% do valor calculado no limite da fronteira amostral, para a referida variável, em módulo	Admitida, desde que: a) as medidas das características do imóvel avaliando não sejam superiores a 100% do limite amostral superior, nem inferiores à metade do limite amostral inferior; b) o valor estimado não ultrapasse 20% do valor calculado no limite da fronteira amostral, para as referidas variáveis, de <i>per si</i> e simultaneamente, e em módulo	3
5	Nível de significância (somatório do valor das duas caudas) máximo para a rejeição da hipótese nula de cada regressor (teste bicaudal)	10%	20%	30%	3
6	Nível de significância máximo admitido para a rejeição da hipótese nula do modelo através do teste F de Snedecor	1%	2%	5%	3
TOTAL DE PONTOS					16

Graus	III	II	I	Obtido
Pontos mínimos	16	10	6	III
Itens obrigatórios	2, 4, 5 e 6 no Grau III e os demais no mínimo no Grau II	2, 4, 5 e 6 no mínimo no Grau II e os demais no mínimo no Grau I	Todos, no mínimo no grau I	III

ENQUADRAMENTO DA AVALIAÇÃO

Figura 08: Grau de Fundamentação para o Método Comparativo Direto de Dados de Mercado.

Descrição	Grau de Precisão			Pontuação
	III	II	I	
Amplitude do Intervalo de Confiança de 80% em torno da estimativa de tendência central	≤ 30%	≤ 40%	≤ 50%	III

Figura 09: Grau de Precisão Para o Método Comparativo Direto de Dados de Mercado.

ANTONIO GUILHERME MENEZES BRAGA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 0601341350
ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO – REGISTRO 19.041
Avenida Conselheiro Nébias nº 688 cj. 92 – Tel./Fax. (13) 3221-4595 - Santos - SP
Email : ag.braga@uol.com.br

7ª) PARTE - CONCLUSÃO

TEM-SE QUE O JUSTO VALOR DE MERCADO DO IMÓVEL SITUADO NA RUA PEDRO BORGES GONÇALVES, Nº 51, APARTAMENTO 26 – MUNICÍPIO DE SANTOS, ESTADO DE SÃO PAULO, VALOR BASE – JUNHO/2.022, É DE:

R\$ 198.000,00

(Cento e Noventa e Oito Mil Reais)

Data Base: Junho/2.022

ANTONIO GUILHERME MENEZES BRAGA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 0601341350
ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO – REGISTRO 19.041
Avenida Conselheiro Nébias nº 688 cj. 92 – Tel./Fax. (13) 3221-4595 - Santos - SP
Email : ag.braga@uol.com.br

8ª) PARTE - ENCERRAMENTO

Encerra-se o presente laudo, composto por 33 (trinta e três) folhas impressas somente no anverso, bem como as fotografias e demais documentos que fazem parte de anexos, e esta última folha datada e assinada pelo signatário.

Santos, 13 de junho de 2.022.



Eng °Antonio Guilherme Menezes Braga
CREA n° 0601341350/D
Membro Titular do IBAPE/SP n° 1.288
Diretor do IBAPE/SP 2019/2020
Diretor do Instituto de Engenharia de SP 2017/2019

ANTONIO GUILHERME MENEZES BRAGA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 0601341350
ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO – REGISTRO 19.041
Avenida Conselheiro Nébias nº 688 cj. 92 – Tel./Fax. (13) 3221-4595 - Santos - SP
Email : ag.braga@uol.com.br

9ª) PARTE – RELAÇÃO DE ANEXOS

I – RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

II – PESQUISA IMOBILIÁRIA

III – ANÁLISE ESTATÍSTICA

ANTONIO GUILHERME MENEZES BRAGA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 0601341350
ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO – REGISTRO 19.041
Avenida Conselheiro Nébias nº 688 cj. 92 – Tel./Fax. (13) 3221-4595 - Santos - SP
Email : ag.braga@uol.com.br

ANEXO I:

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

ANTONIO GUILHERME MENEZES BRAGA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 0601341350
ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO – REGISTRO 19.041
Avenida Conselheiro Nébias nº 688 cj. 92 – Tel./Fax. (13) 3221-4595 - Santos - SP
Email : ag.braga@uol.com.br

FOTO 1: Vista da fachada frontal do Edifício Bloco Delta.



ANTONIO GUILHERME MENEZES BRAGA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 0601341350
ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO – REGISTRO 19.041
Avenida Conselheiro Nébias nº 688 cj. 92 – Tel./Fax. (13) 3221-4595 - Santos - SP
Email : ag.braga@uol.com.br

FOTO 2: Idem foto anterior, por outro ângulo.



ANTONIO GUILHERME MENEZES BRAGA
 ENGENHEIRO CIVIL - CREA 0601341350
 ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO – REGISTRO 19.041
 Avenida Conselheiro Nébias nº 688 cj. 92 – Tel./Fax. (13) 3221-4595 - Santos - SP
 Email : ag.braga@uol.com.br

FOTO 3: Vista da sala-dormitório do imóvel avaliando.



