



CONFORTO AMBIENTAL, FUNCIONALIDADE E SATISFAÇÃO DOS MORADORES: UMA AVALIAÇÃO PÓS-OCUPACIONAL EM EDIFICAÇÃO RESIDENCIAL MULTIFAMILIAR

Environmental comfort, functionality, and resident satisfaction: a post-occupancy evaluation in a multi-family residential building

Confort ambiental, funcionalidad y satisfacción de los residentes: una evaluación post-ocupación en un edificio residencial multifamiliar

Juliana Rosa Sidnei¹, Maria Luiza Vieira Xavier Hilário², Sayonara Lanna Alves de Jesus³, & Heber Martins de Paula⁴

^{1 2 3 4} Universidade Federal de Catalão

¹ julianasidnei@discente.edu.ufcat.br ² maria.hilario@discente.edu.ufcat.br ^{3*} sayonaralanna@discente.edu.ufcat.br

⁴ heberdepaula@ufcat.edu.br

ARTIGO INFO.

Recebido: 27.01.2026

Aprovado: 10.03.26

Disponibilizado: 24.03.26

PALAVRAS-CHAVE: Avaliação Pós-Ocupacional (APO), desempenho residencial, conforto ambiental, satisfação dos usuários

KEYWORDS: Post-Occupancy Evaluation (POE), residential performance, environmental comfort, user satisfaction

PALABRAS CLAVE: Evaluación Post-ocupación (EPO), desempeño residencial, confort ambiental, satisfacción de los usuarios

*Autor Correspondente: Sidnei, J. R.

RESUMO

As construções residenciais brasileiras, principalmente as de baixo e médio padrão, costumam ter um desempenho insatisfatório, mesmo com a possibilidade de melhorias por meio de estratégias de projeto simples. Nesse cenário, a Avaliação Pós-Ocupacional (APO) se torna um instrumento fundamental para entender o desempenho real das construções em uso, combinando critérios técnicos com a percepção dos usuários, de acordo com a ABNT NBR 15575:2024. Este estudo avaliou um edifício residencial multifamiliar de médio padrão em relação ao conforto ambiental, funcionalidade, segurança e satisfação dos moradores. Os resultados mostraram um alto nível de satisfação térmica, especialmente na cozinha, tendo 100% de aceitação na escala "agradável", os outros ambientes apresentaram pequenas variações entre as escalas. Em relação à iluminação natural, houve um desempenho predominantemente positivo, nas áreas de serviço, quartos e banheiros, as avaliações classificadas como "bem iluminado" ou "iluminado" obtiveram 100% das respostas, a avaliação também mostrou uma relação adequada entre os espaços e as atividades diárias, com ênfase na sala como um ambiente de múltiplas funções.

ABSTRACT

Brazilian residential buildings, especially those of low and medium standard, often have unsatisfactory performance, even with the possibility of improvements through simple design strategies. In this scenario, Post-Occupancy Evaluation (POE) becomes a fundamental instrument for understanding the real performance of buildings in use, combining technical criteria with user perception, according to ABNT NBR 15575:2024. This study evaluated a medium-standard multi-family residential building in relation to environmental comfort, functionality, safety, and resident satisfaction. The results showed a high level of thermal satisfaction, especially in the kitchen, with 100% acceptance on the "pleasant" scale; the other environments showed small variations between the scales. Regarding natural lighting, there was a predominantly positive performance in the service areas, bedrooms, and bathrooms; evaluations classified as "well lit" or "well lit" obtained 100% of the responses. The evaluation also showed an adequate relationship between spaces and daily activities, with emphasis on the living room as a multi-functional environment.

RESUMEN

Los edificios residenciales brasileños, especialmente los de estándar bajo y medio, suelen presentar un rendimiento insatisfactorio, incluso con la posibilidad de mejoras mediante estrategias de diseño sencillas. En este escenario, la Evaluación Post-Ocupación (EPO) se convierte en un instrumento fundamental para comprender el rendimiento real de los edificios en uso, combinando criterios técnicos con la percepción del usuario, según la norma ABNT NBR 15575:2024. Este estudio evaluó un edificio residencial multifamiliar de estándar medio en relación con el confort ambiental, la funcionalidad, la seguridad y la satisfacción de los residentes. Los resultados mostraron un alto nivel de satisfacción térmica, especialmente en la cocina, con un 100% de aceptación en la escala "agradable"; los demás ambientes mostraron pequeñas variaciones entre las escalas. En cuanto a la iluminación natural, se observó un rendimiento predominantemente positivo en las áreas de servicio, dormitorios y baños; las evaluaciones clasificadas como "bien iluminadas" obtuvieron el 100% de las respuestas. La evaluación también mostró una adecuada relación entre los espacios y las actividades cotidianas, con énfasis en la sala de estar como entorno multifuncional.

INTRODUÇÃO

As construções residenciais no Brasil, na maioria das vezes, apresentam baixo nível de eficiência e desempenho, especialmente quando se trata de residências de baixo a médio padrão (Bodach & Hamhaber, 2010). Apesar disso, observa-se um grande potencial de melhoria, muitas vezes associado a mudanças simples, que não implicam custos adicionais significativos para a construtora ou para o cliente final. Entre os aspectos frequentemente negligenciados, destacam-se a posição solar, a iluminação e a ventilação natural, a cor da edificação e a distribuição eficiente dos ambientes, considerando as reais necessidades do ocupante final.

Diante disso, surge a necessidade de realizar, após a ocupação, uma avaliação capaz de revelar o desempenho real da habitação. A avaliação do desempenho de um edifício abrange uma ampla gama de disciplinas, como arquitetura, engenharia de serviços e gestão de instalações, configurando-se como um processo essencialmente multidisciplinar. Além disso, baseia-se principalmente em trabalho empírico de campo, que inclui a visita e o estudo de edificações em uso, bem como a interação com seus usuários (Elsayed et al., 2023). Esse processo pode ser realizado por meio da Avaliação Pós-Ocupacional (Stevenson, 2019).

A Avaliação Pós-Ocupacional (APO), conforme Villa et al. (2015), é uma abordagem sistemática utilizada para analisar o desempenho de edifícios durante a fase de uso, e que combina critérios técnicos com a percepção do usuário. Ao integrar a vivência diária dos usuários e avaliações especializadas, a APO mostra uma visão mais abrangente dos espaços construídos, reafirmando suas capacidades e suas restrições. Isso possibilita diagnósticos mais consistentes e completos sobre os aspectos positivos e negativos dos ambientes analisados, fornecendo subsídios para recomendações e intervenções, tanto em edifícios estudados como casos de referência, quanto em projetos futuros de características semelhantes, estabelecendo, assim, a melhoria contínua da qualidade no processo de projeto.

