



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE TECNOLOGIA
GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL

HUDSON ALMEIDA PEREIRA

**AVALIAÇÃO DE IMÓVEL PELO MÉTODO COMPARATIVO DIRETO DE DADOS
DE MERCADO NA CIDADE DE FORTALEZA**

FORTALEZA

2023

HUDSON ALMEIDA PEREIRA

**AVALIAÇÃO DE IMÓVEL PELO MÉTODO COMPARATIVO DIRETO DE DADOS
DE MERCADO NA CIDADE DE FORTALEZA**

Monografia apresentada ao curso de Engenharia civil do Centro de Tecnologia da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Engenheiro Civil

Orientador: Prof. José Ademar Gondim Vasconcelos, M. Sc.

FORTALEZA

2023

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Sistema de Bibliotecas
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

P491a Pereira, Hudson Almeida.
Avaliação de imóvel pelo método comparativo direto de dados de mercado na cidade de Fortaleza /
Hudson Almeida Pereira. – 2023.
78 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Tecnologia,
Curso de Engenharia Civil, Fortaleza, 2023.
Orientação: Prof. Me. José Ademar Gondim Vasconcelos.

1. Avaliação de imóveis. 2. Método comparativo de dados de mercado. 3. Homogeneização por Fatores.
I. Título.

CDD 620

HUDSON ALMEIDA PEREIRA

AVALIAÇÃO DE IMÓVEL PELO MÉTODO COMPARATIVO DIRETO DE DADOS DE
MERCADO NA CIDADE DE FORTALEZA

Monografia apresentada ao curso de
Engenharia Civil do Centro de Tecnologia da
Universidade Federal do Ceará, como requisito
parcial à obtenção do título de Engenheiro
Civil

Aprovada em: 04 / 12 / 2023

BANCA EXAMINADORA

Prof. José Ademar Gondim Vasconcelos, M. Sc. (Orientador)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dra. Marisete Dantas de Aquino
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Me. Samuel Felix de Mesquita
Universidade Federal do Ceará (UFC)

A Deus.

À minha mãe, Madalena.

AGRADECIMENTOS

A Deus, que tem sido a minha fonte de força ao longo de toda a jornada acadêmica. Sua presença constante foi uma fonte de inspiração e motivação. A Ele, dedico todos os meus esforços e sucessos.

À minha mãe, Madalena, meu eterno agradecimento por seu amor incondicional, apoio emocional e incentivo constante. Seu sacrifício e dedicação à minha educação são inestimáveis, e sem sua presença e encorajamento, eu não estaria aqui hoje nesta etapa da minha vida.

À minha namorada, Larissa. Sua compreensão, paciência e apoio foram cruciais para que eu pudesse me dedicar em meu trabalho de conclusão de curso. Sua presença ao meu lado me motivou a perseverar nos momentos difíceis e a celebrar as pequenas vitórias ao longo do caminho.

Ao meu professor orientador, Ademar Gondim. Sua orientação, expertise e incentivo desempenharam um papel fundamental na concretização deste trabalho de conclusão de curso. Seu comprometimento e disponibilidade para responder às minhas dúvidas e oferecer orientações sempre foram cruciais para este trabalho.

À minha família e amigos e professores, muito obrigado por acreditarem em mim e por me encorajarem a buscar o meu melhor. Cada um de vocês desempenhou um papel importante nessa jornada, e estou profundamente grato por todo o apoio e orientação que recebi.

Aos professores participantes da banca examinadora Prof. Dra. Marisete Dantas de Aquino e Me. Samuel Felix de Mesquita pelo tempo, pelas valiosas colaborações e sugestões.

“Boa sorte é o que acontece quando a oportunidade encontra o planejamento”
(Thomas Edison).

RESUMO

A Engenharia de Avaliações é uma área multidisciplinar que emprega conhecimentos de engenharia, matemática, estatística e economia para determinar o valor de diversos tipos de bens, sendo um deles, imóveis. Seu objetivo principal é oferecer estimativas precisas e imparciais, considerando múltiplos fatores e critérios técnicos. No Brasil, ela desempenha um papel essencial no mercado imobiliário, obtendo o valor de imóveis e ativos, sendo diretamente relacionado com o crescimento econômico e com a expansão urbana. Esse mercado abrange diversos segmentos, mas enfrenta desafios, como a flutuação de preços e a burocracia. O mercado imobiliário do Ceará, particularmente em Fortaleza, cresceu devido ao desenvolvimento econômico, à expansão urbana e ao turismo, com destaque para a diversidade de ofertas, incluindo imóveis de alto padrão e de habitações populares. Portanto, essa pesquisa terá seu processo realizado conforme a NBR 14653, com o objetivo de avaliar uma residência no bairro Carlito Pamplona, em Fortaleza, usando o Método Comparativo Direto de Dados de Mercado para obter o preço de venda do imóvel. Dessa forma, será realizado uma coleta de dados de mercado, sendo essencial organizá-los de maneira a torná-los representativos para a avaliação. Após a coleta, será necessário realizar um tratamento dos dados. Isso envolve catalogar e interpretar as informações, procurando por pontos atípicos que possam ser descartados, verificando o equilíbrio da amostra, a dependência entre as variáveis e o poder de explicação dos preços. Esse processo será realizado com uma homogeneização por fatores, procedimento descrito na norma que envolve a identificação e a consideração de diversos fatores que podem influenciar o valor de uma propriedade, como a localização, o tamanho, a qualidade da construção, a infraestrutura, entre outros. O propósito é comparar o imóvel em avaliação com outros similares do mercado e ajustar o valor com base nas diferenças observadas nos fatores relevantes. Isso ajuda a garantir que o valor final obtido do imóvel em estudo seja mais justo e representativo das condições do mercado.

Palavras-chave: Avaliação de Imóveis; Método Comparativo de Dados de Mercado; Homogeneização por Fatores.

ABSTRACT

Real Estate Appraisal Engineering is a multidisciplinary field that leverages knowledge from engineering, mathematics, statistics, and economics to determine the value of various types of assets, one of which is real estate. Its primary objective is to provide accurate and impartial estimates, considering multiple technical factors and criteria. In Brazil, it plays an essential role in the real estate market by assessing the value of properties and assets, directly related to economic growth and urban expansion. This market encompasses various segments but faces challenges such as price fluctuations and bureaucracy. The real estate market in Ceará, particularly in Fortaleza, has grown due to economic development, urban expansion, and tourism, with a wide range of offerings, including high-end properties and affordable housing. Therefore, this research will follow the NBR 14653 standard to evaluate a residence in the Carlito Pamplona neighborhood in Fortaleza, using the Direct Comparison Method of Market Data to determine the property's sale price. Thus, data collection from the market will be conducted, and it's essential to organize them in a representative manner for the assessment. After collection, data treatment will be necessary. This involves cataloging and interpreting information, identifying and potentially discarding outliers, checking the sample's balance, the interdependence of variables, and the explanatory power of prices. This process will involve a factor homogenization, a procedure described in the standard, which entails identifying and considering various factors that can influence a property's value, such as location, size, construction quality, infrastructure, among others. The purpose is to compare the property under evaluation with similar ones in the market and adjust the value based on observed differences in relevant factors. This helps ensure that the final value obtained for the property under study is fairer and more representative of market conditions.

Keywords: Real Estate Appraisal; Direct Comparison Method of Market Data; Factor Homogenization.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	– Número de lançamentos do primeiro trimestre de 2023	07
Figura 2	– Fluxograma das etapas metodológicas.....	23
Figura 3	– Localização do imóvel em estudo	35
Figura 4	– Imagens do imóvel avaliando	37
Figura 5	– Localização do bairro Carlito Pamplona	38
Figura 6	– Localização de pontos importantes no entorno do imóvel	39
Figura 7	– Imagens do imóvel Amostra 01	42
Figura 8	– Imagens do imóvel Amostra 02	43
Figura 9	– Imagens do imóvel Amostra 02	44
Figura 10	– Imagens do imóvel Amostra 04	45
Figura 11	– Imagens do imóvel Amostra 05	46
Figura 12	– Imagens do imóvel Amostra 06	47
Figura 13	– Imagens do imóvel Amostra 07	48
Figura 14	– Imagens do imóvel Amostra 08	49
Figura 15	– Imagens do imóvel Amostra 09	50
Figura 16	– Imagens do imóvel Amostra 10	51
Figura 17	– Imagens do imóvel Amostra 11	52
Figura 18	– Imagens do imóvel Amostra 12	53
Figura 19	– Imagens do imóvel Amostra 13	54
Figura 20	– Imagens do imóvel Amostra 14	55
Figura 21	– Imagens do imóvel Amostra 15	56
Figura 22	– Imagens do imóvel Amostra 16	57
Figura 23	– Imagens do imóvel Amostra 17	58
Figura 24	– Localização das amostras no mapa	59

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Grau de fundamentação no caso de utilização do tratamento por fatores ...	21
Tabela 2 – Enquadramento do laudo segundo seu grau de fundamentação no caso de utilização de tratamento por fatores	22
Tabela 3 – Grau de precisão nos casos de utilização de modelos de regressão linear ou do tratamento por fatores	22
Tabela 4 – Variáveis independentes	26
Tabela 5 – Fator de Área Construída	27
Tabela 6 – Fator de Vaga de Garagem	28
Tabela 7 – Fator de Estado de Conservação	28
Tabela 8 – Fator de Suítes	29
Tabela 9 – Fator de Terreno	30
Tabela 10 – Valores de ρ crítico do critério de Chauvenet	31
Tabela 11 – Dados do Imóvel Avaliando	37
Tabela 12 – Dados Amostra 01	42
Tabela 13 – Dados Amostra 02	43
Tabela 14 – Dados Amostra 03	44
Tabela 15 – Dados Amostra 04	45
Tabela 16 – Dados Amostra 05	46
Tabela 17 – Dados Amostra 06	47
Tabela 18 – Dados Amostra 07	48
Tabela 19 – Dados Amostra 08	49
Tabela 20 – Dados Amostra 09	50
Tabela 21 – Dados Amostra 10	51
Tabela 22 – Dados Amostra 11	52
Tabela 23 – Dados Amostra 12	53

Tabela 24 – Dados Amostra 13	54
Tabela 25 – Dados Amostra 14	55
Tabela 26 – Dados Amostra 15	56
Tabela 27 – Dados Amostra 16	57
Tabela 28 – Dados Amostra 17	58
Tabela 29 – Resumo dos dados da amostra	60
Tabela 30 – Aplicação dos Fatores	62
Tabela 31 – Primeira verificação do Critério de Chauvenet	63
Tabela 32 – Segunda verificação do critério de Chauvenet	64
Tabela 33 – Limites de confiança	65
Tabela 34 – Resultado do valor final do imóvel	65

LISTA DE QUADROS

Quadro 01 – Valores percentis para distribuição de student com ν graus de liberdade.....	33
Quadro 02 – Padrão construtivo do imóvel avaliando	36
Quadro 03 – Características do entorno do imóvel	39
Quadro 04 – Pontuação das características do laudo para grau de fundamentação	66

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Tendência de valor unitário pré tratamento de dados	61
---	----

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	6
1.1	Justificativa	9
1.2	Objetivos	9
1.2.1	<i>Objetivo geral</i>	9
1.2.2	<i>Objetivos específicos</i>	9
1.3	Estrutura do Plano de Trabalho	10
2	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	11
2.1	Engenharia de Avaliações	11
2.2	Mercado imobiliário	12
2.3	Valor, preço e custo	14
2.4	O preço e suas variações	15
2.5	Sobre a NBR 14653	15
2.5.1	<i>Métodos de identificação do valor de um bem</i>	16
2.5.1.1	<i>Método comparativo direto de dados de mercado</i>	16
2.5.1.2	<i>Método involutivo</i>	16
2.5.1.3	<i>Método da capitalização da renda</i>	16
2.5.1.4	<i>Método evolutivo</i>	16
2.6	Coleta dos preços na avaliação de imóveis	17
2.7	Tratamento de Dados	17
2.7.1	<i>Tratamento por fatores</i>	18
2.7.2	<i>Tratamento por regressão linear</i>	19
2.8	Laudo de Avaliação	20
2.9	Especificação da Avaliação	20
3	METODOLOGIA	23
3.1	Caracterização do Imóvel	24
3.2	Caracterização do Entorno	24
3.3	Coleta de dados	25
3.4	Tratamento de dados	26
3.4.1	<i>Definição das Variáveis</i>	26
3.4.2	<i>Homogeneização por fatores</i>	26
3.4.3	<i>Saneamento da Amostra</i>	30
3.4.4	<i>Determinação do Valor Final do imóvel</i>	32

4	RESULTADOS	34
4.1	Laudo de Avaliação	34
<i>4.1.1</i>	<i>Identificação do Solicitante</i>	<i>34</i>
<i>4.1.2</i>	<i>Finalidade do Laudo</i>	<i>34</i>
<i>4.1.3</i>	<i>Objetivo do Laudo</i>	<i>34</i>
<i>4.1.4</i>	<i>Pressupostos, ressalvas e fatores limitantes</i>	<i>34</i>
<i>4.1.5</i>	<i>Identificação e caracterização do imóvel</i>	<i>34</i>
<i>4.1.5.1</i>	<i>Características do imóvel</i>	<i>35</i>
<i>4.1.5.2</i>	<i>Características da região</i>	<i>38</i>
<i>4.1.6</i>	<i>Diagnóstico do mercado</i>	<i>41</i>
<i>4.1.7</i>	<i>Indicação do método e procedimentos utilizados.</i>	<i>41</i>
<i>4.1.8</i>	<i>Tratamento de dados</i>	<i>61</i>
<i>4.1.9</i>	<i>Especificação da Avaliação</i>	<i>65</i>
<i>4.1.10</i>	<i>Local e data da avaliação</i>	<i>66</i>
<i>4.1.11</i>	<i>Qualificação legal do avaliador</i>	<i>66</i>
5	CONCLUSÃO	67
	REFERÊNCIAS	68

1 INTRODUÇÃO

A Engenharia de Avaliações desempenha um papel fundamental no mercado imobiliário brasileiro, fornecendo um conjunto de métodos e técnicas que permitem estimar o valor de imóveis e de outros ativos. No contexto nacional, a atividade de avaliação ganhou relevância com o crescimento econômico, a expansão urbana e o aumento do investimento em infraestrutura.

