

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE ARQUITETURA, URBANISMO E DESIGN
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO

**AVALIAÇÃO DE IMPACTOS E ESTRATÉGIAS PARA MITIGAÇÃO EM
EMPREENHIMENTOS DO MINHA CASA MINHA VIDA NA CIDADE DE
UBERLÂNDIA**

Uberlândia
2025

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE ARQUITETURA, URBANISMO E DESIGN
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO

**AVALIAÇÃO DE IMPACTOS E ESTRATÉGIAS PARA MITIGAÇÃO EM
EMPREENHIMENTOS DO MINHA CASA MINHA VIDA NA CIDADE DE
UBERLÂNDIA**

Área de Concentração: Projeto, Espaço e Cultura.

Linha de Pesquisa 2: “Produção do Espaço:
Processos Urbanos, Projeto e Tecnologia”

Mestranda: Thaís Souza dos Passos

Orientadora: Profa. Dra. Simone Barbosa Villa

Grupo de Pesquisa: [MORA] pesquisa em habitação.
<https://MORAhabitacao.com>

Pesquisa Institucional: [CASA RESILIENTE] Estratégias projetuais para a promoção da
resiliência em habitação social a partir de métodos de avaliação pós-ocupação.
<https://www.casaresiliente.com>

Uberlândia
2025

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema de Bibliotecas da UFU, MG, Brasil.

P289a Passos, Thaís Souza dos, 1988-
2025 Avaliação de impactos e estratégias para mitigação em
empreendimentos do Minha Casa Minha Vida na cidade de Uberlândia
[recurso eletrônico] / Thaís Souza dos Passos. - 2025.

Orientadora: Simone Barbosa Villa.
Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Uberlândia,
Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo.
Modo de acesso: Internet.
Disponível em: <http://doi.org/10.14393/ufu.di.2025.5245>
Inclui bibliografia.
Inclui ilustrações.

1. Arquitetura e Urbanismo. I. Villa, Simone Barbosa, 1972-,
(Orient.). II. Universidade Federal de Uberlândia. Programa de Pós-
graduação em Arquitetura e Urbanismo. III. Título.

CDU: 72

André Carlos Francisco
Bibliotecário-Documentalista - CRB-6/3408



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo

Av. João Naves de Ávila, 2121, Bloco 1I, Sala 234 - Bairro Santa Mônica, Uberlândia-MG, CEP 38400-902

Telefone: (34) 3239-4433 - www.ppgau.faued.ufu.br - coord.ppgau@faued.ufu.br



ATA DE DEFESA - PÓS-GRADUAÇÃO

Programa de Pós-Graduação em:	Arquitetura e Urbanismo				
Defesa de:	Dissertação de Mestrado Acadêmico PPGAU				
Data:	vinte de outubro de 2025	Hora de início:	08:30	Hora de encerramento:	10:40
Matrícula do Discente:	12222ARQ013				
Nome do Discente:	Thaís Souza Passos				
Título do Trabalho:	APRIMORAMENTO DE QUESTIONÁRIO DE IMPACTO PARA EMPREENDIMENTOS DO MINHA CASA, MINHA VIDA: ESTUDO DE CASO EM UBERLÂNDIA				
Área de concentração:	Projeto, Espaço e Cultura				
Linha de pesquisa:	Projeto, Tecnologia e Ambiente: processos e produção				
Projeto de Pesquisa de vinculação:	[CASA RESILIENTE] Estratégias projetuais para a promoção da resiliência em habitação social a partir de métodos de avaliação pós-ocupação.				

Reuniu-se de forma remota pela plataforma ConferênciaWeb, em conformidade com a PORTARIA nº 36, de 19 de março de 2020 da COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR - CAPES, pela Universidade Federal de Uberlândia, a Banca Examinadora, designada pelo Colegiado do Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo, assim composta: Roberta Vieira Gonçalves de Souza UFMG, Giovanna Teixeira Damis Vital - PPGAU.FAUeD.UFU e Simone Barbosa Villa - PPGAU.FAUeD.UFU orientadora da candidata.

Iniciando os trabalhos a presidente da mesa, Prof.^a Dr.^a Simone Barbosa Villa, apresentou a Comissão Examinadora e a candidata, agradeceu a presença do público, e concedeu à Discente a palavra para a exposição do seu trabalho. A duração da apresentação da Discente e o tempo de arguição e resposta foram conforme as normas do Programa.