A APO contribui para compreender a percepção dos moradores em relação à qualidade dos empreendimentos, abrangendo tanto os aspectos construtivos quanto o uso e a apropriação dos espaços. Quando se foca nas necessidades dos usuários, a APO possibilita a formulação de estratégias voltadas à melhoria do desempenho ambiental e à compreensão das consequências geradas pelo projeto arquitetônico. Nesse sentido, a ocupação e as interações dos usuários com os dispositivos presentes nos edifícios são influenciadas por variáveis agrupadas em três categorias principais: ambientais, temporais e aleatórias. Sendo que as variáveis ambientais são os aspectos físicos relacionados às características e à localização da edificação, como orientação solar, envoltória, configuração da planta e clima local. As variáveis temporais estão associadas à rotina dos ocupantes, sendo influenciadas pela hora do dia e pelo dia da semana. Já as variáveis psicológicas, embora relevantes, raramente são consideradas em estudos sobre comportamento dos ocupantes, devido às dificuldades relacionadas à sua quantificação e monitoramento (Balvedi & Lamberts, 2018).

Visando responder às questões construtivas e de desempenho das edificações residenciais, destaca-se a norma ABNT NBR 15575 (2024), que estabelece parâmetros, critérios e padrões por meio de diretrizes voltadas à garantia do desempenho, da qualidade e da segurança das edificações, sistemas e produtos. Esta norma define requisitos mínimos relacionados à durabilidade, ao conforto térmico e acústico, à segurança estrutural, à segurança contra incêndio, à higiene, entre outros aspectos. Assim, a utilização integrada da ABNT NBR 15575

(2024) como referência normativa e da APO como ferramenta de diagnóstico permite uma análise mais completa do desempenho das edificações em uso, aproximando os critérios técnicos das reais condições de ocupação e das necessidades dos usuários.

Diante desse contexto, esta pesquisa teve como objetivo analisar um edifício residencial multifamiliar de médio padrão, com foco na identificação de aspectos que vão além do desempenho técnico previsto em projeto, abrangendo questões relacionadas ao conforto, à segurança e à satisfação dos moradores. A partir da compreensão das experiências dos usuários no uso cotidiano da edificação, o estudo busca contribuir para a proposição de melhorias mais adequadas e eficazes, alinhadas às reais necessidades dos ocupantes.

METODOLOGIA

Este estudo foi baseado na metodologia desenvolvida por Villa et al. (2015), com algumas adaptações para melhor adequação às características dos usuários e da edificação. Enquanto a Avaliação Pós-Ocupação proposta pelos autores foi conduzida ao longo de aproximadamente seis meses. Nesse estudo, esse período correspondeu ao tempo necessário para a aplicação dos questionários, bem como para o tratamento e análise dos dados obtidos.

Inicialmente, realizou-se pesquisa documental com o objetivo de coletar informações relacionadas ao projeto e execução da edificação. Essa etapa incluiu a análise das plantas arquitetônicas, identificação da tipologia habitacional e registro fotográfico local. Em seguida, foi conduzido o *walkthrough*, procedimento que permitiu a observação sistemática dos espaços, realizado de forma concomitante à aplicação dos questionários junto aos usuários.

Os pesquisadores realizaram uma avaliação técnica que considerou aspectos construtivos, qualidade da edificação e desempenho geral. Foram avaliados critérios ligados à funcionalidade, ao uso e à manutenção, além das condições de conforto ambiental, que englobam o conforto térmico, visual e acústico, bem como a espacialidade. Simultaneamente, a avaliação comportamental dos usuários foi realizada de forma qualitativa, por meio da coleta de opiniões, e de forma quantitativa, por meio dos questionários, que permitiram a obtenção de dados numéricos. Com essas informações, foi possível analisar aspectos relacionados à segurança, conforto, espaço interno e adaptabilidade das famílias às moradias.

Levantamento de Dados

A obtenção dos dados ocorreu junto à construtora e incorporadora, responsável pela execução do empreendimento, que disponibilizou os projetos arquitetônicos, os memoriais descritivos e os projetos complementares. O estudo de caso foi realizado em um edifício, localizado na latitude de 18°09'20.6" S e longitude 47°55'54.9" W, zona bioclimática 4B, na cidade de Catalão, Goiás.

O prédio é uma construção multifamiliar de médio padrão, com área total construída de 2.134,06 m², sendo que 1.795,16 m² correspondem às áreas privativas dos apartamentos. Situa-se a aproximadamente 2,4 km do centro da cidade e está inserido em uma área que possui uma infraestrutura urbana consolidada, com a presença de comércios variados, bancos, escolas, praças, parque e hospital em seu entorno. A construção teve início em 2021, com conclusão e inauguração em 2023. O sistema construtivo utilizado foi o de estrutura de concreto armado, com fechamento em alvenaria de vedação (Figura 1).

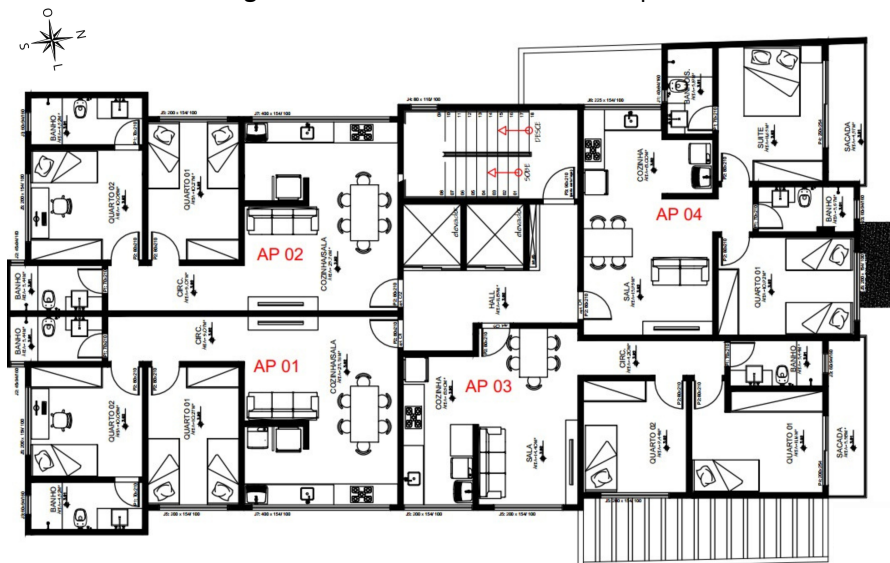
Figura 1. Fachada da edificação: edificação em fase de construção (esquerda); edificação concluída na configuração atual (direita)



Fonte: Autores (2025).

