

Avaliação da Habitabilidade e Qualidade de Moradia: Estudo de Caso do Residencial Águas Claras em Araçatuba – São Paulo.

Thamires Poi Prudêncio

Mestranda, UNESP, Brasil.

thamires.poi@unesp.br

ORCID: 0009-0005-4235-7168

Rosio Fernández Baca Salcedo

Professora Associada Doutora, UNESP, Brasil.

rosio.fb.salcedo@unesp.br

ORCID: 0000-0002-5438-0120

Geise Brizotti Pasquotto

Professora Colaboradora Doutora, UNESP, Brasil.

geise.pasquotto@unesp.br

ORCID: 0000-0001-8912-9334

Submissão: 15/10/2024

Aceite: 01/03/2024

PRUDÊNCIO, Thamires Poi; SALCEDO, Rosio Fernández Baca; PASQUOTTO, Geise Brizotti. Avaliação da Habitabilidade e Qualidade de Moradia: Estudo de Caso do Residencial Águas Claras em Araçatuba – São Paulo. **Revista Nacional de Gerenciamento de Cidades** , [S. I.], v. 13, n. 88, 2025.

DOI: 10.17271/23188472138820255733. Disponível

em: https://publicacoes.amigosdanatureza.org.br/index.php/gerenciamento_de_cidades/article/view/5733.

Licença de Atribuição CC BY do Creative Commons <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Avaliação da Habitabilidade e Qualidade de Moradia: Estudo de Caso do Residencial Águas Claras em Araçatuba – São Paulo.

RESUMO

Objetivo - O objetivo principal deste estudo é analisar a qualidade habitacional do conjunto residencial Águas Claras, desenvolvido no âmbito do programa Minha Casa Minha Vida, em Araçatuba (SP), em conformidade com os parâmetros definidos pela norma brasileira.

Metodologia - A metodologia empregada baseia-se no estudo de caso, com foco na análise dos parâmetros de habitabilidade estabelecidos pela NBR 15575. A análise é centrada na dimensão da habitabilidade, considerando sete critérios: i) estanqueidade, ii) desempenho térmico, iii) desempenho acústico, iv) desempenho lumínico, v) saúde, higiene e qualidade do ar, vi) funcionalidade e acessibilidade, e vii) conforto tátil e antropodinâmico.

Originalidade/Relevância - Este estudo se insere em uma lacuna teórica relacionada à avaliação sistemática da qualidade habitacional em editais de projetos do programa Minha Casa Minha Vida, uma vez que muitos estudos focam nos aspectos econômicos ou urbanísticos, mas poucos abordam sistematicamente os requisitos técnicos da NBR 15575. A temática é relevante academicamente por destacar a necessidade de avaliações técnicas abrangentes para a melhoria da qualidade de vida nos empreendimentos habitacionais populares.

Resultados - Os principais resultados indicaram que o Residencial Águas Claras atendeu plenamente aos critérios de estanqueidade, saúde, higiene e qualidade do ar, e conforto tátil e antropodinâmico; cumpriu parcialmente os critérios de desempenho térmico e acústico e não atendeu aos critérios de desempenho lumínico e acessibilidade.

Contribuições Teóricas/Metodológicas - O estudo reforça a importância do uso da norma NBR 15575 como referência metodológica para avaliações da qualidade habitacional, propondo um modelo prático de análise que pode ser replicado em outros empreendimentos habitacionais.

Contribuições Sociais e Ambientais - Ao evidenciar falhas e acertos na qualidade habitacional, o estudo oferece subsídios para a formulação de políticas públicas mais eficazes, que busquem não apenas o acesso à moradia, mas também a melhoria da qualidade de vida e do bem-estar ambiental dos moradores de empreendimentos populares.

PALAVRAS-CHAVE: Habitabilidade. Moradia. Habitação de Interesse Social. Estado de São Paulo.

Evaluation of Habitability and Housing Quality: Case Study of the Águas Claras Residential Complex in Araçatuba – São Paulo.

ABSTRACT

Objective - The main objective of this study is to analyze the housing quality of the Águas Claras residential complex, developed under the Minha Casa Minha Vida program in Araçatuba (SP), in accordance with the parameters defined by the Brazilian standard.

Methodology - The methodology is based on a case study, focusing on the analysis of the habitability parameters established by NBR 15575. The analysis centers on the habitability dimension, considering seven criteria: (i) watertightness, (ii) thermal performance, (iii) acoustic performance, (iv) lighting performance, (v) health, hygiene and air quality, (vi) functionality and accessibility, and (vii) tactile and anthropodynamic comfort.

Originality/Relevance - This study addresses a theoretical gap related to the systematic evaluation of housing quality in project calls under the Minha Casa Minha Vida program, since many studies focus on economic or urban aspects, but few systematically address the technical requirements of NBR 15575. The topic is academically relevant as it highlights the need for comprehensive technical evaluations to improve the quality of life in popular housing developments.

Results - The main results indicated that the Águas Claras Residential Complex fully met the criteria for watertightness, health, hygiene and air quality, and tactile and anthropodynamic comfort; partially met the criteria for thermal and acoustic performance; and did not meet the criteria for lighting performance and accessibility.

Theoretical/Methodological Contributions - The study reinforces the importance of using NBR 15575 as a methodological reference for housing quality evaluations, proposing a practical analysis model that can be replicated in other housing developments.

Social and Environmental Contributions - By highlighting the strengths and weaknesses in housing quality, the study provides support for the development of more effective public policies, aiming not only to ensure access to housing but also to improve the quality of life and environmental well-being of residents in popular housing projects.

KEYWORDS: Habitability. Housing. Social Housing. State of São Paulo.

Evaluación de la Habitabilidad y Calidad de la Vivienda: Estudio de Caso del Conjunto Residencial Águas Claras en Araçatuba – São Paulo.

RESUMEN

Objetivo - El objetivo principal de este estudio es analizar la calidad habitacional del conjunto residencial Águas Claras, desarrollado en el ámbito del programa Minha Casa Minha Vida, en Araçatuba (SP), de acuerdo con los parámetros definidos por la norma brasileña.

Metodología - La metodología empleada se basa en un estudio de caso, centrado en el análisis de los parámetros de habitabilidad establecidos por la NBR 15575. El análisis se enfoca en la dimensión de la habitabilidad, considerando siete criterios: i) estanqueidad, ii) desempeño térmico, iii) desempeño acústico, iv) desempeño lumínico, v) salud, higiene y calidad del aire, vi) funcionalidad y accesibilidad, y vii) confort táctil y antropodinámico.

Originalidad/Relevancia - Este estudio se inserta en una laguna teórica relacionada con la evaluación sistemática de la calidad habitacional en licitaciones de proyectos del programa Minha Casa Minha Vida, ya que muchos estudios se centran en los aspectos económicos o urbanísticos, pero pocos abordan sistemáticamente los requisitos técnicos de la NBR 15575. La temática es académicamente relevante al destacar la necesidad de evaluaciones técnicas integrales para mejorar la calidad de vida en los desarrollos habitacionales de interés social.