A seguir a senhora presidente concedeu a palavra, pela ordem sucessivamente, aos examinadoras, que passaram a arguir a candidata. Ultimada a arguição, que se desenvolveu dentro dos termos regimentais, a Banca, em sessão secreta, atribuiu o resultado final, considerando a candidata:

Aprovada.

Esta defesa faz parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre.

O competente diploma será expedido após cumprimento dos demais requisitos, conforme as normas do Programa, a legislação pertinente e a regulamentação interna da UFU.

Nada mais havendo a tratar foram encerrados os trabalhos. Foi lavrada a presente ata que após lida e achada conforme foi assinada pela Banca Examinadora.



Documento assinado eletronicamente por **Simone Barbosa Villa, Professor(a) do Magistério Superior**, em 20/10/2025, às 10:46, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Roberta Vieira Gonçalves de Souza, Usuário Externo**, em 20/10/2025, às 13:31, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Giovanna Teixeira Damis Vital, Professor(a) do Magistério Superior**, em 23/10/2025, às 13:55, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **6780403** e o código CRC **7CDFD73E**.

Referência: Processo nº 23117.074198/2025-12

SEI nº 6780403

DEDICATÓRIA

Dedico esta pesquisa:

*A **Deus**, por não ter me deixado desistir de viver, o que considero hoje a minha maior bênção.*

Aos meus pais, José e Terezinha, que tanto sofreram nesta vida por não terem tido a oportunidade de estudar. A eles, honro e dedico este feito como um símbolo da minha admiração por eles.

À minha orientadora, Professora Doutora Simone Villas, por me guiar na trajetória de pesquisadora e, acima de tudo, por sua compreensão das minhas pausas e falhas, que me permitiu retomar o caminho e chegar ao fim desta jornada.

RESUMO

O Brasil apresenta um déficit habitacional de aproximadamente 5,8 milhões de unidades (FJP, 2019) e, embora o Programa Minha Casa Minha Vida (MCMV) tenha ampliado o acesso à moradia, diversos empreendimentos apresentam baixa capacidade de resposta a impactos ambientais, sociais e físico-construtivos ao longo do seu ciclo de vida, evidenciando lacunas de desempenho e de resiliência em Habitações de Interesse Social (HIS). Esta dissertação investiga a resiliência em HIS por meio da Avaliação Pós-Ocupação (APO), com o objetivo de analisar e aprimorar o Questionário de Impacto (QI) e, simultaneamente, diagnosticar os principais impactos percebidos pelos moradores. O instrumento, organizado em módulos temáticos, foi aplicado a 106 domicílios dos conjuntos residenciais Shopping Park e Pequis, em Uberlândia/MG, inseridos em contexto climático classificado pela ABNT NBR 15220-3:2024 como Zona Bioclimática 3B (mista e seca), permitindo captar vulnerabilidades associadas ao desempenho térmico, patologias construtivas, sobreposição de usos e condições socioeconômicas. Metodologicamente, trata-se de pesquisa aplicada, ancorada na APO e nas diretrizes do Design Science Research (DSR), que orientaram o aperfeiçoamento sucessivo do QI e a síntese dos achados em um artefato propositivo. Os resultados evidenciam que o QI, em sua versão atual, combina linguagem acessível com robustez analítica, viabilizando a leitura comparativa entre empreendimentos e a identificação de padrões de impacto recorrentes. A partir desse diagnóstico, foi elaborada a cartilha “Estratégias de Mitigação de Impactos para Usuários”, que sistematiza ações de mitigação em escala da unidade habitacional e do entorno imediato, oferecendo subsídios tanto para moradores de HIS quanto para gestores públicos e projetistas na qualificação de políticas habitacionais e práticas projetuais sob a perspectiva da resiliência.

Palavras-chave: avaliação pós-ocupação; habitação de interesse social; resiliência habitacional; impactos socioambientais; estratégias de mitigação.