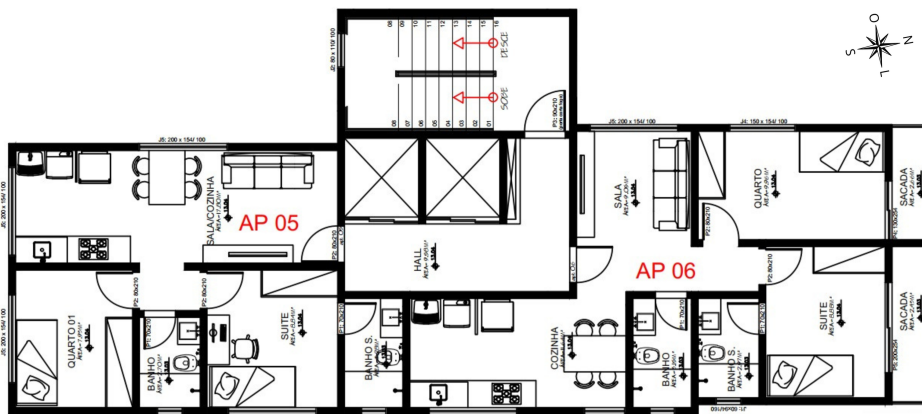
A edificação é composta por 10 pavimentos, sendo um subsolo destinado ao estacionamento, 1 pavimento térreo com sala comercial, áreas comuns e vagas de estacionamento, além dos pavimentos residenciais. No total, o prédio possui 21 apartamentos, distribuídos em 2 pavimentos tipo. Os Tipo 1 apresentam 3 repetições, com 4 apartamentos por andar, totalizando 12 unidades (Figura 2). Já os do Tipo 2 contam com 5 repetições, com 2 apartamentos por andar, somando 9 unidades (Figura 3), sendo que, no último pavimento, uma das unidades apresenta configuração duplex.

Figura 2. Planta baixa do Pavimento Tipo 1



Fonte: Autores (2025).

Figura 3. Planta baixa dos pavimentos Tipo 2



Fonte: Autores (2025).

Tendo em vista que o foco do estudo foi a análise de unidades residenciais, as salas comerciais não foram consideradas na avaliação. A investigação focou no maior número possível de apartamentos aos quais se teve acesso, priorizando, sempre que possível, a análise de pelo menos uma unidade por andar. De maneira geral, os apartamentos têm um programa similar, com uma suíte, um quarto, banheiro social, sala e cozinha integrada à área de serviço. A única diferença é que as unidades voltadas para a avenida têm varanda. As áreas privativas variam de 48,44 m² a 64,86 m², com tipologias intermediárias de 60,77 m², 63,30 m² e 63,70 m², e cada unidade possui uma vaga de estacionamento.

Walkthrough e Observações dos Autores

O método empregado baseia-se em observações realizadas ao longo da trajetória do pesquisador pelos locais estudados. Nessa etapa, o pesquisador examina o entorno do conjunto residencial, o lote e a própria edificação, com o objetivo de identificar aspectos funcionais, técnicos, estéticos e comportamentais (Rheingantz et al., 2009). Trata-se de uma etapa que demanda tempo reduzido de aplicação e que se caracteriza como uma técnica indicativa de Avaliação Pós-Ocupação, na qual são registrados os pontos positivos e negativos do ambiente construído. Sua relevância reside no fato de subsidiar a avaliação geral a partir de um olhar técnico qualificado (Villa et al., 2015). Ademais, o trajeto orientado pela construção permite identificar as mudanças e adaptações realizadas pelos próprios usuários. Realizou-se a vistoria em um dia, com acompanhamento de uma proprietária, e efetuado registro fotográfico das características físicas notadas. Contemplou-se atributos relacionados ao entorno do edifício, à edificação e unidades habitacionais. Cada nível avaliado segundo aspectos funcionais, técnicos e ambientais, estéticos e formais, bem como comportamentais. Para cada item, adotou-se uma escala de avaliação de 5 níveis, de péssimo (P) a ótimo (O).

Questionário

O questionário aplicado aos moradores buscou levantar informações sobre o perfil dos residentes e a sua satisfação em relação a diversos aspectos da moradia. Foram utilizados questionários com perguntas de múltipla escolha, aplicados com o objetivo de medir o nível de satisfação dos usuários. O principal propósito dessa técnica foi identificar o grau de satisfação dos moradores quanto aos espaços privativos e às áreas comuns do edifício.

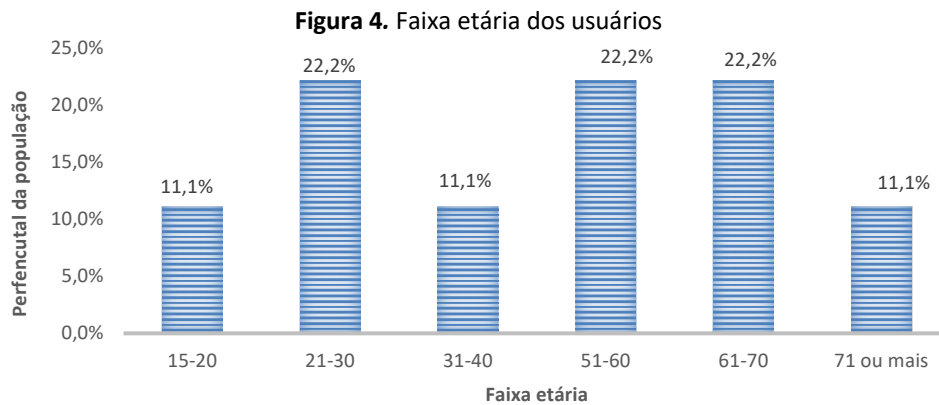
As perguntas abordaram aspectos relacionados às características do entrevistado, do entorno e da unidade habitacional. Considerando que a maioria dos moradores trabalha durante o dia, o questionário foi disponibilizado online, por meio de um link gerado na plataforma *Google Forms*, visando maior comodidade aos participantes. O formulário foi compartilhado no grupo interno do condomínio, no período de 04 a 12/12/2025, via *WhatsApp*, e enviado individualmente a cada morador. Cabe destacar que a pesquisa foi autorizada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFCAT em 01/03/2025, número CAAECAAE 83139324.2.3001.5083.

Coleta de Resultados e Análises

Day e O'Brien (2017) abordam a importância que a combinação de métodos quantitativos e qualitativos tem na avaliação completa do objeto de estudo. Contribuindo para a melhor compreensão dos fatores que afetam o comportamento do usuário, bem como, desempenho das edificações, com análises de conforto ambiental e consumo energético. Com isso, a análise e melhora da qualidade ambiental e habitacional teve 2 eixos principais: investigação do processo de construção e reflexão sobre as formas de uso e apropriação dos espaços pelos usuários (Akom et al., 2018).

