

LAUDO DE AVALIAÇÃO DE BENS IMÓVEIS

1 INTERESSADA

Exma. Sra. Dra. Juíza de Direito da 2ª Vara Cível Especializada em Fazenda Pública
Processo nº 5015973-83.2022.8.21.0010 – Execução Fiscal do Estado
Nesta Comarca

2 EXEQUENTE

Estado do Rio Grande do Sul

3 EXECUTADA

Metalúrgica Fundisul Ltda. – EPP

4 OBJETO

Lotes nºs 39, 40, 41 e 42 da quadra nº 1982, com benfeitorias não averbadas compostas por pavilhões industriais, tendo frente a oeste para a Travessa São Marcos e ao norte para a Rua João Zambon, no Bairro Kayser, nesta cidade de Caxias do Sul, RS.

5 OBJETIVO

Avaliação dos imóveis objeto para fins de instrução do processo judicial nº 5044172-81.2022.8.21.0010 – Execução Fiscal.

6 PRESSUPOSTOS, RESSALVAS E FATORES LIMITANTES

A documentação do imóvel verificada pelo avaliador foi a que consta nos autos, especialmente as matrículas que estão mencionadas no item 7 deste Laudo de Avaliação de Bens Imóveis (Laudo).

Não é objetivo do Laudo, nem foi realizada, a conferência detalhada das medidas e áreas apresentadas nos apêndices referentes a cada tipologia, tendo as mesmas que constam nas matrículas sido consideradas corretas e válidas. Cabe a eventuais interessados na aquisição dos imóveis a conferência dos dados apresentados nos documentos mencionados e no próprio Laudo.

7 VISTORIA E DEMAIS DILIGÊNCIAS

Inicialmente foram verificados os documentos e informações referentes ao imóvel que constam nos autos, além da busca de informações complementares no programa de imagens por satélite Google Earth e no sítio do Município de Caxias do Sul (MCS).

A vistoria do imóvel foi feita, conforme informado nos autos, no dia 15 de dezembro de 2023, com início às 10h30. No local, o perito avaliador designado, Arquiteto Esp. Fernando Fetter, foi recebido por uma funcionária que disse ser Elizabete dos Santos Pereira e ter por função o cargo de auxiliar administrativa. Esta pessoa deu a entender que estava sabendo que seria feita a vistoria e permitiu acesso a todas as áreas dos imóveis.

Os dados colhidos sobre os imóveis e seu entorno estão apresentados na sequência do Laudo e nos apêndices A e B. As características dos imóveis estão ilustradas pelo

levantamento fotográfico que compõe o apêndice E, do qual algumas das fotos estão indicadas no texto por seus números junto a situações que demonstram.

8 DESCRIÇÃO DOS IMÓVEIS

8.1 Lote nº 39

Conforme consta na matrícula nº 43.659 da 1ª Zona da Comarca de Caxias do Sul, RS, (Evento 15, MATRIMÓVEL2, Página 1) é assim descrito este imóvel avaliando:

IMÓVEL: UM TERRENO URBANO, constituído pelo atual lote número 39, anteriormente constituído de parte do lote número 28, antigamente parte do lote (), da quadra 1982, setor 17, zona 44, numerações administrativas, do Bairro Kayser, nesta cidade de Caxias do Sul, localizado na esquina formada pela Travessa São Marcos, a o Oeste, lado par, e rua São Francisco de Paula, ao Norte, lado par, no quarteirão formado pelas citadas ruas, mais Avenida Bom Pastor, e limite das quadras 970, 972, 973, 974, 975, 977, 955, 971, 948, 947, 1571 e 948, sem benfeitorias, com a área de 384,00m², medindo e confrontando: ao Norte, por 12m., com a rua São Francisco de Paula; ao Sul, pela mesma medida, com terras de Rodolfo Pedro Brambilla e outro; ao Leste, por 32,00m., com o lote 40 e, ao Oeste, pela mesma medida, com a Travessa São Marcos.

Constatou-se que este lote (4 a 7 e 10 a 12) está murado em conjunto com os demais lotes penhorados nestes autos. Todavia não tem edificação que se prolongue no lote limdeiro (nº 40) e nem mesmo tem construção que tenha valor comercial. Possui apenas um galpão precário (10 e 12) que aparenta ter sido construído, pelo menos em parte, com materiais reaproveitados.

8.2 Lote nº 40

Conforme consta na matrícula nº 43.660 da 1ª Zona da Comarca de Caxias do Sul, RS, (Evento 15, MATRIMÓVEL3, Página 1) é assim descrito o imóvel avaliando:

IMÓVEL: UM TERRENO URBANO, constituído pelo atual lote número 40, da quadra número 1982, setor 17, zona 44, numerações administrativas, do Bairro Kayser, nesta cidade de Caxias do Sul, com frente ao Norte, à rua São Francisco de Paula, lado par, distando em sua divisa oeste 12,00m. da esquina com a Travessa São Marco, no quarteirão formado pelas citadas ruas, mais Avenida Bom Pastor, e limite das quadras 970, 972, 973, 974, 975, 977, 955, 971, 948, 947, 1571 e 948, sem benfeitoria com a área de 384,00m², medindo e confrontando: ao Norte, por 12m., com a rua São Francisco de Paula; ao Sul, pela mesma medida, com terras de Rodolfo Pedro Brambilla e outro; ao Leste, por 32,00m., com o lote 40 e, ao Oeste, pela mesma medida, com a Travessa São Marcos.

Constatou-se que este lote (3, 4, 8, 10 e 13) está murado em conjunto com os demais lotes penhorados nestes autos, todavia aparenta não ter edificação que se prolongue no lotes lindeiros (nº 39 e nº 41).

Tem nele construído um pavilhão térreo simples, mas que tem valor comercial. A área construída é de aproximadamente 95 m² e suas características construtivas estão ilustradas na figura 1 e nas fotos 13 a 15 do apêndice E.