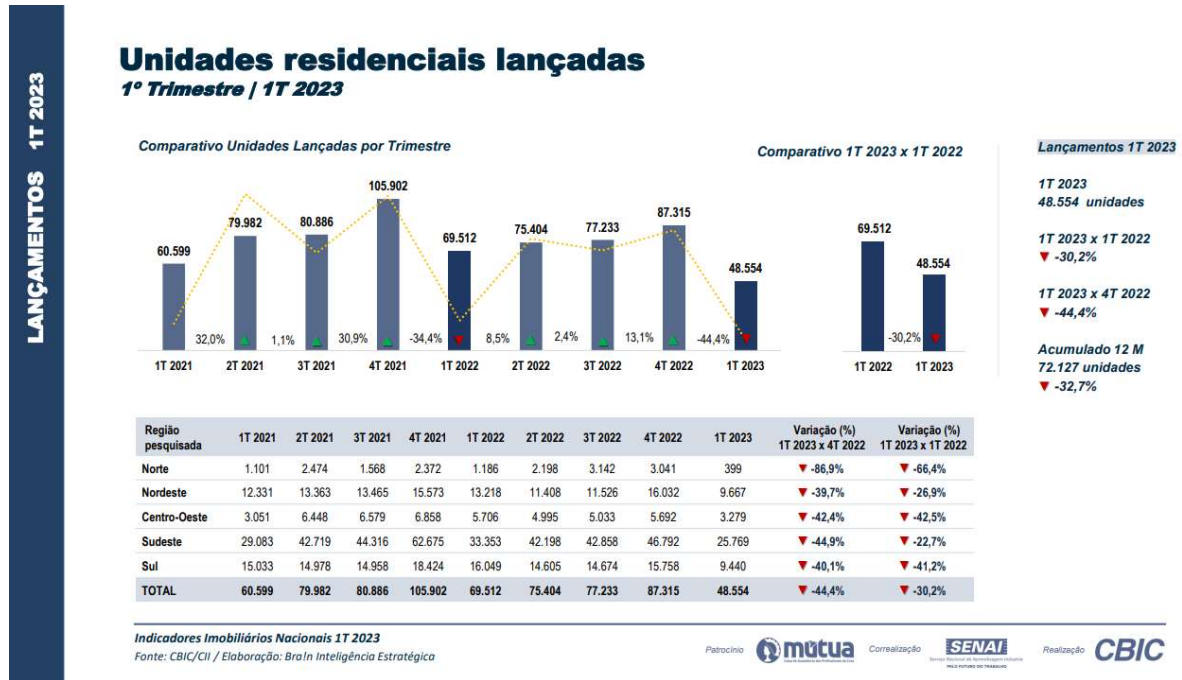
No cenário brasileiro, a Engenharia de Avaliações possui uma base normativa sólida, com destaque para a NBR 14653, que estabelece as diretrizes para a elaboração de laudos técnicos de avaliação. Além disso, o Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CONFEA) e os Conselhos Regionais de Engenharia e Agronomia (CREAs) são responsáveis pela regulamentação e fiscalização das atividades de avaliação no país. Entretanto, é importante destacar que a prática da Engenharia de Avaliações no Brasil ainda enfrenta desafios relacionados à uniformização de critérios e métodos, bem como a capacitação profissional.

O mercado imobiliário brasileiro desempenha um papel crucial na economia do país, sendo um setor de grande relevância tanto para investidores quanto para a população em geral. Nas últimas décadas, por exemplo, passou por transformações significativas devido ao crescimento econômico, ao aumento da urbanização e às mudanças socioeconômicas.

No Brasil, esse mercado abrange diversos segmentos, como residencial, comercial, industrial e infraestrutural. A demanda por imóveis tem sido impulsionada por fatores como o crescimento da classe média, a expansão urbana e a migração para áreas metropolitanas. Além disso, políticas governamentais, como programas de financiamento habitacional e incentivos fiscais, também influenciam o mercado. No entanto, o setor enfrenta desafios, como a flutuação dos preços dos imóveis, a falta de infraestrutura adequada em algumas regiões e a burocracia envolvida na aquisição de imóveis.

Dados divulgados para o primeiro semestre de 2023 pela Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC), apontam que em relação ao primeiro trimestre de 2022 houve uma redução de 30,2% de lançamentos e 9,2% de vendas no primeiro trimestre de 2023. (Figura 1). Se comparado ao trimestre anterior, último de 2022, a redução foi de 44,4% no número de lançamentos no período.

Figura 1 – Número de lançamentos do primeiro trimestre de 2023.



Fonte: CBIC, 2023.

O mercado imobiliário do estado do Ceará tem desempenhado um papel de destaque no cenário nacional, impulsionado pelo crescimento econômico, a expansão urbana e o desenvolvimento do turismo. A capital Fortaleza e outras cidades costeiras, como Caucaia e Aquiraz, têm experimentado um aumento significativo na demanda por imóveis residenciais, comerciais e turísticos.

Dessa forma, o mercado cearense tem sido marcado por um notável crescimento nos últimos anos com o surgimento de novos empreendimentos e projetos de infraestrutura. A oferta diversificada de imóveis, que inclui desde empreendimentos de alto padrão à habitação popular, reflete a demanda variada da população local e dos investidores. Além disso, o turismo desempenha um papel importante no mercado imobiliário do Ceará, impulsionando a construção de resorts, hotéis e imóveis destinados ao aluguel de temporada. Segundo dados do Sindicato da Indústria da Construção Civil do Ceará (Sinduscon-CE) o mercado de imóveis cearense registrou R\$ 4,3 bilhões em Valor Geral de Vendas (VGV) no ano passado, contra R\$ 2,8 bilhões em 2021 (O Otimista apud Sinduscon-CE, 2021)

No mesmo contexto, a capital do Ceará, Fortaleza, tem se destacado como um dos mais dinâmicos e promissores do país. A cidade vem experimentando um crescimento acelerado, impulsionado pelo desenvolvimento econômico, a expansão urbana e o turismo. Além disso, o programa habitacional Minha Casa, Minha Vida também tem tido impacto significativo na cidade, contribuindo para a oferta de moradias populares.

Em 2022, Fortaleza registrou um crescimento de 12,91% no desempenho do mercado imobiliário residencial segundo o IGMI-R (Índice Geral do Mercado Imobiliário Residencial) (ABECIP, 2023). Com isso, Fortaleza terminou o ano em quarto lugar no ranking nacional entre as maiores capitais que obtiveram melhor crescimento nesse índice, com um avanço de 5,08% se comparado com o crescimento do ano anterior de 7,83% (O ESTADO, 2023).

Mais especificamente sobre a região em estudo, os bairros Carlito Pamplona e Jacarecanga, são áreas historicamente consolidadas em Fortaleza, marcadas por uma mistura de imóveis residenciais, comerciais e de serviços. A localização estratégica próxima ao centro da cidade, a disponibilidade de transporte público e a proximidade com importantes vias de acesso são fatores que contribuem para a atratividade dessas regiões. Além disso, a presença de comércio local, escolas, hospitais e outros serviços essenciais proporciona conveniência e qualidade de vida aos residentes

Nos últimos anos, vem sendo perceptível a mudança na infraestrutura de algumas localidades dessa região. A implantação de novas vias, como o novo trecho nos bairros da avenida José Jatahy, construção de novos supermercados como o Atacadão e o Frangolândia e a criação de novos centros comerciais como o Centro Fashion, vêm mudando a percepção do mercado imobiliário no local.

Diante dessa situação, é de fundamental importância compreender que existe um impacto desses empreendimentos no preço dos imóveis dessas localidades. O presente trabalho tem como objetivo principal realizar a avaliação de um imóvel urbano situado no bairro Carlito Pamplona, na cidade de Fortaleza, por meio do Método Comparativo Direto de Dados de Mercado.

O Método Comparativo Direto de Dados de Mercado é uma abordagem consagrada para a análise de flutuações nos preços imobiliários, permitindo identificar as influências dos empreendimentos no mercado local. Entretanto, há uma escassez de estudos específicos que explorem o cenário na região em que está situado o imóvel em estudo. Portanto, esta pesquisa visa preencher essa lacuna e fornecer informações valiosas para os profissionais do mercado imobiliário e para a tomada de decisões estratégicas nessas localidades.

1.1 Justificativa

Em primeiro lugar, os bairros Carlito Pamplona e Jacarecanga têm vivenciado um processo de revitalização e valorização imobiliária em decorrência do surgimento de empreendimentos comerciais, como shoppings, centros empresariais e lojas. Essas transformações podem causar impactos significativos nos preços dos imóveis residenciais dessas localidades, tanto em termos de valorização quanto de possível especulação imobiliária. Para Cheloti e Mooya (2021), em países em desenvolvimento, como o Brasil, é importante que o mercado tenha uma base sólida de dados para avaliações e que a criação de um banco de dados com informações das propriedades pode diminuir o uso de informações limitadas e não confiáveis em um estudo, com isso, diminuir esse problema tão recorrente na avaliação de imóveis.

Em segundo lugar, o método comparativo direto de dados de mercado se mostra como uma abordagem adequada para avaliar o valor do metro quadrado dessa região e auxiliar na tomada de decisão para os mais diversos fins tanto para o proprietário quanto para outros indivíduos que tenham acesso a este material. Esse método permite a comparação dos valores de imóveis semelhantes antes e depois do surgimento desses empreendimentos, dessa forma, compreender quais variáveis como localização, características físicas e condições socioeconômicas são cruciais para determinação do valor dos imóveis neste local.

Portanto, este estudo preencherá uma lacuna na literatura existente, contribuindo para o conhecimento e entendimento mais aprofundado da atual situação do mercado imobiliário nessa localidade e fornecendo subsídios para a tomada de decisões estratégicas nesse setor.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo geral

O objetivo geral deste estudo é determinar o valor de mercado de um imóvel localizado no bairro Carlito Pamplona na cidade de Fortaleza aplicando os conceitos do Método Comparativo Direto de Dados de Mercado.

1.2.2 Objetivos específicos

- a) Realizar uma pesquisa de mercado abrangente na região do bairro Carlito Pamplona e adjacências, a fim de coletar dados relevantes sobre a localidade e imóveis comparáveis;

- b) Aplicar o Método Comparativo Direto de Dados de Mercado para analisar os dados coletados, identificando e validando as principais variáveis que influenciam o valor de mercado dos imóveis na área.
- c) Determinar com precisão o valor de mercado do imóvel alvo no bairro Carlito Pamplona, em Fortaleza, com base no laudo de avaliação.

1.3 Estrutura do Trabalho

O presente trabalho foi realizado em uma estrutura de apresentação. O primeiro capítulo, a Introdução, apresenta uma contextualização da problemática, texto introdutório que engloba justificativa, apresentação dos problemas de pesquisa e objetivos do trabalho. O capítulo 2 apresenta a Revisão Bibliográfica, onde é apresentado um panorama de atualizações do tema em questão. Logo após, no Capítulo 3, é feita uma descrição das etapas metodológicas que serão desenvolvidas para alcançar os objetivos finais. Depois, no capítulo 4 são apresentados os cálculos e descrição de resultados obtidos. Por fim, o capítulo 5 mostra a conclusão deste trabalho, que faz uma análise dos objetivos e resultados obtidos.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Engenharia de Avaliações

A Engenharia de Avaliações é uma área interdisciplinar que abrange conhecimentos de engenharia, matemática, estatística e economia. Trata-se de um ramo de estudo e prática voltada para a determinação do valor de bens, sejam eles imóveis, máquinas, equipamentos ou negócios. O objetivo principal da Engenharia de Avaliações é fornecer uma estimativa precisa e imparcial do valor de um determinado bem, considerando uma série de fatores e critérios técnicos.

Para Moreira (1991) no passado o “olho clínico” do avaliador, ou seja, sua experiência, era considerado o principal meio de sucesso em uma avaliação, mas atualmente o profissional precisa cada vez menos se utilizar do sentimento pessoal. No processo de avaliação, o engenheiro de avaliações utiliza métodos e técnicas específicas para coletar e analisar dados relevantes, tais como características físicas do bem, sua localização, demanda de mercado, custos de produção, entre outros. Além disso, são aplicadas técnicas estatísticas avançadas para tratar incertezas e identificar tendências e padrões nos dados coletados.

No contexto da Engenharia de Avaliações, a utilização de normas técnicas é fundamental para garantir a padronização e a qualidade dos processos de avaliação. Dentre as principais normas aplicáveis estão as da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), como a NBR 14653, que estabelece os procedimentos e critérios para a elaboração de avaliações de imóveis, e a NBR 14653-2, que trata especificamente da avaliação de imóveis urbanos. Além das normas nacionais, existem também diretrizes internacionais, como as do International Valuation Standards Council (IVSC) e do Royal Institution of Chartered Surveyors (RICS), que são referências importantes na área. O cumprimento dessas normas assegura a confiabilidade e a consistência dos resultados obtidos, proporcionando um embasamento técnico-científico sólido para as avaliações realizadas

Um dos principais desafios da Engenharia de Avaliações é lidar com a subjetividade inerente ao processo de valoração. Mesmo com o desenvolvimento de normas, métodos e diretrizes as avaliações são muitas vezes feitas de forma muito subjetiva e improvisada (González, 2002). Fatores como experiência do profissional, autoconfiança e o fato do profissional atuar simultaneamente em diversos tipos de mercados e locais propiciam esse efeito na avaliação do bem. (González, 2002).

A Engenharia de Avaliações desempenha um papel crucial em diversas áreas, tais como transações imobiliárias, financiamentos, fusões e aquisições de empresas, seguro de

bens, entre outras. A precisão e confiabilidade das avaliações realizadas são essenciais para garantir a equidade e transparência nas transações comerciais, bem como para subsidiar decisões estratégicas de investimento e gestão de ativos. Portanto, é fundamental que o engenheiro de avaliações seja imparcial e baseie suas conclusões em critérios técnicos e científicos, evitando influências externas que possam comprometer a objetividade do trabalho.

2.2 Mercado imobiliário

O mercado imobiliário é um setor econômico que engloba a compra, venda, locação e desenvolvimento de propriedades, sejam elas residenciais, comerciais ou industriais. É uma área de grande importância para a economia de um país, pois além de fornecer moradia e espaços comerciais, também gera empregos e movimentação diversos segmentos da indústria, como a construção civil, arquitetura, engenharia e design de interiores.

No contexto da economia, a literatura afirma que o mercado perfeito é um conceito teórico que descreve uma situação idealizada na qual há livre concorrência, a informação é clara para comprador e vendedor, livre entrada e saída de empresas, homogeneidade dos produtos e a capacidade dos agentes econômicos de agir independentemente, sem exercer influência significativa sobre os preços. Porém, o Mercado Imobiliário pode ser considerado um “mercado imperfeito”, pois nesse ramo os bens são muito heterogêneos, recebem muita influência de fatores externos e têm estoque limitado, além disso, nem todos os participantes têm informações perfeitas e livres de pressões (Marinho, 2023).

Uma das características marcantes do mercado imobiliário é a sua dinamicidade. Os preços dos imóveis estão constantemente sujeitos a flutuações devido a fatores econômicos, políticos e sociais. Mudanças nas taxas de juros, políticas governamentais de incentivo à habitação, crescimento demográfico e condições macroeconômicas podem influenciar significativamente a demanda e oferta de imóveis, impactando diretamente os valores de mercado.

Nesse contexto, para Marinho (2023, p. 51):

Cada mercado tem seu próprio comportamento e suas características específicas. No entanto, existem inúmeras desigualdades entre os imóveis, que faz o mercado imobiliário comportar-se de forma acentuadamente diferente de outros mercados de bens, devido às características especiais dos imóveis. Por sua localização fixa, qualquer alteração no ambiente provoca modificações no valor do imóvel. Como as influências não são análogas, as variações provocadas são claramente notáveis, causando progressivamente as diferenças.

O investimento em infraestrutura urbana e a criação de empreendimentos comerciais privados têm um efeito significativo no preço do metro quadrado de imóveis em uma determinada localidade. Quando ocorrem melhorias na infraestrutura, como construção de estradas, ampliação de serviços de transporte público, instalação de parques e praças, entre outros, a região se torna mais atrativa e valorizada. Isso aumenta a demanda por imóveis na área, levando a uma alteração nos preços. Além disso, a criação de empreendimentos comerciais, como shoppings, centros empresariais e áreas de lazer, também impulsiona o desenvolvimento da região, atraindo investidores e consumidores. Essa valorização comercial resulta em flutuações nos preços dos imóveis próximos.