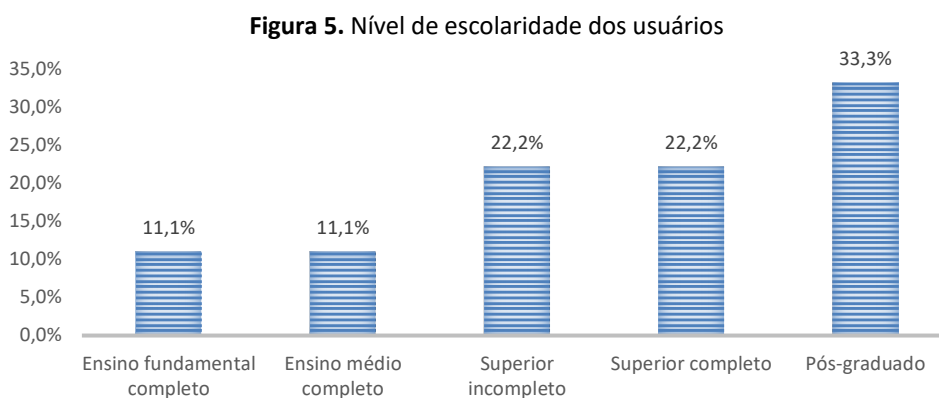
RESULTADOS E DISCUSSÃO

A utilização do questionário online revelou-se apropriada para o perfil dos participantes do estudo, considerando que a maior parte dos residentes trabalha o dia todo e não alterou a sua rotina para o preenchimento do instrumento de pesquisa. Além disso, a forma de aplicação ajudou a preservar a privacidade dos residentes, prevenindo abordagens que fossem intrusivas e proporcionando maior conforto durante o processo de resposta. Assim, o método empregado na coleta das percepções dos usuários forneceu informações importantes para a avaliação da qualidade da edificação. Assim, no total, foram realizadas 9 entrevistas, sendo uma de cada pavimento do edifício e de apartamentos distintos. Dentre os participantes, 3 masculinos e 6 femininas e maioria com mais de 50 anos (55,5%) (Figura 4).

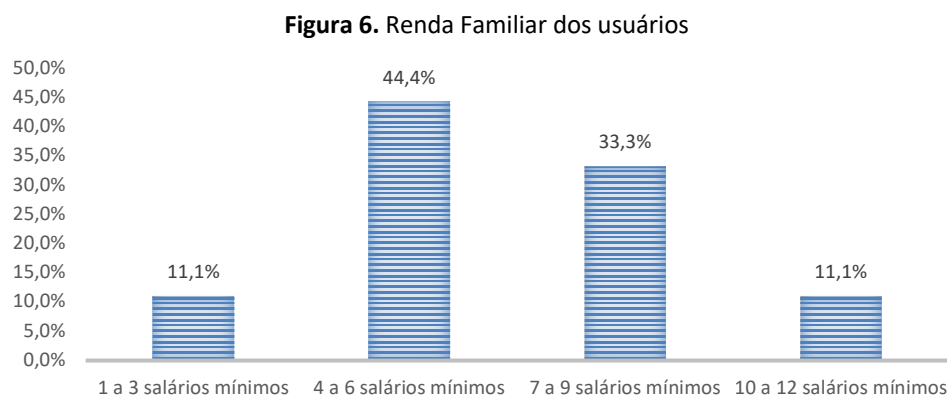


Fonte: Autores (2025).

Quanto ao nível de escolaridade, a maioria dos entrevistados têm ensino superior completo, sendo 33,3% deles possuindo pós-graduação (Figura 5). Salienta-se que o grau de escolaridade afeta diretamente a faixa de renda (Figura 6), já que níveis mais altos de formação habitam perceber de melhores oportunidades de trabalho, derivando em salários altos (Neto, 2021).



Fonte: Autores (2025).



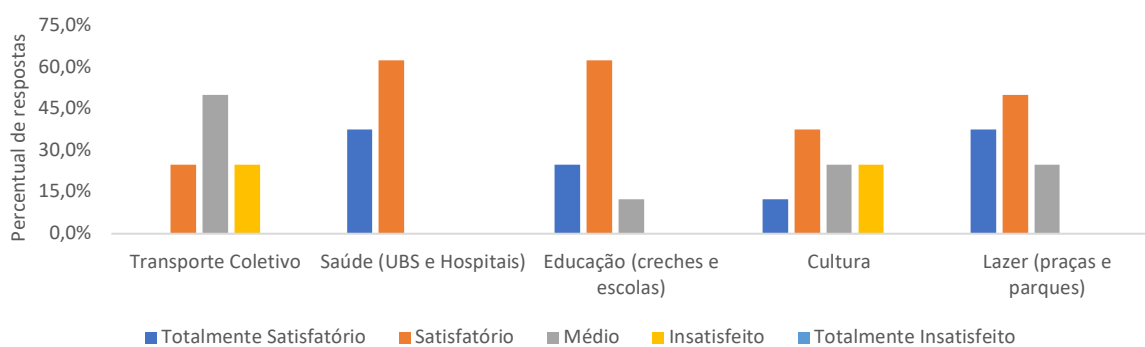
Fonte: Autores (2025).

Bairro

O empreendimento analisado localiza-se em importante via da cidade, marcada por sua relevância na rede urbana e facilidade de acesso. Segundo entrevistados, o bairro é considerado, em sua maioria, como lugar bonito e agradável para se viver. Essa perspectiva positiva é refletida nos resultados do estudo, no qual 77,8% dos residentes declaram que estão felizes onde vivem e demonstram alto grau de satisfação com o ambiente urbano.

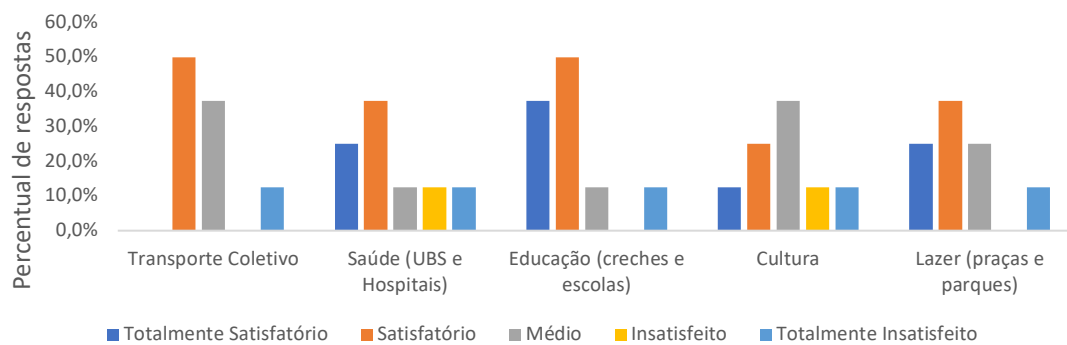
Os residentes foram questionados quanto ao seu bairro anterior e o atual. Essa pesquisa evidenciou mudanças significativas na percepção dos moradores quanto à quantidade e à qualidade dos equipamentos públicos. De modo geral, observa-se uma melhora gradual na avaliação do bairro atual, principalmente nos serviços de saúde e educação, que apresentaram novas classificações nas categorias, ficando entre “satisfatório” e “totalmente satisfatório” (Figura 7 e 8).

Figura 7. Qualidade dos equipamentos públicos do bairro atual



Fonte: Autores (2025).

Figura 8. Qualidade dos equipamentos públicos do bairro de residência anterior dos moradores



Fonte: Autores (2025).

Em relação ao transporte público, notou-se que os moradores avaliaram seus bairros anteriores de maneira mais favorável, ao passo que o bairro atual recebeu a maior parte das avaliações na categoria “médio”. Um resultado que sugere que, apesar de possuir uma oferta considerada adequada, ainda há espaço para melhorias nesse serviço.