Figura 1 – Pavilhão simples no lote nº 40

Fonte: autor do Laudo (2023)

8.3 Lote nº 41

Conforme consta na matrícula nº 43.661 da 1ª Zona da Comarca de Caxias do Sul, RS, (Evento 15, MATRIMÓute; VEL4, Página 1) é assim descrito o imóvel avaliando:

IMÓVEL: UM TERRENO URBANO, constituído pelo lote número 41, da quadra número 1982, setor 17, zona 44, numerações administrativas, do Bairro Kayser, nesta cidade de Caxias do Sul, com frente ao Norte, à rua São Francisco de Paula, lado par, distando em sua divisa oeste 24,00m. da esquina com a Travessa São Marco, no quarteirão formado pelas citadas ruas, mais Avenida Bom Pastor, e limite das quadras 970, 972, 973, 974, 975, 977, 955, 971, 948, 946, 947, 1571 e 948, sem benfeitorias com a área de 384,00m², medindo e confrontando: ao Norte, por 12m., com a rua São Francisco de Paula; ao Sul, pela mesma medida, com terras de Rodolfo Pedro Brambilla e outro; ao Leste, por 32,00m., com o lote 42 e, ao Oeste, pela mesma medida, com o lote 40.

Constatou-se que o pavilhão industrial com endereço à Rua São Francisco de Paula, 380, está edificado sobre o conjunto dos lotes nº 41 e nº 42 (1 a 4, 9 e 16 a 19). A área construída é de aproximadamente 656 m² em dois pavimentos e suas características construtivas estão ilustradas na figura 2 e nas fotos 21 a 36 do apêndice E.

Conforme verificação em imagens aéreas disponíveis no GeoCaxias este pavilhão foi construído entre 1988 e 1998 e consta para o MCS como estando no lote aglutinado nº 41. A avaliação, portanto, será feita de acordo com a situação fática existente, isto é, o conjunto dos lotes com o referido pavilhão.

8.4 Lote nº 42

Conforme consta na matrícula nº 43.662 da 1ª Zona da Comarca de Caxias do Sul, RS, (Evento 15, MATRIMÓute; VEL5, Página 1) é assim descrito o imóvel avaliando:

IMÓVEL: UM TERRENO URBANO, constituído pelo lote número 42, da quadra número 1982, setor 17, zona 44, anteriormente constituído de parte do lote número 28, antigamente parte do lote nº 01, numerações administrativas, do Bairro Kayser, nesta cidade de Caxias do Sul, com frente

ao Norte, à rua Sção, digo, São Francisco de Paula, lado par, distando em sua divisa oeste 36,00m. da esquina com a Travessa São Marco, no quarteirão formado pelas citadas vias, mais Avenida Bom Pastor e limite das quadras 970, 972, 973, 974, 975, 977, 955, 971, 946, 947, 1571 e 948, sem benfeitorias com a área de 384,00m², medindo e confrontando: ao Norte, por 12m., com a rua São Francisco de Paula, lado par; ao Sul, pela mesma medida, com terras de Rodolfo Pedro Brambilla e outro; ao Leste, por 32,00m., com o lote 43, de João Francisco de Castro; e, ao Oeste, pela mesma medida, com o lote nº 41, também anteriormente eram constituídos de parte do lote número 28, antigamente fazendo parte do lote nº1.

Conforme indicado no item anterior este lote forma conjunto com o lote nº 41 e nesta condição será avaliado.

Figura 2 – Pavilhão sobre os lotes nº 41 e nº 42



Fonte: autor do Laudo (2023)

9 DIAGNÓSTICO DO MERCADO

Em Caxias do Sul, desde meados do ano 2003, quando houve aumento significativo nos financiamentos imobiliários, até o final do ano 2013, os valores dos imóveis tiveram aumento real vertiginoso. Neste período, diversas pesquisas feitas pelo perito avaliador designado indicaram um aumento anual em torno de 20% nos preços dos lotes urbanos. Isto significa dizer que os valores dos lotes dobravam a cada quatro anos aproximadamente.

A partir do início de 2014, pelo lançamento no mercado local de uma grande quantidade de unidades residenciais (casas, apartamentos e lotes) se observou alongamento nos prazos de comercialização e diminuição no ritmo de aumento dos preços.

Em meados daquele mesmo ano, as condições macroeconômicas se mostraram muito desfavoráveis no país como um todo e ainda piores na cidade de Caxias do Sul com a péssima situação registrada no setor metalmeccânico. O desempenho econômico negativo iniciado na indústria metalmeccânica se agravou em muito no ano de 2015 e se expandiu aos demais setores da economia local.

Como consequência, o mercado imobiliário no MCS se manteve de 2015 a 2019 numa retração de média a severa, com aumento considerável nos estoques de imóveis em oferta, baixa liquidez e estagnação nos valores de oferta e venda.

Os sinais de melhora percebidos no último trimestre de 2019 prognosticavam um ano de 2020 com franca recuperação. Porém, o excelente prognóstico não se confirmou devido aos efeitos da pandemia de COVID-19 e das medidas destinadas à contenção da disseminação do vírus. A economia como um todo foi duramente impactada, mas o mercado imobiliário foi atingido de modo muito heterogêneo.

Enquanto alguns segmentos tiveram um forte impacto negativo, a exemplo de salas comerciais térreas e aéreas, outros, tiveram ampliação na procura, tais como casas maiores e apartamentos com sacadas amplas ou terraços. Em ambos os casos como efeito do aumento do trabalho na condição *home office* e da baixa dos juros nos financiamentos habitacionais.

Desde então, o segmento de imóveis residenciais vem tendo manutenção nas vendas e crescimento nos valores. Tal crescimento, embora pouco elevado, tem se mostrado consistente mesmo após a alta dos juros nos financiamentos habitacionais ocorrida a partir de 2022.

Os valores dos imóveis comerciais vem apresentando recuperação mais lenta, em grande parte pela cautela dos empresários em investir nos seus negócios com taxas de juros tão elevadas, mas há expectativa de retomada nos investimentos, melhorando o segmento imobiliário comercial, caso seja mantida a progressiva redução na taxa SELIC que vem ocorrendo.

10 METODOLOGIA AVALIATÓRIA

Os procedimentos técnicos para a avaliação de bens estão normatizados pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) em um conjunto de sete normas sob a designação NBR14653 – Avaliação de bens.

Na parte 1 da Norma – Procedimentos gerais (ABNT, 2019), consta a definição do Método Comparativo Direto de Dados de Mercado (MCDDM) como sendo aquele que *identifica o valor de mercado do bem por meio de tratamento técnico dos atributos dos elementos comparáveis constituintes da amostra.*

Em complemento, a parte 2 da Norma – Imóveis urbanos (ABNT, 2011), indica como adequado que na *identificação do valor de mercado, sempre que possível preferir o método comparativo direto de dados de mercado.*

A pesquisa mensal sistemática em todas as tipologias do mercado imobiliário por parte da equipe do profissional que subscreve esta avaliação se deve à sua permanente atuação como avaliador perante o Poder Judiciário em comarcas da região e, na condição de responsável técnico pela empresa FETTER ASSESSORIA LTDA. ME, junto aos agentes financeiros Caixa Econômica Federal (CAIXA), Banco do Brasil (BB) e Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), além de clientes particulares. Assim, tendo sido localizadas referências de mercado em quantidade suficiente para o uso de procedimentos estatísticos adequados, a avaliação será desenvolvida com o emprego do MCDDM.