FOTO 4: Nova vista da sala-dormitório do imóvel avaliando.



ANTONIO GUILHERME MENEZES BRAGA
 ENGENHEIRO CIVIL - CREA 0601341350
 ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO – REGISTRO 19.041
 Avenida Conselheiro Nébias nº 688 cj. 92 – Tel./Fax. (13) 3221-4595 - Santos - SP
 Email : ag.braga@uol.com.br

FOTO 5: Vista parcial da cozinha e da área de serviço do imóvel avaliando.



FOTO 6: Vista parcial do banheiro do imóvel avaliando.



ANTONIO GUILHERME MENEZES BRAGA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 0601341350
ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO – REGISTRO 19.041
Avenida Conselheiro Nébias nº 688 cj. 92 – Tel./Fax. (13) 3221-4595 - Santos - SP
Email : ag.braga@uol.com.br

FOTO 7: Idem foto anterior, por outro ângulo.



ANTONIO GUILHERME MENEZES BRAGA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 0601341350
ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO – REGISTRO 19.041
Avenida Conselheiro Nébias nº 688 cj. 92 – Tel./Fax. (13) 3221-4595 - Santos - SP
Email : ag.braga@uol.com.br

ANEXO II:

PESQUISA IMOBILIÁRIA

ANTONIO GUILHERME MENEZES BRAGA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 0601341350
ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO – REGISTRO 19.041
Avenida Conselheiro Nébias nº 688 cj. 92 – Tel./Fax. (13) 3221-4595 - Santos - SP
Email : ag.braga@uol.com.br

Dado			Endereço	Bairro	Informante	Telefone	Área Útil	Índice Padrão Dp	Índice Fiscal	Valor Total
1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Av. Barão de Feneado, nº 36	José Menino	Luiz Fernando Simões	(13) 99622-7080	82,00	0,3750	2.976,00	414.000,00
2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Rua Doutor Luis de Faria, 109	Gonzaca	Leonardo Andrade	(13) 99789-9983	140,00	0,7982	3.436,00	765.000,00
3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Rua Carlos de Campos, 18	Ponta da Praia	Luciana Glenda de Oliveira Silva	(13) 98157-2835	125,00	0,8696	3.352,00	652.500,00
4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Avenida dos Bancários, 121	Ponta da Praia	Eduardo Bergamini	(11) 99902-2835	109,00	0,8165	3.120,00	495.000,00
5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Rua João Pinho, 131	Bouqueirão	Alexandro JM	(13) 97417-7501	235,00	2,0806	3.736,00	2.160.000,00
6	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Rua Monsenhor Paula Rodrigues, 120	Vila Belmiro	Maranoone Imóveis	(13) 97414-8228	82,00	1,6147	1.705,00	603.000,00
7	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Avenida Senador Pinheiro Machado, 960	José Menino	Ricardo Castalani	(13) 98112-0612	84,00	1,3327	2.696,00	553.500,00
8	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Rua Santa Catarina, nº 194	José Menino	Priscila Medeiros	(13) 99665-8595	87,00	1,6147	2.759,00	684.000,00
9	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Rua Almirante Barroso, 25	Campo Grande	Leocoldo Marques Goncalves	(13) 97407-9031/99754-7840	80,00	0,9841	1.705,00	342.000,00
10	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Rua Doutor Artur Porchat de Assis, 30	Bouqueirão	Ana Boldrin	(13) 3284-3730/99766-7733	113,00	1,0727	5.181,00	567.000,00
11	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Avenida Doutor Bernardino de Campos, 393	Campo Grande	Eduard Oliveira	(13) 99706-9302	67,00	1,4180	2.400,00	540.000,00
12	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Rua José Caballero, 60	Gonzaca	SLVB Empreendimentos Imobiliários	(13) 98131-1001/98123-0616	82,00	1,2863	4.040,00	684.000,00
13	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Rua Galeão Carvalhal, nº 06	Gonzaca	Marcelo Medeiros	(13) 99786-5332	98,00	0,4684	5.473,00	630.000,00
14	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Rua Doutor Artur Porchat de Assis, 42	Bouqueirão	Tahiana Leon	(13) 98159-1289	90,00	0,4911	5.181,00	540.000,00
15	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Rua Monsenhor Paula Rodrigues, 129	Vila Belmiro	Irene Guilherme Gomes	(13) 99107-6342/97401-8460	70,00	1,4168	1.705,00	414.000,00
16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Rua Professor Paulo Augusto Bueno Wolf, 3	Ponta da Praia	Jorge Couto	(13) 99162-8223	68,00	1,3174	1.842,00	576.000,00
17	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Rua Frei Francisco Sampaio, 231	Embaré	Marcelo Mittello	(13) 3301-0877/99717-6728	103,00	0,7417	2.035,00	369.000,00
18	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Avenida Doutor Estácio Pessoa, 481	Aparecida	Proprietário	(13) 99721-2274	324,00	2,4173	3.480,00	4.770.000,00
19	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Rua Machado de Assis, 434	Bouqueirão	João Fortunato	(13) 99760-9192	109,00	1,7653	3.383,00	1.296.000,00
20	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Rua Doutor Luis de Faria, 105	Gonzaca	Jorge Pires de Camargo	(13) 99669-2246	170,00	0,9679	3.436,00	1.125.000,00
21	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Avenida Almirante Cochrane, 108	Aparecida	Karla Fernandes	(11) 97500-2912	165,00	2,2814	2.776,00	2.295.000,00
22	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	R. Tolentino Flaujeiras, 60	Gonzaca	Haus Adência Imobiliária	(11) 99755-8555	318,00	1,1158	3.736,00	1.152.000,00
23	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Av Washington Luiz, 508	Gonzaca	ImobSantos Empreendimentos Imobiliários	(13) 3284-0013	170,00	1,5855	6.019,00	1.440.000,00
24	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Rua General Rondom, nº 40	Aparecida	Corretor de Plantação	(13) 99206-9621	255,00	2,4451	3.480,00	2.655.000,00
25	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Av. Bartolomeu de Gusmão, nº 116	Aparecida	Síndico	-	290,00	1,8943	5.326,00	3.600.000,00
26	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Av. Bartolomeu de Gusmão, nº 46	Embaré	Carlos Imóveis	(13) 98226-8002/99133-9816	30,00	0,2725	6.063,00	179.100,00
27	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Rua Pedro Borges Goncalves, nº 51	José Menino	Chave Santos Imóveis	(13) 3227-3467/99131-9906	45,00	0,5697	2.398,00	207.000,00