Os equipamentos destinados à cultura e ao lazer mostraram avaliações relativamente equilibradas em ambos os contextos. No entanto, o atual bairro indicou uma leve melhora. Esse fato pode estar relacionado à proximidade com a universidade, que oferece diversas atividades e experiências culturais, além da presença de parques e praças na área, contribuindo para a expansão nas opções de lazer para os residentes (Figura 9).

Figura 9. Mapa de equipamentos



Fonte: Autores (2025).

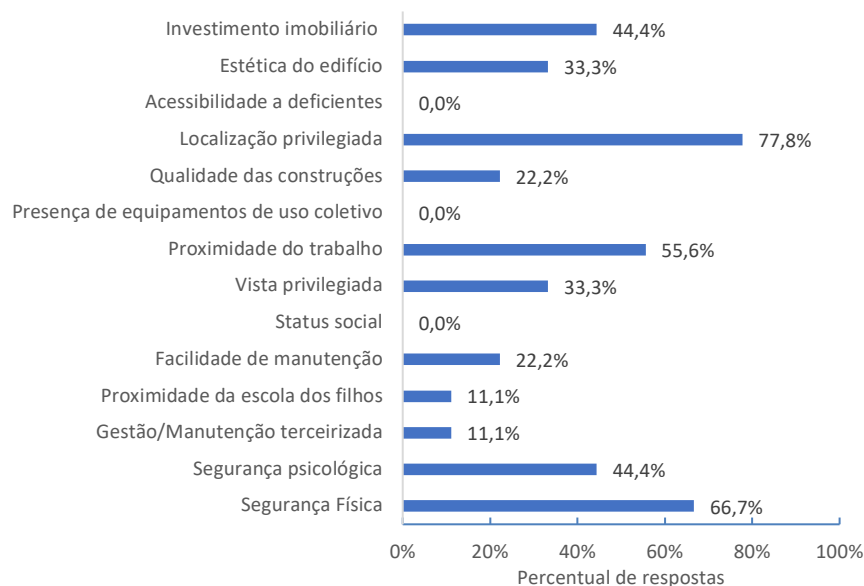
De maneira geral, os dados indicam que o atual bairro proporciona uma melhor qualidade na infraestrutura urbana, resultando diretamente na satisfação e bem-estar dos moradores. Esses elementos fortalecem a ideia de que o empreendimento é um local adequado para a vida cotidiana.

Habitação

Durante a etapa de walkthrough, observou-se que as moradias avaliadas têm quartos com boas dimensões, assim como a sala e a cozinha, um forte questionamento foi quanto ao tamanho da área de serviço, que em sua maioria recebeu avaliações regulares e negativas quanto a vários aspectos.

A maioria dos entrevistados afirmaram que antes moravam em casas térreas. A opção de morar em apartamento, vem por diversos fatores, como segurança física e psicológica, além da localização privilegiada do edifício (Figura 10).

Figura 10. Fatores que influenciaram a mudança para apartamento



Fonte: Autores (2025).

A nova moradia também trouxe pontos negativos avaliados pelos moradores, evidenciando algumas limitações inerentes ao modelo habitacional vertical. Um dos aspectos mais apontados, sendo mencionado por 62,5% dos respondentes, foi a ausência de jardim privativo, indicando a importância de áreas de lazer externas, contato com a natureza e atividades rotineiras (Figura 11).

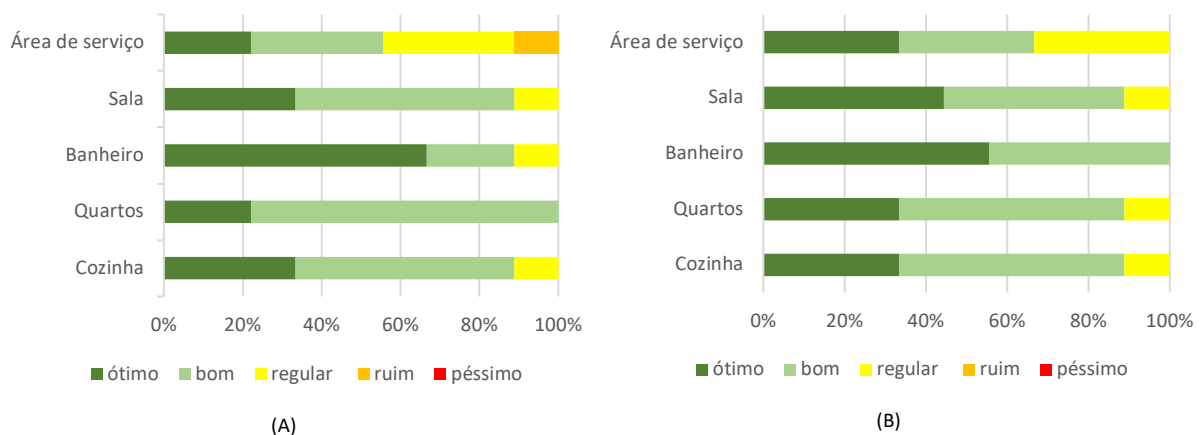
Figura 11. Aspectos negativos de morar em apartamento

Fonte: Autores (2025).

Outro ponto marcante para os moradores é a limitação para reformas, além do espaço reduzido dos apartamentos, fatores que podem influenciar diretamente a adaptação da moradia às necessidades específicas de cada família ao decorrer dos anos.

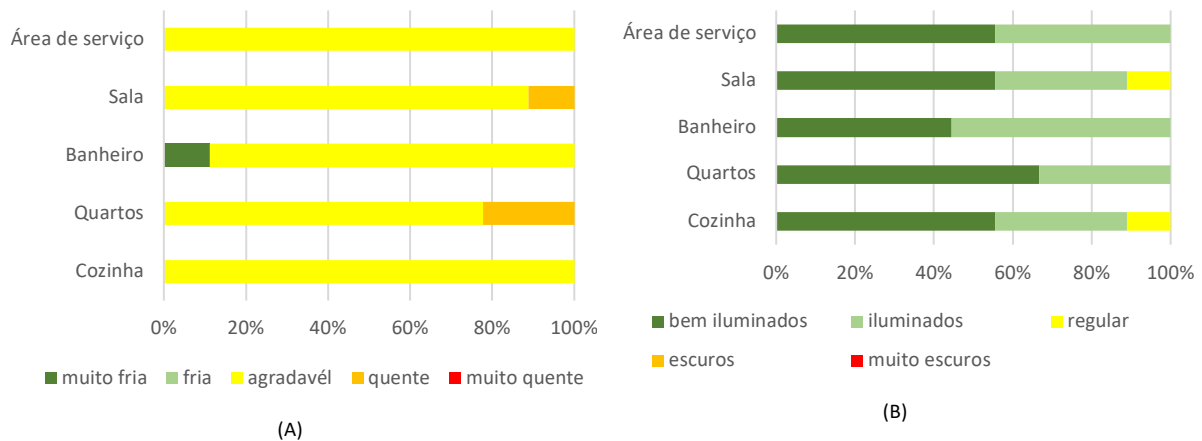
A falta de privacidade e os barulhos indesejados foram mencionados por 12,5% dos moradores, sendo questões comuns em edificações multifamiliares, devido à proximidade entre os apartamentos e à convivência coletiva que, por sua vez, não foi apontada como um item negativo, o que indica uma boa convivência entre os moradores.