Resultados - Los principales resultados indicaron que el Residencial Águas Claras cumplió plenamente con los criterios de estanqueidad, salud, higiene y calidad del aire, y confort táctil y antropodinámico; cumplió parcialmente los criterios de desempeño térmico y acústico; y no cumplió con los criterios de desempeño lumínico y accesibilidad.

Contribuciones Teóricas/Metodológicas - El estudio refuerza la importancia del uso de la norma NBR 15575 como referencia metodológica para evaluaciones de calidad habitacional, proponiendo un modelo práctico de análisis que puede ser replicado en otros desarrollos habitacionales.

Contribuciones Sociales y Ambientales - Al evidenciar las fallas y aciertos en la calidad habitacional, el estudio proporciona insumos para la formulación de políticas públicas más eficaces, que busquen no solo el acceso a la vivienda, sino también la mejora de la calidad de vida y el bienestar ambiental de los residentes de proyectos habitacionales de interés social.

PALABRAS CLAVE: Habitabilidad. Vivienda. Vivienda de Interés Social. Estado de São Paulo.

RESUMO GRÁFICO

AVALIAÇÃO DA HABITABILIDADE NO RESIDENCIAL ÁGUAS CLARAS

(ARAÇATUBA/SP)



OBJETIVO

Avaliar a qualidade habitacional do Residencial Águas Claras (Minha Casa, Minha Vida) com base nos critérios de habitabilidade estabelecidos pela NBR 15575.



METODOLOGIA



Analise de plantas e
memorial descritivo



Avaliação de acordo com os
sete critérios da NBR 15575



Estudo
de caso



CRITÉRIOS AVALIADOS

Critério

<input checked="" type="checkbox"/>	Estanqueidade	<input checked="" type="checkbox"/>	Atendido
<input checked="" type="checkbox"/>	Desempenho térmico	<input type="checkbox"/>	Não atendido
<input checked="" type="checkbox"/>	Desempenho acústico	<input type="checkbox"/>	Não atendido
<input checked="" type="checkbox"/>	Desempenho lumínico	<input type="checkbox"/>	Resultado Parcial
<input checked="" type="checkbox"/>	Saúde, higiene e qualidade do ar	<input checked="" type="checkbox"/>	Atendido
<input checked="" type="checkbox"/>	Funcionalidade e acessibilidade	<input checked="" type="checkbox"/>	Atendido
<input checked="" type="checkbox"/>	Conforto tátil e antropodinâmico	<input type="checkbox"/>	Resultado Parcial

habitabilidade
62%
de critérios atendidos



CONTRIBUIÇÃO

- Proposta de diretrizes para melhoria da qualidade habitacional.
- Fortalecimento da NBR 15575 como referência metodológica.
- Subsídios para políticas públicas de habitação mais eficazes e inclusivas.



RECOMENDAÇÃO

- Revisar ventilação e iluminação natural
- Melhorar isolamento acústico
- Garantir acessibilidade plena
- Incluir áreas de convivência comunitária

1 INTRODUÇÃO

A Declaração Universal dos Direitos Humanos de 1948 enfatiza a moradia como um direito, e o Pacto Internacional de 1966 qualifica esse direito, incluindo a "moradia adequada" como essencial para a qualidade de vida (NAÇÕES UNIDAS, 1992). Além do espaço físico, a moradia deve atender a vários aspectos para melhorar a vida do morador. O Comentário nº 4 do Comitê define sete critérios para uma moradia adequada: i) Segurança da posse; ii) Disponibilidade de serviços e infraestrutura; iii) Economicidade; iv) Habitabilidade; v) Acessibilidade; vi) Localização e vii) Adequação cultural.

A qualidade da moradia é crucial para o bem-estar dos moradores, influenciando diretamente sua qualidade de vida. Avaliar essa qualidade guia o planejamento de construções, estabelecendo critérios para condições habitáveis. Além de atender aos requisitos físicos, as edificações devem satisfazer às necessidades individuais das famílias, promovendo conexão entre habitantes e espaço construído. Logsdon (2019) e Montaner (2011) enfatizam a importância de considerar as necessidades dos moradores para garantir satisfação. A qualidade vai além de critérios técnicos, buscando criar espaços que permitam uma vivência plena, impactando positivamente a vida das pessoas, conforme ressaltado por Pallasmaa (2016).

Os residentes buscam transformar suas casas em espaços habitáveis, criando conexões pessoais com o ambiente. Isso levou arquitetos e engenheiros a entender melhor o espaço e o comportamento humano, originando a psicologia da habitação. Além de fornecer um teto, é crucial considerar aspectos emocionais e mentais dos moradores (Spink, 2020). As políticas públicas de moradia devem atender não só às necessidades físicas, mas também emocionais e mentais dos habitantes.

Devido a custos, as habitações de interesse social (HIS) têm áreas reduzidas, comprometendo a qualidade técnica e funcional. Muitas não atendem aos requisitos de habitabilidade, funcionalidade e privacidade. A falta de estudo e planejamento específico, considerando aspectos locais e culturais, resulta em moradias de baixa qualidade e desconectadas do ambiente. Assim, muitas HIS não satisfazem as necessidades e expectativas dos moradores (Logsdon et. al., 2019).

Ermínia Maricato (2001) aborda o direito à cidade, apontando que mais da metade da população brasileira enfrenta dificuldades de acesso à habitação. Para resolver esse problema, são necessárias políticas integradas que considerem o contexto social e econômico, reformulando aspectos como a divisão fundiária. O poder público deve equilibrar interesses públicos e privados e promover a participação social no planejamento. Maricato destaca que a habitação social deve garantir o direito à cidade para os mais pobres, combatendo a priorização de interesses privados que relegam a população de baixa renda a áreas periféricas carentes. Harvey (2012) concorda, ressaltando a necessidade de uma governança política para mediar interesses e criticando o favorecimento do mercado imobiliário pelo poder público. Para uma cidade democrática e diversificada, é vital defender os direitos das pessoas excluídas e implementar programas de habitação social em locais que beneficiem toda a população.

A implantação da habitação de interesse social, realizada sem a devida atenção ao meio urbano, configura-se como uma tendência nas cidades brasileiras, resultando na exclusão da

população de baixa renda dos espaços mais privilegiados, em razão da predominância dos interesses privados (Vieira; Salcedo; Pasquotto, 2024).

Trindade (2012) diferencia direito à cidade de direito à moradia, indicando que o primeiro envolve acesso igualitário a áreas e serviços bem localizados, muitas vezes dificultado pela lógica capitalista. Lefebvre (1988, apud Trindade, 2012) vê a cidade como espaço de encontro entre classes sociais. No Brasil, o crescimento urbano baseado em interesses privados resultou em segregação socioespacial, beneficiando os mais ricos. Maricato (2001) e Trindade (2012) enfatizam a necessidade de intervenção estatal para garantir o direito à cidade às camadas mais pobres, equilibrando interesses públicos e privados. Além da construção, a localização e o acesso à cidade são cruciais para a qualidade de vida, exigindo planejamento que considere a habitação e seu significado para os moradores.