O tratamento técnico dos atributos dos dados que constituem as amostras de mercado consideradas, será feito com o uso de inferência estatística através do software específico para avaliações de imóveis TS-Sisreg. Os procedimentos se encontram detalhados nos apêndices C e D.

11 VALOR DO IMÓVEL

Conforme detalhado nos apêndices correspondentes, os valores de mercado para a compra e venda de cada tipologia que compõem o imóvel estão apresentados nos itens que seguem.

11.1 Valor dos lotes nº 41 e nº 42 e do pavilhão construído sobre os dois

Com base nas pesquisas e diligências realizadas, nos dados de mercado utilizados e nos cálculos e procedimentos descritos, conforme detalhado no apêndice C, **avalia-se o pavilhão não averbado e os dois lotes – matrículas nº 43.661 e nº 43.662 da 1ª Zona desta Comarca, na presente data, em**

R\$ 1.290.000,00

(UM MILHÃO DUZENTOS E NOVENTA MIL REAIS).

11.2 Valor do lote nº 40

Com base nas pesquisas e diligências realizadas, nos dados de mercado utilizados e nos cálculos e procedimentos descritos, conforme detalhado no apêndice D, **avalia-se o pavilhão não averbado e o lote nº 40 – matrícula 43.660 da 1ª Zona desta Comarca, na presente data, em**

R\$ 355.000,00

(TREZENTOS E CINQUENTA E CINCO MIL REAIS).

11.3 Valor do nº 39

Com base nas pesquisas e diligências realizadas, nos dados de mercado utilizados e nos cálculos e procedimentos descritos, conforme detalhado no apêndice D, **avalia-se o lote nº 39 – matrícula 43.659 da 1ª Zona desta Comarca, na presente data, em**

R\$ 475.000,00

(QUATROCENTOS E SETENTA E CINCO MIL REAIS).

11.4 Valor Total

Com base nas pesquisas e diligências realizadas, nos dados de mercado utilizados e nos cálculos e procedimentos descritos, como detalhado nos apêndices C e D, **avalia-se o conjunto dos imóveis das matrículas nº 43.661, nº 43.662, nº 43.660 e nº 43.659 da 1ª Zona desta Comarca (lotes e respectivas benfeitorias não averbadas), na presente data, no montante de**

R\$ 2.120.000,00

(DOIS MILHÕES CENTO E VINTE MIL REAIS).

12 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No sentido de não estender o laudo de avaliação, não estão juntados os gráficos e relatórios completos das modelagens estatísticas feitas, nem as amostras de mercado consideradas para cada tipologia. Todavia estes elementos estão arquivados pelo perito avaliador e podem ser juntados aos autos por solicitação das partes ou determinação do MM. Juízo.

BIBLIOGRAFIA

ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). *Avaliação de bens – parte 1: procedimentos gerais (NBR 14.653-2)*. Rio de Janeiro: ABNT, 2019.

ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). *Avaliação de bens – parte 2: imóveis urbanos (NBR 14.653-2)*. Rio de Janeiro: ABNT, 2011.

APÊNDICES

- A – Situação dos imóveis no contexto urbano
- B – Características dos imóveis
- C – Detalhamento da avaliação 1
- D – Detalhamento da avaliação 2
- E – Levantamento fotográfico

Sendo o que cabia vistoriar, levantar, pesquisar, relatar e avaliar, e colocando-me à disposição deste MM. Juízo para quaisquer esclarecimentos sobre este trabalho técnico avaliatório, dou por encerrado o presente LAUDO DE AVALIAÇÃO DE BEM IMÓVEL, lavrado em sete páginas timbradas e numeradas e acompanhado de cinco apêndices.

Caxias do Sul, 19 de janeiro de 2024.

Arquiteto Esp. Fernando Fetter
CAU/BR A 12259-9
Perito Avaliador Designado

APÊNDICE A - SITUAÇÃO DOS IMÓVEIS NO CONTEXTO URBANO

Extraído do sítio www.caxias.rs.gov.br em 13/12/2023



Região



Quadra



Lotes

APÊNDICE B - CARACTERÍSTICAS DOS IMÓVEIS

1- Entorno

Zoneamento	Usos predominantes	Padrão usual	Renda média	Distância ao centro
ZR4 - Zona Residencial 4	Residencial unifamiliar - Comercial	Normal	2,63 SM	2,95 Km

Infraestrutura urbana na via

- água tratada
 esgoto cloacal
 esgoto pluvial
 energia elétrica
 coleta de lixo
 telefonia
 iluminação pública
 pavimentação

Serviços públicos no bairro

- ensino infantil
 ens. fundamental
 ensino médio
 saúde pública
 comércio
 rede bancária
 transporte coletivo
 segurança pública



2 - Terrenos

Origem	Formato	Situação	Superfície	Nível	Topografia
Loteamento	Retangular	Esquina - Meio	Seca	No nível - Abaixo	Plano
Área (m²)	Frente (m)	Fundos (m)	Esquerda (m)	Direita (m)	Fração ideal (%)
1.536,00	48,00	48,00	32,00	32,00	100,0000

3 - Unidades

Tipo	Pavimentos	Uso	Idade estimada	Posição	Orientação principal
Pavilhão	1 e 2	Industrial	27 anos	Fundo e Lateral	Norte
Padrão de acabamento		Estado de Conservação		Tetos	Paredes externas
Normal/baixo		Reparos importantes		Sem forro	Alvenaria

Vagas de estacionamento: **Adicionais:** Cercamento, interfone, portão automático e transformador

Divisão interna: Salões, salas, depósitos e sanitários/vestiários.

