DOI: https://doi.org/10.46421/entac.v21i1.8363

ENTAC 2026
XXI ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO
Goiânia, Brasil de 14 a 16 de outubro de 2026

Interfaces Digitais para a Avaliação de Impacto em Habitação de Interesse Social

Digital Interfaces for the Evaluation of Impacts in Social Housing

Mariana Prado Bittar
Universidade Federal de Uberlândia | Uberlândia | Brasil | mariana.bittar@ufu.br
Simone Barbosa Villa
Universidade Federal de Uberlândia | Uberlândia | Brasil | simonevilla@ufu.br
Jéssica Ribeiro Naves
Universidade Federal de Uberlândia | Uberlândia | Brasil | jessicarnaves@ufu.br

Resumo

Este artigo apresenta o aprimoramento de um instrumento avaliativo pós-ocupacional destinado a Habitações de Interesse Social (HIS), intitulada Questionário de Impacto (QI), com ênfase na incorporação de interfaces digitais visando potencializar o processo avaliativo. A pesquisa caracteriza-se como aplicada, de natureza propositiva e abordagem qualitativa e quantitativa, adotando o método Design Science Research (DSR) para o desenvolvimento do artefato. O instrumento foi reestruturado por meio de reorganização temática, simplificação da linguagem e aplicação de escala padronizada de impacto, sendo integrado ao Sistema APO DIGITAL. A interface, baseada em princípios de UI e UX Design, ampliou a acessibilidade, reduziu ambiguidades e otimizou a coleta de dados. Os resultados indicam maior consistência das informações, eficiência na aplicação e potencial analítico da APO. Conclui-se que a integração tecnológica fortalece a avaliação pós-ocupacional e contribui para soluções mais resilientes em HIS.

Palavras-chave: Habitação de Interesse Social. Avaliação Pós-Ocupação. Interface Digital. Resiliência. Impacto.

Abstract

This article presents the enhancement of a post-occupancy evaluation instrument for Social Housing, the Impact Questionnaire, through the incorporation of digital interfaces. The applied research adopts a mixed qualitative and quantitative approach using the Design Science Research (DSR) method. The instrument was restructured and integrated into the APO DIGITAL System. Based on UI and UX principles, the interface improved accessibility, reduced ambiguities, and optimized data collection. Results show increased consistency, efficiency, and analytical potential, highlighting the role of technological integration in strengthening post-occupancy evaluation and supporting more resilient Social Housing solutions.

Keywords: Social Housing. Post-Occupancy Evaluation. Digital Interface. Resilience. Impact.

DOI: https://doi.org/10.46421/entac.v21i1.8363

INTRODUÇÃO

A Avaliação Pós-Ocupação (APO) constitui procedimentos metodológicos fundamentais para compreender o desempenho de edificações e espaços urbanos a partir da experiência dos usuários, contribuindo para o aprimoramento da qualidade do projeto arquitetônico e urbano [1] [2] [3]. Em Habitações de Interesse Social (HIS), a APO torna-se ainda mais relevante, ao identificar impactos relacionados ao conforto ambiental, desempenho construtivo e adequação espacial, aspectos diretamente ligados à qualidade de vida e à sustentabilidade [4] [5] [6] [7].

Apesar de sua importância, a aplicação da APO em HIS enfrenta desafios como a limitação de instrumentos avaliativos, dificuldades na sistematização dos dados e baixa acessibilidade dos métodos aos usuários [8]. Questionários tradicionais, frequentemente utilizados, apresentam restrições quanto à representação espacial, compreensão das perguntas e integração dos resultados ao processo de projeto [9].

Embora amplamente utilizado, o questionário exige rigor na definição de variáveis, estruturação e validação dos dados. Quando bem planejado, contribui para a robustez analítica em estudos de caso [10], devendo ser compreendido como um instrumento estruturado para apreender a percepção dos usuários, com acessibilidade e coerência ao contexto

Assim, a incorporação de interfaces tecnológicas e a digitalização dos instrumentos de avaliação emergem como estratégias promissoras para potencializar a APO, ampliando sua capacidade analítica e aproximando os moradores do processo avaliativo. A utilização de plataformas digitais possibilita maior flexibilidade na coleta de dados, integração de informações qualitativas e quantitativas e organização sistemática dos resultados, favorecendo sua aplicação no contexto das HIS [11] [12] [13].