Pallasmaa (2016) enfatiza que a tecnologia não substitui a necessidade humana de um lar emocionalmente significativo. A casa vai além de sua estrutura física, representando proteção e evocando memórias, equilibrando a vida íntima e pública dos moradores. A habitação integra memórias e desejos, sendo palco de rituais diários e evoluindo com a família. Deve oferecer conforto para que os habitantes se sintam seguros e compartilhem suas experiências. A falta de identificação com a moradia pode levar à frustração. Assim, a arquitetura pode tanto confortar quanto perturbar. Para uma arquitetura eficaz, é crucial um estudo detalhado dos espaços, alinhando o design às necessidades culturais dos moradores e garantindo qualidade espacial e habitabilidade.

É crucial que cada sociedade atenda adequadamente às suas necessidades habitacionais para evitar consequências negativas na vida das pessoas, como depressão, exclusão social e violência. A má qualidade habitacional pode levar à marginalização e estigmatização (Montaner, 2011, p.147). Montaner destaca áreas de transição, essenciais para conectar espaços público e privado, e áreas comunitárias, fundamentais para encontros sociais e que também contribuem para eficiência térmica e economia de energia, também menciona que os valores estéticos estão ligados à cultura e ao contexto local, influenciando a percepção do espaço e sua identificação com os moradores.

A cidade de Araçatuba, no Estado de São Paulo, abriga o Residencial Águas Claras, promovido pela Prefeitura Municipal e implementado pelo Programa Minha Casa Minha Vida, para famílias com renda mensal de 4 salários mínimos. A habitação do Residencial objeto do trabalho analisa a construção da habitação, verificando se atende aos parâmetros e se alcança os requisitos mínimos para uma moradia adequada segundo as normas brasileiras, não é uma crítica o Residencial Águas Claras, mas oferece análises para orientar futuras construções e ajudar os moradores a exigir melhores condições habitacionais. O objetivo é promover qualidade de vida por meio de construções que cumpram critérios mínimos de qualidade.

Em conclusão, garantir habitação adequada vai além da construção; é um desafio complexo que envolve política, planejamento e compreensão das necessidades humanas. O Residencial Águas Claras em Araçatuba serve como exemplo desses desafios. É crucial que as políticas públicas priorizem o direito à cidade e à moradia, mediando interesses públicos e privados. A arquitetura e urbanismo devem focar no bem-estar humano, proporcionando espaços acolhedores e inclusivos.

2 OBJETIVOS

O presente estudo propõe analisar a qualidade habitacional do Residencial Águas Claras, localizado na cidade de Araçatuba, Estado de São Paulo, com base nos critérios de habitabilidade estabelecidos pela NBR 15575 (ABNT, 2013). A análise será conduzida a partir do exame do memorial descritivo e das plantas arquitetônicas do empreendimento.

3 METODOLOGIA

Para alcançar os objetivos propostos, o método utilizado foi estruturado em quatro eixos: I) Revisão Bibliográfica; II) Levantamento de Dados do Estudo de Caso; III) Análise do Residencial segundo os critérios de habitabilidade da NBR 15575; e IV) Resultados.

A revisão bibliográfica foi realizada com o intuito de compreender a qualidade espacial, a dimensão física da moradia, os requisitos necessários para o aumento da qualidade de vida do morador, aspectos e conceitos que vão além da habitação física, e os direitos relacionados à moradia e à cidade. Para embasar e estruturar este trabalho, foram consultadas bibliografias de autores que tratam do direito à cidade (Maricato, 2001; Trindade, 2012), do habitar (Pallasmaa, 2016), e de moradia adequada e habitabilidade (Montaner, 2011).

De acordo com Pereira, Shitsuka et al. (2018), "Um estudo de caso é uma descrição e análise, a mais detalhada possível, de algum caso que apresente alguma particularidade que o torne especial." Esse método visa obter dados e informações que possam enriquecer o tema em questão. Yin (2015) destaca que a pesquisa de estudo de caso requer aprofundamento em suas análises e descrições, utilizando dados quantitativos e qualitativos. A pesquisa qualitativa, que não emprega instrumentos estatísticos, é frequentemente o foco da maioria dos estudos, conforme Dalfovo, Lana e Silveira (2008). Neste artigo, será utilizado exclusivamente o método qualitativo, com levantamento de dados por meio do: I) projeto e II) memorial descritivo.

O Residencial Águas Claras, do programa Minha Casa Minha Vida em Araçatuba - SP, foi escolhido como objeto de estudo por ser um empreendimento habitacional federal que facilita o acesso a moradias populares. Além disso, era o residencial mais recentemente concluído, com planta e memorial descritivo acessíveis para análise, e já contava com moradores.

A análise da habitação do Residencial será realizada segundo os critérios de habitabilidade da NBR 15575, ver Quadro nº 1.

Quadro 1 – Parâmetro.

Parâmetro	Descrição
Estanqueidade	A estanqueidade analisa a exposição à água de chuva e à umidade proveniente do solo e do uso da edificação habitacional. “Estes itens devem ser considerados em projeto, pois a umidade acelera os mecanismos de deterioração e acarreta a perda das condições de habitabilidade e de higiene do ambiente construído” (ABNT, 2013, p. 20).
Desempenho térmico	Segundo a NBR15575 o conjunto habitacional deve reunir características que atendam aos requisitos de desempenho térmico, considerando-se a zona bioclimática definida (ABNT, 2013, p. 21).
Desempenho acústico	A unidade habitacional deve oferecer isolamento acústico adequado das vedações externas, no que se refere aos ruídos aéreos provenientes do exterior da edificação habitacional, e isolamento acústico adequado entre áreas comuns e privativas, bem como entre áreas privativas de unidades autônomas diferentes (ABNT, 2013, p. 25).
Desempenho lumínico	Durante o dia, é importante que as áreas internas de uma edificação residencial recebam iluminação natural apropriada, seja através da luz direta do sol ou de fontes indiretas adjacentes. À noite, a iluminação artificial deve ser eficiente para garantir a ocupação e circulação seguras e confortáveis nos espaços internos. Essa combinação é essencial para o bem-estar dos moradores (ABNT, 2013, p. 26).
Saúde, higiene e qualidade do ar	Os materiais, equipamentos e sistemas empregados na edificação não podem liberar produtos que poluam o ar em ambientes confinados, originando níveis de poluição acima daqueles verificados no entorno (ABNT, 2013, p. 34).
Funcionalidade e acessibilidade	Para os projetos de arquitetura de unidades habitacionais, sugere-se prever no mínimo a disponibilidade de espaço nos cômodos da edificação habitacional, para colocação e utilização dos móveis e equipamentos-padrão listados (ABNT NBR 15575, 2013, p. 35).
Conforto tátil e antropodinâmico	“Não prejudicar as atividades normais dos usuários, dos edifícios habitacionais, quanto ao caminhar, apoiar, limpar, brincar e ações semelhantes” (ABNT NBR 15575, 2013, p. 37).