ABSTRACT

Brazil faces a housing deficit of approximately 5.8 million units (FJP, 2019) and, although the Minha Casa Minha Vida (MCMV) program has expanded access to housing, several developments exhibit low capacity to respond to environmental, social and building-related impacts throughout their life cycle, revealing performance and resilience gaps in Social Housing (HIS). This dissertation investigates resilience in HIS through Post-Occupancy Evaluation (POE), aiming to analyse and improve the Impact Questionnaire (QI) and, simultaneously, to diagnose the main impacts perceived by residents. The instrument, structured into thematic modules, was applied to 106 dwellings in the Shopping Park and Pequis housing estates, located in Uberlândia, Minas Gerais, Brazil, within a climatic context classified by ABNT NBR 15220-3:2024 as Bioclimatic Zone 3B (mixed and dry), which enabled the identification of vulnerabilities associated with thermal performance, construction pathologies, overlapping uses and socioeconomic conditions. Methodologically, this is an applied research, grounded in POE and in the guidelines of Design Science Research (DSR), which supported the successive refinement of the QI and the synthesis of the findings into a propositive artefact. The results show that the current version of the QI combines accessible language with analytical robustness, allowing comparative reading between housing developments and the identification of recurrent impact patterns. Based on this diagnosis, the booklet “Impact Mitigation Strategies for Users” was developed, systematizing mitigation actions at the scale of the dwelling and its immediate surroundings, and providing support for HIS residents, public managers and designers in the qualification of housing policies and design practices from a resilience perspective.

Keywords: post-occupancy evaluation; social housing; housing resilience; socio-environmental impacts; mitigation strategies.

LISTA DE FIGURAS

Figura 6 – Mapa de Zoneamento Bioclimático Brasileiro.....	40
Figura 7: Mapa climático do Brasil de acordo com a classificação climática ZBs	45
<i>Figura 8: Estrutura do QI (sessão de exemplo).</i>	52
<i>Figura 9: Diagrama da Categorização Grande Causa Fatores Climáticos ...</i>	54
<i>Figura 10: Diagrama da Categorização Grande Causa - Fatores Socioeconômicos</i>	56
<i>Figura 11: Diagrama Grande Causa - Fatores Físicos Arquitetônicos PARTE 1</i>	58
<i>Figura 12: Diagrama Grande Causa - Fatores Físicos Arquitetônicos PARTE 2</i>	59
<i>Figura 13: Matriz de Avaliação da Resiliência – BER HOME ECASA RESILIENTE – Atributos</i>	78
Figura 14: Planta de Layout Residencial Pequis	83
Figura 15 : Planta de Layout – Residencial Shopping Park.....	86
<i>Figura 16: Mapa da cidade de Uberlândia, MG, com a demarcação dos CH Residencial Pequis (à esquerda) e Shopping Park (a direita).</i>	90
Figura 17: Organização para aplicação de Questionário.....	93
Figura 18: Mapa CH Pequis	94
Figura 19: Mapa CH Bairro Shopping Park	94
<i>Figura 26: Moradias (atividades p/ gerar renda informal) bairro Shopping Park (à esquerda) e bairro Pequis (à direita)</i>	106
<i>Figura 27: Exterior moradia bairro Pequis (à esquerda) e bairro Shopping Park (à direita)</i>	109
Figura 20: Interior de moradia (mofo) bairro Pequis (à esquerda) e bairro Shopping Park (à direita).....	117
<i>Figura 21: Fachada das HIS no bairro Pequis (à esquerda) e bairro Shopping Park (à direita).</i>	119
Figura 22: Interior de residência no Bairro Pequis.....	123
Figura 23: Exterior de uma residência no Bairro Shopping Park	124

Figura 24: Interior HIS bairro Pequis (à esquerda) e interior HIS bairro Shopping Park (à direita).....	127
Figura 25: Interior telhado bairro Pequis (à esquerda) e interior telhado bairro Shopping Park (à direita).....	129
Figura 28: Interior moradia (falta de espaço p/ novo ocupante) bairro Shopping Park (à esquerda) e bairro Pequis (à direita).....	134
Figura 29: Planta Baixa/Situação Residencial Shopping Park.....	138
Figura 30: Unidade habitacional do residencial 2A4- Bairro Pequis.	138
Figura 31: Interior moradia (consequências dimensões reduzidas) à esquerda bairro Pequis, à direita bairro Shopping Park.....	139
Figura 32: Interior moradia (falta de privacidade p/ estudar/trabalhar) à esquerda bairro Shopping Park, à direita bairro Pequis	143
Figura 33: Interior moradia (baixo padrão construtivo) à esquerda bairro Pequis, à direita bairro Shopping Park	144
Figura 34: Interior moradia (falta de planejamento de um cômodo a mais) à esquerda bairro Pequis, à direita bairro Shopping Park	148
Figura 35: Moradias (reforma sem assist. técnica) à esquerda bairro Shopping Park, à direita bairro Pequis	152
Figura 36: Interior residência (janela bloqueada por mobiliário) bairro Shopping Park.....	152
Figura 37: Capa de Cartilha Estratégias de Mitigação de Impactos para Usuários	176