ANTONIO GUILHERME MENEZES BRAGA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 0601341350
ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO – REGISTRO 19.041
Avenida Conselheiro Nébias nº 688 cj. 92 – Tel./Fax. (13) 3221-4595 - Santos - SP
Email : ag.braga@uol.com.br

ANEXO III:

ANÁLISE ESTATÍSTICA

ANTONIO GUILHERME MENEZES BRAGA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 0601341350
ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO – REGISTRO 19.041
Avenida Conselheiro Nébias nº 688 cj. 92 – Tel./Fax. (13) 3221-4595 - Santos - SP
Email : ag.braga@uol.com.br

Informações Complementares:

Variáveis e dados do modelo	Quant.
Total de variáveis:	4
Variáveis utilizadas no modelo:	4
Total de dados:	27
Dados utilizados no modelo:	27

Estatísticas:

Estatísticas do modelo	Valor
Coefficiente de correlação:	0,9754295 / 0,9581497
Coefficiente de determinação:	0,9514628
Fisher - Snedecor:	150,29
Significância do modelo (%):	0,01

Normalidade dos resíduos:

Distribuição dos resíduos	Curva Normal	Modelo
Resíduos situados entre -1σ e $+1\sigma$	68%	66%
Resíduos situados entre $-1,64\sigma$ e $+1,64\sigma$	90%	92%
Resíduos situados entre $-1,96\sigma$ e $+1,96\sigma$	95%	100%

Outliers do modelo de regressão:

Quantidade de outliers:	0
% de outliers:	0,00%

Testes de Hipóteses:

Variáveis	Transf.	t Obs.	Sig.(%)
Área Útil	$\ln(x)$	7,78	0,01
Índice Padrão Dp	x	8,36	0,01
Índice Fiscal	$1/x$	-3,80	0,09
Valor Total	$\ln(y)$	22,40	0,01

ANTONIO GUILHERME MENEZES BRAGA
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 0601341350
ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO – REGISTRO 19.041
Avenida Conselheiro Nébias nº 688 cj. 92 – Tel./Fax. (13) 3221-4595 - Santos - SP
Email : ag.braga@uol.com.br

Equação de regressão:

$$\ln(\text{Valor Total}) = +9,741890384 + 0,714264117 * \ln(\text{Área Útil}) + 0,6793136604 * \text{Índice Padrão Dp} - 1236,816779 / \text{Índice Fiscal}$$

Correlações Parciais:

Correlações parciais para Área Útil	Isoladas	Influência
Índice Padrão Dp	0,61	0,56
Índice Fiscal	-0,34	0,33
Valor Total	0,90	0,85

Correlações parciais para Índice Padrão Dp	Isoladas	Influência
Índice Fiscal	0,06	0,68
Valor Total	0,82	0,87

Correlações parciais para Índice Fiscal	Isoladas	Influência
Valor Total	-0,34	0,62

Dados para a projeção de valores:

- Área Útil = 39,29
- Índice Padrão Dp = 0,5697
- Índice Fiscal = 2.398,00

Valores da Moda para Nível de Confiança de 80%

- Valor Unitário
 - Mínimo = 4.567,05
 - Médio = 5.054,01
 - Máximo = 5.592,89
- Valor Total
 - Mínimo (9,64%) = 179.450,93
 - Médio = 198.584,77
 - Máximo (10,66%) = 219.758,73