Fonte: NBR 15575. Organização: Autores (2024)

Com base nesses resultados, foram propostas diretrizes projetuais para melhorar a qualidade das construções, abordando fragilidades como desempenho térmico, acústico, lumínico e acessibilidade.

4 MÉTODO DE ANÁLISE: HABITABILIDADE SEGUNDO A NBR 15575 DO RESIDENCIAL ÁGUAS CLARAS – PROGRAMA MINHA CASA MINHA VIDA

O Governo Federal criou o Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV; gestão de Luiz Inácio da Silva; Lei 11.977; 07/07/2009), que oferece condições atraentes para o financiamento de moradias nas áreas urbanas para famílias de baixa renda. Os agentes que intervém no PMCMV são os seguintes: Ministério do Desenvolvimento Regional, Ministério da Economia, CEF, Distrito Federal, Estados e Municípios, Empresas do setor de Construção Civil (CAIXA: Minha Casa Minha Vida - Programas da União; 2021). Também participam as entidades sem fim lucrativo e os beneficiários do programa.

Os recursos para viabilizar a construção das unidades de habitação do PMCMV provêm do Fundo de Arrendamento Residencial (FAR) com recursos transferidos do Orçamento Geral da União (OGU). Os beneficiários do PMCMV são as famílias com renda familiar mensal de até R\$ 1.800 (Faixa 1), até R\$ 2.600 (Faixa 2), até R\$ 4.000 (Faixa 3) e até R\$ 9.000 (Faixa 4) (Salcedo, 2023).

No Residencial Águas Claras em Araçatuba, os beneficiários são famílias com renda mensal de até 4 salários mínimos, abriga 1200 unidades de habitação, as tipologias são casas térreas de 55m².

A habitabilidade é crucial para garantir a qualidade habitacional, assegurando conforto e segurança que atendam às necessidades diárias dos moradores. A análise do Residencial Águas Claras seguiu os critérios de habitabilidade da NBR 15575, abrangendo aspectos como estanqueidade, desempenho térmico, acústico e lumínico, saúde, higiene, qualidade do ar, funcionalidade, acessibilidade e conforto. Esses critérios são essenciais para o bem-estar dos ocupantes e a qualidade de vida na sociedade.

Pasquotto; Salcedo (2023) abordam a habitabilidade como um componente essencial do direito à moradia adequada. Elas destacam que a habitabilidade vai além da simples existência de um abrigo, englobando aspectos como segurança física, espaço suficiente, proteção contra intempéries e riscos à saúde, além de conforto térmico, acústico e lumínico. As autoras enfatizam que a habitabilidade deve ser considerada nas políticas públicas de habitação, especialmente em programas de habitação social, para garantir que as moradias ofereçam condições dignas aos seus ocupantes e não perpetuem as desigualdades sociais e não comprometam a sustentabilidade urbana.

O Residencial Águas Claras, localizado na cidade de Araçatuba, Estado de São Paulo (Figura 1), foi implantado após a Rodovia Eliéser Montenegro Magalhães, a 7km do centro da cidade.

Figura 1 – Localização Estado e Cidade.



Fonte: Google Earth modificado pelas autoras (2024).

O empreendimento (Figura 2) conta com 1.270 lotes, nos quais foram construídas 1200 casas térreas em duas etapas: I) na primeira etapa, foram construídas 499 unidades, com início em 16 de abril de 2012 e entregue em 5 de abril de 2014; II) na segunda etapa, foram construídas 701 unidades, com início em 4 de outubro de 2012 e entregue em 15 de novembro de 2014. O

conjunto habitacional, construído pela construtora Tecol, integra o programa Minha Casa Minha Vida.

Figura 2 – Implantação do Residencial Águas Claras.



Fonte: Google Earth modificado pelas autoras (2024).

A qualidade de habitação no Residencial Águas Claras é analisada segundo parâmetros da NBR 15575: estanqueidade, desempenho térmico, desempenho acústico, desempenho lumínico, saúde, higiene e qualidade do ar, funcionalidade e acessibilidade e conforto tátil e antropodinâmico.

4.1 Estanqueidade

De acordo com a NBR 15575, a estanqueidade avalia a exposição à água de chuva e à umidade proveniente do solo e do uso da edificação habitacional. Ao analisar o projeto e o memorial descritivo, verificou-se que as medidas adotadas para atender ao parâmetro da NBR incluem a execução de uma cobertura com duas águas, dotada de beiral de 0,40m a 0,50m para proteção das paredes contra a chuva direta e cumeeira de cerâmica para vedação. As telhas, dispostas com inclinação de 35%, conforme especificado pelo fabricante, facilitam o escoamento da água. O sistema de escoamento de água da chuva conta com calhas, e as telhas utilizadas, francesas ou romanas, atendem às especificações da ABNT. Para garantir a resistência e a permeabilidade, toda a estrutura de madeira do telhado recebeu pintura de verniz, proporcionando maior resistência à umidade, enquanto as paredes foram preparadas com fundo e selador para reduzir a absorção de água e garantir a aderência adequada ao substrato.

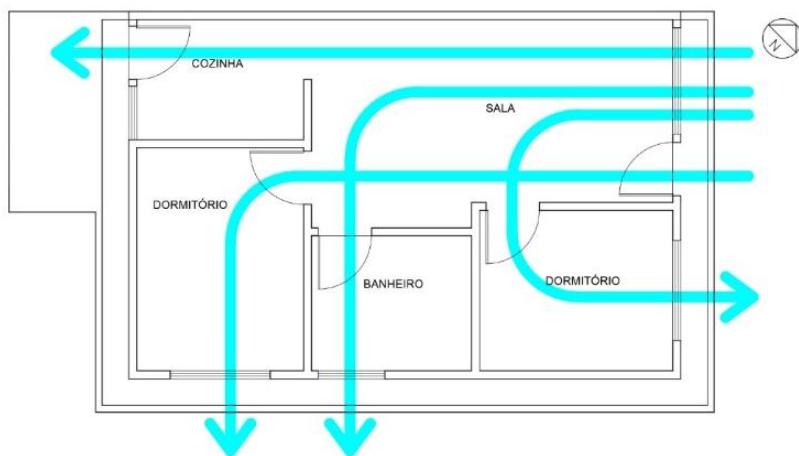
O memorial descritivo também detalha que as instalações hidráulicas foram executadas em PVC soldável, com as extremidades de ligação a metais feitas com conexões do tipo RL, fixadas com argamassa de cimento e areia na proporção de 1:4. Após a montagem, as canalizações foram submetidas a uma pressão hidrostática com o reservatório cheio antes de serem revestidas. As deflexões, ângulos e derivações necessárias para os arranjos das tubulações foram realizadas com conexões adequadas a cada caso, garantindo que não houvesse problemas de vazamento ou umidade na estrutura. Os pontos de esgoto abrangem todas as áreas molhadas (cozinha, banheiro e área de serviço), e a tubulação foi executada com declividade de 2%, sendo conectada à rede coletora das vias públicas. Para prevenir o retorno de odores, foram utilizados dispositivos de fechos hídricos, e toda a rede de esgoto foi testada com fumaça para verificação de possíveis vazamentos.