No mercado imobiliário, a relação entre oferta e procura desempenha um papel crucial na determinação dos preços e na dinâmica do setor. A demanda por um bem é influenciada por fatores como preferências do indivíduo, características populacionais, nível de renda, distribuição de renda, preços do bem em questão e de outros bens (Albuquerque, 1986). Por sua vez, a oferta de imóveis é influenciada por fatores como disponibilidade e localização de terrenos, investimentos em infraestrutura e ofertantes (Balarine, 1996 apud Cavalcante, 2002). O equilíbrio entre oferta e procura é essencial para garantir a estabilidade do mercado e evitar distorções de preços. No entanto, desequilíbrios temporários podem ocorrer, levando a períodos de alta demanda e escassez de oferta, ou vice-versa. O entendimento dessas dinâmicas de oferta e procura é fundamental para os participantes do mercado imobiliário, permitindo uma tomada de decisão informada e estratégica.

Além disso, o mercado imobiliário é um setor que atrai investidores em busca de retorno financeiro. A compra de imóveis como forma de investimento, seja para locação ou para posterior revenda, é uma estratégia comum. Nesse sentido, é essencial analisar indicadores econômicos, tendências do mercado e o potencial de valorização de determinada região antes de realizar um investimento imobiliário, a fim de maximizar os retornos e minimizar os riscos envolvidos.

Por fim, é importante destacar que o mercado imobiliário também reflete aspectos sociais e culturais. A localização e o tipo de imóvel podem estar associados a estilos de vida, preferências estéticas e demandas específicas de determinados grupos sociais. Além disso, a incorporação de práticas sustentáveis e a preocupação com o impacto ambiental têm se tornado cada vez mais relevantes no setor, tanto na construção quanto na manutenção de imóveis, visando atender às demandas de consumidores cada vez mais conscientes.

2.3 Valor, preço e custo

A distinção conceitual entre valor e preço tem sido objeto de debate no campo da economia e em diversas áreas acadêmicas. Esses termos são frequentemente utilizados de forma intercambiável, porém, compreender a diferença entre eles é fundamental para uma análise aprofundada das relações econômicas. A literatura deduz que a palavra valor tem um significado muito mais intrínseco e pessoal relacionado a um bem, já a palavra preço é ligada a uma moeda e à quantidade de dinheiro pago pelo bem.

O valor, no contexto econômico, é uma medida subjetiva atribuída a um bem ou serviço por um indivíduo. Ele reflete a utilidade percebida, as preferências e as necessidades dos consumidores. O valor é influenciado por fatores intrínsecos e extrínsecos, além disso, muitas pedidas de valores, como custo de produção, podem ser associadas a um bem, formando o preço e o valor de mercado (Bráulio, 2005).

Para Moreira (1991, p.5):

valor é a medida de uma necessidade, de um capricho ou de um desejo de possuir um bem.

valor de mercado é aquele encontrado por um vendedor desejoso de vender mas não forçado e um comprador desejoso de comprar mas também não forçado, tendo ambos pleno conhecimento das condições de compra e venda e da utilidade da propriedade.

O preço, por sua vez, é uma medida objetiva e quantificável do valor de um bem ou serviço, expressa em termos monetários. Ele é determinado pelas forças de oferta e demanda em um mercado específico. A NBR 14653-1 (ABNT, 2019) cita que “o preço é um fato concreto, relacionado às capacidades financeiras, às motivações ou aos interesses específicos do comprador ou do vendedor”. É importante ressaltar que o preço pode diferir significativamente do valor intrínseco percebido pelo consumidor, especialmente em situações de monopolização, assimetria de informação ou externalidades.

O custo é uma medida objetiva que reflete os recursos utilizados na produção de um bem ou serviço. Ele engloba todos os gastos necessários, sejam eles monetários ou não, desde a aquisição de matérias-primas até a mão de obra e o uso de equipamentos. Embora o custo esteja relacionado ao valor e ao preço, é importante destacar suas diferenças. Enquanto o valor é uma medida subjetiva atribuída pelo consumidor, o custo é uma medida objetiva dos recursos empregados na produção. O custo influencia o preço, pois as empresas geralmente buscam obter uma margem de lucro sobre os custos incorridos.

2.4 O preço e suas variações

O mercado imobiliário é conhecido por sua dinâmica e volatilidade, com os preços dos imóveis frequentemente passando por flutuações significativas. Essas variações são influenciadas por fatores econômicos, sociais e ambientais, onde esses fatores podem ser mais amplos, como mudanças na economia de uma região que afetem o poder aquisitivo das pessoas, ou mais específicos, quando há mudanças urbanísticas em uma localidade que afetem o valor de imóveis ao redor por exemplo (ABNT, 2019).

As condições do mercado financeiro também podem ter um impacto significativo nos preços imobiliários. A disponibilidade de crédito, as taxas de juros e as políticas governamentais relacionadas ao financiamento imobiliário podem afetar a demanda por imóveis. Taxas de juros baixas tendem a estimular a compra de imóveis, pois tornam os financiamentos mais acessíveis e atraentes para os compradores. Por outro lado, taxas de juros mais altas podem desencorajar a demanda, já que os custos de financiamento se tornam mais elevados. Além disso, mudanças nas políticas governamentais, como incentivos fiscais para a compra de imóveis, podem afetar a demanda e, conseqüentemente, os preços.

2.5 Sobre a NBR 14653

A NBR 14653 é uma norma técnica brasileira que estabelece os procedimentos e critérios para a avaliação de bens. Essa norma foi desenvolvida pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e possui várias partes, sendo que a NBR 14653-1 é a mais abrangente e geral, que fala sobre as diretrizes gerais para a avaliação de imóveis, definindo os conceitos, princípios, métodos e terminologias a serem utilizados. Ela apresenta os requisitos necessários para a elaboração de um laudo de avaliação, que deve ser feito por profissionais especializados e seguindo os critérios técnicos estabelecidos.

Além da parte um, a ABNT (2019) dispõe das seguintes partes:

ABNT NBR 14653-2, Avaliação de bens – Parte 2: Imóveis urbanos

ABNT NBR 14653-3, Avaliação de bens – Parte 3: Imóveis rurais e seus componentes.

ABNT NBR 14653-4, Avaliação de bens – Parte 4: Empreendimentos

ABNT NBR 14653-5, Avaliação de bens – Parte 5: Máquinas, equipamentos, instalações e bens industriais em geral.

ABNT NBR 14653-6, Avaliação de bens – Parte 6: Recursos naturais e ambientais.

ABNT NBR 14653-7, Avaliação de bens – Parte 7: Bens de patrimônios históricos e artísticos.

2.5.1 Métodos de identificação do valor de um bem

2.5.1.1 Método comparativo direto de dados de mercado

O Método Comparativo Direto de Dados de Mercado é uma abordagem amplamente utilizada na avaliação de bens, especialmente imóveis, com o objetivo de determinar seu valor de mercado. Esse método consiste na comparação do objeto avaliado com outros imóveis semelhantes que foram vendidos recentemente no mercado. Através da análise das características e atributos dos imóveis comparáveis, como localização, tamanho, estado de conservação e comodidades, são feitos ajustes nos valores das transações para torná-los mais semelhantes ao imóvel avaliado. Com base nessa comparação e nos ajustes realizados, é possível estimar o valor de mercado do imóvel em avaliação, oferecendo uma abordagem confiável e fundamentada em dados reais do mercado imobiliário.

2.5.1.2 Método involutivo

O método involutivo procura associar o valor de um bem ao seu aproveitamento eficiente, fazendo isso por meio de um estudo de viabilidade técnico econômica, onde é baseado mediante um hipotético empreendimento de características condizentes com a do bem avaliando e com as condições do mercado em que está inserido (ABNT, 2019).

Na literatura, esse método é mais indicado geralmente para avaliação de imóveis de grande escala e com fins lucrativos.

2.5.1.3 Método da capitalização da renda

Segundo a ABNT (2019, p. 14) esse método “identifica o valor do bem, com base na capitalização presente da sua renda líquida prevista, considerando-se cenários viáveis”.

O método tem premissas similares ao método involutivo, mas utiliza o potencial de capitalização do imóvel para definir o seu valor, ou seja, pode ser utilizado em imóveis que têm potencial para serem alugados, ou ainda, outros tipos que geram renda como: shoppings, hotéis, postos de combustíveis, etc.

2.5.1.4 Método evolutivo

O método involutivo identifica o valor do imóvel fazendo o somatório do valor dos seus componentes (ABNT, 2019). A composição do valor do bem é definido por mais de um método, onde o terreno é obtido pelo método comparativo de dados de mercado, as benfeitorias apropriadas pelo método comparativo direto de custo ou pelo método da

quantificação de custo, adicionando um fator de comercialização que é obtido em função do mercado durante a avaliação.

Esse método é indicado quando o imóvel recebe constantes benfeitorias e quando não há imóveis parecidos na região em estudo.

2.6 Coleta dos preços na avaliação de imóveis

A coleta de dados desempenha um papel fundamental na avaliação de imóveis, pois fornece as informações necessárias para realizar uma análise precisa e fundamentada. Existem várias fontes e métodos de coleta de dados utilizados pelos avaliadores imobiliários.

Segundo a NBR 14653 deve-se fazer um planejamento prévio dessa coleta, observando as características do imóvel e o espaço em que ele está inserido. É relevante mencionar que a coleta de dados deve ser realizada de forma sistemática e confiável, garantindo a precisão e a integridade das informações obtidas. Os avaliadores devem adotar uma abordagem cuidadosa na verificação e validação dos dados coletados, evitando distorções ou vieses que possam afetar a análise e a conclusão da avaliação.

Para Marinho (2023) é importante:

- Buscar dados de mercado com atributos mais semelhantes possíveis ao imóvel avaliando;
- Identificar e diversificar as fontes de informação e que essas sejam as mais confiáveis possíveis;
- Identificar e descrever as características relevantes dos dados de mercado;
- Buscar, de preferência, dados de mercado contemporâneos com a data de referência da avaliação.

Em resumo, a coleta de dados para a avaliação de imóveis envolve a obtenção de informações sobre transações comparáveis, características físicas do imóvel e fatores externos relevantes. Esses dados são essenciais para realizar uma avaliação precisa e completa, fornecendo uma base sólida para determinar o valor de mercado do imóvel em questão. Quanto mais informações o avaliador obtiver melhor será a qualidade do relatório, além disso, é importante que o profissional estabeleça um banco de dados com atualizações constantes (MARINHO,2023).

2.7 Tratamento de Dados

Após a coleta dos dados do mercado é oportuno que esses dados sejam organizados e tratados de forma em que possam se tornar representativos para o estudo. Para isso, inicialmente todos os dados devem ser catalogados e interpretados de maneira crítica.

Nesta etapa, é onde são procurando pontos atípicos nos dados que podem ser descartados, além disso, verifica-se o equilíbrio da amostra, dependência entre as variáveis e o seu real poder de explicação dos preços (ABNT, 2011).

A norma prevê que em função da qualidade e número de informações disponíveis os dados podem ser tratados através de tratamento por fatores ou por tratamento científico, onde o primeiro é uma homogeneização que utiliza fatores e critérios para tornar as características dos dados coletados o mais parecido possível com as do bem avaliado e o segundo utiliza-se de técnicas e modelos matemáticos para conseguir representar o comportamento do mercado e a sua formação de preços.

2.7.1 Tratamento por fatores

Segundo o IBAPE/SP é recomendável o tratamento por fatores em amostras homogêneas onde são observadas as condições de semelhança definidas na coleta de dados. Para amostras heterogêneas é recomendável a utilização de inferência estatística. (IBAPE/SP, 2011). Ou seja, quando as características dos dados são parecidas com a do imóvel avaliando e a quantidade de dados não é suficiente para realizar uma análise multivariada deve-se usar o tratamento por fatores, onde tais fatores devem ser indicados por entidades técnicas regionais ou adotados índices medidos no mercado indicando a origem desses valores.

Os fatores aplicados a cada elemento da amostra são considerados homogeneizantes quando, após ajustes adequados, notamos que o conjunto resultante de novos valores apresenta uma variação menor do que o conjunto original. Esses fatores devem refletir, de maneira proporcional, como o mercado se comporta em uma determinada área e período (IBAPE/SP, 2011). Neste ponto, os seguintes fatores são alguns exemplos dos mais usados em avaliações:

- a) Fator de Oferta ou de Fonte: é o fator que leva em conta a diferença que pode haver entre o valor ofertado e o valor final da transação de compra e venda. Na maioria dos casos, quando não se pode determinar um valor de desconto médio da região, usa-se um fator consagrado de 0,9, ou seja, considera que o valor transacionado foi 10% menor que o ofertado;
- b) Fator de Localização: é um coeficiente que ajusta as localizações mais ou menos privilegiadas em relação ao imóvel em estudo;
- c) Fator de Padrão Construtivo: é usado quando precisa-se ajustar na amostra imóveis que têm padrão construtivo diferentes do imóvel avaliando;

- d) Fator de Conservação: é usado quando o estado de conservação de um imóvel da amostra é melhor ou pior do que o imóvel avaliando, tem o objetivo de corrigir a diferença entre a idade aparente dos imóveis;
- e) Fator de topografia: é usado quando é necessário corrigir a influência da topografia no valor do imóvel. Por exemplo: quando o imóvel for construído em um terreno acidentado ou passível de alagamento.

Esses são alguns casos típicos de aspectos a serem analisados quando se realiza uma avaliação imobiliária por tratamento de fatores, de acordo com as diretrizes da NBR 14653-2. É importante salientar que a combinação e o peso desses fatores podem variar dependendo do tipo de imóvel e das condições do mercado em um determinado momento. Profissionais especializados empregam sua vasta experiência e discernimento ao empregar esses critérios de modo apropriado, assegurando, assim, avaliações mais precisas.

2.7.2 Tratamento por regressão linear

Ao falar sobre inferência estatística, a análise de regressão é a técnica estatística mais utilizada no meio das avaliações, quando se deseja modelar a relação entre variáveis dependentes e independentes (Marinho, 2023). Atualmente, existem vários *softwares* e ferramentas de análise e tratamento dos dados que ajudam o avaliador como o TS-Sisreg, SISDEA e o MS Excel.

Além disso, hoje em dia, percebemos uma crescente importância dada à sustentabilidade e à eficiência energética ao avaliar propriedades imobiliárias. A regressão linear pode ser ajustada para levar em conta o valor adicionado por características amigas do meio ambiente, como a instalação de painéis solares, isolamento térmico e sistemas de reciclagem de água. À medida que a conscientização ambiental ganha mais destaque, esses fatores passam a desempenhar um papel cada vez mais significativo na percepção de valor de uma propriedade.

Em resumo, a regressão linear mantém sua relevância como uma ferramenta fundamental no mercado imobiliário, adaptando-se às demandas das atuais tendências e tecnologias. À medida que os avaliadores incorporam dados mais abrangentes e considerações sustentáveis em seus modelos de avaliação, a precisão das estimativas de valor de imóveis é aprimorada, trazendo benefícios para compradores, vendedores e para todo o mercado em geral.

2.8 Laudo de Avaliação

O laudo de avaliação conforme a NBR 14653 deve seguir uma série de diretrizes e regras para garantir a precisão e a confiabilidade das estimativas de valor. A norma estabelece as seguintes partes principais de um laudo de avaliação:

- a) identificação do solicitante;
- b) finalidade do laudo, quando informado pelo solicitante;
- c) objetivo da avaliação;
- d) pressupostos, ressalvas e fatores limitantes
- e) identificação e caracterização do imóvel
- f) diagnóstico do mercado
- g) indicação do(s) método(s) e procedimento(s) utilizado(s);
- h) especificação da avaliação;
- i) tratamento dos dados e identificação do resultado
- j) resultado da avaliação e sua data de referência;

2.9 Especificação da Avaliação

A base de uma avaliação está relacionada tanto com a profundidade da análise realizada quanto com as informações disponíveis no mercado, o que influencia o nível de esforço dedicado ao processo de avaliação. A fundamentação das avaliações seguirá a classificação estabelecida no item 9 da NBR 14653-2 (2011). Todos laudos de avaliação elaborados devem ter a informação do grau de fundamentação atingido.