Este artigo tem como objetivo aprimorar o Questionário de Impacto (QI) aplicado à APO em Habitações Sociais, por meio da incorporação de uma interface digital, visando qualificar a coleta, organização e análise de dados, fortalecendo a APO como suporte à tomada de decisão e à promoção da resiliência no ambiente construído. Os resultados integram a dissertação de mestrado em desenvolvimento, intitulada *Interfaces Tecnológicas Aplicadas à Avaliação e Espacialização de Impactos em Habitação de Interesse Social (FAPEMIG)*, no PPGAU/UFU, e vinculam-se às pesquisas maiores *[SISTEMA APO DIGITAL] Disseminação e aprimoramento de interfaces digitais de avaliação-pós ocupação da qualidade ambiental no habitar (FAPEMIG)* e *[RES TEC] Resiliência no Ambiente Construído e Tecnologia Social por meio de instrumentos digitais de APO e ATHIS* (CNPq-PQ).

O trabalho de mestrado insere-se no debate sobre inovação metodológica na APO, propondo o aprimoramento do QI por meio de sua reestruturação conceitual e integração ao Sistema APO DIGITAL, uma plataforma web voltada à montagem, aplicação e gestão de avaliações, com coleta, organização e análise estruturada de

dados. Com foco em habitações térreas do Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV), a pesquisa busca ampliar a qualidade das informações e seu uso no apoio à tomada de decisão, especialmente em contextos marcados por limitações econômicas, padronização de projetos e vulnerabilidade socioambiental.

Nesse sentido, a digitalização do QI e sua integração a interfaces tecnológicas ampliam a acessibilidade e o engajamento dos moradores, também favorece a organização e análise dos dados. Essa abordagem contribui para bases informacionais mais robustas, subsidiando decisões projetuais mais qualificadas e alinhadas ao desenvolvimento sustentável, fortalecendo a Assistência Técnica em Habitação de Interesse Social (ATHIS) e atendendo às demandas por processos mais digitais, integrados e centrados no usuário.

METODOLOGIA

A pesquisa caracteriza-se como aplicada, de natureza propositiva e abordagem quali-quantitativa, visando o aprimoramento de um instrumento de Avaliação Pós-Ocupação para Habitações de Interesse Social. Adotou-se o método **Design Science Research (DSR)**, adequado ao desenvolvimento de artefatos para problemas reais, estruturando a concepção, implementação e avaliação do instrumento [14].

O artefato consiste no **Questionário de Impacto (QI)** aprimorado, associado a uma **interface digital** e integrado ao **Sistema APO DIGITAL**, com o objetivo de fortalecer o potencial analítico e operacional da APO em contextos habitacionais. O estudo de caso será realizado nos bairros Pequis e Monte Hebron, em Uberlândia-MG, áreas periféricas com loteamentos do PMCMV, caracterizadas por habitações de baixa renda e vulnerabilidade socioambiental. A pesquisa possui aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Uberlândia, atendendo às diretrizes éticas para estudos envolvendo seres humanos.

A dissertação está estruturada em cinco etapas: (i) identificação do problema; (ii) aprimoramento do QI; (iii) integração tecnológica; (iv) aplicação e coleta de dados; e (v) análise dos resultados. Este artigo aborda as três primeiras etapas.

IDENTIFICAÇÃO DO PROBLEMA E DIAGNÓSTICO INICIAL

Inicialmente, foi realizada revisão bibliográfica e conceitual sobre a APO, qualidade do projeto arquitetônico e métodos aplicados às Habitações Sociais, identificando diretrizes e parâmetros para avaliar o desempenho do ambiente construído a partir da percepção dos usuários. Também, foram incorporadas discussões sobre os impactos das mudanças climáticas, que intensificam vulnerabilidades nas HIS, especialmente quanto ao conforto térmico, patologias construtivas e exposição a eventos extremos.

As mudanças climáticas tendem a agravar riscos socioambientais, exigindo estratégias de adaptação que considerem especificidades locais [15]. No Brasil, observa-se o

aumento da frequência e intensidade de eventos extremos, impactando diretamente as condições de habitabilidade, sobretudo em áreas periféricas [16] [17].