A percepção dos moradores quanto ao tamanho dos ambientes e à facilidade de mobiliar pode ser mais bem observada nas Figuras 12-A e 12-B. As avaliações, de forma geral, quanto ao tamanho dos cômodos e à facilidade de mobiliar foram positivas. Locais como sala, cozinha e quartos apresentam uma maior concentração de respostas variando entre os níveis “ótimo” e “bom”, o que sugere que a configuração desses ambientes favorece a disposição de mobiliário (planejado ou não), e o uso funcional do espaço.

Figura 12. Avaliação quanto ao tamanho dos cômodos (A) e a facilidade de mobiliar (B)

Fonte: Autores (2025).

Em contrapartida, a área de serviço apresenta a maior incidência de respostas no nível “regular”, apontando as limitações do espaço e a dificuldade de realização de parte das atividades cotidianas dos moradores, sendo um dos principais pontos de atenção. Assim, a análise dos dados quanto à sensação térmica nos ambientes (Figura 13-A) mostra que, na maioria dos locais avaliados, as pessoas perceberam a temperatura como agradável, indicando um bom desempenho térmico da edificação. A iluminação mantém a maior parte das respostas entre “bem iluminados” e “iluminados”, indicando também um aproveitamento satisfatório da luz natural (Figura 13-B).

Figura 13. Avaliação quanto temperatura dos ambientes (A) e sua iluminação natural (B)

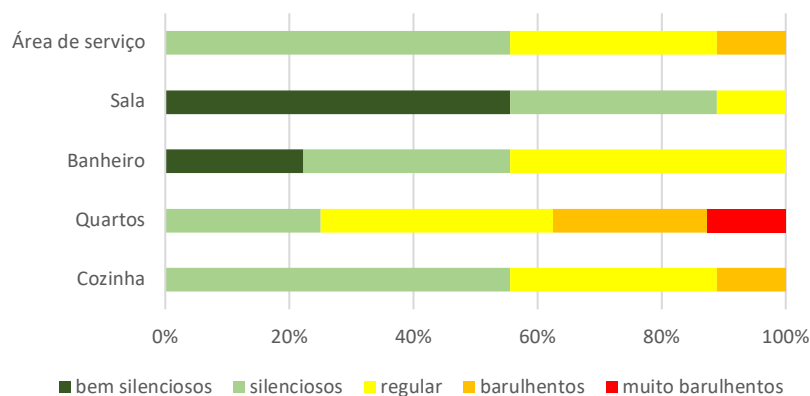
Fonte: Autores (2025).

Vale ressaltar que a cidade de Catalão, de acordo com o zoneamento bioclimático estabelecido pela ABNT NBR 15220-3, que trata do Desempenho térmico das edificações, se enquadrava, na versão anterior da norma (2005), na zona bioclimática 6, após sua atualização (2024) passou a integrar a zona bioclimática 4B, caracterizada por uma maior sensação térmica de calor.

O conhecimento do zoneamento bioclimático é essencial para guiar escolhas projetuais adequadas, unindo zona de conforto térmica humana, condições climáticas locais e estratégias de projeto, determinando soluções passivas que se ajustam ao contexto em que está inserida (Silva et. al., 2021).

A concordância entre o desempenho térmico evidenciado pelos usuários e as diretrizes recomendadas para a zona bioclimática da cidade demonstrou que as estratégias projetuais implementadas desempenharam um papel importante na edificação e uma melhoria do conforto ambiental.

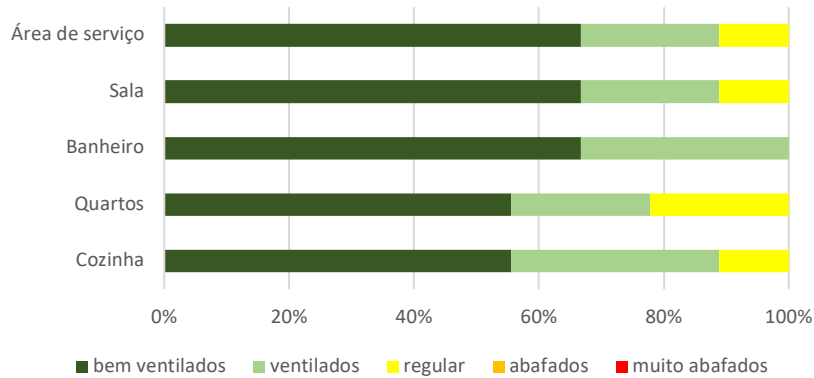
Em relação a acústica (Figura 14) a maior parte das respostas está concentrada entre “silenciosos” e “regulares”; isso sugere um desempenho satisfatório na maior parte dos ambientes. Os quartos são percebidos como os locais com mais ruídos, com avaliações “barulhentas” e até mesmo “muito barulhentas”. As fontes externas ou as limitações de isolamento acústico influenciam esses resultados, particularmente nos apartamentos cujos dormitórios têm janelas voltadas para a avenida, o que intensifica a propagação do som causado pelo tráfego urbano.

Figura 14. Avaliação quanto a acústica dos ambientes

Fonte: Autores (2025).

A avaliação de ventilação natural mostra que a maioria dos ambientes foram classificados como “bem ventilados” ou “ventilados”, indicando um bom desempenho quanto à renovação do ar, e trazendo um impacto positivo no conforto térmico e ambiental do local. Apenas uma pequena parte das respostas indicou desempenho “regular”, não havendo registros de ambientes classificados como abafados (Figura 15).

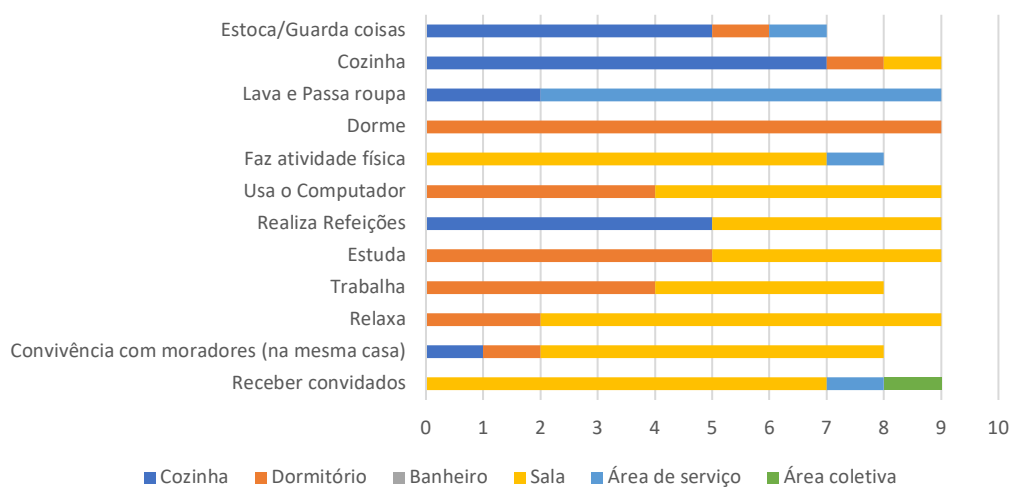
Figura 15. Avaliação quanto a ventilação dos ambientes



Fonte: Autores (2025).