A determinação das especificações será influenciada por vários fatores, incluindo o prazo necessário, a disponibilidade de dados de mercado, a natureza do bem em avaliação, a abordagem a ser adotada e os recursos disponíveis. Essas especificações podem variar em termos de fundamentação e precisão.

O grau de fundamentação para uma avaliação elaborada com tratamento por fatores pode ser obtida através da Tabela 1, retirada da NBR 14654-2, onde para atingir o grau III de fundamentação é necessário apresentar o laudo na forma completa, todos os dados de amostras devem ter fonte e endereço, e o valor final adotado de coincidir com a estimativa pontual de tendência central (ABNT, 2011)

Tabela 1 – Grau de fundamentação no caso de utilização do tratamento por fatores

Item	Descrição	Grau		
		III	II	I
1	Caracterização do imóvel avaliando	Completa quanto a todos os fatores analisados	Completa quanto aos fatores utilizados no tratamento	Adoção de situação paradigma
2	Quantidade mínima de dados de mercado, efetivamente utilizados	12	5	3
3	Identificação dos dados de mercado	Apresentação de informações relativas a todas as características dos dados analisadas, com foto e características observadas pelo autor do laudo	Apresentação de informações relativas a todas as características dos dados analisadas	Apresentação de informações relativas a todas as características dos dados correspondentes aos fatores utilizados
4	Intervalo admissível de ajuste para o conjunto de fatores	0,80 a 1,25	0,50 a 2,00	0,40 a 2,50

Fonte: NBR 14653 - 2, ABNT (2011, p. 25)

Para obter o enquadramento global do grau de fundamentação do laudo basta que em cada item escolha um dos três campos (grau III, II ou I), onde, para cada escolha do grau I será somado 1 ponto, para grau II somado 2 pontos ou para grau III somado 3 pontos nesse item. Com o valor para cada item, faz-se a somatória do total e consulta-se, na Tabela 2, o número mínimo de pontos que tem que se obter para atender a cada grau de fundamentação.

Tabela 2 – Enquadramento do laudo segundo seu grau de fundamentação no caso de utilização de tratamento por fatores

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

Fonte: NBR 14653 - 2, ABNT (2011, p. 26)

Além disso, usa-se a Tabela 3 para determinar o grau de precisão de acordo com a amplitude do grau de confiança do resultado obtido.

Tabela 3 – Grau de precisão nos casos de utilização de modelos de regressão linear ou do tratamento por fatores

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

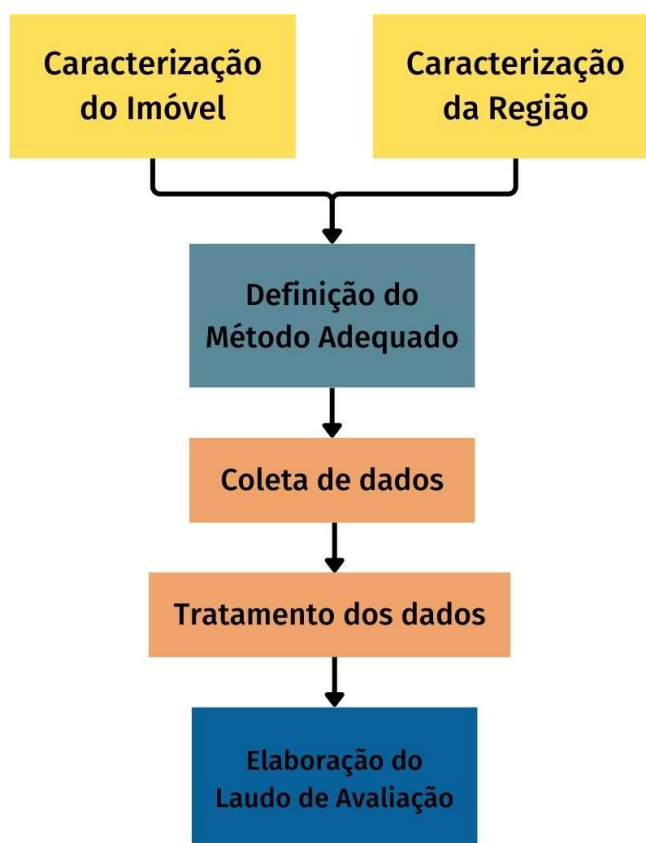
Fonte: NBR 14653 - 2, ABNT (2011, p. 26)

3 METODOLOGIA

Para atingir os objetivos deste trabalho foram desenvolvidos os processos metodológicos descritos nesta secção. A metodologia escolhida para a obtenção dos resultados é o Método Comparativo Direto de Dados de Mercado realizando o tratamento de dados por fatores de homogeneização que é descrita na NBR 14653-1 (ANBT, 2011). E ao final será elaborado um laudo de avaliação com as condições já destacadas anteriormente.

O processo para escolha do método adequado e utilização dele para obtenção do valor de mercado do imóvel em estudo está representado na Figura 2. Onde as premissas adotadas foram embasadas de acordo com a NBR 14653 e as principais referências na literatura sobre esse tema.

Figura 2 – Fluxograma das etapas metodológicas



Fonte: elaborado pelo autor (2023).

O Método Comparativo Direto de Dados de Mercado utilizando o tratamento de dados por fatores de homogeneização foi escolhido devido uma análise prévia dos dados e amostras. Onde ao observar os elementos amostrais foram observadas características semelhantes ao imóvel avaliando, onde o padrão construtivo e acabamento dos imóveis da

região não costumam variar muito. Essa disposição mais homogênea dos dados favorece à escolha do presente método de acordo com o que já foi discutido no capítulo anterior.

Os procedimentos para elaboração do Laudo de Avaliação e obtenção do valor de mercado do imóvel em estudo estão dispostos a seguir:

3.1 Caracterização do Imóvel

A caracterização do imóvel é uma etapa fundamental para o sucesso do processo avaliatório. Nesta etapa é feita uma classificação do imóvel, onde, segundo a norma, ele pode ser classificado quanto ao uso (residencial, comercial, etc.) e quanto ao tipo (lote, casa, apartamento, etc.). Além disso, são colhidas outras informações que possam guiar aspectos que direcionem o método avaliatório como a finalidade do laudo e seu objetivo. Neste trabalho em específico, deve ser considerado que o objetivo desta avaliação é de apenas finalidade acadêmica.

A caracterização do imóvel, de acordo com a NBR 14653, deve ser precedida de uma vistoria que envolva uma análise completa de suas características físicas, funcionais, jurídicas e econômicas. Esse ato serve para o avaliador conhecer bem o imóvel para que possa orientar a coleta de dados

A vistoria das características físicas inclui a descrição detalhada das características do terreno e das construções presentes no imóvel. Deve-se avaliar a topografia, o formato, a área, a infraestrutura, entre outros fatores relevantes. Além disso, é importante documentar a qualidade das construções, incluindo materiais utilizados e o estado de conservação. Juntamente deve ser coletado informações relevantes quanto à documentação do imóvel em buscas de itens como matrículas, registros e certidões que comprovem a situação jurídica do imóvel.

3.2 Caracterização do Entorno

A caracterização da região é uma parte crucial do processo de avaliação de um imóvel. Ela se refere à descrição e análise do ambiente que cerca o bem em questão. Essa caracterização visa fornecer informações relevantes ao avaliador sobre a aplicação dos preços.

Existem diversos aspectos que podem ser considerados ao caracterizar uma região, iniciando por informações de localização, Isso inclui a área geográfica exata do imóvel, bem como sua proximidade a serviços essenciais, como escolas, hospitais, supermercados, transporte público e outros estabelecimentos comerciais. Informações sobre a

infraestrutura, onde considera-se a infraestrutura viária, o estado das estradas e a qualidade das redes de água, esgoto, eletricidade e telecomunicações. Também localização de ambientes importantes como parques, áreas verdes, praças, praias, lagos ou outros espaços de lazer na região podem ser importantes para a qualidade de vida.

3.3 Coleta de dados

Com as informações pertinentes sobre o imóvel avaliando agora é possível partir para a pesquisa de mercado. Nesta etapa são pesquisados imóveis com características mais próximas possíveis da residência objeto deste estudo de caso. Conseguir uma amostra representativa é parte crucial para que seja possível utilizar a metodologia adotada de maneira eficaz e precisa. Isso envolve a análise de semelhanças e diferenças em relação às características e condições dos imóveis, bem como a consideração de quaisquer fatores que possam afetar o valor.

É fundamental definir alguns parâmetros e critérios que ajudarão a encontrar imóveis semelhantes. Esses critérios podem incluir a localização, a área construída, o número de quartos, banheiros, vagas de estacionamento e outras características relevantes. Além disso, é importante considerar a idade do imóvel, seu estado de conservação, a infraestrutura da região, como escolas, hospitais, transporte público e comércio, bem como quaisquer fatores adicionais que possam influenciar o valor do imóvel, acessibilidade a áreas de lazer e segurança do bairro.

Neste estudo, como principal fonte de pesquisa foram usados sites especializados em vendas de imóveis, conferindo as informações e, quando necessário, tirando dúvidas sobre o anúncio com o vendedor. Neste caso, todos os valores obtidos na pesquisa serão considerados como valores de oferta.

Após uma inspeção cuidadosa dos dados coletados, com o intuito de identificar possíveis erros e a veracidade das informações é importante organizar todos os dados para que eles passem por uma homogeneização. A homogeneização envolve ajustar os dados dos imóveis de forma a eliminar ou reduzir as discrepâncias que podem surgir devido a diferenças nas características dos imóveis.

3.4 Tratamento de dados

3.4.1 Definição das Variáveis

Com todos os dados organizados em mãos é necessário colher as principais características das amostras e transformá-las em variáveis independentes. Essas variáveis devem ser escolhidas de acordo com seu grau de relevância, quanto mais esta característica influencia no preço, mais importante ela é. Também é importante não selecionar variáveis irrelevantes ou que tenham grande correlação entre si, pois torna o estudo mais pobre de informações, sem acrescentar ao valor final. Isso é definido com o intuito de descobrir a relação com a variável dependente: o custo do metro quadrado do imóvel.

Para esse estudo foram consideradas as variáveis independentes que estão dispostas na Tabela 4.

Tabela 4 – Variáveis independentes

Item	Variável	Unidade	Tipo
1	Tipo de Fonte	-	Qualitativa/Independente
2	Número de Vagas de Garagem	Unidade	Quantitativa/Independente
3	Área construída	m ²	Quantitativa/Independente
4	Grau de Conservação	-	Qualitativa/Independente
5	Número de Suítes	Unidade	Quantitativa/Independente
6	Área do terreno	m ²	Quantitativa/Independente

Fonte: elaborado pelo autor (2023).

3.4.2 Homogeneização por fatores

A homogeneização dos dados amostrais se faz necessário porque nem todos os elementos possuem características totalmente parecidas com as do bem avaliado. Com isso, é usado o tratamento por fatores com a intenção de igualar os valores levando em consideração as características. Essa abordagem envolve a quantificação e a atribuição de pesos a diversos fatores que influenciam o valor de uma propriedade. Esses fatores podem incluir características físicas, localização geográfica, idade da construção, infraestrutura circundante, entre outros.

Inicialmente, para a escolha dos fatores a serem usados, é necessário presumir que a variável a ser aplicada o fator oferece influência direta no preço do imóvel. Tendo como referência o imóvel avaliado, usa-se um fator maior do que 1 quando entende-se que a

característica em questão oferece uma desvalorização no valor final do imóvel e usa-se um fator menor do que 1 quando a característica agrega/valoriza valor ao imóvel. Esses fatores devem ser multiplicados diretamente pelo valor original do bem. Além disso, o conjunto de fatores é considerado homogeneizante quando ao final do processo os valores obtidos apresentam menor coeficiente de variação dos dados do que o original (IBAPE, 2011).

$$V_h = V_b \times F_{h1} \times F_{h2} \times F_{h3} \times F_{hn} \quad (1)$$

Onde:

V_h = Valor Homogeneizado

V_b = Valor bruto do metro quadrado antes da homogeneização

$F_{h1}, F_{h2}, F_{h3}, \dots, F_{hn}$ = Fatores de homogeneização

A equação (1) mostra a forma como devem ser aplicados os fatores de homogeneização para obter o valor homogeneizado.

De acordo com a norma, valores que mesmo após a realização da homogeneização, em relação ao valor médio amostral, sejam menores que sua metade ou maiores que o dobro são considerados valores discrepantes e devem ser descartados.

A seguir serão destacados os princípios dos fatores que serão usados para realização do laudo de avaliação deste estudo:

3.4.2.1 Fator de Área Construída

A área construída de um imóvel é considerada um fator relevante para construção do valor do imóvel. Visto que, ao comparar dois imóveis, um de maior área e outro de menor, o de maior área por agregar mais valor à construção, podendo gerar uma diferença no valor unitário. Para isso, nesta avaliação, serão considerados os fatores da Tabela 5 a fim de homogeneizar essa variável.

Tabela 5 - Fator de Área Construída

Área construída (m ²)	Fator (FA)
50 - 100	1,10
100 - 150	1,05
150 - 200	1,00
200 - 250	0,95

Fonte: Adaptado de DODT, E. F. (2016).

3.4.2.2 Fator de Vaga de Garagem

A presença de uma vaga de garagem desempenha um papel significativo na formação do valor de venda de uma residência. A comodidade de ter um local seguro e protegido para estacionar o carro é inegável, e muitos compradores estão dispostos a pagar mais por essa conveniência. Portanto, serão utilizados os coeficientes da Tabela 6 para equalização dessa característica.

Tabela 6 - Fator de Vaga de Garagem

Número de Vagas de Garagem	Fator (Fv)
0	1,10
1	1,00
2	0,95
3 ou mais	0,90

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

3.4.2.3 Fator de Conservação

Quando uma residência está bem cuidada e em boas condições, isso não apenas aumenta seu valor monetário, mas também atrai mais compradores em potencial. As pessoas estão dispostas a pagar mais por uma propriedade que não exija reformas imediatas, pois isso economiza tempo, dinheiro e esforço. Por outro lado, uma residência em mau estado de conservação tende a ter um valor de venda menor, uma vez que os compradores vêm a necessidade de investir em reparos e melhorias. Desta forma, serão utilizados os fatores disponíveis na Tabela 7 para homogeneização dessa característica.

Tabela 7 - Fator de Estado de Conservação

Estado de Conservação	Fator (Fc)
Necessitando de reparos importantes	1,15
Necessitando de reparos simples	1,00
Regular	0,95
Nova	0,90

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

3.4.2.4 Fator de Oferta

Como já explicado anteriormente, o Fator de Oferta (Fo) é um coeficiente que se aplica prevendo que o valor ofertado não será o valor final da transação. O Fator de Oferta

aplicado nessa avaliação será igual à 0,90 , valor já consagrado em literatura, que significa que haverá um desconto de 10% no valor inicial.

3.4.2.5 Fator de Suítes

A existência de suítes desempenha um papel significativo na formação do valor de venda de uma residência. A área construída de uma suíte agrega mais valor do que a área de um quarto simples. A comodidade de ter um banheiro junto ao quarto atrai mais possíveis compradores, existem alguns até que acham essa característica fundamental para a compra do imóvel. Com isso, para equalizar os imóveis que têm número de suítes diferentes do imóvel em avaliação, será usado um coeficiente para ajustar o valor da amostra que se diferencie.