Nesse contexto, documentos como a Nova Agenda Urbana e os Planos Comunitários de Redução de Riscos e Adaptação Climática reforçam a integração de estratégias de resiliência ao planejamento urbano e habitacional, destacando a participação social. Essas abordagens dialogam com a APO ao enfatizar a percepção dos usuários na identificação de riscos, vulnerabilidades e oportunidades de melhoria no ambiente construído [18] [19].

FUNDAMENTAÇÃO DO ARTEFATO QUESTIONÁRIO DE IMPACTO (QI)

O artefato QI foi desenvolvido no âmbito do [MORA] Pesquisa em Habitação (FAUED/UFU), com o objetivo de avaliar a resiliência das HIS a partir da percepção dos moradores, entendida como a capacidade de resistir, adaptar-se e recuperar-se diante de perturbações [20]. Nesse contexto, “impacto” refere-se a choques agudos e estresses contínuos que afetam negativamente a vida, saúde, subsistência, economia, cultura, serviços e infraestrutura [21][22]. Assim, a resiliência relaciona-se ao enfrentamento desses impactos e à vulnerabilidade, entendida como a sensibilidade do sistema aliada à sua capacidade de adaptação [23][24].

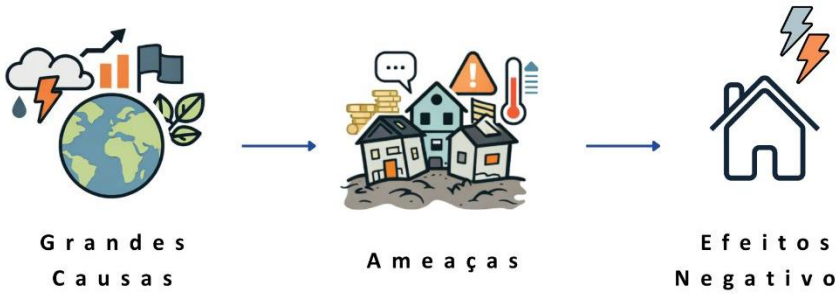
O instrumento dialoga com referências internacionais de avaliação centradas na experiência do usuário, como o *Building Use Studies* (BUS), do Reino Unido, um método padronizado de APO que mede a satisfação dos usuários e o desempenho das edificações [25], também com o *World Health Organization Quality of Life* (WHOQOL-100), da ONU, instrumento que avalia a qualidade de vida de forma multidimensional, considerando a percepção dos indivíduos [26].

A estrutura do QI baseia-se em três dimensões: grandes causas, ameaças e efeitos negativos, que permitem identificar vulnerabilidades que afetam o desempenho habitacional em diferentes escalas. As Grandes Causas dizem respeito a eventos amplos no tempo e no espaço que influenciam a vida no planeta [27]. Elas podem ser climáticas, ambientais, econômicas ou políticas, sendo responsáveis por gerar as ameaças.

As ameaças são fenômenos que afetam as áreas urbanas e impactam o ambiente construído, considerando o contexto vulnerável das HIS. Elas desencadeiam efeitos negativos, entendidos como prejuízos físicos, materiais ou sociais que impactam diretamente a vida dos moradores e a moradia. Tais efeitos podem ser observados em diferentes escalas: terreno, infraestrutura, comportamento e espaços [28].

DOI: https://doi.org/10.46421/entac.v21i1.8363

Figura 01: Diagrama conceitual do Questionário de Impacto.



Nota: A figura representa a cadeia de impacto, na qual grandes causas geram ameaças que resultam em efeitos negativos, comprometendo a resiliência das habitações. Fonte: o autor.

No caso do QI, as Grandes Causas foram organizadas a partir do contexto local e dos objetivos do estudo, sendo classificadas em cinco categorias: Fatores Climáticos, Fatores Físico-Arquitetônicos, Fatores Socioeconômicos, Fatores Urbanos e Fatores de Limitação Física. Cada uma dessas categorias reúne um conjunto específico de ameaças associadas, conforme ilustrado na imagem a seguir.

Figura 02: Diagrama apresentando as Grandes Causas e suas respectivas Ameaças.



