

LAUDO DE AVALIAÇÃO DE IMÓVEL

PARECER TÉCNICO DE AVALIAÇÃO MERCADOLÓGICA

Conforme Lei nº 6530/78, Resolução COFECI nº 1066/07 e Ato Normativo COFECI
nº 001/11

AVALIAÇÃO DE CASA (JAB_C – 0807/23)

SOLICITANTE: Excelentíssimo Juiz de Direito Dr. Celso Lourenço Morgado - 39ª
Vara Cível / Fórum João Mendes – São Paulo - SP

LOCALIDADE: Rua Jacira, 95 – Indianópolis - São Paulo – SP

DATA BASE: Setembro/2023

Perito Avaliador: José Afonso Balogh



1) CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES

1.1) Exequente:

Adam Administração de Bens Ltda.

1.2) Executado:

R & B Comércio e Distribuição Ltda e outro

1.3) Proprietário:

Carlos Alberto Baldan

1.4) Ação:

Execução de Título Extrajudicial - Espécies de Títulos de Crédito

1.5) Processo:

Nº 0131917-22.2012.8.26.0100

1.6) Objetivo:

Constitui objetivo do presente trabalho a determinação do justo valor de mercado do imóvel abaixo especificado, dentro da finalidade indicada:

► **Tipo:** Casa;

► **Endereço:** Rua Jacira, 95;

► **Local:** Indianópolis;

► **Município:** São Paulo - SP;

► **Finalidade:** Atendimento ao Processo retromencionado, objetivando a apuração do valor de venda de Casa Residencial.



1.7) Da Competência:

O subscritor está inscrito no CRECI – Conselho Regional de Corretores de Imóveis, 2ª Região, sob número **231.715** e no Cadastro Nacional de Avaliadores de Imóveis do COFECI sob o número **36243**, possuidor de Certificados de Cursos de Avaliações Imobiliárias, Inferência Estatística para Avaliação Imobiliária, Avaliação de Bens Imóveis com Foco no Método Evolutivo, Perito Judicial, etc, que lhe confere comprovada especialização na matéria.

A competência legal do Corretor de Imóveis em elaborar e assinar o PTAM (Parecer Técnico de Avaliação Mercadológica), decorre da Lei 6.530/78, artigo XX, consolidado pela decisão da 7ª Turma do Tribunal Regional Federal da 1ª Região – Distrito Federal. O TRF/DF emitiu o acórdão nº 200734000105910 em 29 de junho de 2010, negando provimento ao recurso de Apelação Cível do CONFEA (Conselho Federal de Engenharia e Arquitetura) do IBAPE (Instituto, Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia) em face ao COFECI (Conselho Federal de Corretores de Imóveis), confirmando a competência legal do Corretor de Imóveis em avaliar imóveis.

Desta forma, o Corretor de Imóveis está autorizado a elaborar Pareceres Técnicos, particulares ou judiciais, para fins de valores para comercialização.

1.8) Atividades Básicas:

Compreendem as etapas desenvolvidas durante a realização do presente trabalho avaliatório:

- ▶ Vistoria
- ▶ Diagnóstico do mercado.
- ▶ Coleta de dados
- ▶ Escolha e justificativa da metodologia e critérios de avaliação.
- ▶ Cálculo do valor do imóvel.



► Considerações finais e conclusão.

1.9) Conceito de valor:

Entende-se como valor de mercado, a expressão monetária do bem, à data de referência da avaliação, numa situação em que as partes, conhecedoras das possibilidades de seu uso e envolvidas em sua transação, não estejam compelidas à negociação.

O referencial adotado nesta avaliação encontra respaldo na NBR-14.653-1 da ABNT (Norma Brasileira para Avaliação de Bens – Parte 1: Procedimentos Gerais), onde, no seu item 3.1.47, preceitua:

“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.”

Esse valor corresponde também ao preço que se definiria em um mercado de concorrência adequada, caracterizado pelas seguintes premissas:

- homogeneidade dos bens levados a mercado;
- número elevado de compradores e vendedores de tal sorte que não possam individualmente ou em grupos, alterar o mercado;
- inexistência de influências externas;
- racionalidade dos participantes e conhecimento absoluto de todos sobre o bem, o mercado e as tendências deste;
- perfeita mobilidade de fatores e de participantes, oferecendo liquidez com liberdade plena de entrada e saída do mercado.

De acordo com a União Panamericana de Associações de Avaliação (UPAV):



1. O valor de um bem depende da finalidade da avaliação e da definição aplicável para o caso específico em análise, no momento estabelecido para o trabalho avaliatório.

2. A União Panamericana das Associações de Avaliações (UPAV) adota a definição contida na Norma IVS-1:

“5.2 – Valor de Mercado – a quantia estimada pela qual um bem poderia ser negociado na data da avaliação, entre um comprador disposto a comprar e um vendedor disposto a vender, em uma transação livre, através de comercialização adequada, em que as partes tenham agido com informação suficiente, de maneira prudente e sem coação.”

1.10) Condições e limitações:

Este parecer técnico avaliatório segue as condições e limitações abaixo relacionadas:

► Neste trabalho computamos como corretos os elementos documentais consultados e as informações prestadas por terceiros, de boa fé e confiáveis.

► O trabalho apresentado e os resultados finais são válidos apenas para a sequência metodológica apresentada, sendo vedada a utilização deste parecer em conexão com qualquer outro.

► A responsabilidade técnica pelo presente trabalho encontra-se explicitada na legislação que disciplina o exercício da profissão, bem como em regulamentos elaborados pelo respectivo conselho profissional.

► Por fugir à finalidade principal deste trabalho, dispensamos considerações legais de mérito, concernentes a títulos, invasões, hipotecas, superposição de divisas etc., providências estas que consideramos de caráter jurídico.



1.11) Vistoria:

O imóvel foi vistoriado por este subscritor em companhia do Sr. Carlos Alberto (contato telefônico 11 - 94205-0707), morador/proprietário, no dia 28/08/2023, no período da manhã, sendo realizada medição da Área Construída, bem como analisado o estado de conservação e padrão construtivo do imóvel.

1.11.1) Medições realizadas

Consta da Certidão de Dados Cadastrais do Imóvel – IPTU 2023 (Anexo 4), Área Total do imóvel com 298 m² e Área Construída com 277 m²..

Nas medições realizadas, obtivemos:

→ Área Construída: 275,37 m² (variável utilizada no modelo de regressão)

Cômodo	Area (m ²)
Garagem	50,81
Escritório	10,70
Lavabo	2,69
Sala de Estar	22,48
Sala de Jantar	13,79
Sala de Almoço	13,58
Cozinha	12,41
Quarto 1	15,79
Quarto 2 – Suíte	19,09
Quarto 3	12,39
Quarto 4 – Suíte com Closet	29,84
Rouparia	3,23
Banheiro Piso Superior	4,99
Banheiro de Serviço	1,95
Lavanderia	5,93
Atelier de Cozinha	7,55
Área de Lazer (Churrasqueira / Forno de Pizza)	14,16
Hall/Corredores/Escada de Acesso	34,00
Área Total Construída	275,37



1.12) Diagnóstico de Mercado:

O diagnóstico ponderou o Mercado Imobiliário do Município de São Paulo. O balanço do setor imobiliário, entre Janeiro e Agosto/2023, confirmou gradual aumento nas transações de compra e venda de imóveis residenciais, sugerindo sensível melhora na liquidez comercial. Em se tratando de comercialização de imóveis usados, estudos realizados, pelo Creci São Paulo – Conselho Regional de Corretores de Imóveis, os meses entre abril e maio, apontam, comparado ao período anterior, aumento de 7,46% nos contratos de vendas efetivamente fechados pelas imobiliárias.

O Secovi São Paulo – sindicato que congrega empresas do ramo de comercialização, administração, construção e incorporação de imóveis, destaca, em julho 2023, a Zona Sul de São Paulo, como a região que liderou: nos lançamentos com 48% (2.007 unidades), nas vendas com 35% (2.049 unidades) e na oferta com 35% (21.548 unidades).

Do exposto, nos termos do imóvel aqui avaliado, localizado em Indianópolis, zona sul, constatou-se que a região apresenta expressiva quantidade de imóveis residenciais (casas) à venda, em paralelo com vários empreendimentos em fase de lançamento ou construção, de tal forma que o mercado imobiliário apresenta: Performance de Comportamento Bom, Níveis de Ofertas de Comportamento Alto e Liquidez de Comportamento Normal.

Considerando ainda, enfoque na região no qual o imóvel avaliando está inserido, conclui-se que os comportamentos retromencionados se devem principalmente pelas características do entorno do imóvel, isto é, ao lado da Linha Eucalipto do Metrô, a aproximadamente 80 metros do Shopping Ibirapuera, próximo a eixos de mobilidade urbana, transportes coletivos, hospitais etc. Além do que, tais especificidades são potencializadas pelas características econômicas da Cidade de São Paulo, maior região metropolitana do país, mercado que concentra a maior movimentação imobiliária do território nacional, região que reflete grande demanda por



moradias e oportunidades de negócios imobiliário e, desta forma, diferencia-se do comportamento da macroeconomia em termos de performance, nível de oferta e liquidez.

2) METODOLOGIA E CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

2.1) Método comparativo direto de dados de mercado:

A metodologia adotada para determinação do valor foi através do Método Comparativo Direto de Dados de Mercado, nos termos do item 7.2.1 da NBR-14.653-1 (Norma Brasileira para Avaliação de Bens – Parte 1: Procedimentos Gerais), onde encontramos a seguinte definição:

*"7.2.1 Método comparativo direto de dados de mercado
Identifica o valor de mercado do bem por meio de tratamento técnico dos atributos dos elementos comparáveis, constituintes da amostra."*

Este método é aquele que define o valor através da comparação com dados de mercado assemelhados quanto às características intrínsecas e extrínsecas. As características e os atributos dos dados pesquisados que exercem influência na formação dos preços e conseqüentemente, no valor, devem ser ponderados por homogeneização ou por inferência estatística, respeitados os níveis de fundamentação e precisão definidos em Norma. É condição fundamental para aplicação deste método a existência de um conjunto de dados que possa ser tomado, estatisticamente, como amostra do mercado imobiliário.

2.2) Especificação da avaliação:

A NBR-14.653-1 (Norma Brasileira para Avaliação de Bens - Parte 1: Procedimentos Gerais) em seu item 8, determina que uma avaliação será especificada em decorrência de prazos demandados, recursos despendidos, disponibilidade de dados de mercado e natureza do tratamento a ser empregado, tudo isto relativo a fundamentação e precisão, assim definidos:



“A fundamentação será função do aprofundamento do trabalho avaliatório, com o envolvimento da seleção da metodologia em razão da confiabilidade, qualidade e quantidade dos dados amostrais disponíveis.

A precisão será estabelecida quando for possível medir o grau de certeza e o nível de erro tolerável numa avaliação. Depende da natureza do bem, do objetivo da avaliação, da conjuntura de mercado, da abrangência alcançada na coleta de dados (quantidade, qualidade e natureza), da metodologia e dos instrumentos utilizados.”

Os graus de fundamentação e precisão foram definidos na NBR-14.653-2 (Norma Brasileira para Avaliação de Bens - Parte 2: Imóveis Urbanos), a seguir reproduzidos:

Método Comparativo:

“9.2.1 O grau de fundamentação, no caso de utilização de modelos de regressão linear, deve ser determinado conforme a Tabela 1.

Tabela 1 – Grau de fundamentação no caso de utilização de modelos de regressão linear

Item	Descrição	Grau	Grau	Grau	Pontos obtidos
		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	
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	Identificação dos dados de mercado	Apresentação de informações relativas a todos os dados e variáveis analisados na modelagem, com foto e características conferidas 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 utilizados no modelo	
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	Admitida, desde que: a) as medidas das características do imóvel avaliando não sejam superiores a 100 % do limite amostral superior, nem inferiores à	



			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	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 per si e simultaneamente, e em módulo	
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%	
6	Nível de significância máximo admitido para a rejeição da hipótese nula do modelo através do teste F de Snedecor	1%	2%	5%	

9.2.1.2 É permitido ao engenheiro de avaliações fazer ajustes prévios nos atributos dos dados de mercado, sem prejuízo do grau de fundamentação, desde que devidamente justificados, em casos semelhantes aos seguintes:

- a) conversão de valores a prazo em valores à vista, com taxas de desconto praticadas no mercado na data de referência da avaliação;
- b) conversão de valores para moeda nacional na data de referência da avaliação;
- c) conversão de áreas reais de construção em áreas equivalentes, desde que com base em coeficientes publicados ou inferidos no mercado;
- d) incorporação de luvas ao aluguel, com a consideração do prazo remanescente do contrato e taxas de desconto praticadas no mercado financeiro.

9.2.1.3 É permitida a utilização de tratamento prévio dos preços observados, limitado a um único fator de homogeneização, desde que fundamentado conforme 8.2.1.4.2, sem prejuízo dos ajustes citados em 9.2.1.1

9.2.1.4 Recomenda-se a não extrapolação de variáveis que presumivelmente explicariam a variação dos preços e que não foram contempladas no modelo, especialmente quando o campo de arbítrio não for suficiente para as compensações necessárias na estimativa de valor.



9.2.1.5 O engenheiro de avaliações deve analisar o modelo, com a verificação da coerência da variação das variáveis em relação ao mercado, bem como exame de suas elasticidades em torno do ponto de estimação.

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

- a) na Tabela 1, identificam-se três campos (graus III, II e I) e seis itens;
- b) o atendimento a cada exigência do grau I terá um ponto; do grau II, dois pontos; e do grau III, três pontos;
- c) o enquadramento global do laudo quanto à fundamentação deve considerar a soma de pontos obtidos para o conjunto de itens, atendendo à Tabela 2.

9.2.1.6.1 No caso de amostras homogêneas, será adotada a Tabela 1, com as seguintes particularidades:

- a) serão admitidos aos itens 3 e 4 apenas no Grau III, de forma a ficar caracterizada a homogeneidade ;
- b) será atribuído o Grau III para os itens 5 e 6, por ser nulo o modelo de regressão.

Tabela 2 – Enquadramento do laudo segundo seu grau de fundamentação no caso de utilização de modelos de regressão linear

Graus	III	II	I
Pontos Mínimos	16	10	6
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

9.2.3 Grau de precisão conforme a Tabela 5.

Tabela 5 - Grau de precisão no caso de utilização de modelos de regressão linear

Descrição	Grau		
	III	II	I
Amplitude do intervalo de confiança de 80% em torno da estimativa de tendência central	$\leq 30\%$	$\leq 40\%$	$\leq 50\%$



Nota: Quando a amplitude do intervalo de confiança ultrapassar 50%, não há classificação do resultado quanto à precisão e é necessária justificativa com base no diagnóstico de mercado.

2.3) Aproveitamento eficiente:

O princípio que norteou o trabalho avaliatório é o do aproveitamento eficiente, determinado por análise do mercado imobiliário, cujo conceito encontra-se assim definido na NBR-14.653-2 da ABNT:

"Aquele recomendável e tecnicamente possível para o local, numa data de referência, observada a tendência mercadológica nas circunvizinhanças, entre os diversos usos permitidos pela legislação pertinente".

3) DESCRIÇÃO DO OBJETO

3.1) Residência Unifamiliar

3.1.1) Localização:

O posicionamento do imóvel no contexto urbano possui as seguintes características:

- ▶ Logradouro frontal: Rua Jacira, 95;
- ▶ Logradouro fundos: Rua Luiz Brandão;
- ▶ Bairro: Indianópolis;
- ▶ Referência principal: Av. Ibirapuera.

]



3.1.2) Acesso:

Tratando-se de imóveis situados em região urbanizada, o acesso é muito facilitado, por diversas vias de bom gabarito viário, destacando-se as seguintes:

- ▶ Av. Ibirapuera;
- ▶ Av. dos Bandeirantes;
- ▶ Av. Santo Amaro.

3.1.3) Tipo de ocupação circunvizinha:

A região é ocupada predominantemente por construções e padrões construtivos abaixo classificados:

- ▶ Tipo de imóvel: Residencial;
- ▶ Padrão Construtivo: Alto.

3.1.4) Infraestrutura urbana:

O local onde está situado o imóvel avaliando é dotado dos seguintes melhoramentos, serviços públicos e equipamentos comunitários: pavimentação da via pública, drenagem superficial, passeio e meio-fio, rede de água potável, rede de energia elétrica, rede telefônica, iluminação pública, arborização, transporte coletivo, coleta de lixo, entrega postal, escolas públicas, particulares, hospitais etc.