Tabela 8 - Fator de Suítes

Número de Suítes	Fator (Fs)
0	1,00
1	0,95
2 ou mais	0,90

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

3.4.2.6 Fator de Terreno

Como serão usados imóveis térreos e assobradados nas amostras dessa análise será usado um fator para equalizar essa característica. Exemplificando, ao analisar uma construção com 100% de taxa de ocupação do terreno é visto que um imóvel térreo de 100 m² construídos costuma ter maior valor unitário que um imóvel duplex com 100 m² construídos (sendo 50 m² em cada pavimento), pois a residência térrea tem consequentemente um maior terreno, que agrega mais valor ao imóvel, além do que, é possível aumentar mais um pavimento neste imóvel sem necessitar aumentar muito a altura e consequentemente o custo para realizar essa benfeitoria. Esse fator também uniformiza construções duplex, assim como o imóvel avaliando, que possam ter terrenos maiores ou com menor taxa de ocupação, construídos com recuos ou mais área disponível para construção.

Tabela 9 - Fator de Terreno

Área do terreno	Fator (F _T)
Menor que 75 m ²	1,05
75 m ² - 125 m ²	1,00
125 m ² - 175 m ²	0,95
Maior que 175 m ²	0,90

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

3.4.3 Saneamento da Amostra

O saneamento dos dados é uma etapa prevista na NBR 14653-2 (2011), que visa assegurar a qualidade e representatividade dos dados utilizados. O saneamento inclui a verificação da consistência e integridade dos dados coletados, identificando possíveis inconsistências, erros e discrepâncias, onde os dados discrepantes devem ser retirados da amostra.

Para essa etapa, será usado o critério excludente de Chauvenet explicado por Abunahman (2006). Esse método detecta se determinado elemento está muito disperso em relação à média. Onde inicialmente calcula-se a média (\bar{X}) e o desvio padrão da amostra (s) usando as equações abaixo.

$$\bar{X} = \frac{\sum xi}{n} \quad (2)$$

$$s = \sqrt{\frac{\sum (xi - \bar{X})^2}{n-1}} \quad (3)$$

Onde:

\bar{X} = média dos valores homogeneizados da amostra;

xi = valor unitário homogeneizado de cada;

n = número de elementos da amostra;

s = desvio padrão da amostra.

Depois de calcular esses valores, separa-se as amostras extremas, com menor e maior preço unitário, e calcula-se, para as duas, o seu desvio pontual (d) de acordo com a fórmula abaixo.

$$d = \frac{xi - \bar{X}}{s} \quad (4)$$

Se d for menor que o número crítico (ρ) de Chauvenet (vide Tabela 7) para as duas amostras extremas significa que o rol amostral é pertinente. Caso o ponto extremo apresente desvio pontual maior que o número crítico, esse elemento amostral deve ser descartado e deve ser calculado uma nova média e desvio padrão para os elementos restantes. Esse processo deve ser repetido até que todos os pontos extremos sejam aceitos pelo critério, significando que o restante da amostra também será pertinente.

A tabela a seguir dispõe o número crítico de Chauvenet de acordo com o número de elementos da amostra (n).

Tabela 10 - Valores de ρ crítico do critério de Chauvenet

n	ρ	n	ρ
5	1,65	20	2,24
6	1,73	22	2,28
7	1,80	24	2,31
8	1,86	26	2,35
9	1,42	30	2,39
10	1,96	40	2,50
12	2,03	50	2,58
14	2,10	100	2,80
16	2,16	200	3,02
18	2,20	500	3,29

Fonte: adaptado de Abunahman (2006).

3.4.4 Determinação do Valor Final do imóvel

Para a determinação final do valor do imóvel deve-se, segundo a norma, calcular o intervalo de confiança do valor obtido. Para os cálculos desse intervalo será usada a Teoria Estatística das Pequenas Amostras.

Quando examina-se uma amostra com um número de dados inferior a 30 a distribuição observada é diferente da Normal (Moreira, 1991). Para isso, foi proposto um novo tipo de distribuição aplicável a pequenas amostras chamada de distribuição t de Student. Nesse método o limite de confiança (μ) é calculado pela seguinte fórmula (5), onde t_c é o valor percentual para a distribuição de t Student para n amostras e $n-1$ graus de liberdade ($v = n - 1$) adotando determinado nível de confiança que pode ser consultado no Quadro 1.

$$\mu = \bar{X} \pm t_c \frac{s}{\sqrt{n-1}} \quad (5)$$

A NBR 14653-2 (2011) pede que o intervalo de confiança seja adotado para uma amplitude de 80% em torno da tendência central.

Com esse intervalo de confiança o avaliador saberá que a média dessa população de valor unitário cairá 80% das vezes dentro desses limites (Moreira, 1991). Esse intervalo são valores admissíveis que o imóvel pode ser vendido pelo seu verdadeiro valor de mercado.

Após definir a faixa de valores admissíveis para o imóvel, o valor final de que constará no laudo será a média do valor das amostras que ficaram dentro do intervalo de confiança.

Quadro 1 - Valores percentis para distribuição de student com ν graus de liberdade

Níveis de confiança	99%	98%	95%	90%	80%	60%	50%	40%	20%	10%
Percentis	$t_{0,995}$	$t_{0,99}$	$t_{0,975}$	$t_{0,95}$	$t_{0,90}$	$t_{0,80}$	$t_{0,75}$	$t_{0,70}$	$t_{0,60}$	$t_{0,55}$
ν										
1	63,66	31,82	12,71	6,31	3,08	1,376	1,000	0,727	0,325	0,158
2	9,92	6,96	4,30	2,92	1,89	1,061	0,816	0,617	0,289	0,142
3	5,84	4,54	3,18	2,35	1,64	0,978	0,765	0,584	0,277	0,137
4	4,60	3,75	2,78	2,13	1,53	0,941	0,741	0,569	0,271	0,134
5	4,03	3,36	2,57	2,02	1,48	0,920	0,727	0,559	0,267	0,132
6	3,71	3,14	2,45	1,94	1,44	0,906	0,718	0,553	0,265	0,131
7	3,50	3,00	2,36	1,90	1,42	0,896	0,711	0,549	0,263	0,130
8	3,36	2,90	2,31	1,86	1,40	0,889	0,706	0,546	0,262	0,130
9	3,25	2,82	2,26	1,83	1,38	0,883	0,703	0,543	0,261	0,129
10	3,17	2,76	2,23	1,81	1,37	0,879	0,700	0,542	0,260	0,129
11	3,11	2,72	2,20	1,80	1,36	0,876	0,697	0,540	0,260	0,129
12	3,06	2,68	2,18	1,78	1,36	0,873	0,695	0,539	0,259	0,128
13	3,01	2,65	2,16	1,77	1,35	0,870	0,694	0,538	0,259	0,128
14	2,98	2,62	2,14	1,76	1,34	0,868	0,692	0,537	0,258	0,128
15	2,95	2,60	2,13	1,75	1,34	0,866	0,691	0,536	0,258	0,128
16	2,92	2,58	2,12	1,75	1,34	0,865	0,690	0,535	0,258	0,128
17	2,90	2,57	2,11	1,74	1,33	0,863	0,689	0,534	0,257	0,128
18	2,88	2,55	2,10	1,73	1,33	0,862	0,688	0,534	0,257	0,127
19	2,86	2,54	2,09	1,73	1,33	0,861	0,688	0,533	0,257	0,127
20	2,84	2,53	2,09	1,72	1,32	0,860	0,687	0,533	0,257	0,127
21	2,83	2,52	2,08	1,72	1,32	0,859	0,686	0,532	0,257	0,127
22	2,82	2,51	2,07	1,72	1,32	0,858	0,686	0,532	0,256	0,127
23	2,81	2,50	2,07	1,71	1,32	0,858	0,685	0,532	0,256	0,127
24	2,80	2,49	2,06	1,71	1,32	0,857	0,685	0,531	0,256	0,127
25	2,79	2,48	2,06	1,71	1,32	0,856	0,684	0,531	0,256	0,127
26	2,78	2,48	2,06	1,71	1,32	0,856	0,684	0,531	0,256	0,127
27	2,77	2,47	2,05	1,70	1,31	0,855	0,684	0,531	0,256	0,127
28	2,76	2,47	2,05	1,70	1,31	0,855	0,683	0,530	0,256	0,127
29	2,76	2,46	2,04	1,70	1,31	0,854	0,683	0,530	0,256	0,127
30	2,75	2,46	2,04	1,70	1,31	0,854	0,683	0,530	0,256	0,127
40	2,70	2,42	2,02	1,68	1,30	0,851	0,681	0,529	0,255	0,126
60	2,66	2,39	2,00	1,67	1,30	0,848	0,679	0,527	0,254	0,126
120	2,62	2,36	1,98	1,66	1,29	0,845	0,677	0,526	0,254	0,126
∞	2,58	2,33	1,96	1,645	1,28	0,842	0,674	0,524	0,253	0,126

Fonte: Moreira, 1991.

4 RESULTADOS

Neste capítulo serão dispostos todos os resultados por meio do método comparativo de dados de mercado em forma de um laudo de avaliação de imóveis, constando as etapas já descritas na seção anterior. Serão apresentados todos os dados pertinentes para obtenção dos objetivos deste trabalho.

4.1 Laudo de Avaliação

Apesar do presente laudo seguir as diretrizes da NBR 14653-2 (2011) os campos, que são requisitados pela norma, de identificação do solicitante, endereços completos das residências usadas como amostras e assinatura do profissional responsável não serão apresentados ou serão dispensados, pois não são necessários para obtenção dos objetivos deste estudo de caso como trabalho científico..

4.1.1 Identificação do Solicitante

Informação dispensada conforme item 4.1 deste trabalho.

4.1.2 Finalidade do Laudo

Venda de um imóvel urbano situado no bairro Carlito Pamplona, Fortaleza/CE.

4.1.3 Objetivo do Laudo

Determinação do valor de venda do imóvel em análise.

4.1.4 Pressupostos, ressalvas e fatores limitantes

Foi verificado com o proprietário o IPTU do imóvel e foi informado que a documentação está totalmente regular. Portanto, sem mais observações ou fatores que limitem a análise.

4.1.5 Identificação e caracterização do imóvel

O imóvel avaliado está localizado na Rua Pedro Artur no bairro Carlito Pamplona, na cidade de Fortaleza/CE. A seguir, na Figura 3, é representada a localização do imóvel.

Quadro 2 – Padrão construtivo do imóvel avaliando

Estrutura	Concreto armado, lajes pré-moldadas
Cobertura	Telha de barro apoiada estrutura de madeira
Forros	Forro de PVC no pavimento superior e no inferior pintura sobre massa corrida sobre a própria laje
Paredes	Alvenaria de tijolo cerâmico
Revestimento de Paredes	Pintura texturizada sobre reboco, e com cerâmica comum até o teto nas áreas molhadas
Revestimento de Piso	Cerâmica comum
Esquadrias	Entrada principal e individuais em alumínio padrão comercial, demais em madeira lisa ou com venezianas
Fachada	Em cerâmica e pintura látex sobre reboco
Instalações hidráulicas	Completas, com ramais independentes, com peças sanitárias de padrão comercial
Instalações elétricas	Completas, sem circuitos independentes, com um número satisfatório de pontos de luz e tomadas

Fonte: elaborado pelo autor (2023).

Figura 4 - Imagens do imóvel avaliando



Fonte: elaborado pelo autor (2023).

Tabela 11 – Dados do Imóvel Avaliando

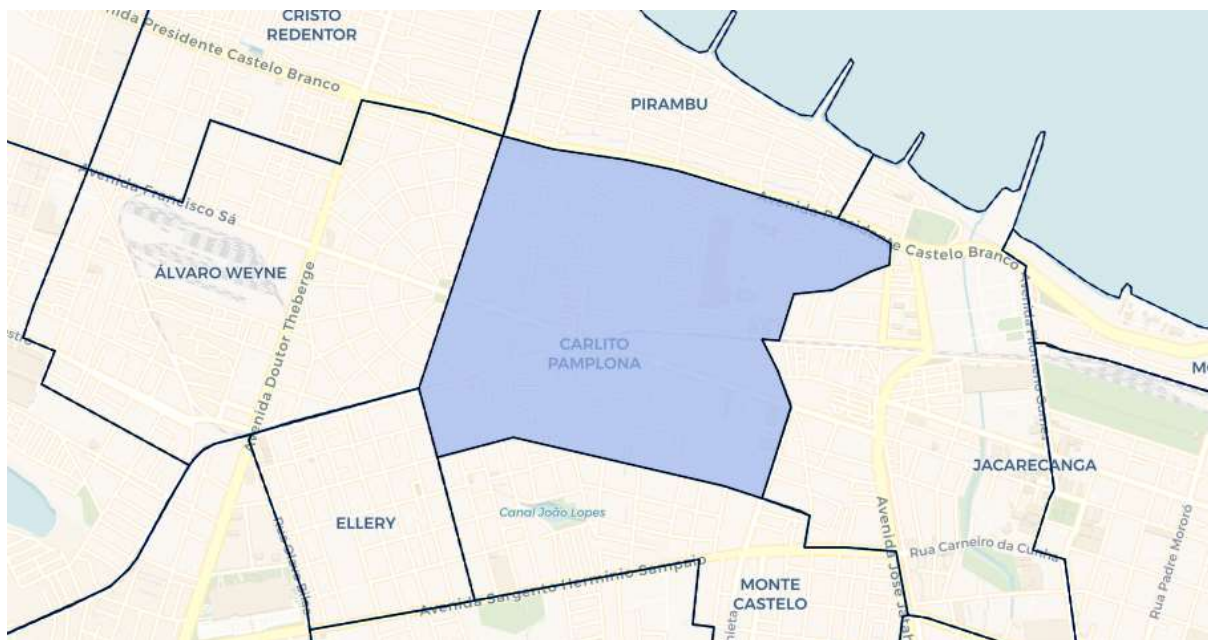
Imóvel Avaliando	
Logradouro:	Rua Pedro Artur
Área construída (m²):	183,90
Área do terreno (m²):	95,45
Número de vagas de garagem:	1
Número de quartos:	2
Número de Suítes:	0
Número de banheiros:	1
Grau de conservação:	Necessitando de reparos simples
Data da vistoria:	agosto/2023
Fonte:	Autor

Fonte: elaborado pelo autor (2023).

4.1.5.2 Características da região

O bairro Carlito Pamplona (Figura 5), onde está localizado o imóvel em questão, está situado na região central da cidade, sendo caracterizado por construções em sua grande maioria de padrão simples ou intermediário.