Nota: A figura sistematiza a relação entre as Grandes Causas e as ameaças associadas, evidenciando como cada fator contribuem para a geração de impactos nas HIS. Fonte: o autor.

Com base nessa fundamentação, foram definidos requisitos para o aprimoramento do QI, considerando: (i) linguagem acessível ao público; (ii) organização por categorias temáticas; (iii) aplicação de escalas padronizadas de impacto; (iv) possibilidade de coleta de dados quantitativos e qualitativos; (v) integração a sistemas digitais de armazenamento; (vi) suporte à inserção de evidências, como observações e registros visuais; e (vii) potencial de compatibilidade futura com modelos digitais, como gêmeo digital.

REESTRUTURAÇÃO E APRIMORAMENTO DO QUESTIONÁRIO DE IMPACTO (QI)

A próxima etapa consistiu na revisão do QI previamente existente, focado em aumentar sua clareza, consistência e aplicabilidade. O instrumento foi reorganizado

em seções temáticas, buscando reduzir redundâncias e tornar o preenchimento mais intuitivo. As perguntas foram revisadas e reformuladas visando maior objetividade e adequação ao vocabulário cotidiano dos moradores. O instrumento contempla questões voltadas à caracterização do perfil dos respondentes, incluindo informações sociodemográficas e habitacionais, informações relevantes para contextualizar os resultados obtidos e as variáveis investigadas ao longo da avaliação.

Foi implementada uma escala de resposta padronizada para mensuração do impacto percebido, permitindo maior uniformidade na interpretação e posterior análise dos resultados. A escala foi desenvolvida considerando princípios de UX Design, garantindo um desenho mais dinâmico, intuitivo e de fácil compreensão para o usuário [29]. A representação gráfica utiliza a imagem de uma casa, simbolizando a própria unidade habitacional, enquanto os raios indicam o grau de incômodo percebido pelo morador. Essa abordagem visual facilita a leitura, apoia respostas mais precisas e torna a experiência de preenchimento mais clara e acessível.

Figura 03: Apresentação da Escala de Impacto.



Nota: A figura apresenta a escala de impacto utilizada no QI, que relaciona a percepção dos usuários ao grau de incômodo, mensurando a intensidade dos efeitos percebidos na habitação. Fonte: o autor.

DIGITALIZAÇÃO DO INSTRUMENTO E ESTRUTURAÇÃO DO FLUXO DE QUESTÕES

O questionário revisado foi integrado ao **Sistema APO DIGITAL**, uma plataforma web desenvolvida também no âmbito do grupo [MORA], destinada à montagem, aplicação e gestão de APO. Concebido com base em princípios de UI e UX, o sistema qualifica a experiência do usuário durante a avaliação e assegura maior clareza e acessibilidade na coleta de dados [30]. No âmbito da UI, foram adotados critérios de organização visual e clareza na apresentação das informações. Já os princípios de UX orientaram uma navegação simples e intuitiva, reduzindo a complexidade do preenchimento do questionário. A integração permite o registro automático das respostas em banco de dados estruturado, viabilizando a categorização das informações.

A interface tecnológica do QI foi desenvolvida voltada à aplicação em dispositivos móveis, considerando o perfil do público-alvo e o contexto de aplicação. A interface foi planejada para garantir acessibilidade e facilidade de uso, utilizando lógica sequencial de preenchimento, padronização visual das escalas de resposta e organização das perguntas por etapas.

A digitalização do instrumento teve como objetivo minimizar erros de preenchimento, aumentar o engajamento dos usuários e viabilizar o armazenamento das respostas.

Também foram incorporados recursos que permitem o registro complementar de informações, como a inclusão de evidências visuais, ampliando o potencial interpretativo dos dados coletados.

Figura 04: Apresentação das telas do Questionário de Impacto



Nota: A figura ilustra a aplicação do Questionário de Impacto em dispositivo móvel, no contexto da grande causa “Fatores Climáticos”, da ameaça “Chuvas Intensas” e “Ondas de Frio”. Fonte: o autor.

A estruturação do fluxo digital tem como finalidade facilitar a consolidação dos dados e apoiar sua transformação em informações analíticas, como indicadores de desempenho e padrões recorrentes de impacto. O sistema foi concebido para permitir compatibilidade com processos futuros de modelagem e simulação, possibilitando que os dados obtidos possam subsidiar estratégias de projeto.