4.2 Desempenho Térmico

De acordo com a NBR 15575, o conjunto habitacional deve reunir características que atendam aos requisitos de desempenho térmico, considerando a zona bioclimática correspondente (ABNT, 2013, p. 21). A cidade de Araçatuba está localizada na zona bioclimática 5 (ABNT, 2005), e, segundo a NBR 15220-3, deve seguir determinados parâmetros construtivos.

Entre esses parâmetros, as aberturas devem ter um tamanho entre 15% e 25% da área do piso. No entanto, verifica-se que apenas os quartos da edificação atendem a essa exigência. Além disso, as paredes devem ser leves e refletoras, e a cobertura deve ser isolada. Para a zona bioclimática 5, é recomendada a ventilação cruzada no verão e paredes internas pesadas no inverno. Entretanto, a análise da planta revela a ausência de paredes pesadas e a ventilação cruzada apresenta um padrão inadequado, com correntes retas e uma distância considerável entre os pontos de entrada e saída dos ventos (Figura 3).

Figura 3 – Circulação dos Ventos.



Fonte: Projeto (2011) disponibilizado pela construtora Tecol modificado pelas autoras (2024).

As aberturas de janelas e peitoris na edificação não estão em conformidade com o que é estipulado pela NBR 15575, que exige uma abertura de 15% a 20% da área do ambiente. No entanto, a Prefeitura de Araçatuba - SP, por não possuir um código de obras próprio, adota o Código Sanitário do Estado de São Paulo, conforme o Decreto nº 12.342, de 27 de setembro de 1978, que estabelece uma porcentagem diferente, fixada em 12,5% (1/8 da área do piso). Com base nesse parâmetro, a edificação está dentro das medidas exigidas.

Essa situação gera um conflito, pois, embora a NBR 15575 seja uma diretriz federal que deveria prevalecer sobre as normas estaduais e municipais, a própria norma recomenda que, para evitar divergências, os projetistas sigam as regulamentações estaduais e municipais, mesmo que essas difiram das diretrizes federais.

4.3 Desempenho Acústico

A NBR 15575 exige que unidades habitacionais ofereçam isolamento acústico

adequado tanto em relação aos ruídos externos quanto entre áreas comuns e privativas. No entanto, a análise do projeto e do memorial descritivo não identificou elementos específicos ou menções ao planejamento de isolamento acústico para atender a esses requisitos.

4.4 Desempenho Lumínico

A NBR 15575 exige que edificações recebam iluminação natural adequada durante o dia e iluminação artificial eficiente à noite para garantir conforto e segurança. O aproveitamento da luz natural deve considerar a trajetória solar, influenciada pela localização e época do ano (BARBOSA, 2017). No entanto, o memorial descritivo e o projeto não mencionam estudos ou preocupações com a orientação das edificações para otimizar a iluminação natural. As instalações elétricas, por outro lado, seguiram as especificações da NBR 5410 para a iluminação artificial.

4.5 Saúde, higiene e qualidade do ar

A NBR 15575 exige que materiais e sistemas usados em edifícios não liberem substâncias que poluam o ar em ambientes fechados. A análise do projeto e do memorial descritivo mostra que, desde a construção, houve cuidado com a limpeza, segurança e higiene. A cobertura e as paredes foram tratadas para evitar umidade, fungos e despreendimento de tinta. As instalações elétricas e hidráulicas seguiram normas da ABNT para evitar vazamentos e contaminações. Após a obra, foi feita uma limpeza final cuidadosa, garantindo a qualidade do ambiente interno.

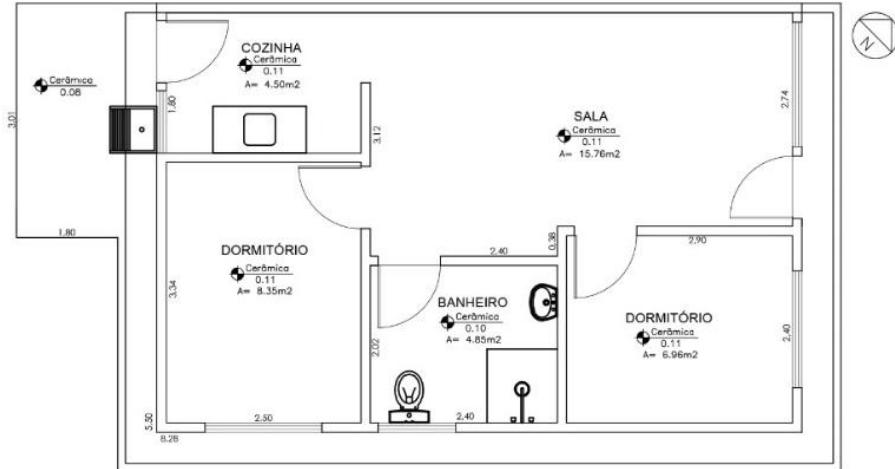
4.6 Conforto Tátil e Antropodinâmico

A NBR 15575 exige que as atividades normais dos usuários em edifícios habitacionais não sejam prejudicadas. O memorial descritivo do projeto indica que os revestimentos seguem um padrão harmônico e neutro, visando evitar desconforto aos moradores. Esteticamente, os materiais foram escolhidos para manter a uniformidade. A análise do projeto confirma que as medidas mínimas e alturas adequadas para mobilidade foram seguidas conforme a norma.

4.7 Funcionalidade e Acessibilidade

De acordo com a NBR 15575, projetos de unidades habitacionais devem garantir espaço suficiente nos cômodos para a instalação e uso dos móveis e equipamentos padrão. A planta fornecida pela construtora mostra que o imóvel possui uma sala de 15,77 m², uma cozinha de 4,5 m², um dormitório de 6,96 m², outro de 8,35 m² e um banheiro de 4,85 m².