Figura 5 - Localização do bairro Carlito Pamplona

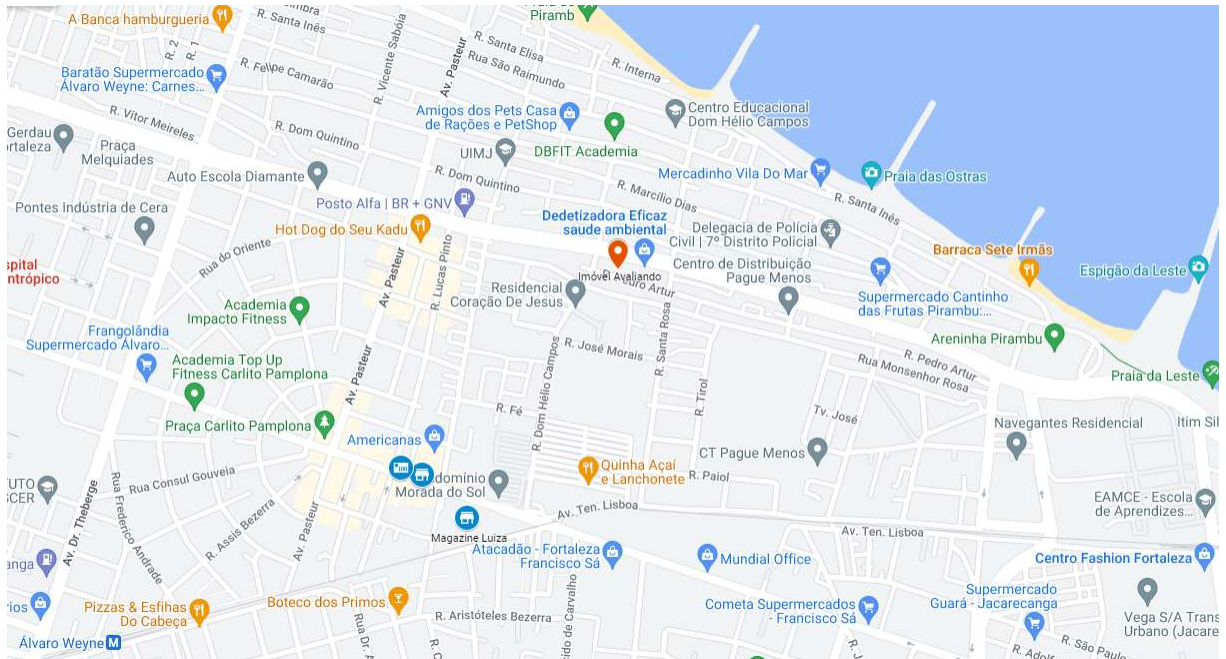


Fonte: Fortaleza em Mapas (2023).

Em relação às condições de mobilidade, o bairro apresenta um bom abastecimento de transporte público coletivo, consistindo em mais de 10 rotas de ônibus que transitam tanto na Av. Francisco Sá quanto na Av. Presidente Castelo Branco, além de ligar a áreas importantes da cidade e a alguns lugares da região metropolitana, como o município de Caucaia. Outros transportes públicos, como Metrô e VLT também estão presentes em bairros vizinhos da região, além da presença de estações do Bicicletar da Prefeitura de Fortaleza. Sua população apresenta um Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) muito baixo, correspondendo a 0,2997, segundo o último censo publicado pelo IBGE no ano de 2010.

O bairro apresenta características residenciais e comerciais, onde uma região, próximo à praça do bairro, como pode-se ver na Figura 5, onde predominam características principalmente comerciais, onde estão localizadas as principais grandes lojas, farmácias, supermercados, açougues, mercado, postos de combustíveis, etc. Este polo comercial influencia, além do bairro, toda a região dos bairros vizinhos, pois é onde estão localizadas as grandes lojas e supermercados da região, além de serviços específicos.

Figura 6 - Localização de pontos importantes no entorno do imóvel



Fonte: Google Maps (2023).

O Quadro a seguir destaca um resumo das principais informações pertinentes sobre características gerais do bairro que influenciam no mercado imobiliário da região.

Quadro 3 - Características do entorno do imóvel

(continua)

Acessibilidade e Transporte Público			
Transporte Coletivo	A 200m de ponto de ônibus com que passam 6 linhas	Outros	Ponto de Bicicletas compartilhadas a 200m
Malha Cicloviária	Ciclofaixa a 200m interligada com diversas outras de fortaleza	Vias principais	A 100m de uma via arterial de grande fluxo
Infraestrutura de energia e utilities			
Energia	Conexão à rede elétrica nas vias	Internet/Telefone	Disponibilidade de infraestrutura de diversas de empresas
Infraestrutura de água e esgoto			
Água	Disponibilidade de rede de água na via que se localiza	Esgoto	Disponibilidade de rede de esgoto na via que se localiza

Quadro 3 - Características do entorno do imóvel

(conclusão)

Segurança			
Índice de criminalidade	Médio índice quando comparado a outros bairros de Fortaleza	Delegacias/Postos policiais	A 700m de uma delegacia
Educação			
Escolas Primárias	Escola municipal a 200m e Escola Particular a 250m	Escolas Secundárias	Escola Estadual a 650m e Escola Particular a 400m
IES	Não possui proximidade com nenhuma	Qualidade das instalações escolares	Públicas de baixa/média qualidade e particulares de média qualidade e renome.
Saúde			
Unidades de atenção primária e intermediária	A 1,1km de um posto de saúde da família e a 1,7 km de uma UPA	Unidades de atenção terciária	A 4,4km do IJF
Clínicas de saúde	Clínicas de saúde populares próximas	Hospitais particulares	A 2,4km do mais próximo
Comércio e Serviços			
Comércio local	Próximo há diversos pequenos mercantis e lojistas	Grandes lojas	A 800m de grandes lojas como Americanas e Magazine Luiza
Polo comercial	A 800m do polo comercial do Carlito com diversos tipos de serviços	Supermercados	A 800 m de um supermercado
Shoppings/Centros Comerciais	A 1,8km do Centro Fashion e a 800m de dois pequenos shoppings	Bancos	A 800m de grandes bancos como Caixa, Bradesco e Itau
Mercado	A 1,1km do mercado do Carlito Pamplona	Restaurantes/Lancho netes	Próximo a restaurantes médios e diversos outros estabelecimentos
Lazer			
Praças	A 1km da praça do Carlito Pamplona	Outras opções de lazer ao ar livre	A 1,2km de uma grande Areninha e praia

Fonte: elaborado pelo autor (2023).

4.1.6 Diagnóstico do mercado

Tratando mais detalhadamente sobre a região em estudo, o bairro Carlito Pamplona, é uma área historicamente consolidada em Fortaleza, marcada por uma mistura de imóveis residenciais, comerciais e de serviços. Sua localização estratégica próxima ao centro da cidade, a presença de um sistema de transporte público eficiente e a proximidade com vias de acesso importantes são elementos que contribuem para tornar essa região particularmente atraente. Além disso, a presença de comércios locais, escolas, hospitais e outros serviços essenciais proporciona conveniência e uma boa qualidade de vida para os moradores.

Nos últimos anos, vem sendo perceptível a mudança na infraestrutura dos bairros Carlito Pamplona e Jacarecanga. A implantação de novas vias, como o novo trecho nos bairros da avenida José Jatahy, construção de novos supermercados como o Atacadão e o Frangolândia e a criação de novos centros comerciais como o Centro Fashion e o surgimento de grandes lojas como Americanas e Magazine Luiza na região, entre outros fatores, vêm mudando a percepção do mercado imobiliário no local.

No contexto imobiliário, a 1km da residência avaliada está sendo construído um grande residencial com 10 blocos de 5 pavimentos totalizando 80 apartamentos, padrão Minha Casa Minha Vida. Isso mostra o interesse de grandes construtoras em realizar investimentos na região. Existem também outros residenciais de pequenos blocos de mesmo padrão no bairro, mas já estão construídos há algum tempo.

Houve recentemente no bairro, neste ano, alguns episódios de violência entre facções que podem ter influenciado o valor dos imóveis na região. Vários jornais e outros veículos de mídia retrataram uma crise na segurança pública no Carlito, que pode ter deixado uma má impressão a possíveis compradores de imóveis na região.

4.1.7 Indicação do método e procedimentos utilizados.

Foi utilizado nessa avaliação o Método Comparativo de Dados de Mercado, cujo todo o procedimento que está sendo utilizado para a avaliação está descrito no capítulo 3 deste trabalho.

Após realizada a caracterização do imóvel avaliando foi realizada a pesquisa de mercado coletando um total de 17 amostras de características parecidas e foram catalogados de acordo com o dados dispostos a seguir

:

Figura 7 – Imagens do imóvel Amostra 01



Fonte: Site VivaReal (2023).

Tabela 12 – Dados Amostra 01

Amostra 01	
Logradouro:	Av. Presidente Castelo Branco
Valor Total:	R\$ 480.000,00
Área construída (m²):	250,00
Valor do m² (R\$/m²):	R\$ 1.920,00
Área do terreno (m²):	180,60
Número de vagas de garagem:	2
Número de quartos:	4
Número de Suítes:	3
Número de banheiros:	4
Grau de conservação:	Necessitando de reparos simples
Data da vistoria:	agosto/2023
Fonte:	www.vivareal.com

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Figura 8 – Imagens do imóvel Amostra 02



Fonte: Fiducial Imobiliária (2023).

Tabela 13 – Dados Amostra 02

Amostra 02	
Logradouro:	Avenida José Jatahy
Valor Total:	R\$ 650.000,00
Área construída (m²):	254,60
Valor do m² (R\$/m²):	R\$ 2.553,02
Área do terreno (m²):	222,00
Número de vagas de garagem:	6
Número de quartos:	5
Número de Suítes:	4
Número de banheiros:	5
Grau de conservação:	Necessitando de reparos simples
Data da vistoria:	agosto/2023
Fonte:	Fiducial Imobiliária / www.vivareal.com

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Figura 9 – Imagens do imóvel Amostra 03



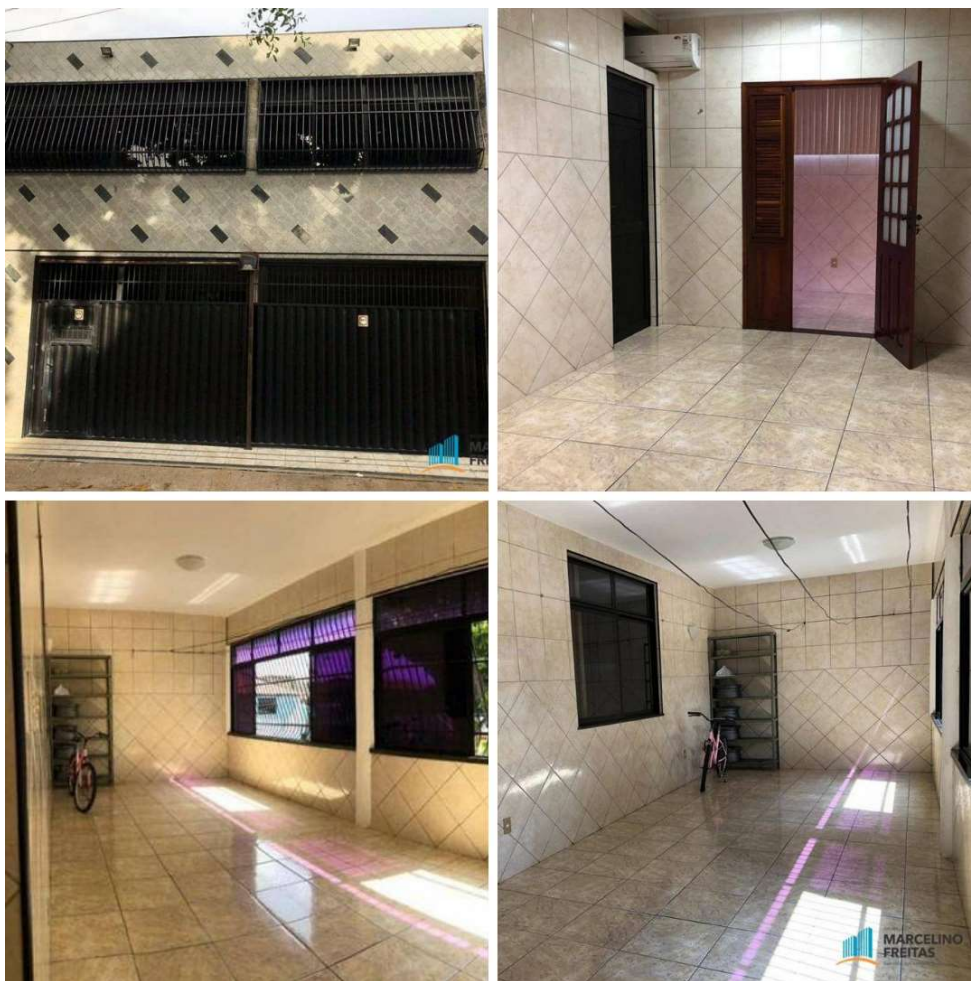
Fonte: Imobiliária Marcelino de Freitas (2023).

Tabela 14 – Dados Amostra 03

Amostra 03	
Logradouro:	Av. Francisco Sá
Valor Total:	R\$ 550.000,00
Área construída (m²):	203,00
Valor do m² (R\$/m²):	R\$ 2.709,36
Área do terreno (m²):	115,00
Número de vagas de garagem:	2
Número de quartos:	4
Número de Suítes:	1
Número de banheiros:	3
Grau de conservação:	Necessitando de Reparo Simples
Data da vistoria:	agosto/2023
Fonte:	Imobiliária Marcelino de Freitas / www.vivareal.com

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Figura 10 – Imagens do imóvel Amostra 04



Fonte: Imobiliária Marcelino de Freitas (2023).

Tabela 15 – Dados Amostra 04

Amostra 04	
Logradouro:	Praça Major Wilson
Valor Total:	R\$ 420.000,00
Área construída (m²):	240,00
Valor do m² (R\$/m²):	R\$ 1.750,00
Área do terreno (m²):	119,90
Número de vagas de garagem:	2
Número de quartos:	4
Número de Suítes:	4
Número de banheiros:	5
Grau de conservação:	Regular
Data da vistoria:	agosto/2023
Fonte:	Imobiliária Marcelino de Freitas / www.vivareal.com

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Figura 11 – Imagens do imóvel Amostra 05



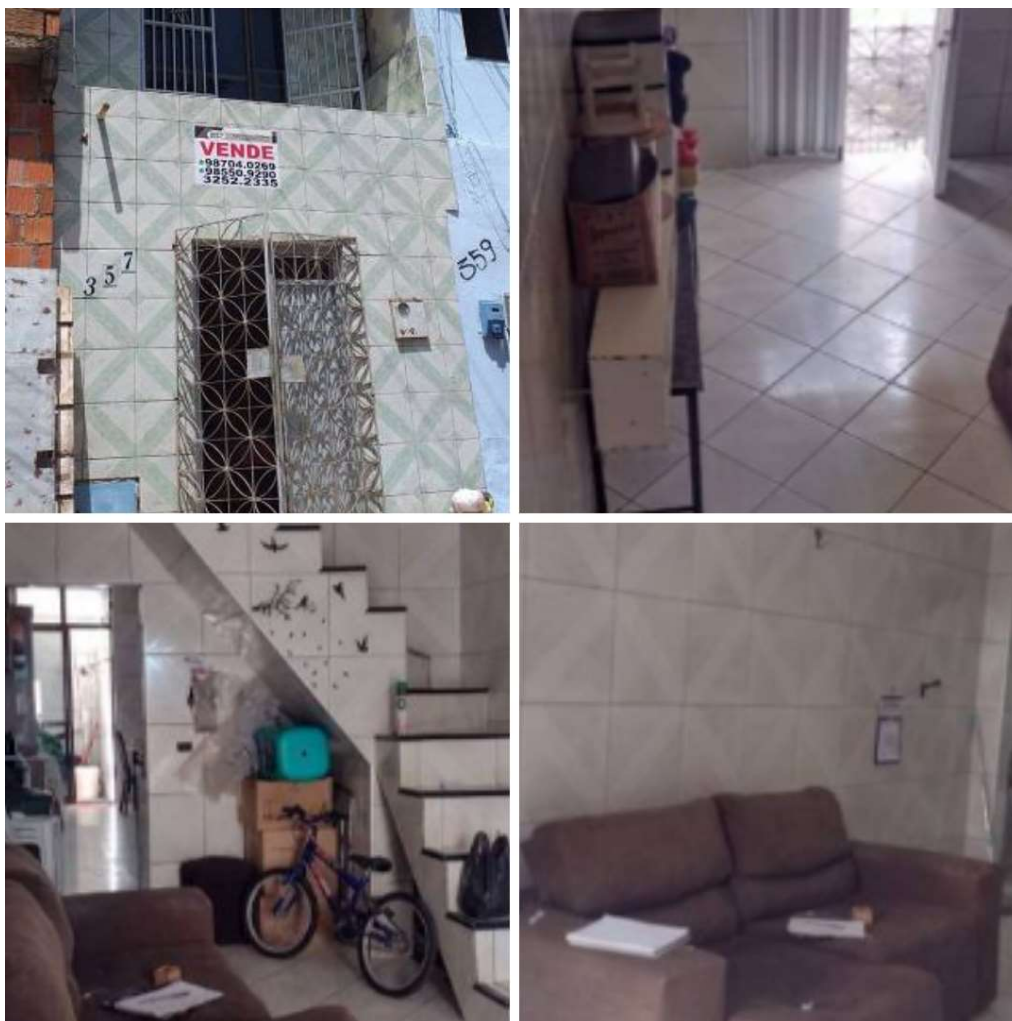
Fonte: Site VivaReal (2023).