Áreas (m²):	Privativa	Uso comum	Total	Não averbadas	Proporção
Pavilhão principal				656,00	
Pavilhão simples				95,00	Somatório
Total				751,00	751,00

4 - Imagem por satélite



Fonte: Google Earth (2023)

APÊNDICE C

DETALHAMENTO DA AVALIAÇÃO 1

LOTES Nº 41 E Nº 42 COM O PAVILHÃO PRINCIPAL (NÃO AVERBADO)

1 ESPECIFICAÇÃO DA AVALIAÇÃO

A NBR14653:2 – Imóveis urbanos (ABNT, 2011) esclarece que *A especificação de uma avaliação está relacionada tanto com o empenho do engenheiro de avaliações, como com o mercado e as informações que possam ser dele extraídas.*

A especificação, segundo a Norma, é feita quanto à **fundamentação**, que diz respeito, basicamente, à qualidade da pesquisa, tabelamento, modelagem estatística e cálculos realizados, e, também quanto à **precisão**, que diz respeito à adequação do modelo estatístico utilizado em relação ao bem imóvel avaliando. A **precisão** somente é especificada quando empregado o MCDDM.

Tais especificações variam de I a III, podendo ocorrer que o nível mínimo não seja atingido. Em princípio, quanto mais altos os resultados obtidos para a fundamentação e a precisão de melhor qualidade e mais adequado ao imóvel avaliando terá sido o trabalho avaliatório realizado.

A pesquisa de mercado utilizada, os procedimentos adotados e os resultados obtidos pelo avaliador designado, com o uso de inferência estatística para equalizar as diferenças nos 77 elementos que compõem a amostra de mercado dos quais 61 efetivamente utilizados, permite especificar esta Avaliação como tendo atingido grau II quanto à fundamentação e grau III quanto à precisão, conforme detalhado nas tabelas que seguem.

Tabela 1 – Grau de fundamentação do modelo

Item	Descrição	Nível atingido	Grau
1	Caracterização do imóvel avaliando	Completa quanto a todas as variáveis analisadas	III
2	Quantidade mínima de dados de mercado efetivamente utilizados	Mínima para o grau III = 48 Utilizada = 51	III
3	Identificação dos dados de mercado	Apresentação de informações relativas a todos os dados e variáveis analisados	II
4	Extrapolação	Para uma variável dentro dos limites estabelecidos	II
5	Nível de significância α máximo para a rejeição da hipótese nula de cada regressor	Máxima para o grau III = 10% Máxima obtida = 0,12%	III
6	Nível de significância máximo admitido para a rejeição da hipótese nula do modelo	Máxima para o grau III = 1% Máxima obtida \leq 0,01%	III
Pontuação atingida (6 = grau I; 10 = grau II; 16 = grau III)			16
Grau de fundamentação atingido: II (limitado pelo item 4 no grau II)			

Fonte: autor do Laudo (2023)

Tabela 2 – Grau de precisão da projeção

Item	Descrição	Nível atingido	Grau
1	Amplitude do intervalo de confiança de 80% em torno do valor central	Máxima para o grau III = 30% Amplitude obtida = 9,17%	III
Grau de precisão atingido: III			

Fonte: autor do Laudo (2024)

2 VARIÁVEIS

No MCDDM a comparação entre os imóveis é feita com base nos atributos relevantes de cada dado de mercado coletado. Estes atributos ou características de cada imóvel são designados como **variáveis independentes** e o resultado da equação, geralmente o valor unitário, é designado como **variável dependente**. Isto significa dizer que o valor de mercado de um imóvel é dependente, é consequência, é resultado de suas características.

As variáveis incluídas no modelo de regressão montado para a avaliação do pavilhão foram as seguintes:

- a) **área:** área privativa total em metros quadrados (m²) incluindo térreo, mezanino, subsolo;
- b) **mês:** mês da informação, sendo 246 = jun./2018; (...); 312 = dez./2023;
- c) **renda:** atratividade do local com base na renda individual média em reais (R\$) conforme planta de distribuição de renda a partir do microzoneamento do IBGE (2010);
- d) **padrão:** padrão de acabamentos, sendo normal/baixo=3, normal=4, normal/alto=5;
- e) **conservação:** estado de conservação do imóvel, sendo, reparos simples=3, bom=4 e novo=5;
- f) **lote:** área do terreno ou fração ideal correspondente em metros quadrados (m²);
- g) **caráter:** indica se o uso do imóvel é de caráter industrial (0) ou comercial/serviços (0);
- h) **unitário:** valor unitário (valor/área) em reais por metro quadrado (R\$/m²) – variável dependente.

Também foram pesquisadas e testadas variáveis que não obtiveram suficiente comprovação estatística, portanto não foram utilizadas, além estar apresentada na amostra de mercado a referência de valor ou preço:

- i) **origem:** indica se o dado é de venda/avaliação (0) ou oferta (1);
- j) **bairro:** atratividade do local medida pela renda média individual dos moradores do bairro conforme IBGE (2010) em quantidade de salários mínimos (SM), considerando-se a média quando o imóvel se localiza nas ruas que servem de limites;
- k) **distância:** atratividade do local com base na distância radial em quilômetros (km) desde a loja até o centro da Praça Dante Alighieri;
- l) **eixo:** indica se o prédio tem frente para via de acesso local (0) ou para eixo viário (1);
- m) **idade:** idade aparente do imóvel usada para a montagem da escala da variável faixa etária (**faixa**);
- n) **faixa:** distribuição por faixas etárias a partir da estimativa da idade aparente, sendo até 10 anos=1, de 11 a 29 anos=2 e a partir de 30 anos=3;
- o) **térreo:** área em metros quadrados (m²) exclusivamente do pavimento térreo, usada para o cálculo da variável [relação];

- p) **relação**: proporção da área de terreno em relação à área total (terreno/área);
- q) **adicionais**: total de itens de segurança, conforto e lazer agregados ao imóvel;
- r) **frente**: medida da(s) frente(s) do terreno em metros (m);
- s) **valor**: preço total do imóvel em reais (R\$).

As variáveis independentes incluídas no modelo apresentaram adequado desempenho. A Norma exige que o nível de significância das variáveis independentes, medido através do teste t, se limite ao máximo 10% para o grau III, ou seja, que a variável atinja ao menos a confiança de 90%. Para o grau II, se limite ao máximo de 20%, ou seja, que a variável atinja ao menos a confiança de 80%. No grau I, 30% e 70% respectivamente.

Todas as variáveis ficaram abaixo de 10%, conforme detalhado na tabela 3. Isto indica a elevada importância das características incluídas no modelo estatístico considerado para a formação dos preços de mercado de pavilhões na cidade de Caxias do Sul no período considerado.