3.1.5) Características físicas:

- ▶ Frente : Rua Jacira, 95;
- ▶ Fundos: Rua Luiz Brandão;



- ▶ Bairro Indianópolis;
- ▶ Confrontações:
 - do lado direito com o imóvel comercial de esquina, nº 3312 (Av. Ibirapuera);
 - do lado esquerdo com imóvel residencial nº 85 (Rua Jacira)
- ▶ Matrícula: 167.746 –14º Cartório de Registro de Imóveis

Sobre o Terreno

Frente	10 metros
Fundos	29,8 metros
Área Total	298 metros
Área Construída	275,37 m ²
Topografia	Plano
Posição	No início da quadra
Posição em relação a rua	Mesmo Nível
Formato	Retangular
Solo Superficial	Seco

Sobre a Edificação

Aspecto Geral	Ótimo
Padrão de Acabamento	Alto
Revestimento da Fachada	Portões de Ferro
Esquadrias das Portas	Madeira / Alumínio
Esquadrias das Janelas	Alumínio



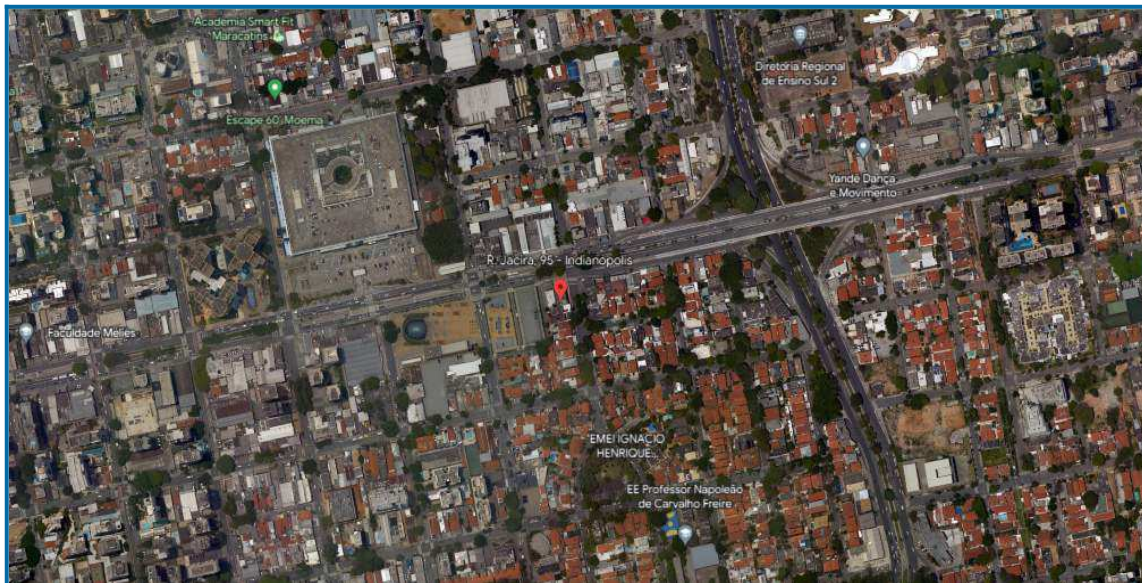
O imóvel apresenta ótimo estado de conservação e alto padrão de acabamento. Destaca-se os materiais empregados na instalação de pisos, paredes e esquadrias. O imóvel possui ainda: ar-condicionado nos dormitórios, banheira de hidromassagem, miniadega, armários de ferramenta em alvenaria e sistema de aquecimento solar.

As características construtivas do imóvel, no que se refere aos seus aspectos quantitativos e qualitativos, são as seguintes:

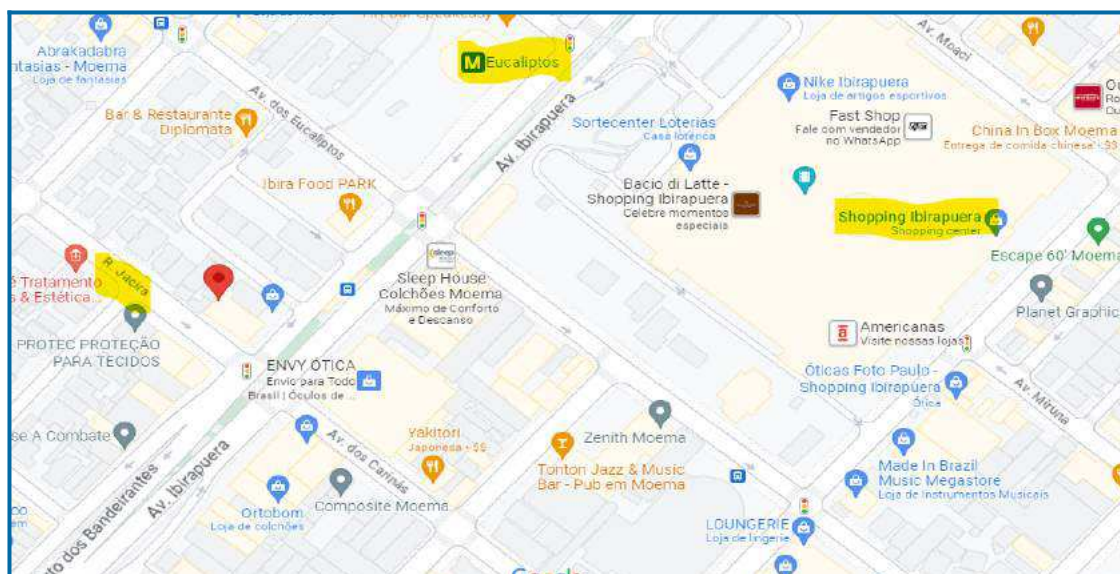
Cômodo	Piso	Parede	Acabamento da Parede / Estado	Teto
Garagem	Cerâmico	Alvenaria	Pintura/Regular	Laje
Escritório	Taco Peroba Rosa	Alvenaria	Pintura/Bom	Laje/Moldura em Gesso
Lavabo	Cerâmico	Alvenaria	Pintura/Bom	Laje/Moldura em Gesso
Sala de Estar	Taco Peroba Rosa	Alvenaria	Pintura/Bom	Laje/Acabamento Sanca
Sala de Jantar	Taco Peroba Rosa	Alvenaria	Pintura/Bom	Laje/Acabamento Sanca
Sala de Almoço	Taco Peroba Rosa	Alvenaria	Pintura/Bom	Laje/Moldura em Gesso
Cozinha	Cerâmico	Alvenaria	Revestimento Cerâmico	Laje/Moldura em Gesso
Quarto 1	Carpete de Madeira	Alvenaria	Pintura/Bom	Laje
Quarto 2	Carpete de Madeira	Alvenaria	Pintura/Bom	Laje
Quarto 2 (Banheiro)	Cerâmico	Alvenaria	Revestimento Cerâmico	Laje/Moldura em Gesso
Quarto 3	Carpete de Madeira	Alvenaria	Pintura/Bom	Laje
Quarto 4	Carpete de Madeira	Alvenaria	Pintura/Bom	Laje
Quarto 4 (Banheiro)	Cerâmico	Alvenaria	Revestimento Cerâmico	Laje/Moldura em Gesso
Quarto 4 (Closet)	Carpete de Madeira	Alvenaria	Pintura/Bom	Laje
Rouparia	Carpete de Madeira	Alvenaria	Pintura/Bom	Laje
Banheiro Piso Superior	Cerâmico	Alvenaria	Revestimento Cerâmico	Laje/Moldura em Gesso
Banheiro de Serviço	Cerâmico	Alvenaria	Revestimento Cerâmico	Laje/Moldura em Gesso
Lavanderia	Cerâmico	Alvenaria	Revestimento Cerâmico	Laje/Moldura em Gesso
Atelier de Cozinha	Cerâmico	Alvenaria	Revestimento Cerâmico	Laje
Área de Lazer (Churrasqueira / Forno de Pizza)	Cerâmico	Alvenaria	Pintura/Bom	Telha Cerâmica
Halls e Corredores de Acesso	Carpete de Madeira	Alvenaria	Pintura/Bom	Laje/Moldura em Gesso
Escadas	Mármore Travertino	Alvenaria	Pintura/Bom	Laje
Terraço	Cerâmico	Alvenaria	Pintura/Bom	x-x
Quintal	Cerâmico	Alvenaria	Pintura/Bom	x-x
Jardim	x-x	Alvenaria	Pintura/Bom	x-x



Para melhor visualização da situação descrita juntamos a este trabalho um conjunto de fotografias do imóvel (ANEXO 1), bem como foto aérea da região.



Fonte: Google Earth, acesso em 25/09/2023 às 16:46 hs.



Fonte: Google Maps, acesso em 25/09/2023 às 16:59 hs.



4) DETERMINAÇÃO DO VALOR DE MERCADO

4.1) Análise de regressão:

A análise de regressão consiste na aplicação de métodos matemáticos e estatísticos para interpretar o comportamento das variáveis que influenciam na formação do valor, ou seja, como as variáveis independentes atuam na determinação da variável dependente.

No caso avaliatório, a inferência estatística permite o estudo do comportamento de uma variável (dependente) em relação às outras (independentes), responsáveis pela sua formação, que podem ser de natureza quantitativa (área, frente, etc.) ou qualitativa (padrão de acabamento, estado de conservação etc.).

Através desta análise, busca-se a orientação de como cada atributo está influenciando na formação do valor, podendo concluir se os atributos testados são ou não importantes na formação do valor, como se comportam na composição do modelo e o seu grau de confiabilidade.

4.2) Coleta de dados:

É o pilar de qualquer avaliação, pois compreende a etapa inicial, onde serão levantados dados relativos a imóveis com características semelhantes ao avaliando, cujos tratamentos seguintes fornecerão estrutura técnica ao Laudo de Avaliação.

Para uma melhor comparação entre todos os elementos da amostra, foi realizada uma pesquisa seletiva, onde todos os imóveis semelhantes ao avaliando são casas usadas, localizadas em região próxima, fazendo um recorte bem representativo da oferta local de imóveis à venda.



4.3) Processamento e análise dos dados:

O valor de um imóvel, quer para locação, quer para venda, se forma a partir da combinação de alguns fatores ou variáveis influenciantes, que concorrem de modo mais ou menos significativo na composição do valor, exigindo atenção especial quanto à sua importância.

Neste caso, após a coleta de informações e análise dos dados pesquisados, realizamos estudos das seguintes variáveis:

► **Valor/M²:** é o elemento procurado, a incógnita da avaliação, é a variável que recebe influência das demais, razão pela qual é denominada variável dependente, sendo as outras chamadas variáveis independentes. Amplitude da amostra aproveitada:

De R\$ 5.000,00/m² a R\$ 17.676,77/m²

► **ÁREA Construída (M²)** variável independente, de natureza quantitativa, relativa à medida da área construída dos imóveis pesquisados em metros quadrados. Amplitude da amostra aproveitada:

De 129,00 m² a 433,00 m²

► **DORMITÓRIOS:** variável independente, de natureza quantitativa, que caracteriza o número de quartos de cada elemento.

► **TOTAL VAGAS:** variável independente, de natureza quantitativa, que caracteriza o número de vagas de garagem de cada elemento.



► **Padrão de Acabamento: (1-3)** variável independente, tipo código alocado, que caracteriza o padrão de acabamento de cada elemento da amostra, convencionando-se:

1 = regular;

2 = alto e

3 = muito alto .

Estas variáveis foram então tabuladas em planilha, onde o valor (variável dependente) de cada um dos elementos pesquisados foi relacionado juntamente a suas variáveis independentes, anteriormente descritas. Dos 23 registros da pesquisa, 20 foram efetivamente aproveitados na inferência.

A listagem completa e detalhada dos itens levantados na pesquisa encontra-se no ANEXO 2.

4.4) Modelo de melhor ajuste:

Em seguida, foi realizada a operacionalização dos dados, através do **INFER-32** (software utilizado para aplicação de estatísticas avançadas, voltadas à avaliação imobiliária), onde encontrou-se a curva que apresentou o melhor ajuste do modelo, ou seja, aquela que melhor representou o conjunto de pontos (ou dados) pesquisados, sendo:

► Casa Rua Jacira, 35 – Bairro Indianópolis

$$[\text{Valor_R\$}/\text{M}^2] = 19272 - 28,054 \times [\text{Area_Construida}] - 9568,0 / [\text{Dormitorio}] - 8674,7 / [\text{Vaga}] + 2082,5 \times [\text{Padrao_Acabamento}]$$



4.5) Tratamento estatístico da amostra:

Em função da especificação da avaliação, os dados amostrais obtidos no processo avaliatório tiveram tratamento de ajustes para serem levados à formação do valor, através da estatística inferencial.

As diversas fases do estudo realizado serão detalhadas a seguir, com o objetivo de explicar de forma simplificada os cálculos realizados e os resultados obtidos.

♦ Coeficiente de correlação (r):

É uma medida estatística, que varia de -1 a +1, embora não seja obrigatória por Norma, oferece indicação sobre a escolha dos diversos modelos testados.

Nas situações em que o coeficiente de correlação (r) aproxima-se de +1 ou -1, observa-se um maior agrupamento em torno da curva testada, sendo que a bibliografia técnica sugere os seguintes parâmetros indicativos:

Valor de r	Correlação
0	nula
entre 0 e 0,30	Fraca
entre 0,30 e 0,60	Média
entre 0,60 e 0,90	Forte
entre 0,90 e 0,99	Fortíssima
1	Perfeita

O cálculo do valor do coeficiente de correlação (r), nos levou ao seguinte valor para o modelo escolhido:

$$\underline{r = 0,8711 \text{ ou } 87,11 \%}$$



◆ Coeficiente de determinação (r^2):

Como a própria representação indica, o coeficiente de determinação é o quadrado do coeficiente de correlação (r), por exemplo, se o valor do r calculado é igual a 0,93, então o coeficiente de determinação será igual a 0,82.

Esta medida é muito importante, pois fornece o percentual explicado do resultado das variáveis testadas, ou seja, na hipótese sugerida acima, significa que 82% do resultado é explicado pelas variáveis adotadas, enquanto os outros 18% indicam a existência de outras variáveis não testadas ou algum erro amostral.

Em nosso estudo, teremos:

$$\underline{r^2 = 0,7589 \text{ ou } 75.89 \%}$$

◆ Análise de variância:

A análise de variância, encontra-se na memória de cálculo juntada ao ANEXO 3, indica a significância do modelo, que deve ter um valor tanto menor quanto maior for o grau de fundamentação (1%, 5%, ou 10%), representando uma confiabilidade mínima de 99%, 95% ou 90%, respectivamente.

Esta análise é feita com a utilização da Tabela de Snedecor, onde obtém-se o F_{tab} (abscissa tabelada), que deverá ter valor inferior que a F_{cal} (abscissa calculada no modelo de regressão) para que seja aceita a equação como representativa.

Fonte de erro	Soma dos quadrados	Graus de liberdade	Quadrados médios	F calculado
Regressão	1,2254x10 ⁸	4	3,0636x10 ⁷	11,80
Residual	3,8933x10 ⁷	15	2,5955x10 ⁶	
Total	1,6148x10⁸	19	8,4990x10⁶	



♦ Significância dos regressores:

Além da significância geral do modelo, há que se analisar os regressores, verificando sua consistência e importância na inferência. Esta análise pode ser feita pela distribuição "t" de Student.

Coefficiente t de Student: $t(\text{crítico}) = 1,0735$

Variável	Coefficiente	t Calculado	Significância	Aceito
Area_Construida	b1	-6,457	$1,1 \times 10^{-30}\%$	Sim
Dormitorio	b2	-1,714	11%	Sim
Vaga	b3	-3,200	0,6%	Sim
Padrao_Acabamento	b4	5,138	$1,2 \times 10^{-20}\%$	Sim

Os coeficientes são importantes na formação do modelo.

A comparação dos valores de t calculado com o t (crítico), permite concluir sobre a importância das variáveis na formação do modelo.

O t (crítico) máximo, é aquele cuja significância máxima será tanto menor quanto maior for o grau de fundamentação, o que nos indica que os dados escolhidos são importantes na formação do modelo.

♦ Verificação de homocedasticidade:

O gráfico de resíduos x valor estimado, encontra-se na memória de cálculo juntada ao ANEXO 3, não apresenta forma definida, o que significa ser o modelo homocedástico.



◆ Normalidade de resíduos:

O teste de sequência, que também se encontra na memória de cálculo juntada ao ANEXO 3, indica que os resíduos se encontram normalmente distribuídos, portanto, a aleatoriedade está comprovada, bem como não foi constatada a presença de outliers no modelo.

◆ Campo de Arbítrio:

A NBR-14.653-1 prevê o cálculo do Campo de Arbítrio do modelo inferido, cuja definição é a seguinte:

“Intervalo de variação no entorno do estimador pontual adotado na avaliação, dentro do qual pode-se arbitrar o valor do bem, desde que justificado pela existência de características próprias não contempladas no modelo.”

O cálculo do Campo de Arbítrio, através de fórmulas que expressam os seus limites, baseia-se na Distribuição "t" de Student, uma vez não serem as amostras avaliatórias distribuições normais, pois a média do universo amostral é desconhecida, devendo seguir especificação do item A.10.1.1 da NBR-14.653-2, como segue:

“Quando for adotada a estimativa de tendência central, o intervalo de valores admissíveis deve estar limitado simultaneamente (ver figura A.1):

- a) ao intervalo de predição ou ao intervalo de confiança de 80% para a estimativa de tendência central*
- b) ao campo de arbítrio.”*

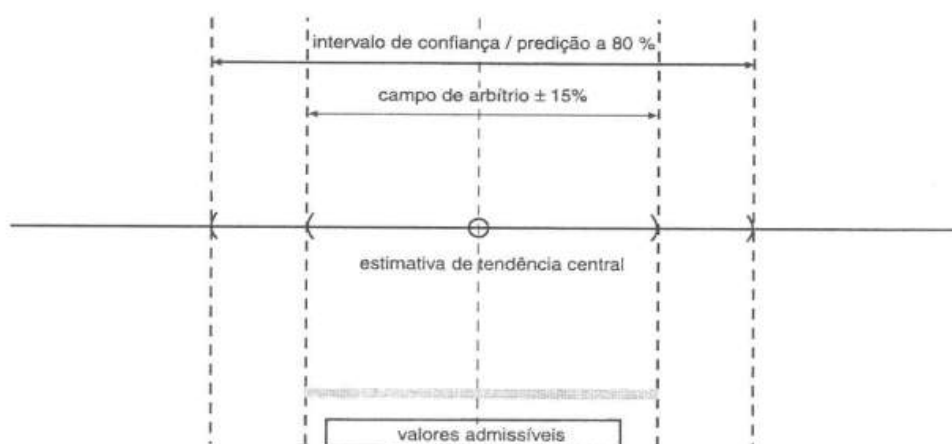


Figura A.1

O valor de mercado do imóvel é calculado através da aplicação dos atributos do imóvel (variáveis independentes) sobre a curva obtida por processo estatístico.