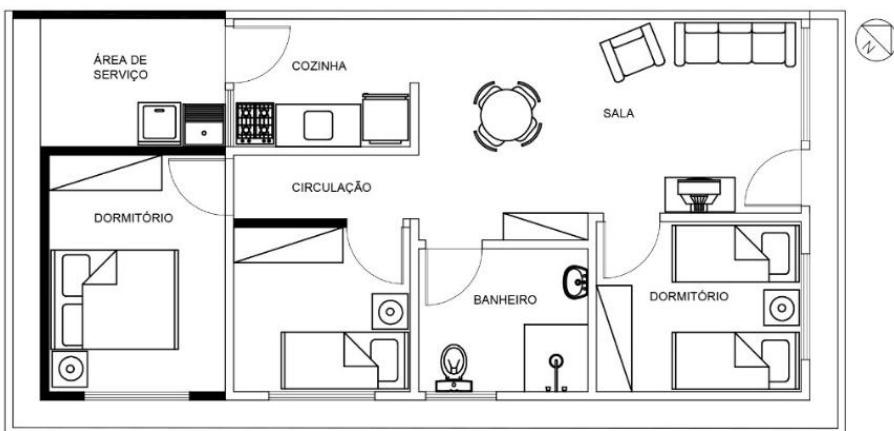
Figura 4 – Planta tipo



Fonte: Projeto disponibilizado pela construtora Tecol (2011)

Em conformidade com a NBR 15575, o planejamento prevê e entrega uma planta que inclui a possibilidade de ampliação da unidade habitacional (Figura 5), com especificações de medidas e layout, permitindo a adição de um novo dormitório ou cômodo, conforme as necessidades dos residentes. Montaner (2011) destaca a importância de a edificação garantir um mínimo de habitabilidade em termos de medidas e ambientes, mas também de ser capaz de se adaptar às necessidades dos moradores. O espaço deve ser flexível, possibilitando a adaptação às atividades individuais de cada família, sem restringir o ambiente a uma única função ou definição.

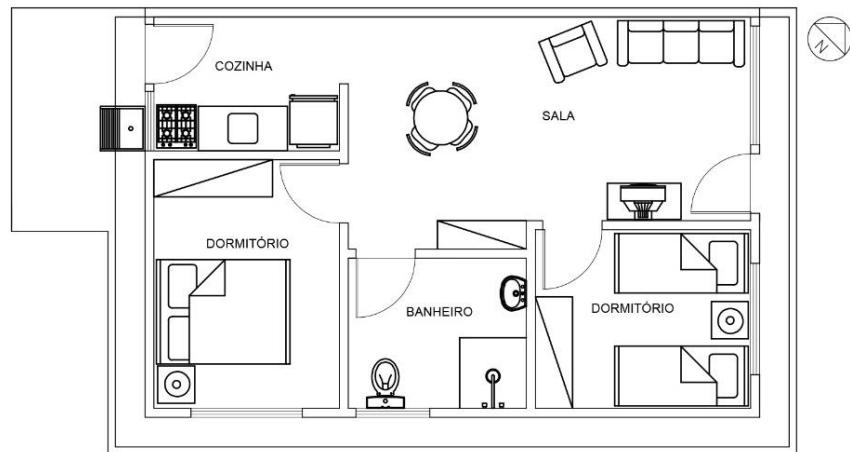
Figura 5 – Planta baixa com ampliação



Fonte: Projeto disponibilizado pela construtora Tecol (2011)

Além de fornecer a planta que contempla a possibilidade de ampliação, a construtora também entrega duas plantas de layout distintas. A primeira é uma planta básica (Figura 6), projetada para acomodar o mobiliário mínimo necessário, garantindo a funcionalidade dos espaços e atendendo às necessidades essenciais dos moradores.

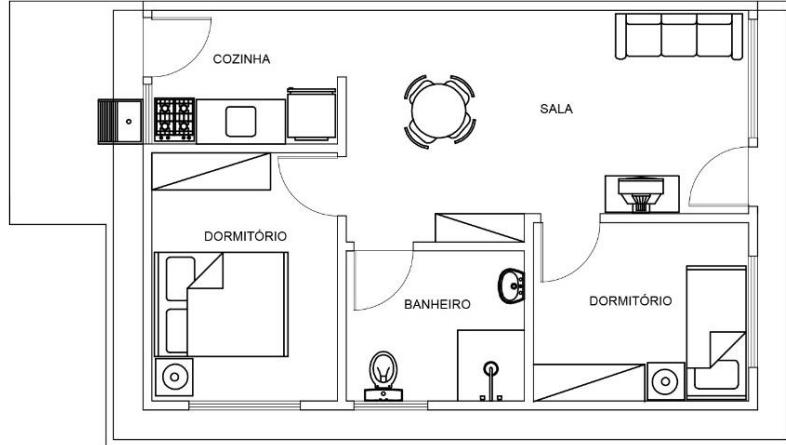
Figura 6 – Planta baixa layout básico



Fonte: Projeto disponibilizado pela construtora Tecol (2011)

Além da planta básica, a construtora também fornece uma segunda planta mais específica, desenvolvida para atender às necessidades de acessibilidade, especialmente no que se refere à rotação de cadeira de rodas, em conformidade com a NBR 9050 (Figura 7).

Figura 7 – Planta baixa layout acessível

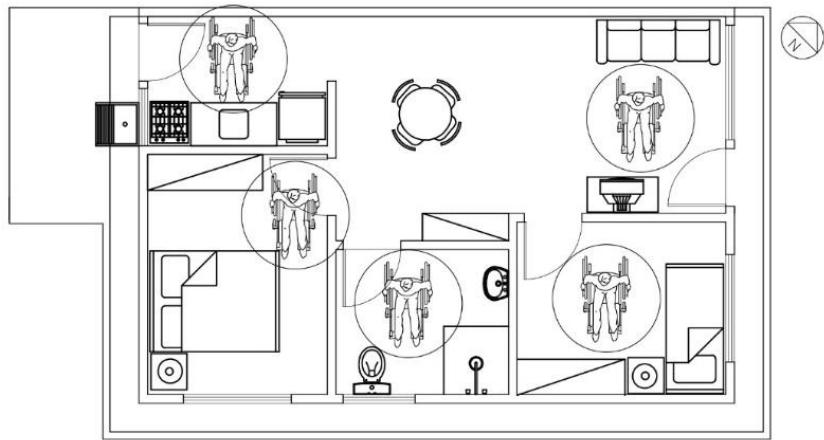


Fonte: Projeto disponibilizado pela construtora Tecol (2011)

Entretanto, ao analisar a planta referente à rotação da cadeira de rodas (Figura 8), verifica-se que o espaço necessário para essa manobra é atendido apenas na sala e em um único dormitório. Essa limitação revela que, embora tenha havido um esforço para incorporar princípios de acessibilidade, a circulação plena em todos os ambientes da unidade habitacional ainda não foi totalmente assegurada.

A conformidade parcial com as exigências da NBR 9050 indica a necessidade de ajustes adicionais no projeto para garantir que todas as áreas da residência sejam acessíveis a pessoas com mobilidade reduzida. Garantir a rotação adequada da cadeira de rodas em todos os cômodos é fundamental para proporcionar uma experiência habitacional inclusiva e que respeite as necessidades de todos os moradores.