Tabela 3 – Escala e significância das variáveis independentes

Variável	Escala	t observado	Percentual
área	ln(x)	-22,08	≤ 0,01
mês	x ²	7,56	≤ 0,01
renda	x ²	16,29	≤ 0,01
padrão	1/x ²	-8,67	≤ 0,01
conservação	ln(x)	3,46	0,12
lote	ln(x)	19,33	≤ 0,01
caráter	x	10,63	≤ 0,01

Fonte: autor do Laudo (2023)

3 MODELO DE REGRESSÃO

A partir dos dados pesquisados e das variáveis consideradas foram testadas centenas de opções de modelos estatísticos com o emprego do software específico para avaliação de imóveis TS-Sisreg. Dentre os modelos testados, o que foi considerado de ajustamento estatístico e mercadológico mais consistente é o seguinte:

unitário =

5677,0615 *

área ^ -0,8219317 *

e ^ (6,7844878e-06 * **mês**²) *

e ^ (3,3410975e-08 * **renda**²) *

e ^ (-4,6285603 * 1/**padrão**²) *

conservação ^ 0,23728142 *

lote ^ 0,59069299 *

e ^ (0,33171448 * **caráter**) [1]

Este modelo atingiu coeficiente de determinação (R) de 0,947053, significando este parâmetro que o modelo apresentado permite explicar cerca de 95% das variações da variável dependente (**unitário**), um resultado excelente. O teste através da estatística F, de Fischer-Snedecor, também indicou a ótima qualidade do modelo ($F_{\text{calc}} = 109,88$).

No decorrer do processo de modelagem foram realizados testes verificadores dos erros (resíduos) do modelo, que são mais qualitativos. Verificou-se que os resíduos têm distribuição aleatória, sua distribuição [64%, 92%, 100%] segue aproximadamente a

distribuição Normal [68%, 90%, 95%] e estão na faixa de [-2, +2] desvios-padrão, não se configurando a presença de *outliers* ou outras rupturas aos pressupostos da regressão

Durante o processamento, 22 dados de mercado pesquisados foram excluídos por apresentarem comportamento considerado atípico, isto é, o valor informado era amplamente em desacordo com algumas das características do imóvel, indicando, ou eventual erro na pesquisa, ou ocorrência de informação com intencional viés espúrio (de alta ou baixa)..

Estes elementos confirmam os resultados numéricos dos testes t e F e do coeficiente de determinação, concluindo-se que o modelo apresentado pode ser utilizado com segurança na estimação do valor do imóvel em questão.

4 VALOR

O modelo de regressão adotado [1], tendo sido considerado válido e consistente, foi usado para calcular o valor do imóvel com os índices para os atributos próprios do bem que estão apresentados a seguir:

- **área** = 656,00 (m²);
- **mês** = 313 (jan./2024);
- **renda** = 1.713,46 (R\$/pessoa-mês);
- **padrão** = 3 (normal/baixo);
- **conservação** = 3 (reparos simples);
- **lote** = 768,00 (m);
- **eixo** = 0 (pavilhão industrial);

O valor calculado é o seguinte:

unitário =

$$\begin{aligned} & 5677,0615 * \\ & \mathbf{656,00}^{-0,8219317} * \\ & e^{(6,7844878e-06 * \mathbf{313}^2)} * \\ & e^{(3,3410975e-08 * \mathbf{1.713,46}^2)} * \\ & e^{(-4,6285603 * \mathbf{1/3}^2)} * \\ & \mathbf{3}^{0,23728142} * \\ & \mathbf{768,00}^{0,59069299} * \\ & e^{(0,33171448 * \mathbf{0})} \end{aligned}$$

unitário = 2.313,71

No caso de emprego do MCDDM a Norma estabelece que seja apresentado o Intervalo de Confiança (IC) para 80% de certeza quanto ao verdadeiro parâmetro populacional. No presente caso, o IC para 80% de certeza é de [2.210,05; 2.422,23], em reais por metro quadrado, com variação média de 9,17%, sendo de 4,48% para baixo e 4,69% para cima.

O Campo de Arbítrio (CA) é a faixa percentual máxima que a Norma permite ao avaliador oscilar em relação ao ponto médio no caso de alguma variável considerada relevante não ter sua utilização viabilizada. Os limites do CA fixados na Norma são de mais ou menos 15% em relação ao ponto médio. No presente caso, o CA do valor unitário é de [1966,67; 2.660,77], em reais por metro quadrado.

Apesar de terem sido consideradas variáveis dos três tipos que existem: econômicas (**mês** e **unitário**), locacionais (**renda**) e físicas (**área**, **padrão**, **conservação**, **lote** e **caráter**), as quais contemplam as principais características formadoras dos preços de mercado de pavilhões na cidade de Caxias do Sul, há fatores depreciativos que precisam ser considerados: a variável **origem** (oferta/transação) está desabilitada no modelo de regressão

adotado e a situação documental do pavilhão é irregular, já que não estão aglutinados dos lotes de direito e a construção não está averbada na matrícula.

Portanto adota-se o Limite Inferior do Campo de Arbítrio (LICA), percentual 15% abaixo do ponto médio calculado e se calcula o valor de mercado dos lotes nº 41 e nº 42 com o respectivo pavilhão principal não averbado, com a expressão que segue:

$$\text{Valor} = \text{unitário} * \text{área} * 0,85 \quad [2]$$

$$\text{Valor} = \text{R\$ } 2.313,71/\text{m}^2 * 656,00 \text{ m}^2 * 0,85$$

$$\text{Valor} = \text{R\$ } 1.290.122,40 \sim \text{R\$ } 1.290.000,00 \text{ (com arredondamento de até 1\% pela Norma)}$$

APÊNDICE D

AVALIAÇÃO DOS LOTES Nº 40 E Nº 39

(C/ PAVILHÃO SIMPLES NO Nº 40 E GALPÃO SEM VALOR COMERCIAL NO Nº 39)

1 ESPECIFICAÇÃO DA AVALIAÇÃO

A NBR14653:2 – Imóveis urbanos (ABNT, 2011) esclarece que *A especificação de uma avaliação está relacionada tanto com o empenho do engenheiro de avaliações, como com o mercado e as informações que possam ser dele extraídas.*

A especificação é feita quanto à **fundamentação**, que diz respeito, basicamente, à qualidade da pesquisa, tabelamento, modelagem estatística e cálculos realizados, e, também quanto à **precisão**, que diz respeito à adequação do modelo estatístico utilizado em relação ao bem imóvel avaliando. A **precisão** somente é especificada quando empregado o MCDDM.