Além disto, em função da NBR-14.653-2 determinar que o valor final da avaliação esteja contido em um Campo de Arbitrio, faz-se necessário que se determine o limite inferior e superior do valor específico (Estimativa de Tendência Central) encontrado no resultado final:

VALOR UNITÁRIO MÍNIMO	VALOR UNITÁRIO MÁXIMO
R\$ 10.244,51/m ²	R\$ 12.057,93/m ²

4.6) Cálculo do valor de mercado

Terminadas as etapas descritas nos itens anteriores, calculamos até esta etapa o valor unitário do imóvel avaliando que se encontra num intervalo compreendido entre os valores apresentados no item anterior.

Para determinarmos o valor de mercado do imóvel, faremos a multiplicação destes valores pela área descrita abaixo e, dentro do novo intervalo encontrado, arbitraremos um valor inteiro, situado entre os limites calculados.



Vale ressaltar que os cálculos realizados na inferência estatística, consideraram a área construída total do imóvel objeto desta avaliação, ou seja, após medição de todos os cômodos, obteve-se a Área Total Construída de 275,37 m².

► Casa Rua Jacira, 95 – Indianópolis

► Área Construída	= 275,37 m ²
► Dormitórios	= 4
► Vagas	= 4
► Padrão Acabamento	= 3 (Alto)

VALOR DE MERCADO DA CASA	
VALOR MÍNIMO	VALOR MÁXIMO
R\$ 2.821.030,10	R\$ 3.320.392,92

4.7) Classificação da avaliação:

♦ Quanto ao grau de fundamentação:

O grau de fundamentação obtido na presente avaliação será demonstrado nos quadros a seguir.

Item	Descrição	Grau Obtido	Pontos
1	Caracterização do imóvel avaliando	III	2
2	Quantidade mínima de dados de mercado, efetivamente utilizados	II	2
3	Identificação dos dados de mercado	II	2
4	Extrapolção	III	3
5	Nível de significância ✓ máximo para a rejeição da hipótese nula de cada regressor (teste bicaudal)	III	2
6	Nível de significância máximo admitido para rejeição da hipótese nula do modelo através do teste F de Snedecor	III	3
Pontuação atingida			14

Graus	III	II	I
Pontos Mínimos	16	10	6
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
Requisitos	não	sim	sim

Classificação quanto à Fundamentação: **Grau II.**

**♦ Quanto ao grau de precisão:**

O grau de precisão da estimativa de valor obtido na presente avaliação será obtido através do cálculo a seguir, cujo enquadramento seguirá o quadro respectivo.

$$\text{Int. Confiança} = \frac{V_{\text{máx.}} - V_{\text{mín.}}}{V_{\text{médio}}} = \frac{3.320.392,92 - 2.821.030,10}{3.070.711,51} = \mathbf{16,26 \%}$$

Descrição	Grau		
	III	II	I
Amplitude do intervalo de confiança de 80% em torno da estimativa de tendência central	$\geq 30\%$	$\geq 40\%$	$\geq 50\%$
Amplitude atingida	Sim	-	-

Classificação quanto à Precisão: Grau II



5) CONCLUSÃO

Considerando que a amostra é composta de elementos exclusivamente de oferta, que o mercado imobiliário encontra-se em fase de aquecimento, com sensível aumento no volume de negócios e transações e, principalmente, o resultado obtido no modelo de regressão ficou entre a estimativa de Tendência Central e o Limite Superior do Intervalo Calculado.

Sendo assim, após a verificação das características da amostra obtida, dos resultados do tratamento efetuado, do fator valorizante do imóvel poder ter acesso longitudinal a duas ruas - Rua Jacira e Rua Luiz Brandão – e, analisando todos os fatores influenciáveis, sejam eles de natureza social, econômica, governamental, física ou natural, concluímos que o valor de mercado do imóvel à data da avaliação seja:

► Rua Jacira, 95 - Indianópolis

R\$ 3.075.000,00
(Três Milhões e Setenta e Cinco Mil Reais)



6) ENCERRAMENTO

6.1) Anexos:

- 1 – Fotografias (numeradas de 1 a 28);
- 2 – Listagem com os elementos pesquisados;
- 3 – Relatório Estatístico – programa INFER-32;
- 4 – Documentos do Imóvel;
- 5 – Termos de Vistoria e
- 6 – Documentos do Perito Avaliador.

6.2) Declaração de conformidade com o Código de Ética:

O signatário atesta que o presente trabalho obedece criteriosamente os seguintes princípios:

► Os itens objeto deste trabalho, foram inspecionados pessoalmente pelo Perito Avaliador.

► O signatário não têm no presente, nem contempla no futuro, interesse nos bens envolvidos neste trabalho.

► O signatário não têm inclinações nem interesse em relação ao assunto deste trabalho, tão pouco em relação à solicitante.

► Este trabalho apresenta as condições limitativas apresentadas na introdução, ou porventura, em qualquer outra parte dele, que afetam as análises, opiniões ou conclusões nele contidas.

► O trabalho encontra-se abrigado por absoluta confidencialidade, sendo garantido o sigilo quanto às razões que motivaram a presente contratação, bem como aos resultados finais alcançados.

► Este trabalho foi elaborado em observância estrita aos princípios estabelecidos na NBR 14653-1 e NBR 14653-2



6.3) Termo de encerramento:

O responsável técnico pelo trabalho coloca-se ao inteiro dispor para os esclarecimentos necessários.

O presente laudo consta de 28 (vinte e oito) páginas digitadas e 06 (seis) anexos.

ATENÇÃO

O titular do direito autoral deste trabalho somente autoriza sua reprodução nos casos legais cabíveis, vedando sua cópia ou qualquer forma de reprodução que caracterize plágio ou represente utilização dos direitos exclusivos do autor, sendo que sua violação acarretará as penalidades civis e/ou criminais previstas no art.184 do Código Penal Brasileiro e Lei nº 9.610.

São Paulo, 28 de setembro de 2023

José Afonso Balogh

Economista

Técnico em Transações Imobiliárias

Especialista em Avaliações Mercadológicas e Perícias



ANEXO 1 – RELATÓRIO FOTOGRÁFICO – Imóvel Avaliando



Foto 1 – Vista da Frente – Rua Jacira, 95



Foto 2 – Vista da Fundos– Rua Luiz Brandão



Foto 3 – Imóvel Vizinho (Comercial) à Direita (esq. Av. Ibirapuera nº 3312)