Apesar de não terem sido registradas reclamações relevantes sobre o tamanho dos cômodos, nota-se que os ambientes da habitação, principalmente por se tratar de um apartamento, possuem áreas pequenas, o que restringe sua capacidade de acomodar mais pessoas ou realizar atividades simultâneas com isso, os usuários tendem a distribuir suas atividades cotidianas, ou o recebimento de visitas, em diferentes espaços (Figura 16).

Figura 16. Avaliação das atividades realizadas na habitação



Fonte: Autores (2025).

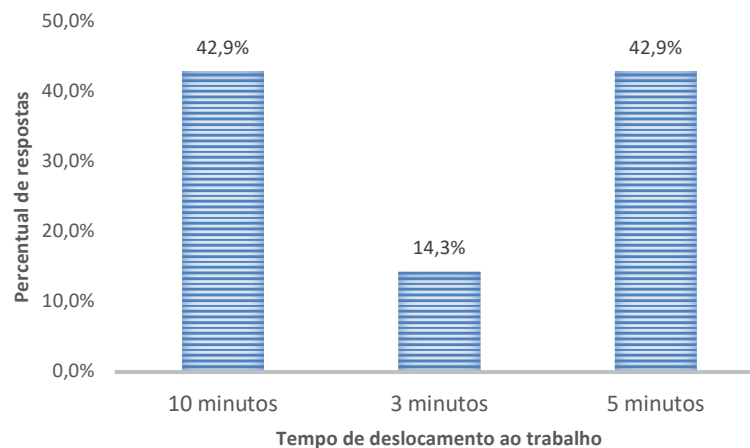
Os resultados sugerem que os espaços atendem adequadamente as demandas dos usuários, especialmente considerando a maneira como são apropriados e utilizados. Nota-se que a sala é o cômodo mais versátil da casa, reunindo várias atividades, como estudar, trabalhar, fazer exercícios, relaxar, socializar e receber visitas. Isso indica que sua dimensão e configuração são apropriadas para receber um maior número de pessoas, apesar das limitações gerais de espaço da residência.

Os dormitórios são usados principalmente para dormir e estudar, a cozinha para realizar atividades ligadas ao preparo e consumo de alimentos, e de armazenamento, e a área de serviço possui um uso prático, voltado às tarefas domésticas gerais, bem como guardar itens, demonstrando uma divisão clara das funções.

Em resumo, o gráfico mostra uma boa correspondência entre a função e o ambiente. Logo, a disposição dos espaços possibilita a execução das atividades para as quais foram propostas de forma adequada, não comprometendo o conforto e a funcionalidade da propriedade.

A mobilidade urbana se encaixa como um fator essencial na qualidade de vida da população, e impacta de maneira direta a duração do deslocamento, as despesas gastas diariamente e os efeitos sociais e ambientais nas cidades. Cita-se que ao analisar o tempo médio de deslocamento dos participantes (Figura 17), 85,8% das respostas levam de 10 a 5 minutos para chegar ao local de trabalho, o que indica que os entrevistados vivem perto de seus locais de trabalho, o que ajuda a diminuir o tempo de deslocamento, bem como reduzir o desgaste físico e emocional.

Figura 17. Tempo médio de deslocamento até o trabalho



Fonte: Autores (2025).

Avaliando quanto à utilização do meio de transporte (Figura 18), 42,9% dos entrevistados destacaram a viabilidade de acesso a diversos locais. Quanto ao meio de transporte utilizado, os resultados mostram que 57,1% utilizam carro, seguido por motos, totalizando 42,9% das respostas. As opções de: custo acessível, causar menos danos ao ambiente; e dividir com outras pessoas; não obtiveram nenhum voto.

Figura 18. Motivos para usar o meio de transporte



Fonte: Autores (2025).

Há uma preferência evidente pelo uso do transporte individual, que pode ser explicado por vários motivos, como o conforto, a autonomia, a economia de tempo, entretanto, o cenário atual intensifica diariamente os desafios urbanos, como o aumento no tráfego, principalmente nos horários de pico, poluição do ar e o uso de combustíveis fósseis, requerendo mudanças na forma de agir dos usuários.

Nas últimas décadas, tem-se observado no país um aumento constante no uso de transporte individual, em vez do transporte coletivo (Carvalho & Pereira, 2012), o que indica mudanças significativas no padrão geral da mobilidade urbana, seguindo um padrão comum nos países latino-americanos, sendo observado em todas as faixas de renda (Gandelman et al., 2019).

Além dos impactos já citados, essa ampliação significativa está associada a um maior número de acidentes com vítimas graves e até mesmo fatais, afetando principalmente os usuários mais vulneráveis do sistema, como, por exemplo, os ciclistas e os pedestres (Aldred, 2018).

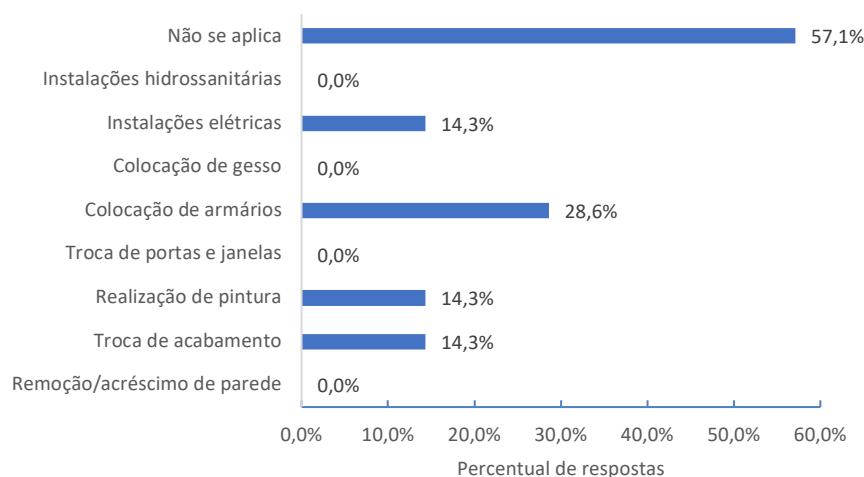
Entretanto, esse crescimento não está ligado totalmente à renda, sendo consideravelmente maior entre os grupos de menor renda, sugerindo que a escolha não se limita ao conforto, mas também às restrições de oferta, qualidade e acessibilidade do transporte coletivo.