Tais especificações variam de I a III, podendo ocorrer que o nível mínimo não seja atingido. Em princípio, quanto mais altos os resultados obtidos para a fundamentação e a precisão de melhor qualidade e mais adequado ao imóvel avaliando terá sido o trabalho avaliatório realizado. A descrição e o detalhamento da qualificação de cada componente e da avaliação global consta a seguir e nas tabelas 1 a 4 que seguem.

A pesquisa de mercado utilizada, os procedimentos adotados e os resultados obtidos pelo avaliador, com o uso de inferência estatística para equalizar as diferenças nos elementos que compõem a amostra de mercado, permitem especificar o Laudo como tendo atingido GRAU II na sua fundamentação e, também, GRAU II na sua precisão.

Tabela 1 – Grau de fundamentação do modelo estatístico

Item	Descrição	Nível atingido	Grau
1	Caracterização do imóvel avaliando	Completa quanto a todas as variáveis analisadas	III
2	Quantidade mínima de dados de mercado efetivamente utilizados	Mínima para o grau III = 66 Utilizada = 108	III
3	Identificação dos dados de mercado	Apresentação de informações relativas a todos os dados e variáveis analisados	II
4	Extrapolação	Não admitida	III
5	Nível de significância α máximo para a rejeição da hipótese nula de cada regressor	Máxima para o grau II = 20% Máxima obtida = 15,48%	II
6	Nível de significância máximo admitido para a rejeição da hipótese nula do modelo	Máxima para o grau III = 1% Máxima obtida \leq 0,01%	III
Pontuação atingida (6 = grau I; 10 = grau II; 16 = grau III)			16
Grau de fundamentação atingido: II (limitado pelo item 5 no grau II)			

Fonte: autor do Laudo (2023)

Tabela 2 – Grau de precisão das projeções

Item	Descrição	Nível atingido	Grau
1	Amplitude do intervalo de confiança de 80% em torno do valor central	Máxima para o grau II = 40% Maior amplitude obtida = 30,45%	II
Grau de precisão atingido: II			

Fonte: autor do Laudo (2024)

2 VARIÁVEIS

No MCDDM a comparação entre os imóveis é feita com base nos atributos relevantes de cada dado de mercado coletado. Estes atributos ou características de cada imóvel são designados como **variáveis independentes** e o resultado da equação, geralmente o valor unitário, é designado como **variável dependente**. Ou seja, o valor de um imóvel é dependente, é consequência, é resultado de suas características intrínsecas (ou físicas) e extrínsecas (ou locacionais) e das características e condições do mercado imobiliário no qual está inserido em determinada época.

As variáveis incluídas no modelo de regressão montado para a avaliação dos lotes foram as seguintes:

- a) **área**: área do lote em metros quadrados (m²);
- b) **mês**: mês de coleta do dado, sendo 261 = set./2019; (...); 309 = set./2023;
- c) **distância**: atratividade do local medida pela distância radial em quilômetros (km) desde o ponto médio da frente do imóvel até o centro da cidade, caracterizado pela Praça Dante Alighieri, através de medição pelo Google Earth;
- d) **renda**: atratividade do local medida pela renda individual média em reais conforme planta de distribuição de renda a partir do microzoneamento do IBGE 2010;
- e) **eixo1**: variável dicotômica de grupo que indica se o logradouro é eixo viário de importância municipal, caracterizado pela predominância da atividade comercial nas unidades térreas ao longo da via e fluxo de veículos muito acentuado (1), ou se tem condição diferente (0);
- f) **eixo2**: variável dicotômica de grupo que indica se o logradouro é eixo viário de importância local, caracterizado pela coexistência de atividades comerciais e residenciais ao longo da via e fluxo de veículos superior ao das vias transversais (1), ou se tem condição diferente (0);
- g) **IAcom**: índice de aproveitamento (IA) que indica a área máxima computável no lote na categoria Comércio e Serviços (CS) conforme PDDI (2019);
- h) **relevo**: indica se há custos adicionais consideráveis para a implantação de edificações no terreno (0) ou não (1);
- i) **frente**: medida total da(s) frente(s) do lote em metros (m);
- j) **forma**: indica se o formato do lote desfavorece a ocupação com edificações [a exemplo de triangular, em L, com grande profundidade etc.] (0) ou não (1);
- k) **unitário**: valor em reais por metro quadrado (R\$/m²) – **variável dependente**.

Também foram pesquisadas e testadas variáveis que não obtiveram suficiente comprovação estatística, portanto não foram utilizadas, além estar apresentada na amostra de mercado a referência de valor ou preço:

- l) **origem**: indica se o dado é de venda/avaliação (0) ou oferta (1);
- m) **bairro**: atratividade do local medida pela renda média individual dos moradores do bairro, conforme levantamento do IBGE (2010), considerando-se a média entre os bairros quando o lote está localizado em rua(s) que os divide;
- n) **IAres**: índice de aproveitamento (IA) que indica a área máxima computável no lote na categoria Habitação (H) conforme PDDI (2019);

- o) **gabarito**: altura máxima permitida (gabarito) para as construções na via do terreno considerando-se o AF mínimo, conforme PDDI (2019);
- p) **rua**: indica se a rua é sem pavimentação (0) ou pavimentada (1);
- q) **esquina**: indica se o lote é de meio de quadra (0) ou de esquina (1), considerando-se como tal também os que têm frente para duas vias que não foram esquina;
- r) **sul**: indica se o lote tem frente apenas para o lado sul (0) ou não (1);
- s) **valor**: valor da venda/avaliação ou da oferta expresso em reais (R\$).

As variáveis independentes incluídas no modelo, em sua ampla maioria, apresentaram excelente desempenho. A Norma exige que o nível de significância das variáveis independentes, medido através do teste t, não passe de 10% para o grau III, ou seja, que a variável atinja ao menos a confiança de 90%. Para o grau II o máximo é de 20%, isto é, que a variável alcance ao menos a confiança de 80%. No grau I, 30% e 70%, respectivamente.

Duas das variáveis independentes ficaram com significância acima de 10% (**mês e forma**) e todas as demais, bem abaixo de 10%, conforme consta na tabela 3. Tais resultados indicam a elevada importância das características consideradas no modelo de regressão empregado na formação dos preços do mercado imobiliário de lotes urbanos da cidade de Caxias do Sul no período considerado.