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Distribuição de renda familiar por faixa etária - Shopping Park x Pequis (n=53 cada)	101
Gráfico 7: Análise da Ameaça: Perda de Emprego e Renda Insuficiente...	104
Gráfico 8: Análise da Ameaça: Sensação de Insegurança	107
Gráfico 9: Análise da Ameaça: Isolamento Social	110
Gráfico 2: Análise da Ameaça: Chuvas Intensas.....	115
Gráfico 3: Análise da Ameaça: Longos Períodos de Estiagem	118
Gráfico 4: Análise da Ameaça: Ondas de Calor	120
Gráfico 5: Análise da Ameaça: Ondas de Frio.....	125
Gráfico 6: Análise da Ameaça: Rajadas de Vento	128
Gráfico 10: Análise da Ameaça: Mudança Não Planejada de uma Pessoa para a Unidade Habitacional	133
Gráfico 11: Análise da Ameaça: Dimensões Reduzidas da Unidade Habitacional.....	135
Gráfico 12: Dificuldade em se adaptar à Unidade Habitacional.....	140
Gráfico 13: Análise da Ameaça: Realização de Muitas Atividades em um mesmo Cômodo	141
Gráfico 14: Análise da Ameaça: Baixo Padrão Construtivo.....	145
Gráfico 15: Análise da Ameaça: Falta de Previsão de um Cômodo a mais para Trabalho/Comércio/Serviço	147
Gráfico 16: Análise da Ameaça: Reforma sem Assistência Técnica ou Assistência Técnica Ineficiente	149
Gráfico 17: Análise da Ameaça: Localização Periférica	155
Gráfico 18: Distribuição de ameaças e impactos por grandes causas em HIS	159
Gráfico 19: Temperatura média mensal em Uberlândia (1981–2015).....	170
Gráfico 20: Precipitação total mensal em Uberlândia (1981–2015).....	170

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Categorização de impacto. Referências: Arup & The Rockefeller Foundation (2015); Garcia & Vale (2018); Elias-Trostmann et al. (2018).....	38
Quadro 2 – Zonas Bioclimáticas brasileiras, características climáticas, estratégias construtivas e observações em HIS.....	42
Quadro 3: Ameaça Chuvas Intensas	65
Quadro 4: Ameaça Longos Períodos de Estiagem.....	66
Quadro 5: Ameaça Ondas de Calor.....	66
Quadro 6: Ameaça Ondas de Frio	67
Quadro 7: Ameaça Rajadas de Vento	67
Quadro 8: Ameaças excluídas da nova são QI	68
Quadro 9: Ameaça Perda de Emprego e Renda Insuficiente	68
Quadro 10: Ameaça Sensação de Insegurança	69
Quadro 11: Ameaça “Sensação de Insegurança”, do novo Questionário	70
Quadro 12: Ameaça Isolamento Social	70
Quadro 13: Ameaça Mudança Não Planejada de Uma Pessoa Para a UH	70
Quadro 14: Ameaça Dimensões Reduzidas UH.....	71
Quadro 15: Ameaça Dificuldade em se adaptar à Unidade Habitacional	72
Quadro 16: Ameaça Realização de Muitas Atividades em um Mesmo Cômodo	72
Quadro 17: Ameaça Baixo Padrão Construtivo	72
Quadro 18: Ameaça Falta de Previsão de um Cômodo a Mais Para Trabalho/Comércio/Serviço	73
Quadro 19: Ameaça Reforma sem Assistência Técnica ou Assistência Técnica Ineficiente	73
Quadro 20: Ameaça Localização Periférica.....	74
Quadro 21: Ameaça Limitações de mobilidade	75
Quadro 22: Ameaça Limitação para realizar autocuidado	76
Quadro 23: Ameaça Limitação na vida doméstica	76
Quadro 24: Etapas do planejamento de uma APO segundo Baird et al. (1995), adaptado pela autora	88
Quadro 25: Quadro 25: Planejamento para condução e aplicação do QI.....	92