Foto 4 – Imóvel Vizinho (Residencial) à Esquerda, 85

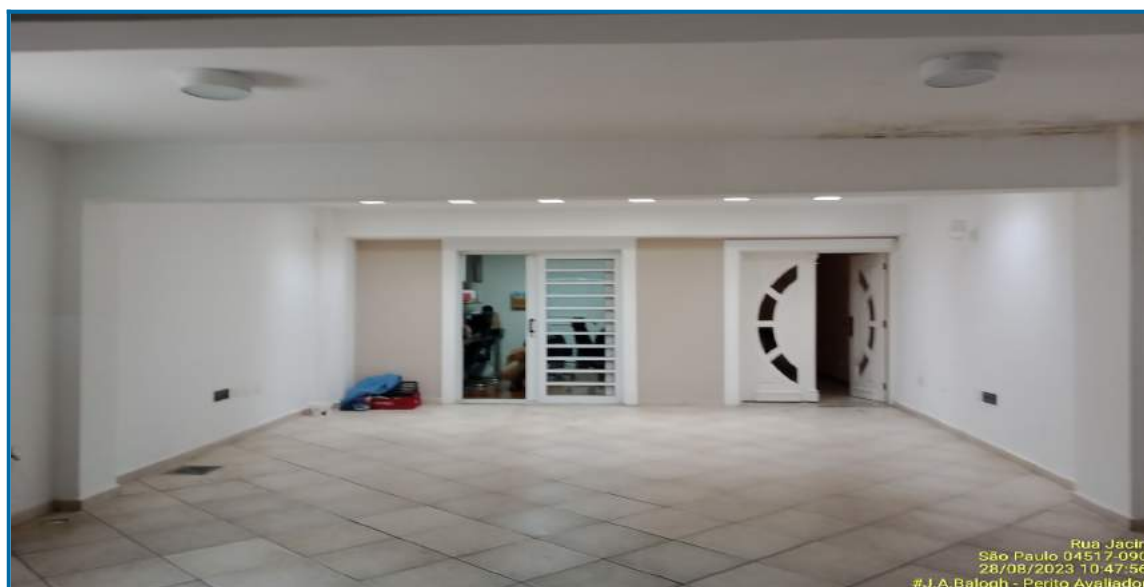


Foto 5– Garagem

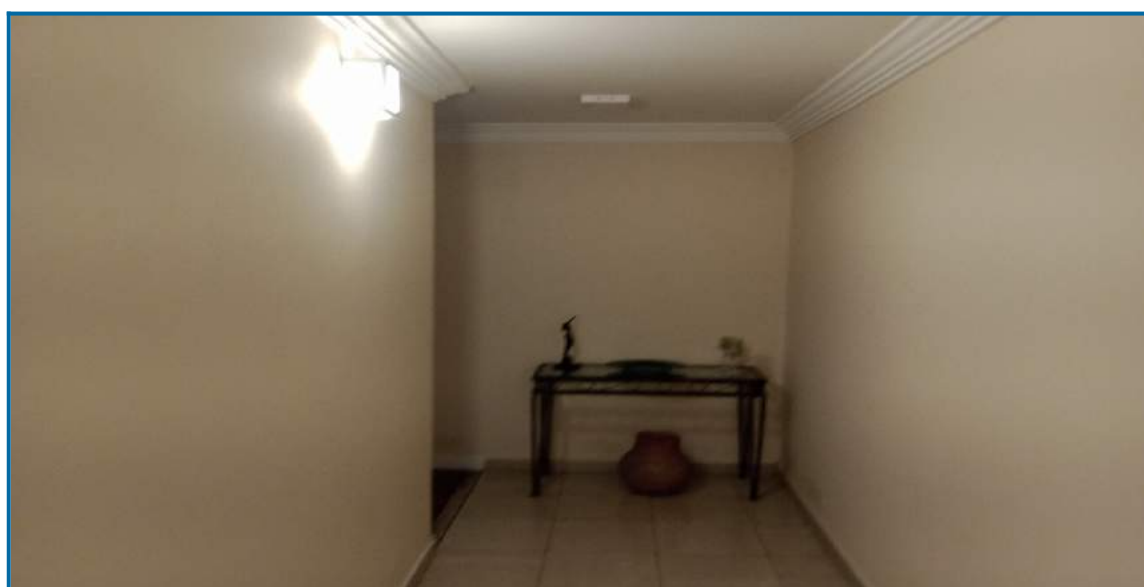


Foto 6 – Hall de Entrada

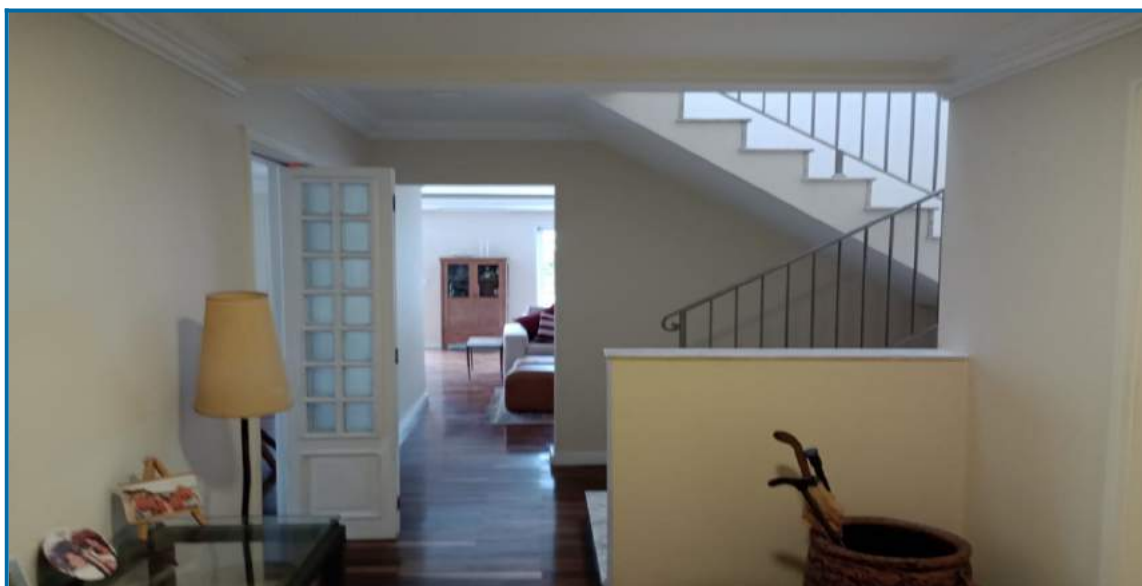


Foto 7 – Hall de Acessos

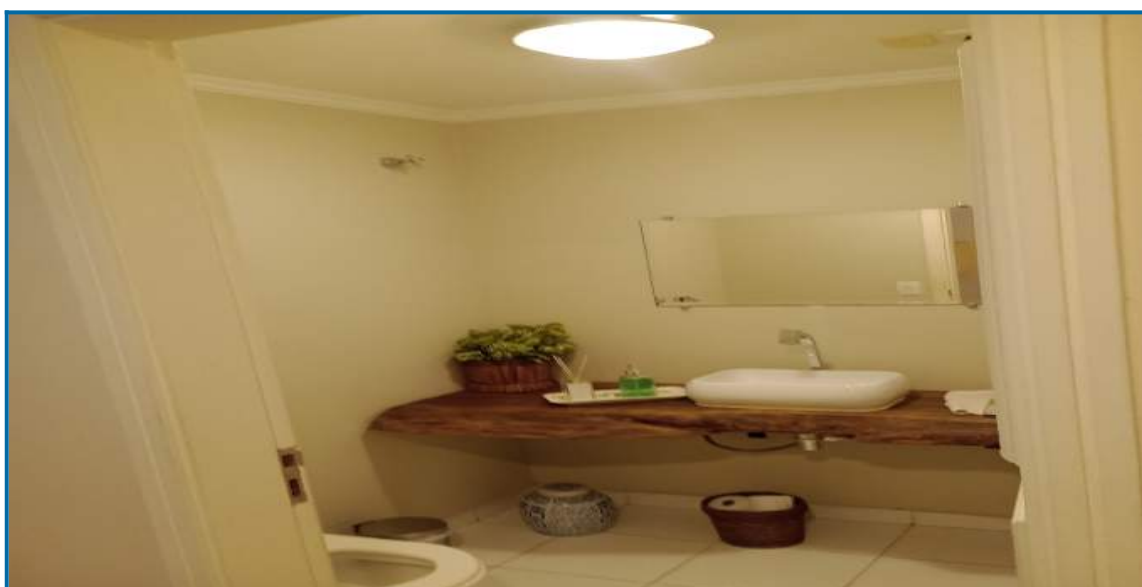


Foto 8 – Lavabo



Foto 9 – Sala de Jantar

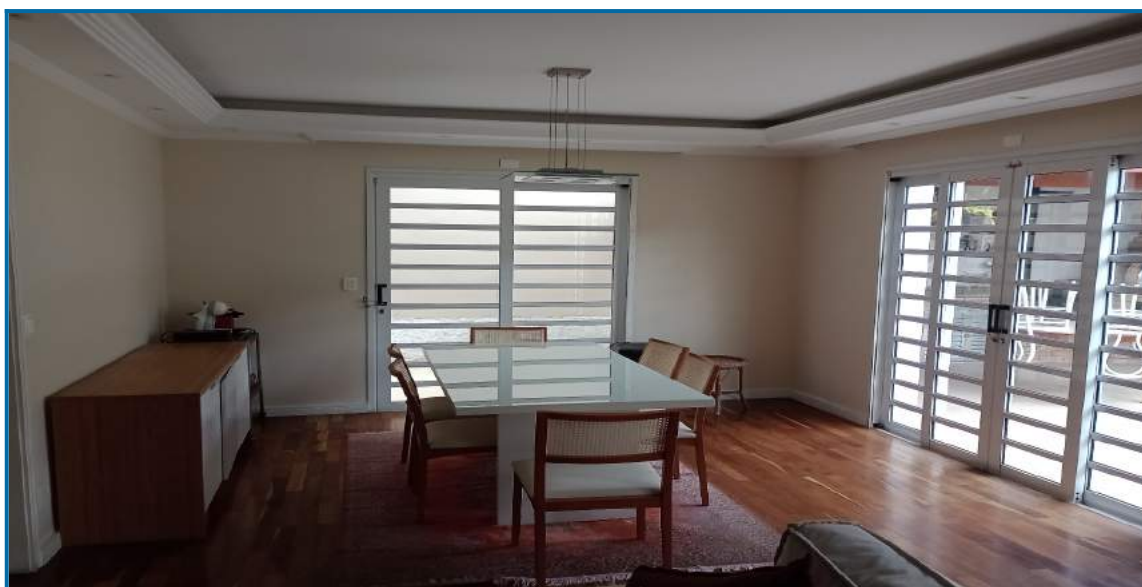


Foto 10 – Sala de Jantar

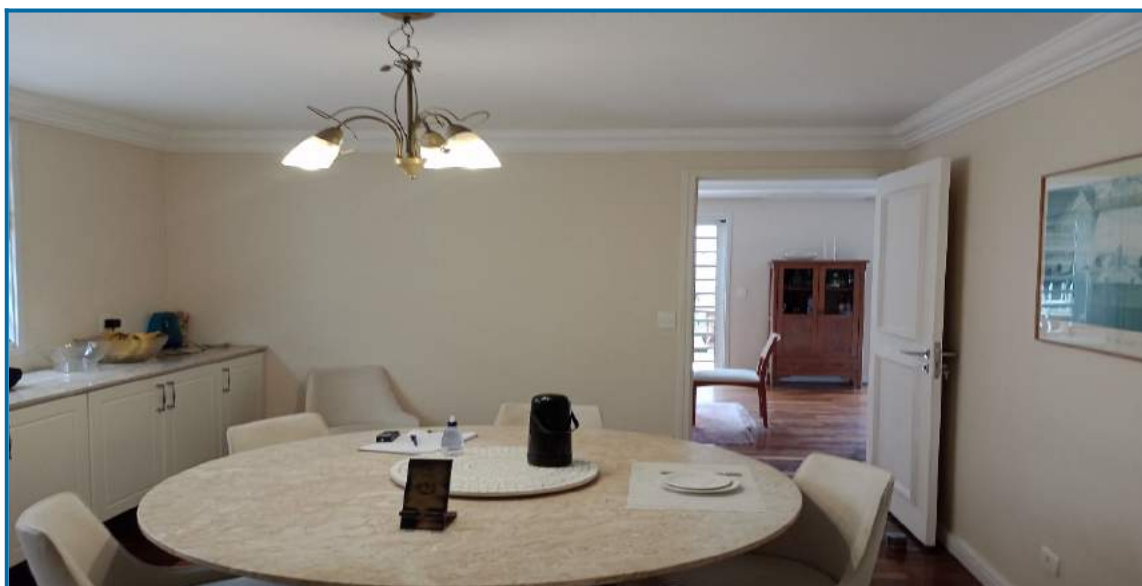


Foto 11 – Sala de Almoço



Foto 12 – Cozinha

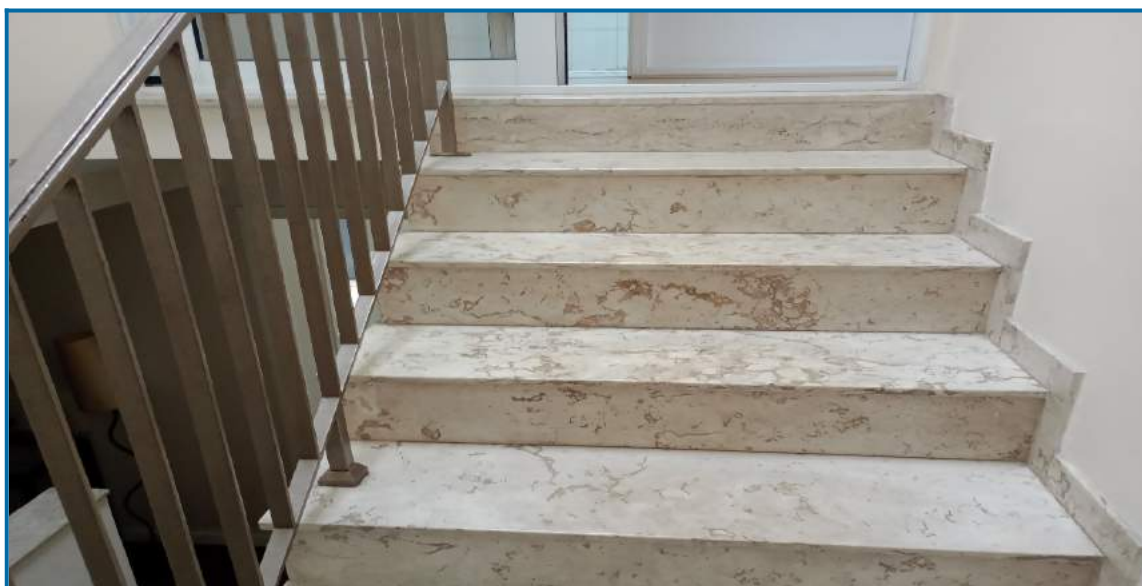


Foto 13 – Acesso ao Piso Superior (Quartos e Varanda)

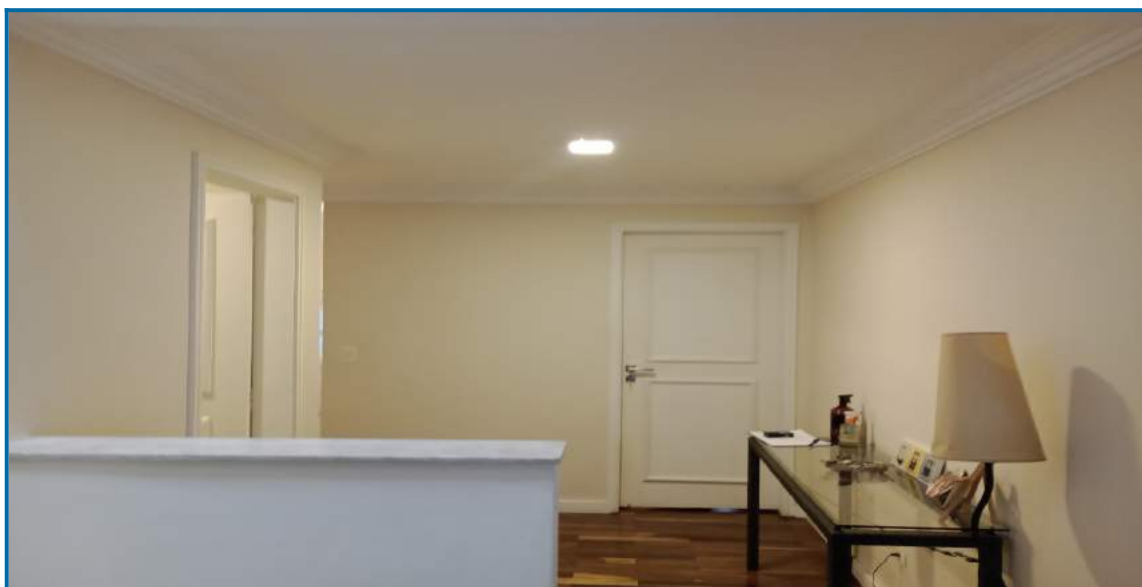


Foto 14 – Corredores de Acessos (Dormitórios e Varanda)

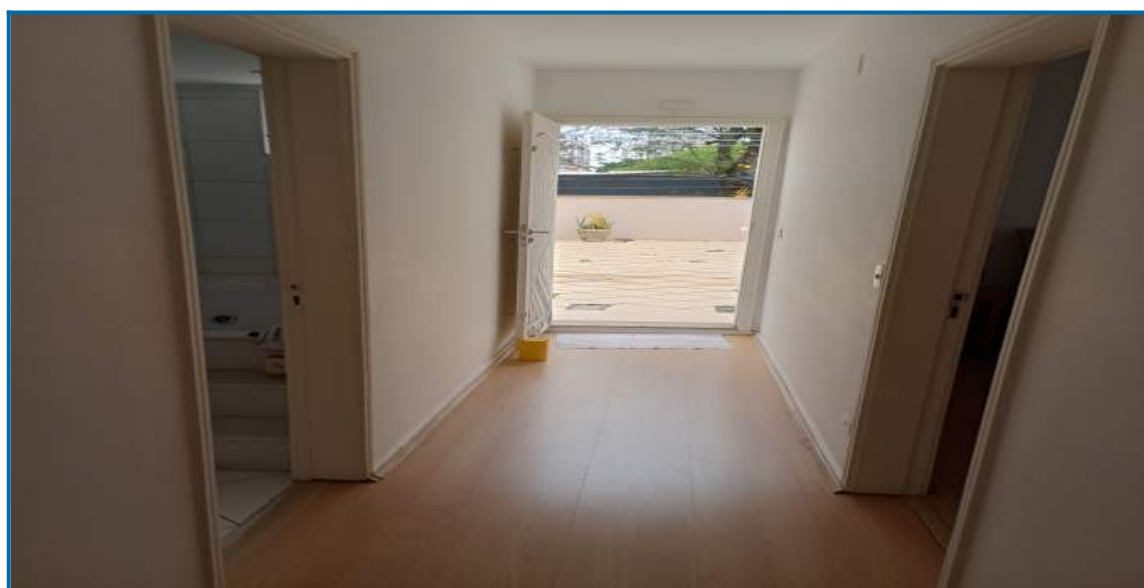


Foto 15 – Corredores de Acessos (Dormitórios e Varanda)

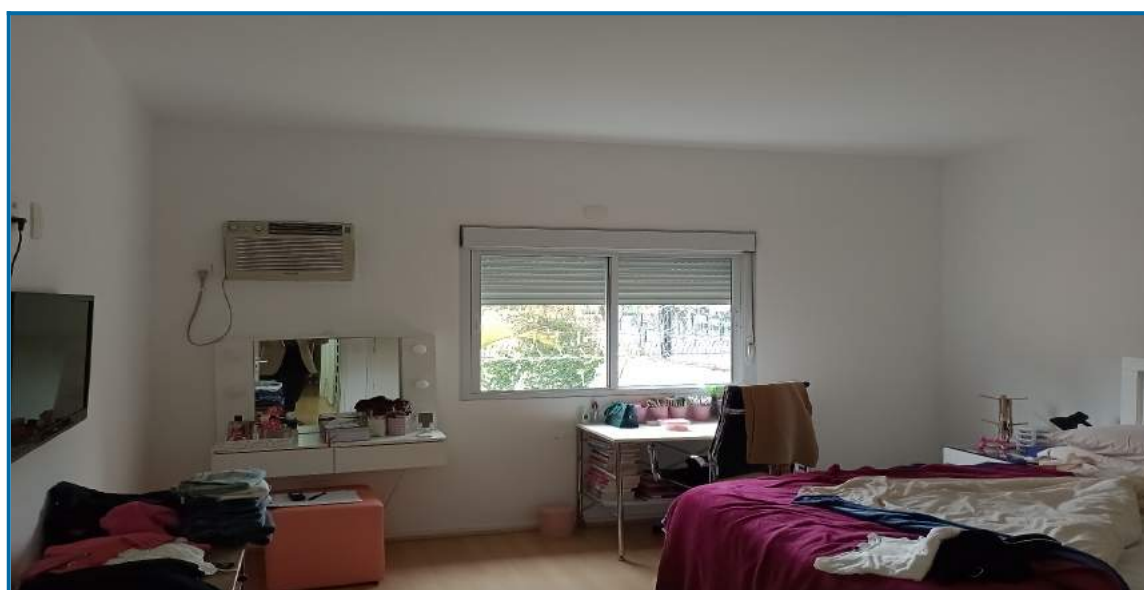


Foto 16 – Dormitório 1

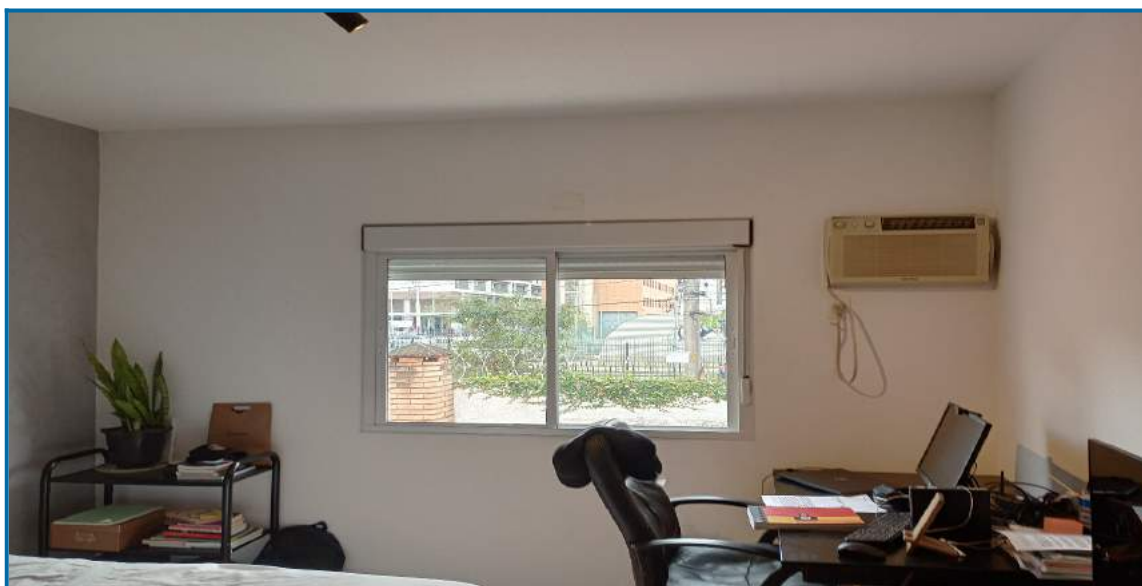


Foto 17 – Dormitório 2 (Suíte)

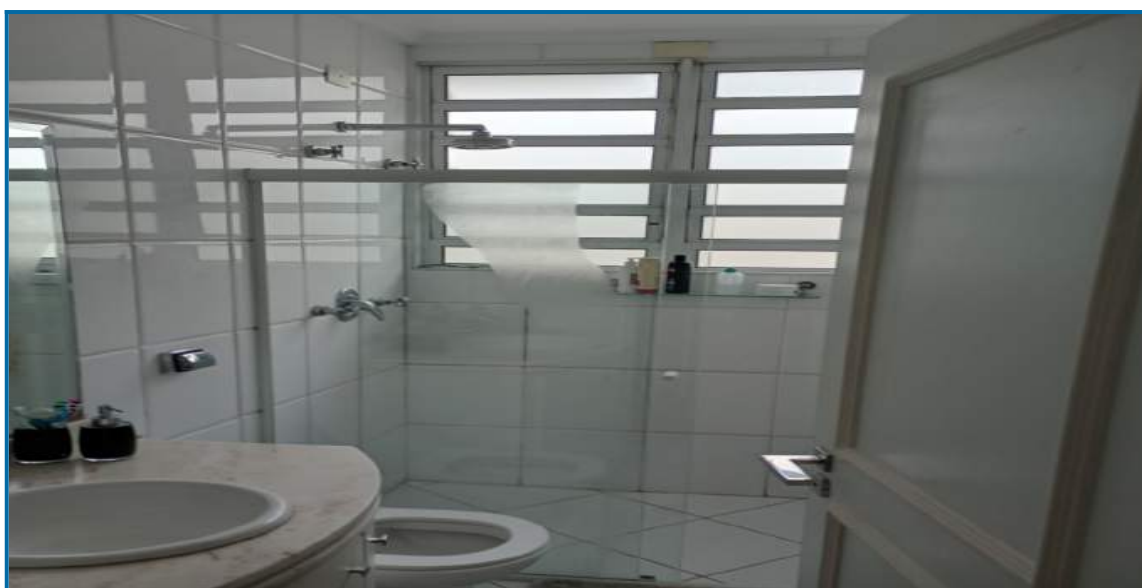


Foto 18 – Dormitório 2 (Suíte)

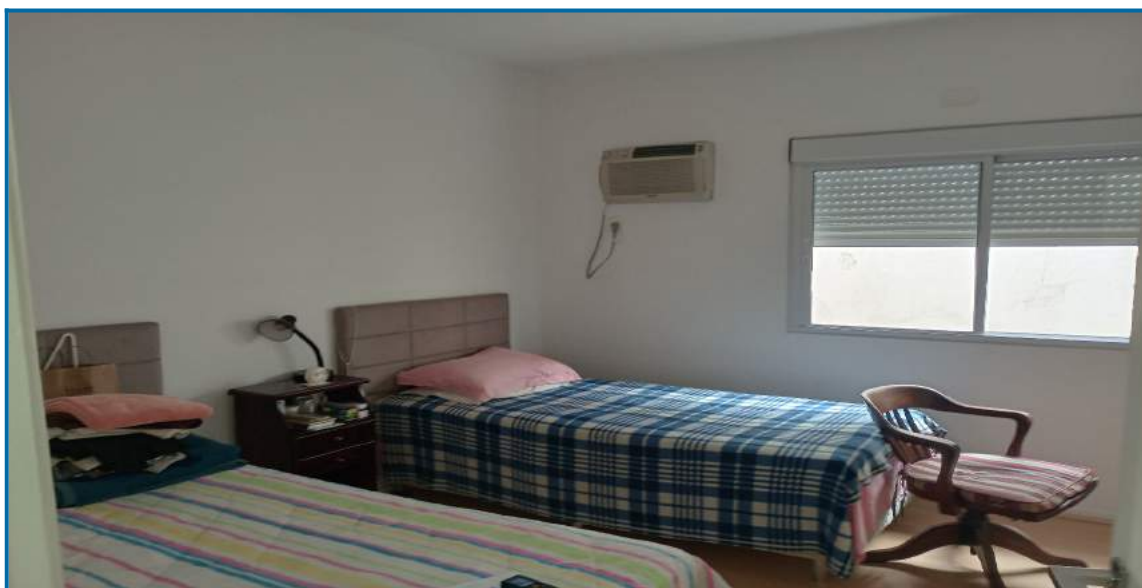


Foto 19 – Dormitório 3

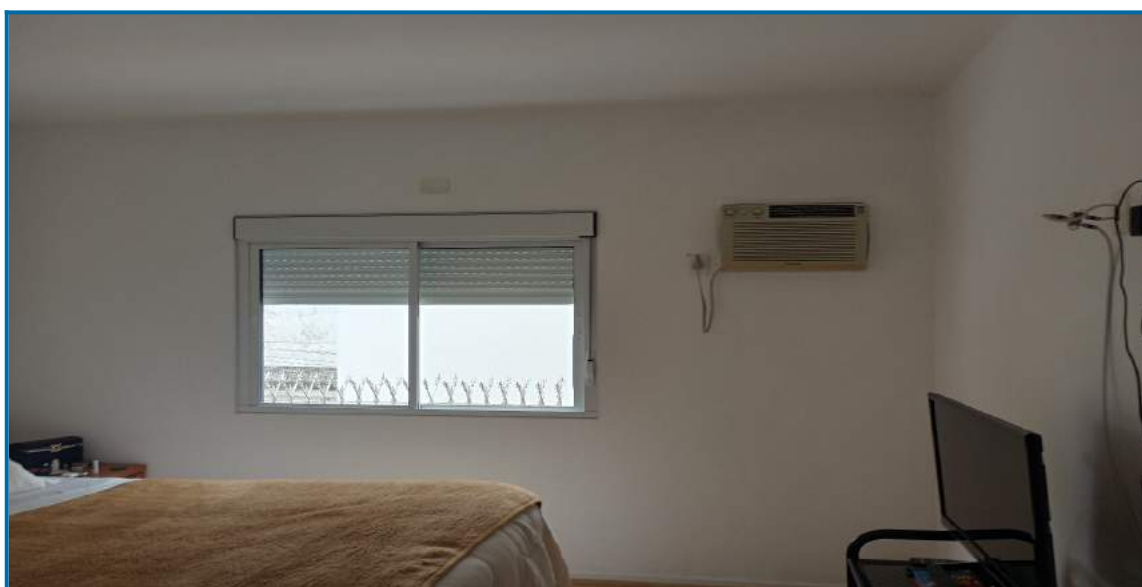


Foto 20 – Dormitório 4 (Suíte)