Figura 8 – Planta baixa com rotação de cadeira de rodas



Fonte: Projeto disponibilizado pela construtora Tecol (2011) modificado pelas autoras (2024)

A edificação analisada atende à NBR 15575 com um pé-direito de 2,55 m, superando o mínimo exigido de 2,50 m. As portas possuem um vão de 80 cm, conforme os requisitos de acessibilidade, e os equipamentos instalados seguem as especificações da NBR 9050. A planta do Residencial Águas Claras também cumpre as medidas mínimas exigidas para os espaços e inclui o mobiliário básico conforme a norma da NBR 15575 que inclui um anexo com uma tabela de mobiliário básico (Para verificação da tabela de medidas mínimas do mobiliário disponibilizada pela NBR 15575, consultar o ANEXO F na pág. 68-70).

5 RESULTADOS

A análise do projeto e do memorial descritivo do Residencial Águas Claras mostrou que a edificação atende a pouco mais da metade dos critérios de habitabilidade da NBR 15575 (Figura 9). Embora cumpra satisfatoriamente aspectos como estanqueidade, saúde, higiene, qualidade do ar e conforto tátil, o projeto apresenta deficiências significativas em desempenho térmico, acústico, lumínico e acessibilidade, comprometendo sua adequação total às necessidades dos moradores.

Figura 9 – Resultados

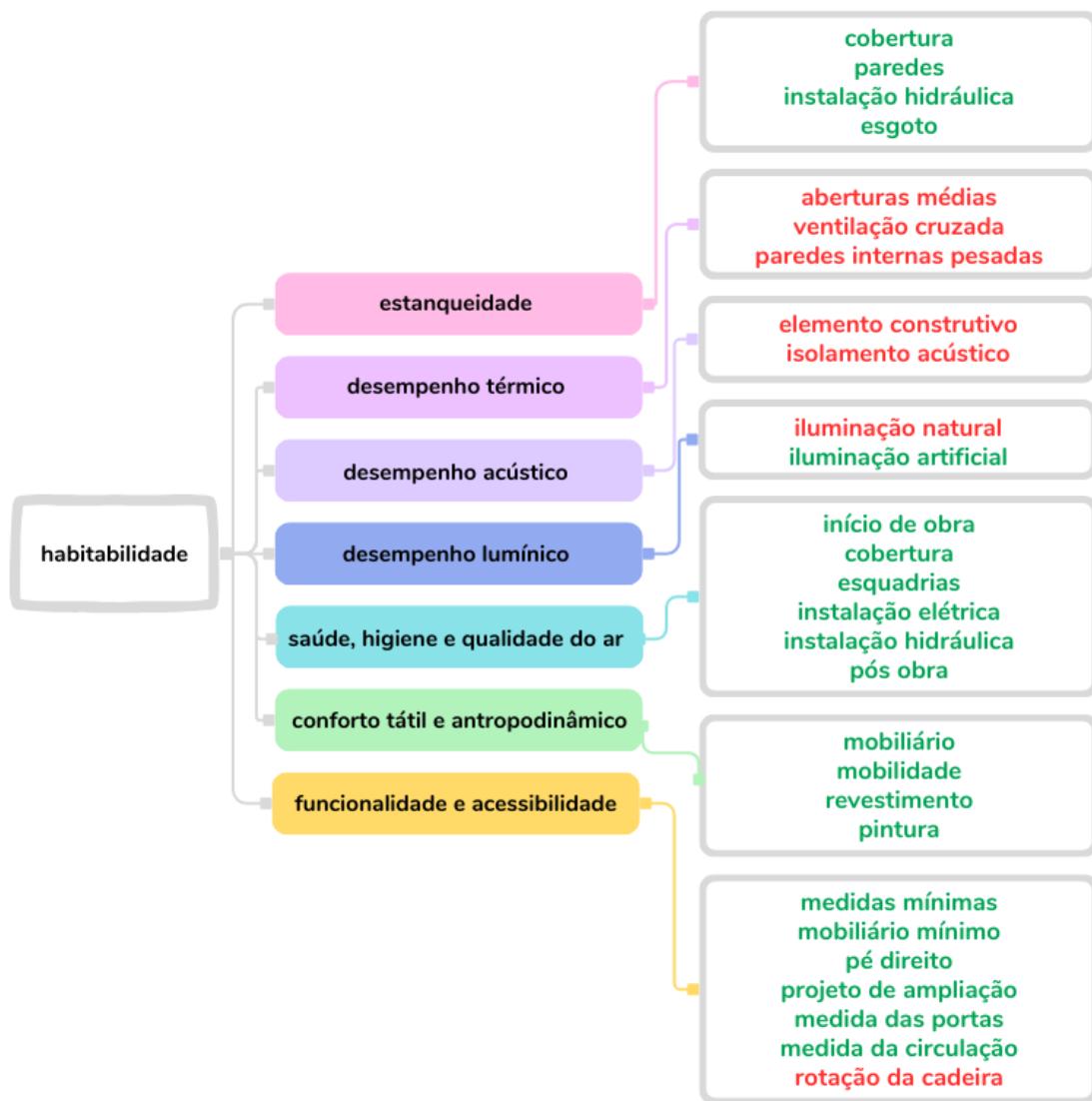


Fonte: Elaborado pelas autoras (2024).

Os principais pontos positivos do projeto analisado incluem o rigor na aplicação das

métricas de mobiliário dentro da residência, garantindo a presença de todos os móveis exigidos pela NBR 15575. Além disso, a disponibilidade de uma planta básica, uma planta acessível e uma planta de ampliação oferece aos moradores a flexibilidade de modificar a habitação de acordo com suas necessidades. Esse aspecto é essencial, conforme destacado por Pallasmaa (2016), que discute a importância de criar uma moradia onde os residentes possam se sentir confortáveis e seguros, desenvolvendo uma identificação com o espaço em que habitam (Figura 10). Na imagem, os itens destacados em verde correspondem ao que foi atendido, enquanto os itens em vermelho representam o que não foi atendido.

Figura 10 – Detalhamento da análise de habitabilidade



Fonte: Elaborado pelas autoras (2024).

Para melhorar a qualidade da moradia, recomenda-se revisões periódicas nas vedações e sistemas de escoamento, ampliação de janelas, técnicas de ventilação cruzada, uso de vedações acústicas e otimização do layout para maximizar a iluminação natural. Além disso, é crucial que o layout seja acessível e flexível para atender às diferentes necessidades dos

moradores.

A análise ressalta a importância de uma abordagem integrada em projetos habitacionais, que considere tanto os aspectos físicos quanto o impacto na qualidade de vida dos moradores. Montaner (2011) enfatiza a necessidade de incluir espaços comunitários que incentivem a convivência e a interação social. No caso do Residencial Águas Claras, observou-se uma priorização da quantidade de unidades habitacionais em detrimento da criação de áreas de convivência para a população residente. O planejamento criterioso e a observância das normas de habitabilidade são essenciais para garantir que os projetos do Minha Casa Minha Vida atendam às expectativas e promovam ambientes saudáveis, seguros e confortáveis para os moradores.