AVALIAÇÃO PRELIMINAR DO ARTEFATO E VALIDAÇÃO DO INSTRUMENTO

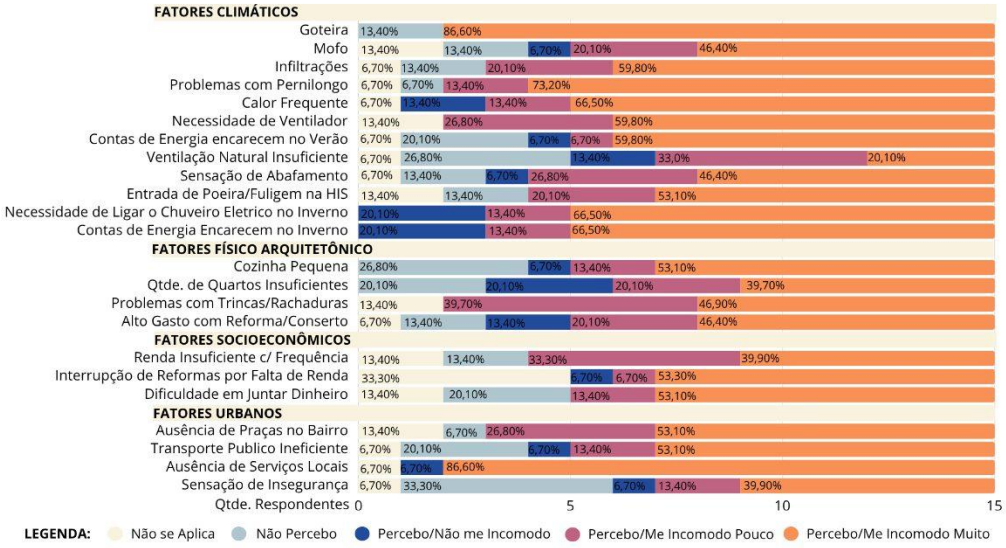
A última etapa consistiu na avaliação preliminar do artefato desenvolvido, visando verificar sua coerência conceitual, clareza e aplicabilidade. Essa avaliação foi estruturada em duas frentes complementares: (i) validação do conteúdo do questionário e de sua organização por meio de análise crítica, verificando consistência e adequação das escalas; e (ii) verificação do funcionamento e potencial do instrumento digital, considerando aspectos como usabilidade, clareza e capacidade de sistematização dos dados.

A avaliação buscou identificar ajustes necessários para tornar o instrumento mais eficiente e replicável, fortalecendo seu uso como ferramenta de apoio à análise pós-ocupacional em HIS.

RESULTADOS

A primeira aplicação do QI no estudo de caso evidenciou a eficiência do artefato na coleta de informações, demonstrando que o modelo proposto contribui para a otimização do tempo de resposta e para maior clareza por parte dos usuários. Nesse contexto, o quadro a seguir apresenta os resultados referentes aos itens que indicaram maior grau de incômodo percebido pelos moradores.

Figura 05: Apresentação dos resultados iniciais do Questionário de Impacto.



Nota: O quadro apresenta a distribuição das respostas para os itens com maior grau de incômodo percebido pelos moradores, selecionados a partir do QI. Fonte: o autor.

Ressalta-se que, os resultados apresentados neste artigo, não foram contempladas todas as ameaças mapeadas, priorizando-se aquelas com maior relevância empírica, evidenciada pela predominância das respostas nas categorias “Percebo / Me incomoda pouco” e “Percebo / Me incomoda muito”.

Destacam-se problemas no desempenho construtivo e ambiental das habitações, como goteiras, infiltrações, mofo e pernilongos, além de desconforto térmico associado ao calor frequente, ventilação natural insuficiente e uso de ventilação mecânica. Esses resultados evidenciam fragilidades projetuais e construtivas, potencializadas por eventos climáticos. Paralelamente, questões socioeconômicas e urbanas, como altos custos de energia, baixa renda, limitações de mobilidade e ausência de serviços locais também apresentam elevado incômodo, indicando a natureza multidimensional dos impactos.