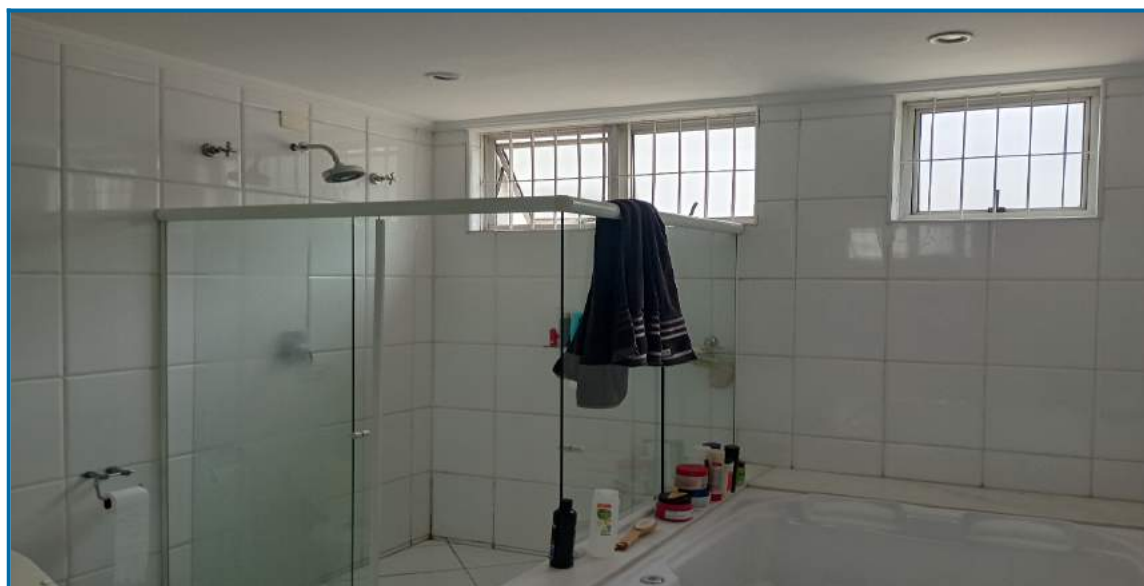


Foto 21 – Dormitório 4 (Suíte)

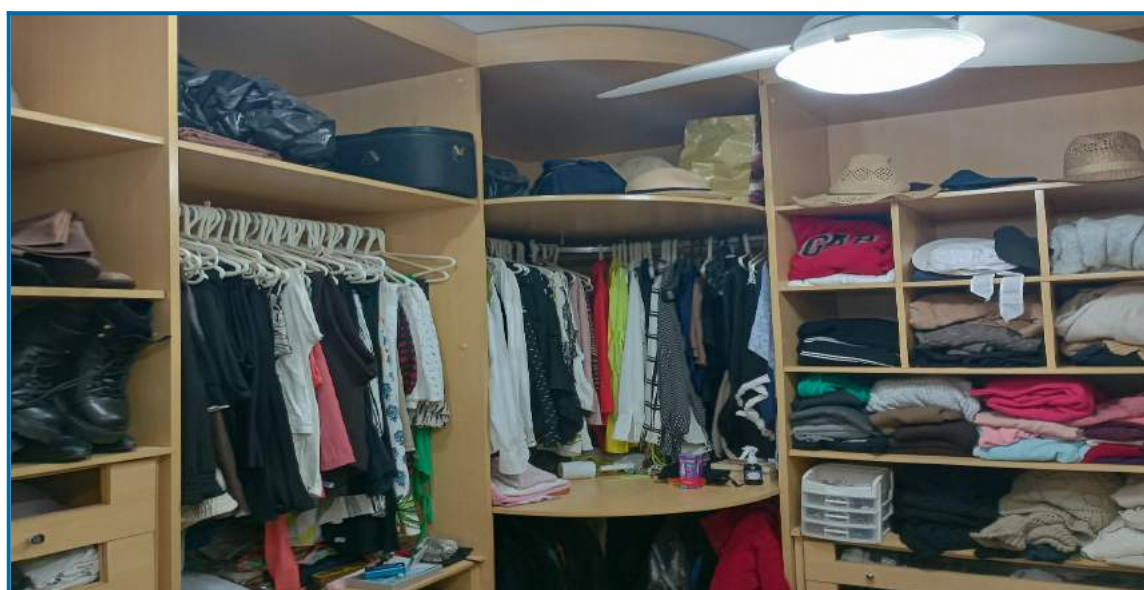


Foto 22 – Dormitório 4 (Closet)

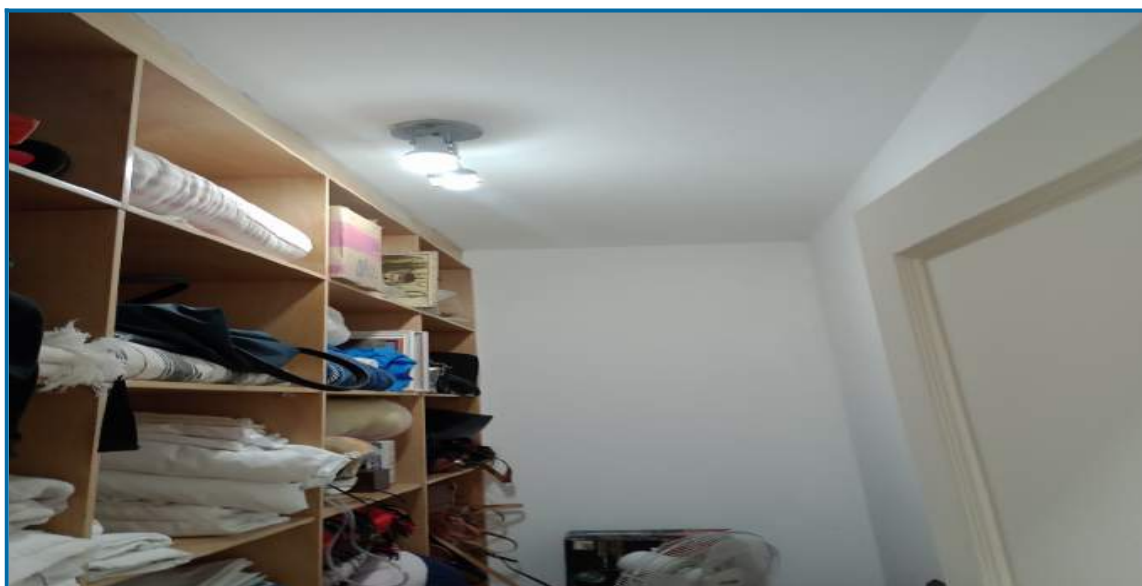


Foto 23 – (Rouparia)

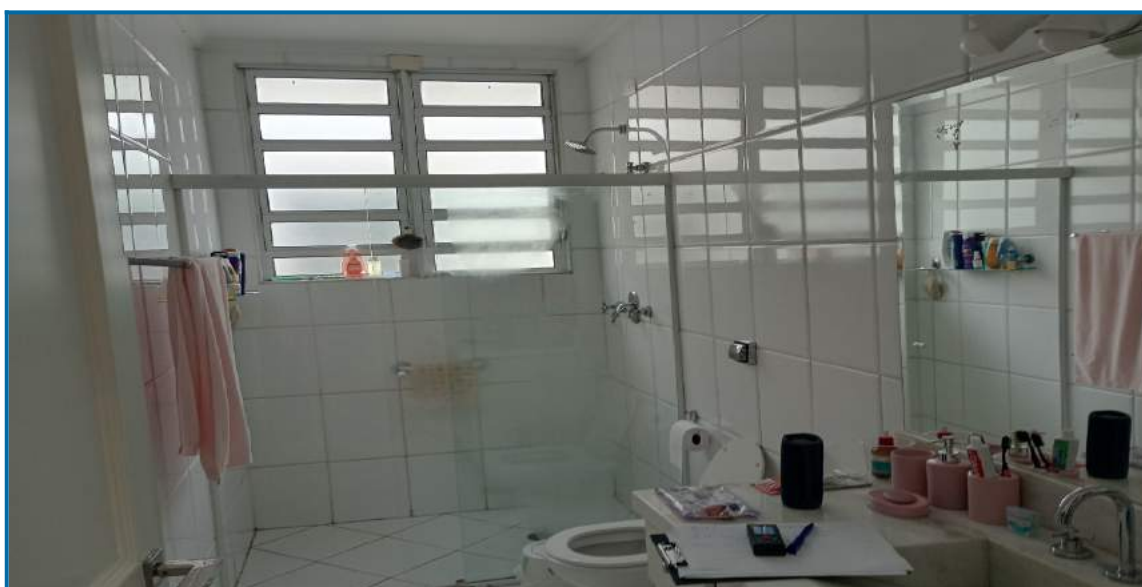


Foto 24 – Banheiro Social



Foto 25 – Varanda



Foto 26 – Atelier de Cozinha



Foto 27 – Lavanderia

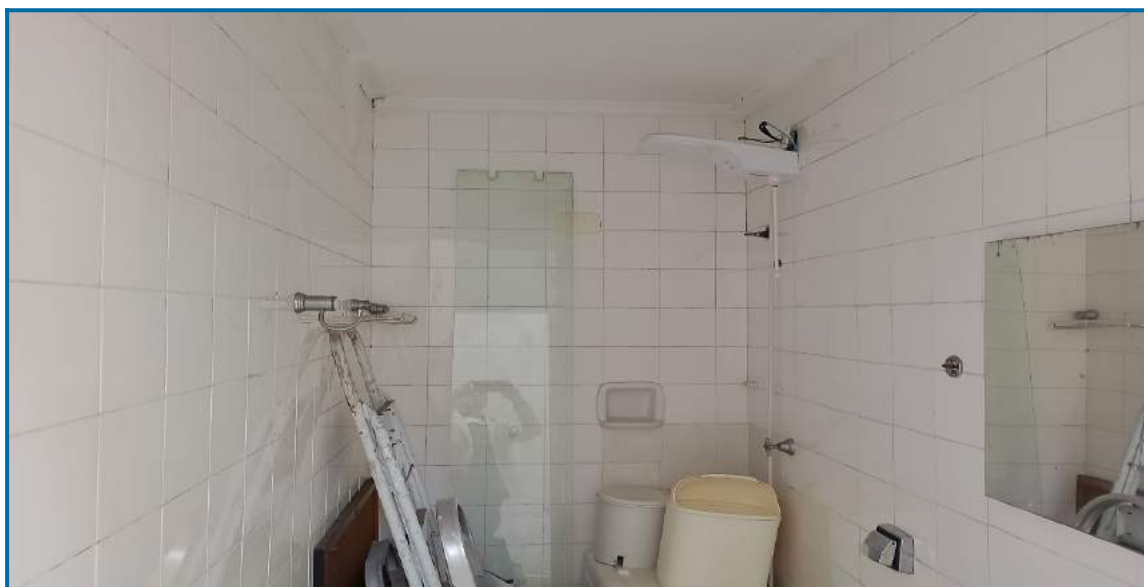


Foto 28 – Banheiro de Serviço



Foto 29 – Quintal Lateral



Foto 30 – Quintal Fundos



Foto 31 – Área de Lazer



Foto 32 – Jardim

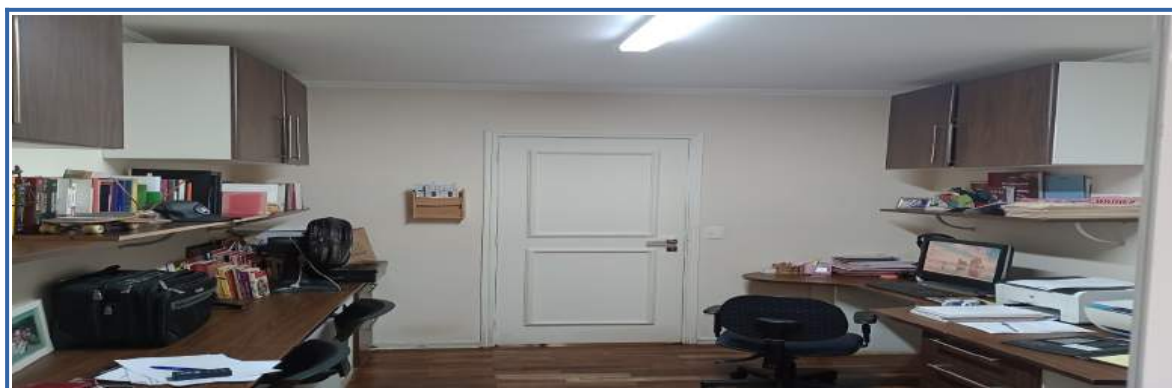


Foto 33 – Escritório



Anexo 2 – Listagem com os elementos pesquisados

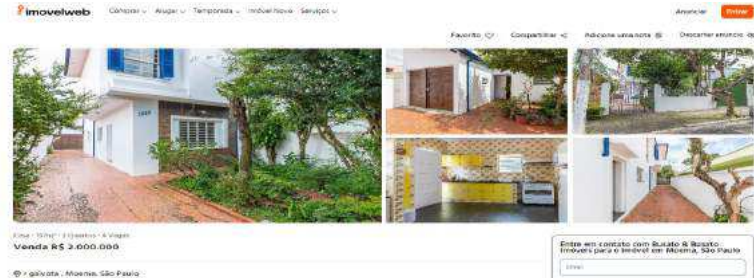
Ord.	Endereço	Bairro	Imobiliária	Fone	Código	Valor (R\$)	AC(m²)	Valor/M2
1	Alameda dos Anapurus, 2016	Indianópolis	Quinto Andar	4020-2507	1008588	1.100.000,00	129	8.527,13
2	Rua Jacira, 56	Indianópolis	Quinto Andar	4020-2507	555035	1.450.000,00	160	9.062,50
3	Rua Maria de Lourdes, 29	Indianópolis	Quinto Andar	4020-2507	978646	1.750.000,00	350	5.000,00
4	Rua Iraúna, 884	Indianópolis	Imoveis Pro	98000-6000	IP15921	1.750.000,00	160	10.937,50
5	Rua Jacira, 44	Indianópolis	Camale Imoveis	99685-8724	CML104	1.900.000,00	220	8.636,36
6	Rua Gaivota, 1622	Indianópolis	Busato & Busato Imoveis	99786-0261	18	2.000.000,00	157	12.738,85
7	Rua Catuicara, 167	Indianópolis	Louvre Imoveis	3846-0377	CA0068	2.120.000,00	168	12.619,05
8	Rua dos Chanés, 79	Indianópolis	Mário Dal Maso	5095-1335	SO0943	2.188.000,00	280	7.814,29
9	Praça Davi Nasser, 185	Jardim Novo Mundo	Coelho da Fonseca	3882-4000	306764	2.300.000,00	193	11.917,10
10	Rua Arapanes, 1612	Indianópolis	Lopes Prime	5056-9191	REO805154	2.360.000,00	220	10.727,27
11	Rua Iraúna, 640	Indianópolis	Coelho da Fonseca	3882-4000	566279	2.600.000,00	340	7.647,06
12	Rua Iraúna, 975	Indianópolis	Marcelo Lichenthal	99873-9620	9922	2.890.000,00	230	12.565,22
13	Rua Iraúna, 1073	Indianópolis	Adriano Silva Imoveis	95030-9207	AS54887	2.900.000,00	259	11.196,91
14	Rua José Cândido de Souza, 594	Jardim Novo Mundo	Adriano Silva Imoveis	95030-9207	AS58903	3.350.000,00	413	8.111,38
15	Rua Iraúna, 1032	Indianópolis	Viva Real	94054-1905	OH44501-V-12325	3.499.980,00	260	13.461,46
16	Rua Iraúna, 730	Indianópolis	Adriano Silva Imoveis	95030-9207	AS59077	3.500.000,00	310	11.290,32
17	Rua Iraúna (esq. c/ R. Arapanes 175m)	Indianópolis	Coelho da Fonseca	3882-4000	665456	3.500.000,00	198	17.676,77
18	Rua Maria de Lourdes, 31	Indianópolis	Quinto Andar	4020-2507	1371335	3.500.000,00	261	13.409,96
19	Rua Maria Noschese, 191	Jardim Novo Mundo	Adriano Silva Imoveis	95030-9207	AS51555	3.800.000,00	263	14.448,67
20	Alamedas dos Guainunbis, 1299	Planalto Paulista	Viva Real	99169-8836	SGI005	3.980.000,00	433	9.191,69