Tabela 16 – Dados Amostra 05

Amostra 05	
Logradouro:	Rua Ana Facó
Valor Total:	R\$ 430.000,00
Área construída (m²):	240,00
Valor do m² (R\$/m²):	R\$ 1.791,67
Área do terreno (m²):	129,10
Número de vagas de garagem:	1
Número de quartos:	3
Número de Suítes:	1
Número de banheiros:	3
Grau de conservação:	Regular
Data da vistoria:	agosto/2023
Fonte:	Imobiliária Comprélar / www.vivareal.com

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Figura 12 – Imagens do imóvel Amostra 06



Fonte: Site VivaReal (2023).

Tabela 17 – Dados Amostra 06

Amostra 06	
Logradouro:	Rua do Tirol
Valor Total:	R\$ 230.000,00
Área construída (m²):	144,00
Valor do m² (R\$/m²):	R\$ 1.597,22
Área do terreno (m²):	61,40
Número de vagas de garagem:	0
Número de quartos:	4
Número de Suítes:	1
Número de banheiros:	2
Grau de conservação:	Necessitando de reparos simples
Data da vistoria:	agosto/2023
Fonte:	www.vivareal.com

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Figura 13 – Imagens do imóvel Amostra 07



Fonte: Site VivaReal (2023).

Tabela 18 – Dados Amostra 07

Amostra 07	
Logradouro:	Rua Dom Quintino
Valor Total:	R\$ 280.000,00
Área construída (m²):	198,00
Valor do m² (R\$/m²):	R\$ 1.414,14
Área do terreno (m²):	99,00
Número de vagas de garagem:	1
Número de quartos:	4
Número de Suítes:	0
Número de banheiros:	2
Grau de conservação:	Necessitando de reparos simples
Data da vistoria:	agosto/2023
Fonte:	www.vivareal.com / Imobiliária Confiança

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Figura 14 – Imagens do imóvel Amostra 08



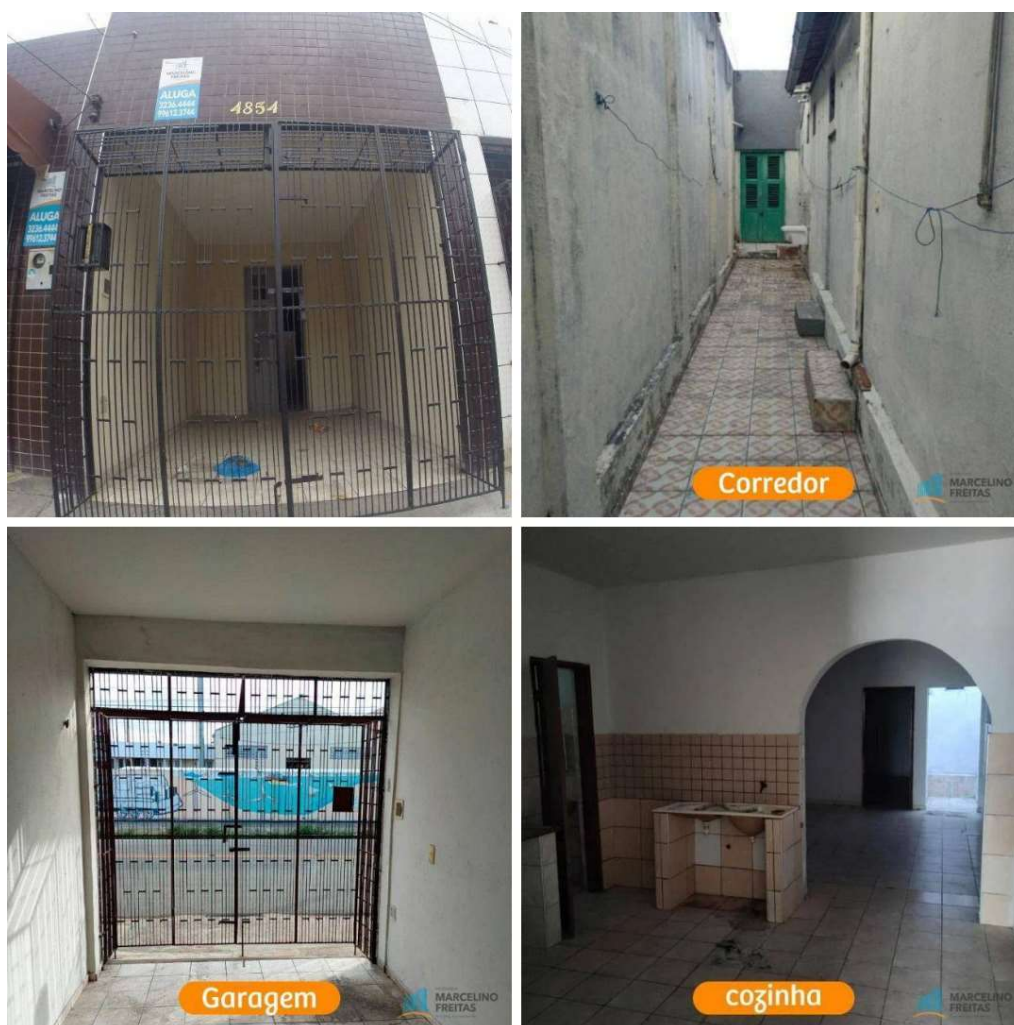
Fonte: Imobiliária Comprelar (2023).

Tabela 19 – Dados Amostra 08

Amostra 08	
Logradouro:	Rua Olímpio de Paiva
Valor Total:	R\$ 250.000,00
Área construída (m²):	121,00
Valor do m² (R\$/m²):	R\$ 2.066,12
Área do terreno (m²):	125,80
Número de vagas de garagem:	1
Número de quartos:	2
Número de Suítes:	2
Número de banheiros:	2
Grau de conservação:	Regular
Data da vistoria:	agosto/2023
Fonte:	Imobiliária Comprelar / www.vivareal.com

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Figura 15 – Imagens do imóvel Amostra 09



Fonte: Imobiliária Marcelino de Freitas (2023).

Tabela 20 – Dados Amostra 09

Amostra 09	
Logradouro:	Av. Francisco Sá
Valor Total:	R\$ 360.000,00
Área construída (m²):	177,00
Valor do m² (R\$/m²):	R\$ 2.033,90
Área do terreno (m²):	177,00
Número de vagas de garagem:	1
Número de quartos:	3
Número de Suítes:	1
Número de banheiros:	2
Grau de conservação:	Necessitando de reparos simples
Data da vistoria:	agosto/2023
Fonte:	Imobiliária Marcelino de Freitas

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Figura 16 – Imagens do imóvel Amostra 10



Fonte: Site VivaReal (2023).

Tabela 21 – Dados Amostra 10

Amostra 10	
Logradouro:	Rua 11 de Julho
Valor Total:	R\$ 350.000,00
Área construída (m²):	182,00
Valor do m² (R\$/m²):	R\$ 1.923,08
Área do terreno (m²):	150,00
Número de vagas de garagem:	2
Número de quartos:	3
Número de Suítes:	0
Número de banheiros:	1
Grau de conservação:	Regular
Data da vistoria:	agosto/2023
Fonte:	www.vivareal.com / Guimarães Abreu

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Figura 17 – Imagens do imóvel Amostra 11



Fonte: Site VivaReal (2023).

Tabela 22 – Dados Amostra 11

Amostra 11	
Logradouro:	Rua Vítor Meireles
Valor Total:	R\$ 150.000,00
Área construída (m²):	85,00
Valor do m² (R\$/m²):	R\$ 1.764,71
Área do terreno (m²):	42,71
Número de vagas de garagem:	1
Número de quartos:	3
Número de Suítes:	1
Número de banheiros:	2
Grau de conservação:	Regular
Data da vistoria:	agosto/2023
Fonte:	www.vivareal.com

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Figura 18 – Imagens do imóvel Amostra 12



Fonte: Site VivaReal (2023).

Tabela 23 – Dados Amostra 12

Amostra 12	
Logradouro:	Rua José Alexandre
Valor Total:	R\$ 530.000,00
Área construída (m²):	220,00
Valor do m² (R\$/m²):	R\$ 2.409,09
Área do terreno (m²):	131,01
Número de vagas de garagem:	2
Número de quartos:	5
Número de Suítes:	3
Número de banheiros:	2
Grau de conservação:	Nova
Data da vistoria:	agosto/2023
Fonte:	www.vivareal.com

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Figura 19 – Imagens do imóvel Amostra 13



Fonte: Starta Imóveis (2023).

Tabela 24 – Dados Amostra 13

Amostra 13	
Logradouro:	Mozart Pinto
Valor Total:	R\$ 390.000,00
Área construída (m²):	171,00
Valor do m² (R\$/m²):	R\$ 2.280,70
Área do terreno (m²):	216,00
Número de vagas de garagem:	2
Número de quartos:	3
Número de Suítes:	1
Número de banheiros:	2
Grau de conservação:	Necessitando de reparo simples
Data da vistoria:	agosto/2023
Fonte:	Starta Imóveis

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Figura 20 – Imagens do imóvel Amostra 14



Fonte: Site VivaReal (2023).

Tabela 25 – Dados Amostra 14

Amostra 14	
Logradouro:	Teodoro Cabral
Valor Total:	R\$ 340.000,00
Área construída (m²):	200,00
Valor do m² (R\$/m²):	R\$ 1.700,00
Área do terreno (m²):	104,05
Número de vagas de garagem:	1
Número de quartos:	5
Número de Suítes:	2
Número de banheiros:	2
Grau de conservação:	Necessitando de reparo simples
Data da vistoria:	agosto/2023
Fonte:	www.vivareal.com

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Figura 21 – Imagens do imóvel Amostra 15



Fonte: Imobiliária Marcelino de Freitas (2023).

Tabela 26 – Dados Amostra 15

Amostra 15	
Logradouro:	Rua Santa Elisa
Valor Total:	R\$ 305.000,00
Área construída (m²):	220,00
Valor do m² (R\$/m²):	R\$ 1.386,36
Área do terreno (m²):	195,14
Número de vagas de garagem:	2
Número de quartos:	5
Número de Suítes:	1
Número de banheiros:	3
Grau de conservação:	Necessitando de reparo simples
Data da vistoria:	agosto/2023
Fonte:	Imobiliária Marcelino de Freitas / www.vivareal.com

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Figura 22 – Imagens do imóvel Amostra 16



Fonte: Site VivaReal (2023).

Tabela 27 – Dados Amostra 16

Amostra 16	
Logradouro:	Rua Cruzeiro do Sul
Valor Total:	R\$ 220.000,00
Área construída (m²):	106,00
Valor do m² (R\$/m²):	R\$ 2.075,47
Área do terreno (m²):	36,00
Número de vagas de garagem:	1
Número de quartos:	2
Número de Suítes:	1
Número de banheiros:	3
Grau de conservação:	Regular
Data da vistoria:	agosto/2023
Fonte:	www.vivareal.com / Imobiliária Confiança

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Figura 23 – Imagens do imóvel Amostra 17



Fonte: Site VivaReal (2023).

Tabela 28 – Dados Amostra 17

Amostra 17	
Logradouro:	Rua Comendador Luís Ribeiro
Valor Total:	R\$ 320.000,00
Área construída (m²):	220,00
Valor do m² (R\$/m²):	R\$ 1.454,55
Área do terreno (m²):	180,00
Número de vagas de garagem:	2
Número de quartos:	4
Número de Suítes:	0
Número de banheiros:	3
Grau de conservação:	Necessitando de reparos simples
Data da vistoria:	agosto/2023
Fonte:	www.vivareal.com

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

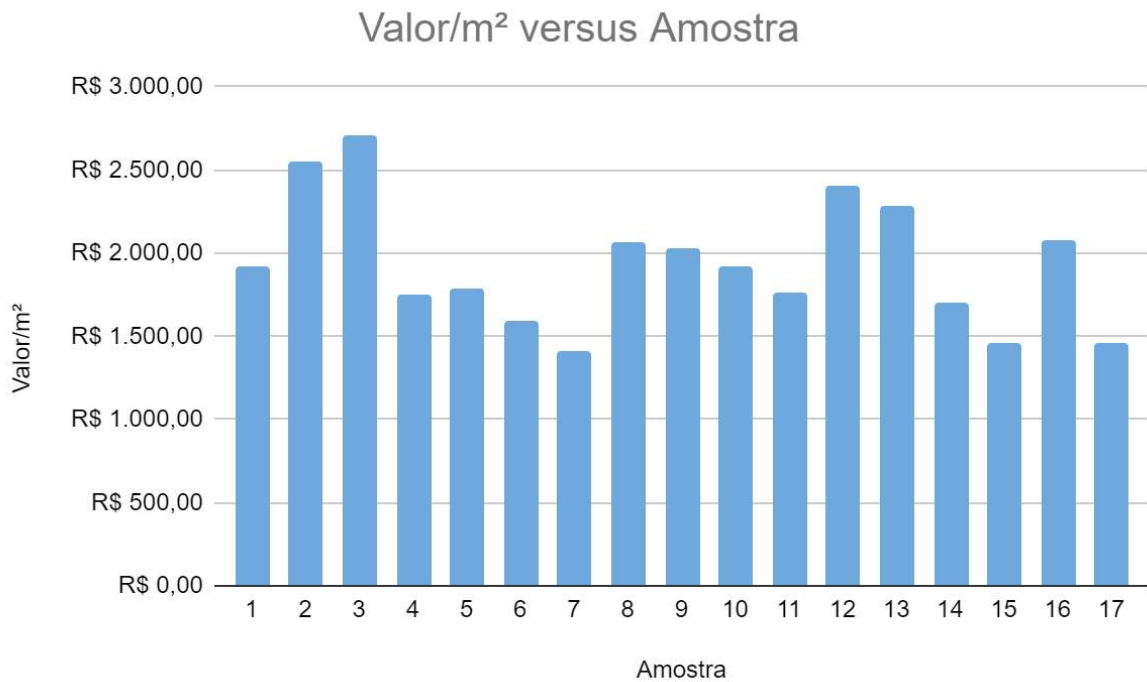
Tabela 29 – Resumo dos dados da amostra

Amostra	Bairro	Área Construída (m ²)	Área do Terreno (m ²)	Valor Total	Valor/m ²
1	Álvaro Weyne	250,00	180,60	R\$ 480.000,00	R\$ 1.920,00
2	Jacarecanga	254,60	222,00	R\$ 650.000,00	R\$ 2.553,02
3	Carlito Pamplona	203,00	115,00	R\$ 550.000,00	R\$ 2.709,36
4	Carlito Pamplona	240,00	119,90	R\$ 420.000,00	R\$ 1.750,00
5	Álvaro Weyne	240,00	129,10	R\$ 430.000,00	R\$ 1.791,67
6	Carlito Pamplona	144,00	61,40	R\$ 230.000,00	R\$ 1.597,22
7	Cristo Redentor	198,00	99,00	R\$ 280.000,00	R\$ 1.414,14
8	Carlito Pamplona	121,00	125,80	R\$ 250.000,00	R\$ 2.066,12
9	Carlito Pamplona	177,00	177,00	R\$ 360.000,00	R\$ 2.033,90
10	Carlito Pamplona	182,00	150,00	R\$ 350.000,00	R\$ 1.923,08
11	Cristo Redentor	85,00	42,71	R\$ 150.000,00	R\$ 1.764,71
12	Monte Castelo	220,00	131,01	R\$ 530.000,00	R\$ 2.409,09
13	Monte Castelo	171,00	216,00	R\$ 390.000,00	R\$ 2.280,70
14	Cristo Redentor	200,00	104,05	R\$ 340.000,00	R\$ 1.700,00
15	Cristo Redentor	220,00	195,14	R\$ 320.000,00	R\$ 1.454,55
16	Álvaro Weyne	106,00	36,00	R\$ 220.000,00	R\$ 2.075,47
17	Jacarecanga	220,00	180,00	R\$ 320.000,00	R\$ 1.454,55

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

O Gráfico a seguir ilustra a situação do valor do metro quadrado na situação pré-tratamento de dados, com um valor unitário médio de **R\$1935,15**.