Quadro 27: Caracterização cadastral comparativa de estudos de caso (n=53 por residencial).....	100
Quadro 28: <i>Efeitos negativos que mais e menos incomodam nos Fatores Socioeconômicos</i>	112
Quadro 29: <i>Fatores que mais e menos impactam em Fatores Socioeconômicos</i>	114
Quadro 30: <i>Efeitos negativos que mais e menos impactam nos Fatores Climáticos</i>	131
Quadro 31: <i>Efeitos negativos que mais e menos incomodam nos Fatores Climáticos</i>	131
Quadro 32: <i>Efeitos Negativos que mais e menos incomodam nos Fatores Físicos Arquitetônicos</i>	156
Quadro 33: <i>Efeitos negativos que mais e menos impactam nos Fatores Físicos Arquitetônicos</i>	158
Quadro 34: Comparativo Impactos QI x Proposições Cartilha	166
Quadro 35: Síntese climática mensal de Uberlândia (1981–2015).....	169
Quadro 36: Síntese climática anual de Uberlândia (1981–2015)	169

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APO: Avaliação Pós-Ocupação.

ATHIS: Assessoria Técnica em Habitação de Interesse Social.

[BER_HOME]: Resiliência no ambiente construído em habitação social: métodos de avaliação tecnologicamente avançados". Pesquisa finalizada pelo grupo [MORA].

CAU: Conselho de Arquitetura e Urbanismo.

CH: Conjunto habitacional

[CASA RESILIENTE]: Pesquisa em desenvolvimento pelo grupo [MORA].

DSR: Design Science Research – Método de pesquisa para avanço da ciência e da tecnologia.

FAUeD/UFU: Faculdade de Arquitetura e Urbanismo e Design da Universidade Federal de Uberlândia.

HIS: Habitação de Interesse Social.

IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

[MORA]: Grupo de Pesquisa "[MORA] Pesquisa em Habitação" da FAUeD/UFU.

ONU: Organização das Nações Unidas.

PMCMV: Programa Minha Casa Minha Vida.

PPGAU: Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo.

TCLE: Termo de consentimento livre e esclarecido.

UFU: Universidade Federal de Uberlândia.

UH: Unidade Habitacional.

ZB: Zona Bioclimática

GLOSSÁRIO

Adaptabilidade: Capacidade de atribuir vários usos e a alteração de função no ambiente (Parreira, 2021).

Adaptações: Reformas, ampliações ou outras adequações que se dão pela necessidade de atender às diferentes realidades ou às necessidades específicas dos Moradores, para correção de falhas ou ainda imprimir identidade.

Ambiente Construído: Compõe todas as construções artificiais e de infraestrutura que constituem o capital físico, natural, econômico, social e cultural realizados pelo homem.

Ampliabilidade: Capacidade de ampliar a área habitável da residência, permitindo corresponder às necessidades de adaptação do usuário.

Artefato: Conjunto de procedimentos metodológicos de avaliação, para identificação dos impactos incidentes no ambiente construído e procedimento de avaliação da resiliência em HIS (Villa *et al.*, 2022).

Atributos Facilitadores de Resiliência: Aspectos de um sistema que facilita ou que confere qualidade a algo. São os objetivos, ou seja, qualidades que o ambiente construído deve buscar a fim de alcançar a resiliência (Villa *et al.*, 2017).

Capacidade Adaptativa: A habilidade ou capacidade de um sistema de modificar ou alterar suas características ou comportamento para lidar melhor com tensões reais ou previstas.

Conforto ambiental: Conjunto de condições ambientais que permitem ao ser humano sentir bem-estar térmico, visual, acústico e antropométrico, além de garantir a qualidade do ar e o conforto olfativo (Lamberts; Dutra; Pereira, 2014)

Flexibilidade: Capacidade da unidade habitacional de se transformar e adaptar conforme a necessidade do usuário (Schneider; Till, 2005).

Habitabilidade: Conjunto de aspectos que interferem na qualidade de vida e na comodidade dos Moradores, bem como na satisfação de suas necessidades físicas, psicológicas e socioculturais (Bonduki, 2000).

Habitação de Interesse Social: É a habitação induzida pelo poder público que busca atender a população mais pobre (Logsdon, 2019).

Impactos: Choques e estresses aos quais o ambiente construído está suscetível, podendo gerar vulnerabilidades e capacidades adaptativas.

Indicadores: São os fatores identificados como importantes para permitir que o ambiente construído se recupere dos impactos sofridos.

Morador (Usuário): Pessoa que utiliza ou que vivencia o espaço.