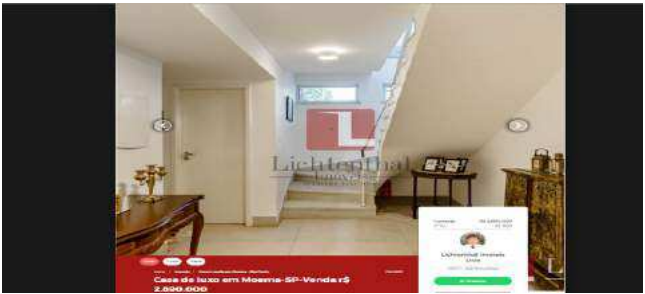
Anexo 2.1 – Elementos Pesquisados: Imagens (site) e Links de Acesso

1	Casa à venda com 129m², 2 quartos e 2 vagas R\$ 1.100.000 Parceleiras a partir de R\$ 9.555 Agendar visita Facilitar contato em breve Valor do imóvel: R\$ 1.100.000	https://www.quintoandar.com.br/imovel/893708588/comprar/casa-2-quartos-indianopolis-sao-paulo
2	Casa à venda com 160m², 3 quartos e 2 vagas R\$ 1.450.000 Parceleiras a partir de R\$ 12.663 Agendar visita Facilitar contato em breve Valor do imóvel: R\$ 1.450.000	https://www.quintoandar.com.br/imovel/893255035/comprar/casa-3-quartos-indianopolis-sao-paulo
3	Casa à venda com 350m², 3 quartos e 5 vagas R\$ 1.750.000 Parceleiras a partir de R\$ 15.142 Agendar visita Facilitar contato em breve Valor do imóvel: R\$ 1.750.000	https://www.quintoandar.com.br/imovel/893678646/comprar/casa-3-quartos-jardim-novo-mundo-sao-paulo
4	Imóveis PRO SAO PAULO - JARDIM - MOEMA 180m² Área útil 400 metros de frente para o terreno de 600 metros Moema Venda: R\$ 1.760.000,00 Parcela: R\$ 14.667 Agendar visita Facilitar contato em breve	https://www.imoveispro.com.br/imovel/IP15921



5	 https://www.vivareal.com.br/imovel/sobrado-2-quartos-indianopolis-zona-sul-sao-paulo-com-garagem-220m2-venda-RS1900000-id-2633895364/?ab=exp-aa-test-viva%3ABhttps://www.vivareal.com.br/imovel/sobrado-2-quartos-indianopolis-zona-sul-sao-paulo-com-garagem-220m2-venda-RS1900000-id-2633895364/?ab=exp-aa-test-viva%3AB%2Cexp-aa-test-viva%3AB	
6	 https://www.imovelweb.com.br/propriedades/casa-moema-residencial-prox-estacao-ibirapuera-metro-2978502550.html	
7	 https://www.louvreimoveis.com.br/imovel/casa-de-168-m-com-3-quartos-moema-sao-paulo/CA0068-LOU5?from=sale	
8	 https://www.imobiliaria-mariodalmaso.com.br/imovel/detalhes/SO0943-MDM	

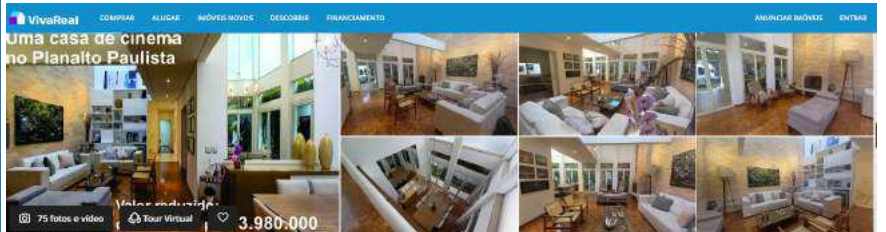


9	 Moema - Casa com 1 suite, 3 dormitórios e 3 vagas de garagem, para venda Casa 308766 Valor: R\$ 2.200.000 WhatsApp do corretor associado	https://www.coelhodafonseca.com.br/306764
10	 Casa - 320m² - 3 Quartos - 3 Vagas Venda R\$ 2.360.000 Alameda das Arapandás 1612, Moema, São Paulo	https://www.imovelweb.com.br/propriedades/sobrado-aconchegante-em-moema-passaros-3-suites-2984339654.html
11	 Moema - Casa com 1 suite, 3 dormitórios e 4 vagas de garagem, para venda Casa 308766 Valor: R\$ 2.400.000 WhatsApp do corretor associado	https://www.coelhodafonseca.com.br/566279
12	 Casa de luxo em Moema - SP - Venda R\$ 2.600.000	https://www.lichtenthalimoveis.com.br/imovel/casa-3-quartos-moema-sao-paulo-2-vagas-230m2-code-9922



13		https:// www.adrianosilvaimoveis.com.br/imovel/AS54887? codcorretor=AS0204
14		https:// www.adrianosilvaimoveis.com.br/imovel/AS58903? codcorretor=AS0204
15		https:// www.vivareal.com.br/ imovel/casa-3-quartos- moema-zona-sul-sao-paulo- com-garagem-260m2- venda-R\$3499980-id- 2653420372/? id_id=1000184&idl_name= vivareal - _recommendations- container_similarity_to_viv areal_pagina-produto
16		https:// www.adrianosilvaimoveis.com.br/imovel/AS59077? codcorretor=AS0204



17	 Moema - Casa com 1 suíte, 4 dormitórios e 6 vaga(s) de garagem, para venda Preço: R\$ 3.500.000	https://www.coelhodafonseca.com.br/moema/casa-4-dormitorios-1-suites-6-vagas-198-metros-cf665456
18	 3 quartos e 3 vagas Preço: R\$ 3.500.000	https://www.quintoandar.com.br/imovel/894071335/comprar/casa-3-quartos-jardim-novo-mundo-sao-paulo?from_route=%22search_results%22&search_id=%226a9c7c6-9379-4317-aed6-aa9a7b8b0658%22&search_rank=%22%22sortMode%22%3A%22relevance%22%2C%22searchMode%22%3A%22list%22%2C%22resultsOrigin%22%3A%22search%22%2C%22rank%22%3A4%2C%22personalization%22%3Atrue%7D
19	 Jardim Novo Mundo Preço: R\$ 3.000.000,00	https://www.adrianosilvaimoveis.com.br/imovel/AS51555?codcorretor=AS0204
20	 Sobrado com 3 Quartos e 3 banheiros à Venda, 433 m² por R\$ 3.980.000 Preço: R\$ 3.980.000	https://www.vivareal.com.br/imovel/sobrado-3-quartos-planalto-paulista-zona-sul-sao-paulo-com-garagem-433m2-venda-RS3980000-id-2620671564/



ANEXO 3 - Relatório Estatístico – programa INFER-32

Infer 32 - Modo de Estatística Inferencial.

Data: 26/Set/2023

Nome do Arquivo: C:\Infer32\adam_2409.IW3

Amostra

Nº Am.	«Cod_Imovel»	«Valor_R\$»	Valor_R\$/M²	Area_Construida	Dormitorio	«Suite»
2	1008588	1.100.000,00	8.527,13	129,00	2	0
3	555035	1.450.000,00	9.062,50	160,00	3	1
4	978646	1.750.000,00	5.000,00	350,00	3	1
5	IP15921	1.750.000,00	10.937,50	160,00	3	1
6	CML104	1.900.000,00	8.636,36	220,00	2	0
7	18	2.000.000,00	12.738,85	157,00	3	0
8	CA0068	2.120.000,00	12.619,05	168,00	3	1
9	SO0943	2.188.000,00	7.814,29	280,00	3	0
10	306764	2.300.000,00	11.917,10	193,00	3	1
11	REO805154	2.360.000,00	10.727,27	220,00	3	3
12	566279	2.600.000,00	7.647,06	340,00	3	1
13	9922	2.890.000,00	12.565,22	230,00	3	1
14	AS54887	2.900.000,00	11.196,91	259,00	4	4
«15»	Nao Disp.	3.200.000,00	14.545,45	220,00	3	1
16	AS58903	3.350.000,00	8.111,38	413,00	4	1
17	OH44501VI232	3.499.980,00	13.461,46	260,00	3	3
18	AS59077	3.500.000,00	11.290,32	310,00	4	4
19	665456	3.500.000,00	17.676,77	198,00	4	1
20	1371335	3.500.000,00	13.409,96	261,00	3	3
21	AS51555	3.800.000,00	14.448,67	263,00	3	3
22	SGI005	3.980.000,00	9.191,69	433,00	3	3
«23»	CA0256-LOU5	7.000.000,00	10.937,50	640,00	3	1
«24»	REO281218	8.000.000,00	13.513,51	592,00	6	2

Nº Am.	«Closet»	«Lavabo»	«Escritorio»	«Lavanderia»	«Banheiro»	Vaga
2	☐ Nao	☐ Nao	☐ Nao	☒ Sim	2	2
3	☐ Nao	☐ Nao	☐ Nao	☒ Sim	3	2
4	☐ Nao	☐ Nao	☐ Nao	☐ Nao	3	6
5	☐ Nao	☐ Nao	☐ Nao	☒ Sim	2	3
6	☐ Nao	☐ Nao	☐ Nao	☐ Nao	2	5
7	☐ Nao	☒ Sim	☐ Nao	☐ Nao	3	4
8	☐ Nao	☒ Sim	☐ Nao	☒ Sim	3	3
9	☐ Nao	☐ Nao	☐ Nao	☐ Nao	3	6
10	☐ Nao	☐ Nao	☒ Sim	☐ Nao	2	3
11	☒ Sim	☒ Sim	☐ Nao	☐ Nao	4	2
12	☐ Nao	☒ Sim	☐ Nao	☐ Nao	2	4
13	☐ Nao	☐ Nao	☐ Nao	☐ Nao	4	2



14	[x]Sim	[x]Sim	[x]Sim	[x]Sim	7	2
«15»	[]Nao	[]Nao	[]Nao	[]Nao	2	3
16	[]Nao	[x]Sim	[x]Sim	[]Nao	6	10
17	[]Nao	[x]Sim	[x]Sim	[x]Sim	5	4
18	[]Nao	[x]Sim	[]Nao	[]Nao	6	4
19	[]Nao	[]Nao	[]Nao	[]Nao	2	6
20	[]Nao	[]Nao	[x]Sim	[x]Sim	4	3
21	[]Nao	[]Nao	[]Nao	[]Nao	6	6
22	[x]Sim	[x]Sim	[]Nao	[x]Sim	3	6
«23»	[]Nao	[]Nao	[]Nao	[]Nao	5	10
«24»	[x]Sim	[x]Sim	[x]Sim	[x]Sim	6	6

Nº Am.	«Area_Lazer»	«Estado_Conservacao»	Padrao_Acabamento
2	Simples	Regular	Regular
3	Simples	Bom	Alto
4	Simples	Regular	Regular
5	Simples	Regular	Regular
6	Simples	Regular	Regular
7	Simples	Regular	Alto
8	Simples	Regular	Regular
9	Simples	Regular	Regular
10	Bem Equipada	Ótimo	Muito Alto
11	Bem Equipada	Ótimo	Muito Alto
12	Equipada	Bom	Regular
13	Simples	Bom	Alto
14	Bem Equipada	Ótimo	Muito Alto
«15»	Simples	Regular	Regular
16	Equipada	Bom	Alto
17	Bem Equipada	Ótimo	Muito Alto
18	Bem Equipada	Ótimo	Muito Alto
19	Simples	Ótimo	Muito Alto
20	Equipada	Ótimo	Muito Alto
21	Bem Equipada	Ótimo	Muito Alto
22	Bem Equipada	Ótimo	Muito Alto
«23»	Simples	Bom	Alto
«24»	Bem Equipada	Ótimo	Muito Alto

Amostragens e variáveis marcadas com "«" e "»" não serão usadas nos cálculos

Modelos Pesquisados

Nº Modelo	Correlação	r ² ajustado	F Calculado	Regressores	Nº de "Outliers"
1	0,8711	0,6946	11,8034	4 em 4	0
2	0,8701	0,6924	11,6896	4 em 4	0
3	0,8681	0,6880	11,4736	4 em 4	0
4	0,8654	0,6819	11,1811	4 em 4	0
5	0,8646	0,6801	11,0989	4 em 4	0
6	0,8629	0,6765	10,9349	4 em 4	0
7	0,8615	0,6734	10,7924	4 em 4	0
8	0,8609	0,6722	10,7387	4 em 4	1



9	0,8601	0,6705	10,6640	4 em 4	0
10	0,8595	0,6690	10,6008	4 em 4	0
11	0,8588	0,6675	10,5338	4 em 4	0
12	0,8575	0,6647	10,4153	4 em 4	0
13	0,8569	0,6634	10,3623	4 em 4	0
14	0,8567	0,6631	10,3484	4 em 4	0
15	0,8558	0,6611	10,2671	3 em 4	0
16	0,8546	0,6585	10,1577	4 em 4	0
17	0,8540	0,6570	10,0995	4 em 4	0
18	0,8532	0,6770	14,2768	3 em 3	0
19	0,8531	0,6551	10,0213	4 em 4	0
20	0,8525	0,6538	9,9706	4 em 4	0
21	0,8519	0,6526	9,9223	4 em 4	0
22	0,8517	0,6522	9,9070	4 em 4	0
23	0,8505	0,6714	13,9429	3 em 3	0
24	0,8502	0,6488	9,7763	4 em 4	0
25	0,8499	0,6483	9,7563	3 em 4	0
26	0,8494	0,6693	13,8174	3 em 3	0
27	0,8487	0,6678	13,7342	3 em 3	0
28	0,8484	0,6450	9,6312	4 em 4	0
29	0,8479	0,6440	9,5943	3 em 4	0
30	0,8478	0,6437	9,5812	4 em 4	0
31	0,8478	0,6437	9,5803	4 em 4	0
32	0,8470	0,6421	9,5214	3 em 4	0
33	0,8466	0,6413	9,4915	4 em 4	0
34	0,8460	0,6399	9,4405	4 em 4	0
35	0,8455	0,6389	9,4057	3 em 4	0
36	0,8444	0,6592	13,2479	3 em 3	0
37	0,8441	0,6358	9,2921	3 em 4	0
38	0,8433	0,6341	9,2330	4 em 4	0
39	0,8431	0,6336	9,2156	4 em 4	0
40	0,8420	0,6315	9,1383	4 em 4	0
41	0,8419	0,6543	12,9849	3 em 3	0
42	0,8419	0,6311	9,1246	4 em 4	0
43	0,8417	0,6307	9,1134	4 em 4	0
44	0,8404	0,6280	9,0194	4 em 4	0
45	0,8404	0,6511	12,8194	3 em 3	0
46	0,8403	0,6511	12,8165	3 em 3	0
47	0,8398	0,6266	8,9714	4 em 4	0
48	0,8393	0,6257	8,9392	4 em 4	0
49	0,8385	0,6238	8,8776	3 em 4	0
50	0,8378	0,6225	8,8312	4 em 4	0

Nº Modelo	Normalidade	Autocorrelação	Valor Avaliado	Mínimo	Máximo	Precisão
1	Sim	Não há	11.151,22	10.244,51	12.057,93	16,26 %
2	Sim	Não há	11.253,34	10.238,75	12.267,92	18,03 %
3	Sim	Não há	11.290,62	10.184,59	12.396,66	19,59 %
4	Sim	Não há	11.543,30	10.665,83	12.420,78	15,20 %
5	Sim	Não há	11.639,94	10.655,03	12.624,84	16,92 %
6	Sim	Não há	11.679,31	10.602,93	12.755,69	18,43 %
7	Sim	Não há	10.871,15	9.929,55	11.812,76	17,32 %



8	Sim	Não há	10.527,53	9.601,51	11.542,86	18,36 %
9	Sim	Não há	10.607,89	9.570,46	11.757,77	20,51 %
10	Sim	Não há	10.946,05	9.885,24	12.006,85	19,38 %
11	Sim	Não há	10.634,04	9.508,15	11.893,26	22,28 %
12	Sim	Não há	10.943,97	10.019,10	11.954,21	17,61 %
13	Sim	Não há	11.019,76	9.980,90	12.166,76	19,73 %
14	Sim	Não há	10.952,40	9.789,79	12.115,01	21,23 %
15	Sim	Não há	11.047,74	9.916,96	12.307,46	21,51 %
16	Sim	Não há	11.920,23	11.045,32	12.795,13	14,67 %
17	Sim	Não há	12.019,21	11.037,99	13.000,43	16,32 %
18	Sim	Não há	10.383,78	9.850,12	10.917,44	10,27 %
19	Sim	Não há	10.318,11	9.384,56	11.344,53	18,91 %
20	Sim	Não há	12.065,24	10.991,69	13.138,79	17,79 %
21	Sim	Não há	11.271,80	10.354,27	12.189,32	16,28 %
22	Sim	Não há	10.378,08	9.328,91	11.545,24	21,23 %
23	Sim	Não há	10.899,96	10.361,82	11.438,09	9,87 %
24	Sim	Não há	11.345,20	10.308,04	12.382,36	18,28 %
25	Sim	Não há	10.381,98	9.241,03	11.663,79	23,17 %
26	Sim	Não há	9.913,97	9.402,89	10.452,83	10,57 %
27	Sim	Não há	10.427,97	9.889,37	10.995,90	10,59 %
28	Sim	Não há	11.366,19	10.414,76	12.404,54	17,43 %
29	Sim	Não há	11.445,91	10.377,70	12.624,08	19,53 %
30	Sim	Não há	11.356,38	10.216,70	12.496,06	20,07 %
31	Sim	Não há	10.826,56	9.854,93	11.798,19	17,94 %
32	Sim	Não há	11.480,85	10.316,00	12.777,23	21,31 %
33	Sim	Não há	10.729,70	9.792,71	11.756,35	18,22 %
34	Sim	Não há	10.917,38	9.829,41	12.005,35	19,93 %
35	Sim	Não há	10.787,68	9.731,14	11.958,93	20,54 %
36	Sim	Não há	10.115,15	9.575,11	10.655,19	10,67 %
37	Sim	Não há	10.794,64	9.641,91	12.085,19	22,49 %
38	Sim	Não há	10.939,64	9.752,42	12.126,86	21,70 %
39	Sim	Não há	10.215,69	9.275,40	11.251,30	19,25 %
40	Sim	Não há	10.152,56	9.162,68	11.249,37	20,44 %
41	Sim	Não há	9.721,48	9.216,83	10.253,77	10,65 %
42	Sim	Não há	10.632,52	9.585,26	11.679,78	19,69 %
43	Sim	Não há	10.283,64	9.231,07	11.456,22	21,51 %
44	Sim	Não há	10.205,09	9.087,60	11.460,00	23,09 %
45	Sim	Não há	10.899,88	10.298,44	11.536,45	11,33 %
46	Sim	Não há	11.349,05	10.769,88	11.928,22	10,20 %
47	Sim	Não há	10.294,68	9.152,97	11.578,82	23,40 %
48	Sim	Não há	10.695,18	9.508,14	11.882,22	22,19 %
49	Sim	Não há	10.199,54	8.978,04	11.587,24	25,37 %
50	Sim	Não há	11.246,63	10.299,85	12.193,41	16,83 %