6 CONCLUSÃO

Este artigo analisa o Residencial Águas Claras, construído pelo programa Minha Casa Minha Vida em Araçatuba, SP, utilizando os critérios de habitabilidade da norma NBR 15575. A pesquisa incluiu levantamento bibliográfico, análise de dados e estudo das plantas do projeto, revelando que o residencial atende à maioria dos requisitos, como estanqueidade, saúde, higiene, qualidade do ar, conforto, funcionalidade, acessibilidade e iluminação artificial. No entanto, o projeto apresenta deficiências significativas no desempenho térmico, acústico e na iluminação natural. A análise destaca a importância de moradias que vão além da simples conformidade técnica, abordando a necessidade de garantir o conforto e segurança dos moradores e o direito à cidade, que envolve o acesso a áreas urbanas com melhor infraestrutura e serviços.

A partir das fragilidades identificadas, foram propostas diretrizes para melhorar o desempenho térmico, acústico, lumínico e a acessibilidade do residencial, como a otimização das janelas, a escolha de materiais acústicos adequados e o aprimoramento do layout para maximizar a luz natural e a funcionalidade dos espaços. O estudo enfatiza que, para que políticas habitacionais como o Minha Casa Minha Vida cumpram seu papel social, é essencial uma maior articulação entre governo, comunidade e especialistas no processo de planejamento. Para trabalhos futuros, recomenda-se a realização de análises presenciais e a coleta de percepções dos moradores para uma compreensão mais profunda da qualidade de vida proporcionada, garantindo que futuras políticas habitacionais sejam mais integradas e sustentáveis, atendendo às reais necessidades das comunidades.

7 REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5410: **Instalações elétricas de baixa tensão**. Rio de Janeiro, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5626: **Instalação predial de água fria**. Rio de Janeiro, 1998.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 8160: **Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução**. Rio de Janeiro, 1999.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 9050: **Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos**. Rio de Janeiro, 2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15220-3: **Desempenho térmico de edificações Parte 3: Zoneamento bioclimático brasileiro e diretrizes construtivas para habitações unifamiliares de interesse social**. Rio de Janeiro, 2005.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15575-1: **Edificações habitacionais – Desempenho Parte 1: Requisitos gerais**. Rio de Janeiro, 2013.

BARBOSA, Kácia Henderson. **Avaliação da influência da orientação solar, associada ao comportamento do usuário, no desempenho térmico de uma tipologia de residência unifamiliar em Goiânia**. 2017. 225 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2017.

DALFOVO, M. S.; LANA, R. A.; SILVEIRA, A. Métodos quantitativos e qualitativos: um resgate teórico. **Revista Interdisciplinar Científica Aplicada**, v. 2, n. 3, p. 1-13, 2008.

FALAGAN, D. H.; MONTANER, J. M.; MUXÍ, Z. **Herramientas para habitar el presente. La vivienda del siglo XXI**. Barcelona: Actar D, 2011.

HARVEY, D. **O direito à cidade**. Lutas Sociais, v. 29, p. 73-89, 2012.

LOGSDON, L. et al. **Funcionalidade e mobiliário da habitação: contribuições para o projeto de moradias sociais**. **Arquitetura Revista**, v. 15, n. 2, p. 212-237, 2019.

MARICATO, E. **Reabilitação de centros urbanos e a habitação social**. In: BRASIL Cidades: Alternativas para a Crise Urbana. São Paulo: Cortez, 2001.

NAÇÕES UNIDAS. **Declaração Universal dos Direitos Humanos**. Brasília: Ministério das Relações Exteriores, Ministério da Justiça, 1948.

NAÇÕES UNIDAS. **Pacto Internacional sobre Direitos Econômicos, Sociais e Culturais**. Brasília: Ministério das Relações Exteriores, Ministério da Justiça, 1992.

PALLASMAA, J. **Habitar**. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2016.

PASQUOTTO, Geise Brizotti; SALCEDO, Rosio Fernandez Baca. **The right to housing in the Sustainable City. Fórum Ambiental da Alta Paulista**, v. 19, n. 4, p. 45-65, 2023. Disponível em: <https://publicacoes.amigosdanatureza.org.br/index.php/forum_ambiental>. Acesso em: 04 maio. 2025.

PEREIRA, A. S.; SHITSUKA, D. M.; PARREIRA, F. J.; SHITSUKA, R. **Metodologia da pesquisa científica**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2018.

SÃO PAULO. Decreto nº 12.342, de 30 de março de 1970. **Aprova o regulamento a que se refere o artigo 22 do Decreto-lei 211**. São Paulo: Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo, 1978.

SPINK, M. J. P. et al. **O direito à moradia: reflexões sobre habitabilidade e dignidade**. Psicologia: Ciência e Profissão, v. 40, 2020.

TRINDADE, T. A. Direitos e cidadania: reflexões sobre o direito à cidade. **Lua Nova: Revista de Cultura e Política**, n. 86, p. 139-165, 2012.

UNITED NATIONS. **General Comment nº 4: The Right To Adequate Housing (Art. 11 (1) of the Covenant).** Geneva: Office of The High Commissioner for Human Rights, 1992.

VIEIRA, Carlos Eduardo; SALCEDO, Rosio Fernandez Baca; PASQUOTTO, Geise Brizotti. Os equipamentos públicos no Residencial Cachoeirinha em Botucatu SP. **Revista Nacional de Gerenciamento de Cidades**, v. 12, n. 86, p. 458-475, 2024. Disponível em: <https://publicacoes.amigosdanatureza.org.br/index.php/gerenciamento_de_cidades/article/view/5317>. YIN, R. K. Estudo de Caso: Planejamento e métodos. 5. ed. Porto Alegre: Bookman Editora, 2015. Acesso em: 04 maio. 2025.

DECLARAÇÕES

CONTRIBUIÇÃO DE CADA AUTOR

Thamires Poi Prudêncio: Concepção e design do estudo; curadoria de dados; análise formal; investigação; redação do rascunho inicial; revisão crítica; revisão e edição final.

Rosio Fernández Baca Salcedo: Curadoria de dados; desenvolvimento metodológico; revisão crítica; revisão e edição final; supervisão.

Geise Brizotti Pasquotto: Curadoria de dados; desenvolvimento metodológico; revisão crítica; revisão e edição final.

DECLARAÇÃO DE CONFLITOS DE INTERESSE

Eu, **Thamires Poi Prudêncio**, juntamente com as coautoras **Rosio Fernández Baca Salcedo e Geise Brizotti Pasquotto**, declaramos que o manuscrito intitulado "Avaliação da Habitabilidade e Qualidade de Moradia: Estudo de Caso do Residencial Águas Claras em Araçatuba – São Paulo":

- Vínculos Financeiros:** Nenhuma instituição ou entidade financiadora esteve envolvida no desenvolvimento deste estudo.
 - Relações Profissionais:** Nenhuma relação profissional relevante ao conteúdo deste manuscrito foi estabelecida.
 - Conflitos Pessoais:** Nenhum conflito pessoal relacionado ao conteúdo foi identificado.
-