Tabela 3 – Escala e significância das variáveis independentes

<i>Variável</i>	<i>Escala</i>	<i>t observado</i>	<i>Percentual</i>
área	ln(x)	-5,76	≤ 0,01
mês	1/x	-1,59	11,50
distância	ln(x)	-2,73	0,75
renda	ln(x)	7,96	≤ 0,01
eixo1	x	8,61	≤ 0,01
eixo2	x	6,01	≤ 0,01
IAcom	x	2,27	2,56
relevo	x	4,79	≤ 0,01
frente	1/x	-3,18	0,20
forma	x	1,43	15,48

Fonte: autor do Laudo (2023)

3 MODELO DE REGRESSÃO

Das centenas de possibilidades testadas com o emprego do software TS-Sisreg, o modelo considerado de ajustamento estatístico e mercadológico mais consistente para explicar a variação dos preços no mercado de lotes urbanos na cidade de Caxias do Sul no período pesquisado é o que se apresenta a seguir.

$$\begin{aligned}
 &\text{unitário} = \\
 &11,263104 * \\
 &\text{área}^{-0,29115481} * \\
 &e^{(-241,49297 * 1/\text{mês})} * \\
 &\text{distância}^{-0,18272673} * \\
 &\text{renda}^{0,84975624} * \\
 &e^{(0,92263393 * \text{eixo1})} * \\
 &e^{(0,62501512 * \text{eixo2})} * \\
 &e^{(0,16961225 * \text{IAcom})} * \\
 &e^{(0,3075028 * \text{relevo})} * \\
 &e^{(-3,8892598 * 1/\text{frente})} * \\
 &e^{(0,13226421 * \text{forma})}
 \end{aligned}$$

[1]

Tal modelo atingiu coeficiente de determinação (R) de 0,913453, significando este parâmetro que o modelo apresentado permite explicar cerca de 91% das variações da variável dependente (**unitário**), um excelente resultado. O teste através da estatística F, de Fischer-Snedecor, também indicou a ótima qualidade do modelo ($F_{\text{calc}} = 102,38$).

No decorrer do processo de modelagem foram realizados testes verificadores dos erros (resíduos) do modelo, que são testes mais qualitativos. Verificou-se que os resíduos têm distribuição aleatória, esta distribuição [68%, 90%, 96%] segue aproximadamente a distribuição Normal [65%, 90%, 97%] e tais resíduos estão na faixa de [-3, +3] desvios-padrão, não se configurando a presença de *outliers* ou outras rupturas aos pressupostos da regressão.

Durante o processamento dos dados, cinco das informações coletadas foram desconsideradas por apresentarem comportamento considerado atípico, isto é, o valor informado era amplamente em desacordo com algumas das características do imóvel, indicando, ou eventual erro na pesquisa, ou ocorrência de informação com intencional viés espúrio (de alta ou baixa).

Os resultados qualitativos confirmaram os resultados numéricos dos testes t e F e do coeficiente de determinação (R), concluindo-se que o modelo apresentado pode ser utilizado na estimação do valor de mercado dos lotes em questão.

4 VALORES DOS LOTES

4.1 Lote nº 39

- **área** = 384,00 (m²);
- **mês** = 313 (jan./2024);
- **distância** = 2,96 (km);
- **renda** = 1.713,46 (R\$/pessoa-mês);
- **eixo1** = 0 (não é eixo viário principal);
- **eixo2** = 1 (eixo viário secundário);
- **ICom** = 1,20 (ZR4);
- **relevo** = 1 (relevo favorável);
- **frente** = 44,00 (m);
- **forma** = 1 (formato favorável).

Com tais índices, os valores calculados são os seguintes:

$$\begin{aligned} \text{unitário} = & 11,263104 * \\ & 384 \wedge -0,29115481 * \\ & e \wedge (-241,49297 * 1/313) * \\ & 2,96 \wedge -0,18272673 * \\ & 1.713,46 \wedge 0,84975624 * \\ & e \wedge (0,92263393 * 0) * \\ & e \wedge (0,62501512 * 1) * \\ & e \wedge (0,16961225 * 1,20) * \\ & e \wedge (0,3075028 * 1) * \\ & e \wedge (-3,8892598 * 1/44,00) * \\ & e \wedge (0,13226421 * 1) \end{aligned}$$

$$\text{unitário} = 1.375,51$$

Quando empregado o MCDDM a Norma estabelece que seja apresentado o Intervalo de Confiança (IC) para 80% de certeza quanto ao verdadeiro parâmetro populacional. No presente caso, o IC para 80% de certeza é de [1.181,95; 1.600,77], em reais por metro quadrado, com variação média de 30,45%, sendo de 14,07% para baixo e 16,38% para cima.

O Campo de Arbítrio (CA) é a faixa percentual máxima que a Norma permite ao avaliador oscilar em relação ao ponto médio no caso de alguma variável considerada relevante não ter sua utilização viabilizada. Os limites do CA fixados na Norma são de mais ou menos 15% em relação ao ponto médio. No presente caso, o CA é de [1.169,18; 1.581,89], em reais por metro quadrado.

Foram consideradas variáveis dos três tipos que existem: econômicas (**mês** e **unitário**), locacionais (**distância**, **renda**, **eixo** e **Iacom**) e físicas (**área**, **relevo**, **frente** e **forma**), as quais contemplam as principais características formadoras dos preços de mercado dos lotes urbanos na cidade de Caxias do Sul.

Todavia, pela impossibilidade de uso da variável **origem** (oferta/transação), que estabelecesse a diferença média entre os valores de ofertas e os valores de efetivas transações e pela vinculação física entre o lote avaliando e os demais, é necessário o uso do CA para a consideração de tais fatos, estimando-se com base na observação continuada do mercado imobiliário o percentual de redução de 15%.

Portanto, calcula-se o valor de mercado do lote com a expressão que segue:

$$\text{Valor} = \text{unitário} * \text{área} * 0,85 \quad [2]$$

$$\text{Valor} = \text{R\$ } 1.375,51/\text{m}^2 * 384,00 \text{ m}^2 * 0,85$$

$$\text{Valor} = \text{R\$ } 475.376.64 \sim 475.000,00 \text{ (com arredondamento de até 1\% pela Norma)}$$

4.1 Lote nº 40

- **área** = 384,00 (m²);
- **mês** = 313 (jan./2024);
- **distância** = 2,95 (km);
- **renda** = 1.902,97 (R\$/pessoa-mês);
- **eixo1** = 0 (não é eixo viário principal);
- **eixo2** = 0 (não é eixo viário secundário);
- **Iacom** = 1,20 (ZR4);
- **relevo** = 1 (relevo favorável);
- **frente** = 12,00 (m);
- **forma** = 1 (formato favorável).