MODELOS

- (1) : $[\text{Valor_R\$/M}^2] = b_0 + b_1 \cdot [\text{Area_Construida}] + b_2 \cdot 1/[\text{Dormitorio}] + b_3 \cdot 1/[\text{Vaga}] + b_4 \cdot [\text{Padrao_Acabamento}]$
(2) : $[\text{Valor_R\$/M}^2] = b_0 + b_1 \cdot [\text{Area_Construida}] + b_2 \cdot \ln([\text{Dormitorio}]) + b_3 \cdot 1/[\text{Vaga}] + b_4 \cdot [\text{Padrao_Acabamento}]$
(3) : $[\text{Valor_R\$/M}^2] = b_0 + b_1 \cdot [\text{Area_Construida}] + b_2 \cdot [\text{Dormitorio}] + b_3 \cdot 1/[\text{Vaga}] + b_4 \cdot [\text{Padrao_Acabamento}]$
(4) : $[\text{Valor_R\$/M}^2] = b_0 + b_1 \cdot [\text{Area_Construida}] + b_2 \cdot 1/[\text{Dormitorio}] + b_3 \cdot 1/[\text{Vaga}] + b_4 \cdot \ln([\text{Padrao_Acabamento}])$



- (5) : $[\text{Valor_R\$/M}^2] = b_0 + b_1[\text{Area_Construida}] + b_2\text{Ln}([\text{Dormitorio}]) + b_3\frac{1}{[\text{Vaga}]} + b_4\text{Ln}([\text{Padrao_Acabamento}])$
- (6) : $[\text{Valor_R\$/M}^2] = b_0 + b_1[\text{Area_Construida}] + b_2[\text{Dormitorio}] + b_3\frac{1}{[\text{Vaga}]} + b_4\text{Ln}([\text{Padrao_Acabamento}])$
- (7) : $[\text{Valor_R\$/M}^2] = b_0 + b_1[\text{Area_Construida}] + b_2\frac{1}{[\text{Dormitorio}]} + b_3\text{Ln}([\text{Vaga}]) + b_4[\text{Padrao_Acabamento}]$
- (8) : $\text{Ln}([\text{Valor_R\$/M}^2]) = b_0 + b_1[\text{Area_Construida}] + b_2\frac{1}{[\text{Dormitorio}]} + b_3\frac{1}{[\text{Vaga}]} + b_4[\text{Padrao_Acabamento}]$
- (9) : $\text{Ln}([\text{Valor_R\$/M}^2]) = b_0 + b_1[\text{Area_Construida}] + b_2\text{Ln}([\text{Dormitorio}]) + b_3\frac{1}{[\text{Vaga}]} + b_4[\text{Padrao_Acabamento}]$
- (10) : $[\text{Valor_R\$/M}^2] = b_0 + b_1[\text{Area_Construida}] + b_2\text{Ln}([\text{Dormitorio}]) + b_3\text{Ln}([\text{Vaga}]) + b_4[\text{Padrao_Acabamento}]$
- (11) : $\text{Ln}([\text{Valor_R\$/M}^2]) = b_0 + b_1[\text{Area_Construida}] + b_2[\text{Dormitorio}] + b_3\frac{1}{[\text{Vaga}]} + b_4[\text{Padrao_Acabamento}]$
- (12) : $\text{Ln}([\text{Valor_R\$/M}^2]) = b_0 + b_1[\text{Area_Construida}] + b_2\frac{1}{[\text{Dormitorio}]} + b_3\frac{1}{[\text{Vaga}]} + b_4\text{Ln}([\text{Padrao_Acabamento}])$
- (13) : $\text{Ln}([\text{Valor_R\$/M}^2]) = b_0 + b_1[\text{Area_Construida}] + b_2\text{Ln}([\text{Dormitorio}]) + b_3\frac{1}{[\text{Vaga}]} + b_4\text{Ln}([\text{Padrao_Acabamento}])$
- (14) : $[\text{Valor_R\$/M}^2] = b_0 + b_1[\text{Area_Construida}] + b_2[\text{Dormitorio}] + b_3\text{Ln}([\text{Vaga}]) + b_4[\text{Padrao_Acabamento}]$
- (15) : $\text{Ln}([\text{Valor_R\$/M}^2]) = b_0 + b_1[\text{Area_Construida}] + b_2[\text{Dormitorio}] + b_3\frac{1}{[\text{Vaga}]} + b_4\text{Ln}([\text{Padrao_Acabamento}])$
- (16) : $[\text{Valor_R\$/M}^2] = b_0 + b_1[\text{Area_Construida}] + b_2\frac{1}{[\text{Dormitorio}]} + b_3\frac{1}{[\text{Vaga}]} + b_4\frac{1}{[\text{Padrao_Acabamento}]}$
- (17) : $[\text{Valor_R\$/M}^2] = b_0 + b_1[\text{Area_Construida}] + b_2\text{Ln}([\text{Dormitorio}]) + b_3\frac{1}{[\text{Vaga}]} + b_4\frac{1}{[\text{Padrao_Acabamento}]}$
- (18) : $[\text{Valor_R\$/M}^2] = b_0 + b_1[\text{Area_Construida}] + b_2\frac{1}{[\text{Vaga}]} + b_3[\text{Padrao_Acabamento}]$
- (19) : $\text{Ln}([\text{Valor_R\$/M}^2]) = b_0 + b_1[\text{Area_Construida}] + b_2\frac{1}{[\text{Dormitorio}]} + b_3\text{Ln}([\text{Vaga}]) + b_4[\text{Padrao_Acabamento}]$
- (20) : $[\text{Valor_R\$/M}^2] = b_0 + b_1[\text{Area_Construida}] + b_2[\text{Dormitorio}] + b_3\frac{1}{[\text{Vaga}]} + b_4\frac{1}{[\text{Padrao_Acabamento}]}$
- (21) : $[\text{Valor_R\$/M}^2] = b_0 + b_1[\text{Area_Construida}] + b_2\frac{1}{[\text{Dormitorio}]} + b_3\text{Ln}([\text{Vaga}]) + b_4\text{Ln}([\text{Padrao_Acabamento}])$
- (22) : $\text{Ln}([\text{Valor_R\$/M}^2]) = b_0 + b_1[\text{Area_Construida}] + b_2\text{Ln}([\text{Dormitorio}]) + b_3\text{Ln}([\text{Vaga}]) + b_4[\text{Padrao_Acabamento}]$
- (23) : $[\text{Valor_R\$/M}^2] = b_0 + b_1[\text{Area_Construida}] + b_2\frac{1}{[\text{Vaga}]} + b_3\text{Ln}([\text{Padrao_Acabamento}])$
- (24) : $[\text{Valor_R\$/M}^2] = b_0 + b_1[\text{Area_Construida}] + b_2\text{Ln}([\text{Dormitorio}]) + b_3\text{Ln}([\text{Vaga}]) + b_4\text{Ln}([\text{Padrao_Acabamento}])$
- (25) : $\text{Ln}([\text{Valor_R\$/M}^2]) = b_0 + b_1[\text{Area_Construida}] + b_2[\text{Dormitorio}] + b_3\text{Ln}([\text{Vaga}]) + b_4[\text{Padrao_Acabamento}]$
- (26) : $\text{Ln}([\text{Valor_R\$/M}^2]) = b_0 + b_1[\text{Area_Construida}] + b_2\frac{1}{[\text{Vaga}]} + b_3[\text{Padrao_Acabamento}]$
- (27) : $\text{Ln}([\text{Valor_R\$/M}^2]) = b_0 + b_1[\text{Area_Construida}] + b_2\frac{1}{[\text{Vaga}]} + b_3\text{Ln}([\text{Padrao_Acabamento}])$
- (28) : $\text{Ln}([\text{Valor_R\$/M}^2]) = b_0 + b_1[\text{Area_Construida}] + b_2\frac{1}{[\text{Dormitorio}]} + b_3\frac{1}{[\text{Vaga}]} + b_4\frac{1}{[\text{Padrao_Acabamento}]}$
- (29) : $\text{Ln}([\text{Valor_R\$/M}^2]) = b_0 + b_1[\text{Area_Construida}] + b_2\text{Ln}([\text{Dormitorio}]) + b_3\frac{1}{[\text{Vaga}]} + b_4\frac{1}{[\text{Padrao_Acabamento}]}$
- (30) : $[\text{Valor_R\$/M}^2] = b_0 + b_1[\text{Area_Construida}] + b_2[\text{Dormitorio}] + b_3\text{Ln}([\text{Vaga}]) + b_4\text{Ln}([\text{Padrao_Acabamento}])$
- (31) : $[\text{Valor_R\$/M}^2] = b_0 + b_1\text{Ln}([\text{Area_Construida}]) + b_2\frac{1}{[\text{Dormitorio}]} + b_3\frac{1}{[\text{Vaga}]} + b_4[\text{Padrao_Acabamento}]$
- (32) : $\text{Ln}([\text{Valor_R\$/M}^2]) = b_0 + b_1[\text{Area_Construida}] + b_2[\text{Dormitorio}] + b_3\frac{1}{[\text{Vaga}]} + b_4\frac{1}{[\text{Padrao_Acabamento}]}$
- (33) : $\text{Ln}([\text{Valor_R\$/M}^2]) = b_0 + b_1[\text{Area_Construida}] + b_2\frac{1}{[\text{Dormitorio}]} + b_3\text{Ln}([\text{Vaga}]) + b_4\text{Ln}([\text{Padrao_Acabamento}])$
- (34) : $[\text{Valor_R\$/M}^2] = b_0 + b_1\text{Ln}([\text{Area_Construida}]) + b_2\text{Ln}([\text{Dormitorio}]) + b_3\frac{1}{[\text{Vaga}]} + b_4[\text{Padrao_Acabamento}]$
- (35) : $\text{Ln}([\text{Valor_R\$/M}^2]) = b_0 + b_1[\text{Area_Construida}] + b_2\text{Ln}([\text{Dormitorio}]) + b_3\text{Ln}([\text{Vaga}]) + b_4\text{Ln}([\text{Padrao_Acabamento}])$
- (36) : $[\text{Valor_R\$/M}^2] = b_0 + b_1[\text{Area_Construida}] + b_2\text{Ln}([\text{Vaga}]) + b_3[\text{Padrao_Acabamento}]$
- (37) : $\text{Ln}([\text{Valor_R\$/M}^2]) = b_0 + b_1[\text{Area_Construida}] + b_2[\text{Dormitorio}] + b_3\text{Ln}([\text{Vaga}]) + b_4\text{Ln}([\text{Padrao_Acabamento}])$
- (38) : $[\text{Valor_R\$/M}^2] = b_0 + b_1\text{Ln}([\text{Area_Construida}]) + b_2[\text{Dormitorio}] + b_3\frac{1}{[\text{Vaga}]} + b_4[\text{Padrao_Acabamento}]$



- (39) : $\ln([\text{Valor_R}\$/\text{M}^2]) = b_0 + b_1 \cdot \ln([\text{Area_Construida}]) + b_2 \cdot 1/[\text{Dormitorio}] + b_3 \cdot 1/[\text{Vaga}] + b_4 \cdot [\text{Padrao_Acabamento}]$
- (40) : $\ln([\text{Valor_R}\$/\text{M}^2]) = b_0 + b_1 \cdot [\text{Area_Construida}] + b_2 \cdot 1/[\text{Dormitorio}] + b_3 \cdot [\text{Vaga}] + b_4 \cdot [\text{Padrao_Acabamento}]$
- (41) : $\ln([\text{Valor_R}\$/\text{M}^2]) = b_0 + b_1 \cdot [\text{Area_Construida}] + b_2 \cdot \ln([\text{Vaga}]) + b_3 \cdot [\text{Padrao_Acabamento}]$
- (42) : $[\text{Valor_R}\$/\text{M}^2] = b_0 + b_1 \cdot [\text{Area_Construida}] + b_2 \cdot 1/[\text{Dormitorio}] + b_3 \cdot [\text{Vaga}] + b_4 \cdot [\text{Padrao_Acabamento}]$
- (43) : $\ln([\text{Valor_R}\$/\text{M}^2]) = b_0 + b_1 \cdot \ln([\text{Area_Construida}]) + b_2 \cdot \ln([\text{Dormitorio}]) + b_3 \cdot 1/[\text{Vaga}] + b_4 \cdot [\text{Padrao_Acabamento}]$
- (44) : $\ln([\text{Valor_R}\$/\text{M}^2]) = b_0 + b_1 \cdot [\text{Area_Construida}] + b_2 \cdot \ln([\text{Dormitorio}]) + b_3 \cdot [\text{Vaga}] + b_4 \cdot [\text{Padrao_Acabamento}]$
- (45) : $\ln([\text{Valor_R}\$/\text{M}^2]) = b_0 + b_1 \cdot [\text{Area_Construida}] + b_2 \cdot 1/[\text{Vaga}] + b_3 \cdot 1/[\text{Padrao_Acabamento}]$
- (46) : $[\text{Valor_R}\$/\text{M}^2] = b_0 + b_1 \cdot [\text{Area_Construida}] + b_2 \cdot 1/[\text{Vaga}] + b_3 \cdot 1/[\text{Padrao_Acabamento}]$
- (47) : $\ln([\text{Valor_R}\$/\text{M}^2]) = b_0 + b_1 \cdot \ln([\text{Area_Construida}]) + b_2 \cdot [\text{Dormitorio}] + b_3 \cdot 1/[\text{Vaga}] + b_4 \cdot [\text{Padrao_Acabamento}]$
- (48) : $[\text{Valor_R}\$/\text{M}^2] = b_0 + b_1 \cdot [\text{Area_Construida}] + b_2 \cdot \ln([\text{Dormitorio}]) + b_3 \cdot [\text{Vaga}] + b_4 \cdot [\text{Padrao_Acabamento}]$
- (49) : $\ln([\text{Valor_R}\$/\text{M}^2]) = b_0 + b_1 \cdot [\text{Area_Construida}] + b_2 \cdot [\text{Dormitorio}] + b_3 \cdot [\text{Vaga}] + b_4 \cdot [\text{Padrao_Acabamento}]$
- (50) : $[\text{Valor_R}\$/\text{M}^2] = b_0 + b_1 \cdot \ln([\text{Area_Construida}]) + b_2 \cdot 1/[\text{Dormitorio}] + b_3 \cdot 1/[\text{Vaga}] + b_4 \cdot \ln([\text{Padrao_Acabamento}])$

Observações:

(a) Regressores testados a um nível de significância de 30,00%

(b) Critério de identificação de outlier:

Intervalo de +/- 2,00 desvios padrões em torno da média.

(c) Teste de normalidade de Kolmogorov-Smirnov, a um nível de significância de 10%

(d) Teste de autocorrelação de Durbin-Watson, a um nível de significância de 5,0%

(e) Intervalos de confiança de 80,0% para os valores estimados.

Descrição das Variáveis

Variável Dependente:

- Valor R\$/M²: Valor Unitário de Oferta, em metros quadrados, do Imóvel Referencial (Preço de Oferta / Área Construída). **Equação:**

$$[\text{Valor_R}\$]/[\text{Area_Construida}]$$

Variáveis Independentes:

- Cod Imovel: Código do Imóvel Referencial na Imobiliária/Site. (*variável não utilizada no modelo*)
- Valor_R\$: Valor de Oferta em R\$ do Imóvel Referencial. (*variável não utilizada no modelo*)
- Area_Construida: Área Construída do Imóvel Referencial em Metros.
- Dormitorio: Quantidade de Dormitórios do Imóvel Referencial.
- Suite: Quantidade de Suite do Imovel Referencial. (*variável não utilizada no modelo*)
- Closet: Variável Dicotômica (Sim/Não) referente a existência de Closet no Imóvel Referencial. (*variável não utilizada no modelo*)
Opções: Sim|Nao
- Lavabo: Variável Dicotômica (Sim/Não) referente a existência de Lavabo no Imóvel Referencial. (*variável não utilizada no modelo*)



Opções: Sim|Nao

• Escritório: Variável Dicotômica (Sim/Não) referente a existência de Escritório no Imóvel Referencial. *(variável não utilizada no modelo)*

Opções: Sim|Nao

• Lavanderia: Variável Dicotômica (Sim/Não) referente a existência de Lavanderia no Imóvel Referencial. *(variável não utilizada no modelo)*

Opções: Sim|Nao

• Banheiro: Quantidade de Banheiros do Imóvel Referencial. *(variável não utilizada no modelo)*

• Vaga: Quantidade de Vaga para Veículo do Imóvel Referencial.