Devido à localização do empreendimento, os entrevistados notaram um aumento do fluxo tanto de pessoas quanto de veículos em diversos horários do dia, o que incomoda os moradores pelo barulho e por estacionarem em frente à saída de veículos.

Por fim, no que tange às reformas realizadas pelos usuários, 77,8% afirmaram que nunca realizaram nenhum tipo de modificação, enquanto 22,2% realizaram algum tipo de reforma. Os motivos dos usuários giraram em torno de: melhorar o acabamento e o conforto, além de resolver problemas técnicos.

A maior parte das reformas (Figura 19) ficaram entre colocação de armários planejados (28,6%), pinturas e troca de acabamentos (14,3%), bem como instalações elétricas (14,3%), nesse último quesito, não foi informado se a reforma foi por defeito ou por implementação de nova iluminação. Os que responderam “não se aplica” fazem parte dos que nunca realizaram nenhum tipo de reforma.

Figura 19. Tipos de reformas realizadas pelos usuários



Fonte: Autores (2025).

CONCLUSÕES

De modo geral, os resultados da Avaliação Pós-Ocupacional sugerem que o edifício possui um bom desempenho ambiental e funcional, atendendo de maneira satisfatória às demandas dos moradores. A relação é apropriada entre os espaços do apartamento e as atividades executadas nele, evidenciando uma boa adequação entre a configuração arquitetônica e as necessidades dos usuários no seu cotidiano, sendo a sala o destaque dessa análise, pois desempenha um papel multifuncional na dinâmica da casa.

Apesar das limitações inerentes aos modelos de habitação vertical, especialmente a metragem reduzida de alguns espaços, um exemplo é a área de serviço; essas restrições não afetaram significativamente pontos como conforto e funcionalidade geral dos residentes, mas não deixam de ser pontos importantes para projetos futuros, quanto à adaptação das unidades às necessidades dos usuários ao passar dos anos.

Os resultados indicaram um bom desempenho térmico, boa iluminação bem como uma ventilação natural favorável, características importantes ao levar em conta as condições climáticas da região e o contexto bioclimático que a cidade de Catalão está inserida, resultados compatíveis com as diretrizes estabelecidas pela normativa ABNT NBR 15575.

Em relação ao conforto acústico, apesar das respostas se concentrarem nas categorias “silencioso” e “regular”, os dormitórios mostraram maior sensibilidade ao som, em especial, nas unidades com as aberturas voltadas para a avenida, destacando o impacto de fontes externas de ruído e salientando as limitações do isolamento acústico nesses pontos, indicando a necessidade de se estudar melhor esses fatores em projetos cuja localização esteja em áreas de alto tráfego.

A localização do edifício impacta positivamente a qualidade de vida dos moradores, principalmente, nos quesitos mobilidade urbana e equipamentos urbanos. Entretanto, o aumento do fluxo de veículos e pessoas no entorno intensificou negativamente aspectos como o conforto acústico, trazendo a importância de uma avaliação integrada do projeto ao contexto urbano.

Assim, a avaliação pós-ocupacional provou ser um forte instrumento para entender o desempenho real de uma edificação, podendo identificar suas qualidades bem como suas fragilidades. Os resultados obtidos nesse trabalho, além de poderem ser usados para melhorias no próprio edifício, servem de modelo para novos projetos arquitetônicos, que possam considerar as necessidades dos usuários e as normativas vigentes de desempenho.

REFERÊNCIAS

- Akom, J., Sadick, A.-M., Issa, M. H., & Rashwan, S. (2018). The indoor environmental quality performance of green low-income single-family housing. *Journal of Green Building*, 13(2), 98-120.
- Aldred, R. (2018). Pedestrian injury risk: Unanswered questions and a developing research agenda. *Transport Reviews*, 38(6), 685-688.
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. (2005). Desempenho térmico de edificações. Parte 3: zoneamento bioclimático brasileiro e diretrizes construtivas para habitações unifamiliares de interesse social. *ABNT*.
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. (2021). Edificações habitacionais. Desempenho (ABNT NBR 15575). *ABNT*.
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. (2024). Desempenho térmico de edificações. Parte 3: Zoneamento bioclimático brasileiro e diretrizes construtivas para habitações unifamiliares de interesse social. *ABNT*.
- Balvedi, B. F. & Lamberts, R. (2018). A review of occupant behaviour in residential buildings. *Energy and Buildings*, 174, 495-505. <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2018.06.049>
- Bodach, S. & Hamhaber, J. (2010). Energy efficiency in social housing: opportunities and barriers from a case study in Brazil. *Energy Policy*, 38(12), 7898-7910. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2010.09.009>
- Carvalho, C. H. R. de & Pereira, R. H. M. (2012). Gastos das famílias brasileiras com transporte urbano público e privado no Brasil: Uma análise da POF 2003 e 2009 (Texto para Discussão nº 1803). *Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada*.
- Day, Julia K. & O'Brien, William. (2017). *Oh behave! Survey stories and lessons learned from building occupants in high-performance buildings*. *Energy Research & Social Science*, 31, 11-20. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2017.05.037>
- Dias Neto, J. E. M. (2021). Influência do nível de escolaridade no salário do trabalhador brasileiro de 2015 a 2019 (Monografia de graduação em Ciências Econômicas). *Pontifícia Universidade Católica de Goiás*, Goiânia, GO, Brasil.
- Elsayed, M., Pelsmakers, S., Pistore, L., Castaño-Rosa, R., & Romagnoni, P. (2023). Post-occupancy evaluation in residential buildings: a systematic literature review of current practices in the EU. *Building and Environment*, 236, 110307. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2023.110307>
- Gandelman, N., Serebrisky, T., & Suárez-Alemán, A. (2019). Household spending on transport in Latin America and the Caribbean: a dimension of transport

affordability in the region. *Journal of Transport Geography*, 79, 102484.

Rheingantz, P. A., Azevedo, G. A., Brasileiro, A., Alcantara, D. de, & Queiroz, M. (2009). Observando a qualidade do lugar: Procedimentos para a avaliação pós-ocupação. *Programa de Pós-Graduação em Arquitetura, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal do Rio de Janeiro*.

Silva, L. C. M., Romero, M. de A., & Ramis, J. E. (2021). Avaliação pós-ocupação com ênfase no conforto térmico: O conjunto habitacional de Oscar Niemeyer

Sidnei, J. R., Hilário, M. L. V. X., Jesus, S. L. A. de, & Paula, H. M. de.

no Departamento Tecnológico Aeroespacial. *Cadernos de Arquitetura e Urbanismo*, (29), 1-21. <https://doi.org/10.18830/issn.1679-0944.n29.2021.071>

Stevenson, F. (2019). *Housing fit for purpose*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780429347870>

Villa, S. B., Saramago, R. C. P., & Garcia, L. C. (2015). Avaliação pós-ocupação no Programa Minha Casa Minha Vida: Uma experiência metodológica. *Universidade Federal de Uberlândia, Pró-Reitoria de Extensão*.