Com tais índices, os valores calculados são os seguintes:

$$\begin{aligned} \text{unitário} = & \\ & 11,263104 * \\ & 384,00 \wedge -0,29115481 * \\ & e \wedge (-241,49297 * 1/313) * \\ & 2,95 \wedge -0,18272673 * \\ & 1. 713,46 \wedge 0,84975624 * \\ & e \wedge (0,92263393 * 0) * \\ & e \wedge (0,62501512 * 0) * \\ & e \wedge (0,16961225 * 1,20) * \\ & e \wedge (0,3075028 * 1) * \\ & e \wedge (-3,8892598 * 1/12,00) * \end{aligned}$$

$$e^{(0,13226421 * 1)}$$

$$\text{unitário} = 582,00$$

Quando empregado o MCDDM a Norma estabelece que seja apresentado o Intervalo de Confiança (IC) para 80% de certeza quanto ao verdadeiro parâmetro populacional. No presente caso, o IC para 80% de certeza é de [530,19; 638,86], em reais por metro quadrado, com variação média de 18,67%, sendo de 8,90% para baixo e 9,77% para cima.

O Campo de Arbítrio (CA) é a faixa percentual máxima que a Norma permite ao avaliador oscilar em relação ao ponto médio no caso de alguma variável considerada relevante não ter sua utilização viabilizada. Os limites do CA fixados na Norma são de mais ou menos 15% em relação ao ponto médio. No presente caso, o CA é de [494,10; 669,30], em reais por metro quadrado.

Foram consideradas variáveis dos três tipos que existem: econômicas (**mês e unitário**), locacionais (**distância, renda, eixo e Iacom**) e físicas (**área, relevo, frente e forma**), as quais contemplam as principais características formadoras dos preços de mercado dos lotes urbanos na cidade de Caxias do Sul.

Todavia, pela impossibilidade de uso da variável **origem** (oferta/transação), que estabelecesse a diferença média entre os valores de ofertas e os valores de efetivas transações e pela vinculação física entre o lote avaliando e os demais, seria necessário o uso do CA para a consideração de tais fatos, estimando-se com base na observação continuada do mercado imobiliário o percentual de redução de 15%. Todavia, a proximidade com o eixo viário e comercial constituído pela Travessa São Marcos é fator valorizante que compensa os anteriores, motivo pelo qual, para a avaliação deste lote se entende adequado utilizar o ponto médio.

Portanto, calcula-se o valor de mercado do lote com a expressão que segue:

$$\text{Valor} = \text{unitário} * \text{área} \quad [2]$$

$$\text{Valor} = \text{R\$ } 582/\text{m}^2 * 384,00 \text{ m}^2$$

$$\text{Valor} = \text{R\$ } 223.488,00 \sim \text{224.000,00} \text{ (com arredondamento de até 1\% pela Norma)}$$

A seguir deve ser acrescido o valor do pavilhão simples que está construído no fundo deste lote, como descrito no item 8.2 do Laudo, e estimado em R\$ 131.000,00.

$$\text{Valor}_{\text{total}} = \text{Valor} + \text{benfeitoria} \quad [3]$$

$$\text{Valor} = \text{R\$ } 224.000,00 + \text{R\$ } 131.000,00$$

$$\text{Valor} = \text{R\$ } 355.000,00$$

APÊNDICE E

LEVANTAMENTO FOTOGRÁFICO



1 Rua São Francisco de Paula - avaliandos na esquerda



2 Vista pela Traversa Lagoa Vermelha - avaliandos na direita



3 Rua São Francisco de Paula - avaliandos na direita



4 Rua São Francisco de Paula com Traversa São Marcos



5 Traversa São Marcos - avaliandos na esquerda



6 Frente oeste do lote nº 39



7 Frente norte do lote nº 39



8 Frente norte do lote nº 40



9 Frente norte dos lotes nº 41 e nº 42



10 Vista interna dos lotes nº 40 e nº 39 (ao fundo)



11 Quadrante sudoeste do lote nº 39



12 Galpão SEM VALOR COMERCIAL no lote nº 39



13 Pavilhão simples no fundo do lote nº 40



14 Vista interna do pavilhão simples do lote nº 40



15 Vista interna do pavilhão simples do lote nº 40



16 Pavilhão sobre os lotes nº 41 e nº 42



17 Pavilhão sobre os lotes nº 41 e nº 42



18 Pavilhão sobre os lotes nº 41 e nº 42 visto do lote nº 39



19 Lado oeste do pavilhão dos lotes nº 41 e nº 42



20 Lado oeste do pavilhão dos lotes nº 41 e nº 42



21 Vista interna do pavilhão dos lotes nº 41 e nº 42



22 Fundos do pavilhão dos lotes nº 41 e nº 42



23 Anexo lateral leste do pavilhão



24 Anexo lateral leste do pavilhão



25 Anexo lateral leste do pavilhão



26 Frente do pavilhão em dois pavimentos



27 Térreo da frente do pavilhão



28 Térreo da frente do pavilhão



29 Térreo da frente do pavilhão



30 Térreo da frente do pavilhão



31 Térreo da frente do pavilhão



32 Térreo da frente do pavilhão



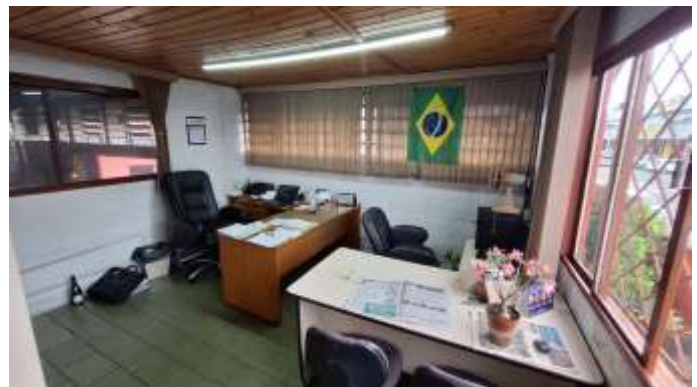
33 Acesso ao mezanino da frente do pavilhão



34 Mezanino da frente do pavilhão



35 Mezanino da frente do pavilhão



36 Mezanino da frente do pavilhão