• Area Lazer: Variável tipo código alocado, referente ao tipo de Área de Lazer constante no Imóvel Referencial (de 1 a 3), sendo: 1- Simples, 2 - Equipada, 3 Bem Equipada. *(variável não utilizada no modelo)*

Classificação:

Simples = 1; Equipada = 2; Bem Equipada = 3;

• Estado Conservacao: Variável tipo código alocado, referente ao Estado de Conservação do Imóvel Referencial (de 1 a 3), sendo: 1- Regular, 2 - Bom, 3 - Ótimo. *(variável não utilizada no modelo)*

Classificação:

Regular = 1; Bom = 2; Ótimo = 3;

• Padrao Acabamento: Variável tipo código alocado, referente ao Padrão de Acabamento do Imóvel Referencial (de 1 a 3), sendo: 1- Regular - 2 - Alto, 3- Muito Alto.

Classificação:

Regular = 1; Alto = 2; Muito Alto = 3;

Estatísticas Básicas

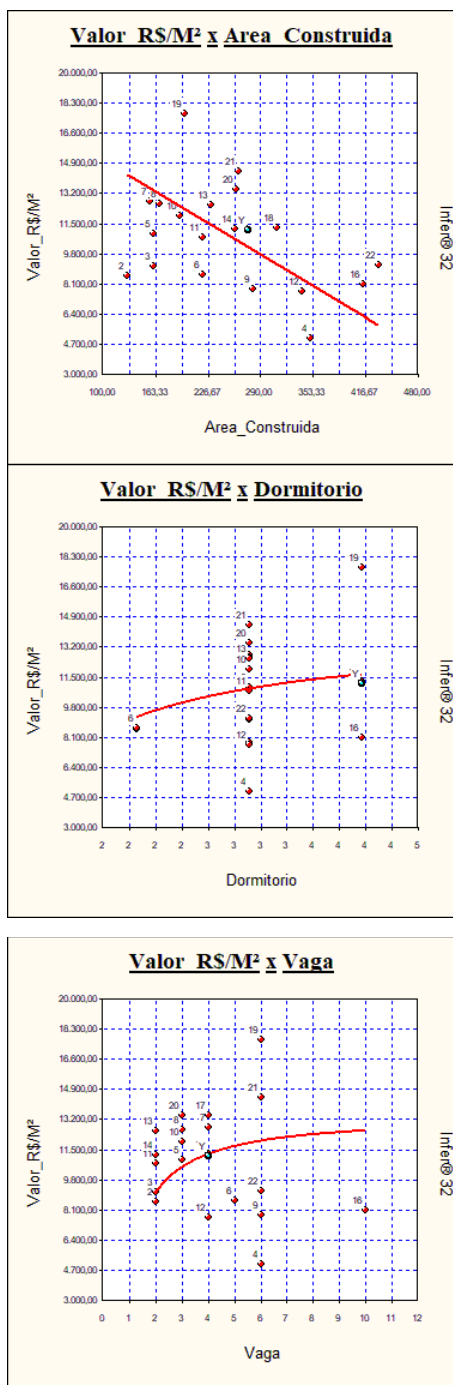
Nº de elementos da amostra : 20
 Nº de variáveis independentes : 4
 Nº de graus de liberdade : 15
 Desvio padrão da regressão : 1611,0812

Variável	Média	Desvio Padrão	Coef. Variação
Valor_R\$/M²	10849	2915,3063	26,87%
Area_Construida	250	85,0681	34,00%
1/Dormitorio	0,3333	0,0662	19,87%
1/Vaga	0,2983	0,1363	45,71%
Padrao_Acabamento	2	0,9119	43,42%

Gráficos da Regressão (2D)

Calculados no ponto médio da amostra, para:

- Area_Construida = 250,2000
- Dormitorio = 3,0000
- Vaga = 3,3519
- Padrao_Acabamento = 2,1000





Significância dos Regressores (bicaudal)

(Teste bicaudal - significância 30,00%)

Coefficiente t de Student: $t(\text{crítico}) = 1,0735$

Variável	Coefficiente	t Calculado	Significância	Aceito
Area_Construida	b1	-6,457	$1,1 \times 10^{-3}\%$	Sim
Dormitorio	b2	-1,714	11%	Sim
Vaga	b3	-3,200	0,6%	Sim
Padrao_Acabamento	b4	5,138	$1,2 \times 10^{-2}\%$	Sim

Os coeficientes são importantes na formação do modelo.

Aceita-se a hipótese de β diferente de zero.

Nível de significância se enquadra em NBR 14653-2 Regressão Grau I.

Análise da Variância

Fonte de erro	Soma dos quadrados	Graus de liberdade	Quadrados médios	F calculado
Regressão	$1,2254 \times 10^8$	4	$3,0636 \times 10^7$	11,80
Residual	$3,8933 \times 10^7$	15	$2,5955 \times 10^6$	
Total	$1,6148 \times 10^8$	19	$8,4990 \times 10^6$	

F Calculado : 11,80

F Tabelado : 3,056 (para o nível de significância de 5,000 %)

Significância do modelo igual a $1,6 \times 10^{-20}\%$

Aceita-se a hipótese de existência da regressão.

Nível de significância se enquadra em NBR 14653-2 Regressão Grau I.

Distribuição dos Resíduos Normalizados

Intervalo	Distribuição de Gauss	% de Resíduos no Intervalo
-1; +1	68,3 %	75,00 %
-1,64; +1,64	89,9 %	95,00 %
-1,96; +1,96	95,0 %	100,00 %



Intervalos de Confiança

(Estabelecidos para os regressores e para o valor esperado $E[Y]$)

Intervalo de confiança de 80,0%:

Nome da variável	Limite Inferior	Limite Superior	Amplitude Total	Amplitude/média - Precisão -
Area_Construida	10.960,14	11.342,30	382,16	3,43 %
Dormitorio	10.379,82	11.922,62	1.542,80	13,84 %
Vaga	10.932,08	11.370,36	438,29	3,93 %
Padrao_Acabamento	11.086,94	11.215,50	128,56	1,15 %
E(Valor_R\$/M²)	8.808,79	13.493,65	4.684,86	42,01 %
Valor estimado	10.244,51	12.057,93	1.813,42	16,26 %

Amplitude do intervalo de confiança (precisão): limite de 50,0% em torno do valor central da estimativa.

Avaliação da Extrapolação

De acordo com NBR 14653-2 Regressão Grau I, as extrapolações podem ser admitidas com algumas limitações.

» Extrapolação dos limites amostrais das características do objeto sob avaliação:

De acordo com NBR 14653-2 Regressão Grau I, até 999 características do objeto sob avaliação podem extrapolar os limites amostrais com as seguintes restrições:

- Até 100,0% acima do limite amostral superior.
- Até 50,0% abaixo do limite amostral inferior.

Característica do objeto sob avaliação	Limite amostral inferior	Limite amostral superior	Valor no ponto de avaliação	Variação da característica do objeto em relação aos limites amostrais
Area_Construida	129,00	433,00	275,37	Dentro dos limites amostrais
Dormitorio	2	4	4	Dentro dos limites amostrais
Vaga	2	10	4	Dentro dos limites amostrais
Padrao_Acabamento	Regular	Muito Alto	Alto	Dentro dos limites amostrais

Característica do objeto sob avaliação	Aprovação
Area_Construida	Aprovada
Dormitorio	Aprovada
Vaga	Aprovada
Padrao_Acabamento	Aprovada



Os parâmetros de extrapolação das características do objeto sob avaliação foram atendidos.

Todas as características do objeto sob avaliação se encontram dentro dos limites amostrais.

» Extrapolação do valor estimado em relação aos limites amostrais da variável dependente:

De acordo com NBR 14653-2 Regressão Grau I, há os seguintes limites de extrapolação para o valor estimado:

- Limite superior: 20,0% acima do limite amostral superior. Valor estimado deve ser inferior a 21.212,12
- Limite inferior: 20,0% abaixo do limite amostral inferior. Valor estimado deve ser superior a 4.998,80

Variável dependente	Limite amostral inferior	Limite amostral superior	Valor estimado	Varição do valor estimado em relação aos limites amostrais	Aprovado
Valor_R\$/M²	5.000,00	17.676,77	11.151,22	Dentro dos limites	Aprovado

De acordo com NBR 14653-2 Regressão Grau I, é admitida uma variação do valor estimado de até 20,0% acima do limite amostral superior e de até 20,0% abaixo do limite inferior.

O valor estimado é menor que o limite amostral superior e é maior que o limite inferior da amostra, portanto dentro dos limites de extrapolação permitidos.

» Extrapolação do valor estimado nos limites amostrais de cada uma das variáveis independentes:

São admitidas extrapolações do valor estimado nos limites amostrais de até 100,0% acima ou abaixo do valor estimado no ponto de avaliação.

- Valor estimado no ponto de avaliação: 11.151,22
- Limite superior para o valor estimado nos limites amostrais das variáveis independentes: 22.302,44
- Limite inferior para o valor estimado nos limites amostrais das variáveis independentes: 0,00

Variável independente	Valor estimado no limite amostral inferior	Valor estimado no limite amostral superior	Maior variação em relação ao ponto de avaliação	Aprovada
Area_Construida	15.257,51	6.729,04	39,6% abaixo do lim. inferior	Aprovada
Dormitorio	8.759,21	11.151,22	21,4% abaixo do lim. inferior	Aprovada
Vaga	8.982,55	12.452,42	19,4% abaixo do lim. inferior	Aprovada
Padrao_Acabamento	9.068,77	13.233,67	18,6% acima do lim. superior	Aprovada

É admitida uma variação de 100,0% nas estimativas nos limites amostrais acima ou abaixo do valor estimado no ponto de avaliação.

Neste modelo, nenhuma estimativa nos limites amostrais com variáveis excede as variações admitidas.



Correlação do Modelo

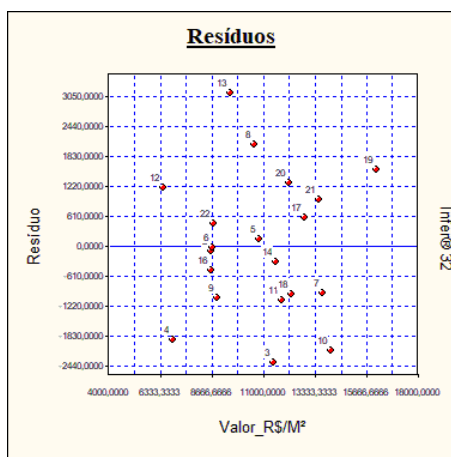
Coeficiente de correlação (r) : 0,8711
 Valor t calculado : 6,871
 Valor t tabelado (t crítico) : 1,753 (para o nível de significância de 10,0 %)
 Coeficiente de determinação (r^2) ... : 0,7589
 Coeficiente r^2 ajustado : 0,6946]

Correlações Parciais

	Valor_R\$/M²	Area_Construida	Dormitorio	Vaga
Valor_R\$/M²	1,0000	-0,3927	-0,3169	0,0591
Area_Construida	-0,3927	1,0000	-0,3752	-0,5769
Dormitorio	-0,3169	-0,3752	1,0000	0,1862
Vaga	0,0591	-0,5769	0,1862	1,0000
Padrao_Acabamento	0,6027	0,1693	-0,5084	0,0508

	Padrao_Acabamento
Valor_R\$/M²	0,6027
Area_Construida	0,1693
Dormitorio	-0,5084
Vaga	0,0508
Padrao_Acabamento	1,0000

Resíduos x Valor Estimado



Este gráfico deve ser usado para verificação de homocedasticidade do modelo.



Efeitos de cada Observação na Regressão

F tabelado: 7,567 (para o nível de significância de 0,10 %)

Nº Am.	Distância de Cook(*)	Hii(**)	Aceito
2	$8,2159 \times 10^{-4}$	0,4397	Sim
3	0,1178	0,1832	Sim
4	0,1102	0,2330	Sim
5	$6,8703 \times 10^{-4}$	0,2285	Sim
6	$9,4835 \times 10^{-5}$	0,4654	Sim
7	0,0215	0,2029	Sim
8	0,1142	0,2154	Sim
9	0,0234	0,1836	Sim
10	0,0727	0,1526	Sim
11	0,0342	0,2237	Sim
12	0,0440	0,2360	Sim
13	0,2428	0,2058	Sim
14	$5,6624 \times 10^{-3}$	0,3185	Sim
16	0,0109	0,3015	Sim
17	$5,0495 \times 10^{-3}$	0,1380	Sim
18	0,0145	0,1456	Sim
19	0,1832	0,3802	Sim
20	0,0205	0,1225	Sim
21	0,0233	0,2121	Sim
22	0,0188	0,4108	Sim

(*) A distância de Cook corresponde à variação máxima sofrida pelos coeficientes do modelo quando se retira o elemento da amostra. Não deve ser maior que F tabelado.

Todos os elementos da amostragem passaram pelo teste de consistência.

(**) Hii são os elementos da diagonal da matriz de previsão. São equivalentes à distância de Mahalanobis e medem a distância da observação para o conjunto das demais observações.

Presença de Outliers

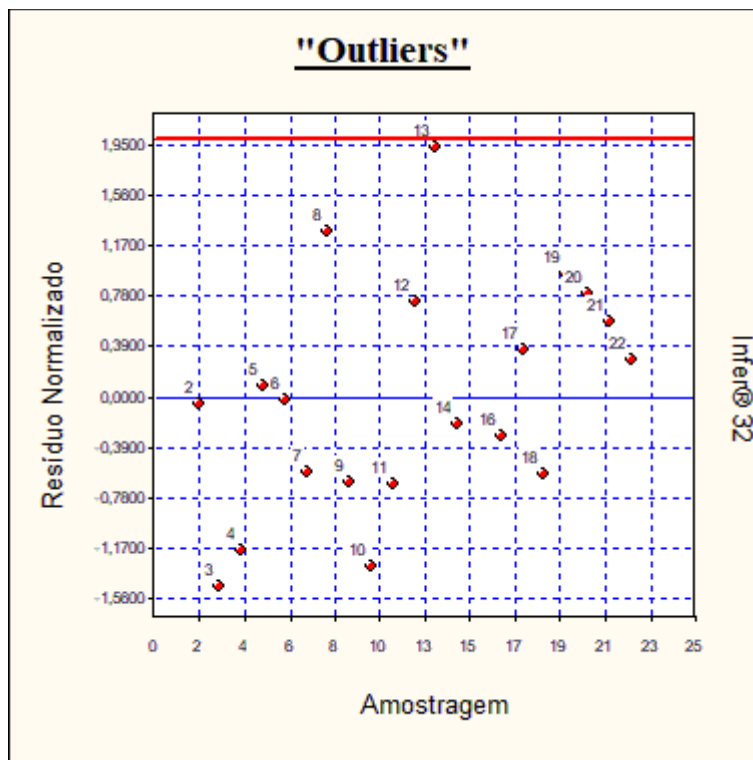
Critério de identificação de outlier:

Intervalo de +/- 2,00 desvios padrões em torno da média.

Nenhuma amostragem foi encontrada fora do intervalo. Não existem outliers.



Gráfico de Indicação de Outliers





ANEXO 4 – Documentos do Imóvel

 PREFEITURA DE SÃO PAULO FAZENDA		Certidão de Dados Cadastrais do Imóvel - IPTU 2023	
		Cadastro do Imóvel: 041.199.0061-4	
Local do Imóvel: R JACIRA, 95 CEP 04517-090 Imóvel localizado na 1ª Subdivisão da Zona Urbana			
Endereço para entrega da notificação: R JACIRA, 95 CEP 04517-090			
Contribuinte(s): CPF 008.661.478-96 CARLOS ALBERTO BALDAN			
Dados cadastrais do terreno:			
Área incorporada (m²):	298	Testada (m):	20,00
Área não incorporada (m²):	0	Fração ideal:	1,0000
Área total (m²):	298		
Dados cadastrais da construção:			
Área construída (m²):	277	Padrão da construção:	1-D
Área ocupada pela construção (m²):	150	Uso:	comercial
Ano da construção corrigido:	1974		
Valores de m² (R\$):			
- de terreno:	3.980,00		
- da construção:	2.662,00		
Valores para fins de cálculo do IPTU (R\$):			
- da área incorporada:	992.360,00		
- da área não incorporada:	0,00		
- da construção:	302.324,00		
Base de cálculo do IPTU:	1.294.684,00		
Ressalvado o direito da Fazenda Pública do Município de São Paulo atualizar os dados constantes do Cadastro Imobiliário Fiscal, apurados ou verificados a qualquer tempo, inclusive em relação ao exercício abrangido por esta certidão, a Secretaria Municipal da Fazenda CERTIFICA que os dados cadastrais acima foram utilizados no lançamento do Imposto Predial e Territorial Urbano do Imóvel do exercício de 2023.			
Certidão expedida via Internet - Portaria SF nº 008/2004, de 28/01/2004. A autenticidade desta certidão poderá ser confirmada, até o dia 17/12/2023, em http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/financas/servicos/certidoes/			
Data de Emissão: 18/09/2023 Número do Documento: 2.2023.021495675-5 Solicitante: JOSE AFONSO BALOGH (CPF 101.847.548-60)			