CONCLUSÃO

A aplicação do DSR possibilitou o desenvolvimento e a avaliação do QI como artefato voltado à superação das limitações dos instrumentos tradicionais de APO em HIS. Os resultados evidenciam que sua integração a uma interface digital, por meio do Sistema APO Digital, amplia a eficiência na coleta, organização e análise dos dados, além de estruturar as informações obtidas.

A incorporação de princípios de UI e UX qualificou a experiência do usuário, tornando o instrumento mais acessível, intuitivo e compreensível. O uso de elementos visuais e de uma escala de impacto padronizada reduziu ambiguidades e favoreceu respostas mais consistentes. A estrutura temática, aliada à padronização e à digitalização, aumentou a comparabilidade dos dados, minimizou erros e gerou informações mais robustas. Esses dados são relevantes para subsidiar estratégias alinhadas aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), especialmente na promoção de cidades mais sustentáveis, resilientes e inclusivas, além de apoiar melhorias no projeto e na produção de HIS.

No âmbito do mestrado, os resultados correspondem às etapas iniciais de concepção, prototipagem e avaliação do artefato, evidenciando avanços na integração entre APO e tecnologias digitais. Como próximos passos, destacam-se a ampliação da aplicação em campo, a realização de avaliações mais abrangentes do instrumento e a espacialização dos impactos por meio do desenvolvimento de um gêmeo digital do estudo de caso.

Por fim, destaca-se a importância do aprimoramento metodológico da APO em HIS, considerando suas especificidades. A incorporação de tecnologias digitais e abordagens centradas no usuário mostra-se promissora para ampliar a efetividade das avaliações, fortalecendo o apoio à decisão e na promoção de soluções mais resilientes no ambiente construído.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à FAPEMIG (Processo APQ01727-24) e ao CNPQ (Processo 306977/2025-7) pelo apoio financeiro, por meio de bolsa e fomento à pesquisa; e ao Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo e Design (PPGAU/FAUeD) da UFU, pelo suporte acadêmico e pela infraestrutura disponibilizada para o desenvolvimento deste estudo.

Declaração

Os autores declaram que não utilizaram IA generativa nem tecnologias assistidas por IA no processo de preparação do manuscrito.

REFERÊNCIAS

[1] ONO, R.; ORNSTEIN, S. W.; VILLA, S. B.; FRANÇA, A. J. G. L. (Org.) **Avaliação Pós Ocupação (APO) na Arquitetura, no Urbanismo e no Design: da Teoria à Prática.**

[2] VILLA, S. B.; ORNSTEIN, S. W. (Org.) **Qualidade ambiental na habitação: avaliação pós-ocupação.** São Paulo: Oficina de Textos, 2013.

[3] ORNSTEIN, Sheila Walbe; ROMÉRO, Marcelo de Andrade. **Avaliação pós-ocupação (APO) do ambiente construído.** São Paulo: Studio Nobel; Edusp, 1992.

[4] MIRANDA, E. M. **Avaliação pós-ocupação e sustentabilidade no ambiente construído.** 2019.

[5] ROBERTS, C. J.; EDWARDS, D. J. **Post-occupancy evaluation: Identifying and mitigating implementation barriers to reduce environmental impact.** 2022

[6] VILLA, S.B. et al. **Avaliação pós-ocupação no programa Minha Casa Minha Vida: uma experiência metodológica.** Uberlândia: Universidade Federal de Uberlândia – PROEX, 2015.

[7] VILLA, S. B. **A APO como elemento norteador de práticas de projeto de HIS. O caso do projeto** [MORA]. In: Congresso Internacional de Habitação no Espaço Lusófono, 1., 2010, Lisboa. Anais... Lisboa: LNEC, 2010. p.1-16

[8] ORNSTEIN, Sheila Walbe. **Avaliação Pós-Ocupação (APO) no Brasil: uma visão crítica.** Revista Projetar, 2017.

[9] **ORNSTEIN, Sheila Walbe.** Aplicando Questionários na Avaliação Pós-Ocupação do Ambiente Construído: ponderações sobre os procedimentos adotados nos últimos 20 anos. OLAM: Ciência & Tecnologia, 2016.