Gráfico 1 - Tendência de valor unitário pré tratamento de dados



Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

4.1.8 Tratamento de dados

Após determinação das variáveis serão definidos os coeficientes para cada fator de homogeneização, e com esses números será realizada a homogeneização do valor unitário conforme procedimento já descrito anteriormente. A Tabela 30 mostra cada fator utilizado de acordo com cada variável e o valor do preço unitário após o primeiro tratamento.

Tabela 30 – Aplicação dos Fatores

Amostra	Fator de Área Construída	Fator de Vagas	Fator de Conservação	Fator de Oferta	Fator de Suítes	Fator de Terreno	Valor unitário Homogeneizado
1	0,95	0,95	1,00	0,90	0,90	0,90	R\$ 1.263,21
2	0,95	0,90	1,00	0,90	0,90	0,90	R\$ 1.591,29
3	0,95	0,95	1,00	0,90	0,95	1,00	R\$ 2.090,64
4	0,95	0,95	0,95	0,90	0,90	1,00	R\$ 1.215,33
5	0,95	1,00	0,95	0,90	0,95	0,95	R\$ 1.313,39
6	1,05	1,10	1,00	0,90	0,95	1,05	R\$ 1.656,16
7	1,00	1,00	1,00	0,90	1,00	1,00	R\$ 1.272,73
8	1,05	1,00	0,95	0,90	0,90	0,95	R\$ 1.585,90
9	1,00	1,00	1,00	0,90	0,95	0,90	R\$ 1.565,08
10	1,00	0,95	0,95	0,90	1,00	0,95	R\$ 1.483,92
11	1,10	1,00	0,95	0,90	0,95	1,05	R\$ 1.655,56
12	0,95	0,95	0,90	0,90	0,90	0,95	R\$ 1.505,75
13	1,00	0,95	1,00	0,90	0,95	0,90	R\$ 1.667,25
14	1,00	1,00	1,00	0,90	0,90	1,00	R\$ 1.377,00
15	0,95	0,95	1,00	0,90	0,95	0,90	R\$ 1.010,14
16	1,05	1,00	0,95	0,90	0,95	1,05	R\$ 1.858,60
17	0,95	0,95	1,00	0,90	1,00	0,90	R\$ 1.063,31

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Após essa homogeneização a nova média de valor unitário obtida foi $\bar{X} = R\$1.480,90$. Além disso, foi calculado o desvio padrão obtendo-se o valor de $s = R\$278,098$. Com esses valores e adotando o ‘p’ crítico do critério de Chauvenet para 17 amostras igual a 2,18 (de acordo com interpolação no Quadro 1), foi possível realizar a primeira verificação para o critério como consta na Tabela 31.

Tabela 31 – Primeira verificação do Critério de Chauvenet

Amostra	Desvio (Xi-Xm)	(Xi-Xm) ²	d	Critério de Chauvenet
1	-R\$ 217,69	47387,31	0,78	OK
2	R\$ 110,39	12185,92	0,40	OK
3	R\$ 609,75	371790,19	2,19	NÃO OK
4	-R\$ 265,57	70526,58	0,95	OK
5	-R\$ 167,51	28058,31	0,60	OK
6	R\$ 175,26	30717,56	0,63	OK
7	-R\$ 208,17	43334,83	0,75	OK
8	R\$ 105,00	11025,81	0,38	OK
9	R\$ 84,19	7087,50	0,30	OK
10	R\$ 3,02	9,13	0,01	OK
11	R\$ 174,66	30505,82	0,63	OK
12	R\$ 24,85	617,42	0,09	OK
13	R\$ 186,35	34727,27	0,67	OK
14	-R\$ 103,90	10794,68	0,37	OK
15	-R\$ 470,75	221609,17	1,69	OK
16	R\$ 377,70	142656,62	1,36	OK
17	-R\$ 417,59	174380,06	1,50	OK

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Como o valor de ‘d’ para a Amostra 3 ultrapassou o valor do ‘p’ crítico, esse elemento não atendeu ao critério e terá de ser descartado das amostras.

Após retirar o descarte da Amostra 3 a nova média de valor unitário obtida foi $\bar{X} = R\$1.442,79$. Como anteriormente, foi novamente calculado o desvio padrão obtendo-se o valor de $s = R\$236,979$. Com esses valores e adotando o ‘p’ crítico do critério de Chauvenet para 16 amostras igual a 2,16 (de acordo com o Quadro 1), fazendo assim, a segunda verificação para o critério como consta na Tabela 32.

Tabela 32 – Segunda verificação do critério de Chauvenet

Amostra	Desvio (Xi-Xm)	(Xi-Xm) ²	d	Critério de Chauvenet
1	-179,58	R\$ 32.247,95	0,76	OK
2	148,50	R\$ 22.051,94	0,63	OK
4	-227,46	R\$ 51.737,73	0,96	OK
5	-129,40	R\$ 16.743,59	0,55	OK
6	213,37	R\$ 45.528,20	0,90	OK
7	-170,06	R\$ 28.920,77	0,72	OK
8	143,11	R\$ 20.481,33	0,60	OK
9	122,30	R\$ 14.956,41	0,52	OK
10	41,13	R\$ 1.691,67	0,17	OK
11	212,77	R\$ 45.270,34	0,90	OK
12	62,96	R\$ 3.963,59	0,27	OK
13	224,46	R\$ 50.383,03	0,95	OK
14	-65,79	R\$ 4.328,11	0,28	OK
15	-432,64	R\$ 187.181,44	1,83	OK
16	415,81	R\$ 172.896,49	1,75	OK
17	-379,48	R\$ 144.004,51	1,60	OK

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Com todos os valores de acordo com o critério de Chauvenet passando na verificação concluiu-se que as amostras estão sanitizadas e prontas para obtenção do resultado final.

Ao analisar a variância e desvio padrão entre valores pré e pós homogeneização podemos verificar se os fatores realmente cumpriram o papel de homogeneizar os valores unitários. O desvio padrão dos valores unitários pré-homogeneização estava com o valor de R\$339,834. Ao comparar com o valor de R\$236,979 do desvio padrão obtido após a homogeneização podemos concluir que de fato os fatores estão validados para a análise feita.

Com isso, foram calculados os limites de confiança superior e inferior (Tabela 33) para a distribuição de t Student adotando-se uma amplitude de 80% em torno da medida central, adotando $t_c = 1,34$ considerando 16 amostras e 15 graus de liberdade, conforme Quadro 1.

Tabela 33 – Limites de confiança

Distribuição de T-student		
Limite de Confiança Inferior	Média	Limite de Confiança Superior
R\$ 1.360,80	R\$ 1.442,79	R\$ 1.524,78

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Por fim, o valor de mercado do imóvel está disposto na Tabela 34, considerando o valor médio como valor unitário e usando a área construída para obtenção do valor total. O valor varia para mais ou menos em R\$81,99 (correspondendo a uma amplitude de 5,68% em torno da medida central).

Tabela 34 – Resultado do valor final do imóvel

Valor do metro quadrado	Área construída (m ²)	Valor total
R\$ 1.442,79	183,90	R\$ 265.329,08

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

4.1.9 Especificação da Avaliação

A Tabela 32 mostra as características da avaliação atingidas com letra azul e sua respectiva pontuação. De acordo com a NBR 14653 o laudo enquadra-se no grau III de fundamentação. E por ter atingido uma Amplitude do intervalo de confiança de 80 % em torno da estimativa de tendência central no valor de 5,68% foi atingido o grau III de precisão.

Quadro 04 – Pontuação das características do laudo para grau de fundamentação

Item	Descrição	Grau			Pontuação
		III	II	I	
1	Caracterização do imóvel avaliando	Completa quanto a todos os fatores analisados	Completa quanto aos fatores utilizados no tratamento	Adoção de situação paradigma	3
2	Quantidade mínima de dados de mercado, efetivamente utilizados	12	5	3	3
3	Identificação dos dados de mercado	Apresentação de informações relativas a todas as características dos dados analisadas, com foto e características observadas pelo autor do laudo	Apresentação de informações relativas a todas as características dos dados analisadas	Apresentação de informações relativas a todas as características dos dados correspondentes aos fatores utilizados	2
4	Intervalo admissível de ajuste para o conjunto de fatores	0,80 a 1,25	0,50 a 2,00	0,40 a 2,50	3
TOTAL:					11

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

4.1.10 Local e data da avaliação

Fortaleza, 15 de outubro de 2023.

4.1.11 Qualificação legal do avaliador

Elaborado por Hudson Almeida Pereira como trabalho de conclusão de curso como estudante de engenharia civil, portanto, não tem validade técnica legal de um laudo de avaliação.

5 CONCLUSÃO

A avaliação de imóveis é uma disciplina fundamental que desempenha um papel essencial no mercado imobiliário e em uma variedade de setores econômicos como os bancos, investidores, órgãos públicos, vendedores e compradores de imóveis. Este trabalho acadêmico buscou explorar a relevância, os métodos e os desafios associados a essa prática. Através da análise desses aspectos, é possível destacar a importância do processo de avaliação de imóveis.

O primeiro objetivo era realizar uma pesquisa de mercado abrangente na região do bairro Carlito Pamplona e adjacências. Durante esta etapa, foi realizada uma extensa coleta de dados relevantes sobre a localidade e imóveis comparáveis. Isso incluiu a análise de preços de venda, características físicas, localização e outros fatores que poderiam influenciar o valor de mercado dos imóveis na área. Essa pesquisa detalhada foi realizada com êxito e permitiu obter uma compreensão aprofundada do mercado imobiliário local.

Com os dados coletados, o próximo passo foi a aplicação do Método Comparativo Direto de Dados de Mercado. Esse método envolveu a análise minuciosa das informações coletadas, identificando e validando as principais variáveis que influenciam o valor de mercado dos imóveis na área. Os imóveis comparáveis forneceram uma base sólida para a avaliação, permitindo a identificação de tendências e padrões que afetam os preços de mercado na região.

O objetivo final deste trabalho acadêmico era determinar com precisão o valor de mercado do imóvel alvo no bairro Carlito Pamplona, em Fortaleza. Para isso, todas as informações coletadas e analisadas foram utilizadas na elaboração de um laudo de avaliação detalhado. Esse laudo apresentou os fundamentos e justificativas para a determinação do valor de mercado, levando em consideração as características únicas do imóvel, bem como as condições do mercado na região.

Dessa forma, foi obtido o valor final do imóvel de R\$265.329,08. Onde o relatório atingiu o melhor índice de especificação, obtendo grau III tanto na fundamentação quanto na precisão do laudo. Com isso, foi possível oferecer uma avaliação precisa e confiável do imóvel alvo no bairro Carlito Pamplona, contribuindo para o conhecimento e prática aprimorados no campo da avaliação de imóveis.

REFERÊNCIAS

- ABECIP. IGMI-R ABECIP. **Série histórica IGMI-R ABECIP**. [S. l.], jun. 2023. Disponível em: <https://www.abecip.org.br/igmi-r-abecip/serie-historica>. Acesso em: 12 jun. 2023.
- ABUNAHMAN, Sérgio Antonio. **Curso Básico de Engenharia Legal e de Avaliações**. 3. ed. São Paulo: Pini Ltda, 2006.
- ALBUQUERQUE, Marcos Cintra Cavalcanti de. **Microeconomia**. São Paulo: McGraw-Hill, 1986.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14653-1: Avaliação de bens Parte 1: Procedimentos gerais**. Rio de Janeiro, 27 junho 2019.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14653-2: Avaliação de bens Parte 2: Imóveis urbanos**. Rio de Janeiro, 03 fevereiro 2011.
- BRÁULIO, S. N. **Proposta de uma metodologia para a avaliação de imóveis urbanos baseado em métodos estatísticos multivariados**. 2005. Dissertação de Mestrado. UFPR: Curitiba, 2005.
- CAVALCANTE, Marcelo Gadelha. **Apartamentos residenciais: formação do valor em Fortaleza/CE**. São Paulo: Annablume, 2002.
- CBIC. **Indicadores Imobiliários Nacionais – 1º trimestre de 2023**. [S. l.], 29 mai. 2023. Disponível em: http://www.cbicdados.com.br/media/anexos/Indicadores_Imobiliarios_1T2023_FINAL_-_29.05.2023.pdf. Acesso em: 12 jun. 2023
- CHELOTI, I.; MOOYA, M. Valuation Problems in Developing Countries: A New Perspective. **Land** **2021**, 10, 1352. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/land10121352>. Acesso em: 19 junho 2023.
- DODT, Emanuele Ferreira. **Avaliação de imóvel: elaboração do laudo de avaliação pelo método comparativo direto**. 67 f. 2016. Monografia (Graduação em Engenharia Civil)-Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2016.
- GONZÁLEZ, M. A. S. **Aplicação de técnicas de descobrimento de conhecimento em bases de dados e de inteligência artificial em avaliação de imóveis**. 2002. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, UFRGS, Porto Alegre, 2002.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE AVALIAÇÕES E PERÍCIAS DE ENGENHARIA DE SÃO PAULO. **Norma para avaliação de imóveis urbanos**. São Paulo, 13 de setembro de 2011.
- MARINHO, Jefferson Luiz Alves. **Avaliação de imóveis urbanos: análise dos pressupostos do modelo**. São Paulo: LEUD, 2023.

MOREIRA, Alberto Lelio. **Princípios de engenharia de avaliações**. 2.ed. rev. e ampl. São Paulo: Pini, 1991.

O OTIMISTA. Economia. **Vendas do mercado imobiliário crescem 53,5% no Ceará em 2022**. [S. l.], 10 jan. 2023. Disponível em: <https://ootimista.com.br/economia/vendas-do-mercado-imobiliario-crescem-525-no-ceara-em-2022/>. Acesso em: 12 jun. 2023.

REBELO, Emília. M. D. D. A. M. **Mercado Imobiliário e transformações urbanas**. 2002. Dissertação (Doutorado em Engenharia Civil) - Faculdade de Engenharia, Universidade do Porto, Porto, 2002.