[10] YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos.** 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015

[11] VILLA, S. B. et al. **A Tecnologia Como Aprimoradora de Avaliações Pós-Ocupação: Uma Revisão Sistemática da Literatura.**

[12] VILLA, S. B; ORNSTEIN, S. W. **Avaliação pós-ocupação e novas tecnologias: pesquisas em curso e perspectivas futuras.** In: VI ENANPARQ, 2021, Brasilia. Anais – VI ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO. Brasilia: Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, 2021. v. 1. p. 237-268

[13] VILLA, S. B. et al**. Innovating digital POE platforms during the COVID-19 pandemic: A case study of co-production in Brazilian social housing.** FRONTIERS IN BUILT ENVIRONMENT, v. 9, p. sp-sp, 2023. https://doi.org/10.3389/fbuil.2023.1059044

[14] DRESCH, Aline *et al.* ***Design Science Research: método de pesquisa para avanço da ciência e da tecnologia*****.** Porto Alegre: Bookman, 2015.

[15] INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. ***Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability*****.** Cambridge: Cambridge University Press, 2014.

[16] MARENGO, José A**. Impactos das mudanças climáticas no Brasil.** Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2007.

[17] Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. **Relatório Mudança do Clima no Brasil**. 2024. Disponível em: https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/cgcl/arquivos/Relatorio_Mudanca_Clima_Brasil_v2025.pdf

[18] NAÇÕES UNIDAS. **Nova Agenda Urbana**: Conferência das Nações Unidas sobre Habitação e Desenvolvimento Urbano Sustentável – Habitat III

[19] **Planos comunitários de redução de riscos e adaptação climática: conceitos, potencialidades e perspectivas. Secretaria Nacional de Periferias**. Disponível em:https://www.cidades.gov.br/images/stories/ArquivosPeriferias/ArquivosPDF/PCRA_portugues.pdf

[20] GARCIA, Emilio José; VALE, Brenda**.** ***Unravelling sustainability and resilience in the built environment*****.** London: Routledge, 2017.

[21] ARUP; THE ROCKEFELLER FOUNDATION**.** ***City Resilience Index*****.** Londres: Arup, 2015

[22] PASSOS, Thaís Souza dos. **Avaliação de impactos e estratégias para mitigação em empreendimentos do Minha Casa Minha Vida na cidade de Uberlândia.** 2025. 342 f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) - UFU, Uberlândia, 2025. DOI http://doi.org/10.14393/ufu.di.2025.5245.

[23] MELO, B. M.; VILLA, S. B.; LIMA, F. J. **Avaliação pós-ocupação em habitação de interesse social: reflexões metodológicas e proposições para a resiliência habitacional**. Revista Gestão & Tecnologia de Projetos, v. 18, n. 2, p. 9–28, 2023. DOI: 10.11606/gtp. v18i2.200448.

[24] OLIVEIRA, Lamonise Vasconcelos; VILLA, Simone Barbosa; RIBEIRO, Jean Lukas Alves. **Ferramenta de avaliação de impacto para habitações sociais mais resilientes: uma proposição para diagnósticos centrados em usuários.** CADERNOS PROARQ, n. 44, p. 10–29, 2025. Disponível em: https://cadernos.proarq.fau.ufrj.br/public/docs/CP_44_ARTIGOS_1.pdf.

[25] LEAMAN, A. **Building Use Studies (BUS) methodology**. 1995. Disponível em: https://busmethodology.org.uk/. Acesso em: 5 maio 2025.

[26] CARVALHO, B. F. de et al. **WHOQOL-100 and public policies: assessing the quality of life of people assisted by housing policies.** Saúde e Sociedade, São Paulo, v. 30, n. 2, p. 1–16 (ou e200324), 2021. DOI: 10.1590/S0104- 12902021200324.

[27] GARCIA, E. J.; VALE, B. **Unravelling sustainability and resilience in the built environment**. New York: Routledge, 2017.

[28] BRAND, S. **How buildings learn: what happens after they're built**. New York: Penguin, 1994.

[29] UNGER, R.; CHANDLER, C. **O guia para projetar UX: a experiência do usuário (ux) para projetistas de conteúdo digital, aplicações e web sites.** Rio de Janeiro: Alta Books Editora. 2009.

[30] KRUG, Steve. *Don't Make Me Think:* ***A Common Sense Approach to Web Usability*****.** 3. ed. Berkeley: New Riders, 2014.