Multifuncionalidade: Refere-se à capacidade de corresponder a vários usos no mesmo espaço da residência.

Resiliência no Ambiente Construído: Capacidade do ambiente construído de adaptar, absorver e se transformar diante dos diferentes impactos e demandas com o tempo.

Vulnerabilidades: Refere-se à sensibilidade do sistema diante de ameaças específicas, combinadas com a capacidade adaptativa da população, das instituições expostas e do ambiente construído, ou seja, suas condições de utilizar os recursos disponíveis para reagir aos eventos.

SUMÁRIO

RESUMO.....	3
LISTA DE FIGURAS.....	5
LISTA DE GRÁFICOS.....	7
LISTA DE QUADROS.....	8
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS.....	10
GLOSSÁRIO.....	11
SUMÁRIO	13
APRESENTAÇÃO	16
INTRODUÇÃO	18
OBJETIVOS	23
<i>Objetivo Principal</i>	23
<i>Objetivos Secundários</i>	23
PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	24
ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO.....	25
CAPÍTULO 1 – FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA COM REVISÃO DE LITERATURA	28
1.1 HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL NO BRASIL.....	28
1.2 O CONCEITO DE RESILIÊNCIA E SUA APLICAÇÃO NAS HIS.....	30
1.3 CARACTERIZAÇÃO DOS IMPACTOS QUE INCIDEM NA HIS	35
1.4 QUESTIONÁRIO DE IMPACTO	38
1.5 ZONAS BIOCLIMÁTICAS: IMPACTO E RESILIÊNCIA	39
1.5.1 <i>Caracterização das Zonas Bioclimáticas de Acordo com a NBR 15220 – Parte 3 (ABNT,2024)</i>	41
CAPÍTULO 2 – METODOLOGIA.....	46
2.1 ABORDAGEM E NATUREZA DA PESQUISA	46
2.2 AVALIAÇÃO DO IMPACTO EM HIS POR MEIO DA ESTRUTURA DO QUESTIONÁRIO DE IMPACTO	49
2.3.1 <i>Procedimento de análise dos dados do QI (aplicável às três Grandes Causas)</i>	59
2.3.2 <i>Questionários de Avaliação Similares</i>	62
2.4 QUESTIONÁRIO DE IMPACTO – VERSÃO ANTERIOR	64
2.4.1 <i>Mudanças no Conteúdo do Questionário: Grande Causa Fatores Climáticos</i>	65
2.4.2 <i>Mudanças no Conteúdo do Questionário: Grande Causa Fatores Socioeconômicos</i>	68
2.4.3 <i>Mudanças no Conteúdo do Questionário: Fatores Socioeconômicos</i>	70
2.4.5 <i>Síntese das Mudanças no QI (versão atual)</i>	74
2.4.6 <i>Mudanças no Conteúdo do Questionário: Fatores de Limitação Física</i>	75

2.5 ALIMENTAÇÃO E DEFINIÇÃO DA MATRIZ DE RESILIÊNCIA POR MEIO DOS INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO	76
2.6 ESTUDOS DE CASO	78
2.6.1 Estudo de Caso — Residencial Pequís (Glebas 2-A1, 2-A2 e 2-A4), Uberlândia-MG (CONFORME MANUAL DO PROPRIETÁRIO)	79
2.7 PLANEJAMENTO DA APO E ESTUDOS DE CASO	87
2.8 PLANEJAMENTO DA APLICAÇÃO DO QUESTIONÁRIO DE IMPACTO NOS ESTUDOS DE CASO	91
2.8.1 Limitações das análises	95
CAPÍTULO 3 – RESULTADOS E ANÁLISES	98
3.1 ANÁLISE DOS FATORES SOCIOECONÔMICOS	102
3.1.1 Ameaça: Perda de emprego e renda insuficiente	102
3.1.2 Ameaça: Sensação de insegurança	106
3.1.3 Ameaça: Isolamento social	109
3.1.4 Síntese dos impactos e incômodos presentes nos Fatores Socioeconômicos	111
3.2 ANALISANDO OS FATORES CLIMÁTICOS	114
3.2.1 Ameaça: Chuvas intensas e sua análise	114
3.2.2 Ameaça: Longos períodos de estiagem e sua análise	117
3.2.3 Ameaça: Ondas de calor e sua análise	119
3.2.4 Ameaça: Ondas de frio e sua análise	124
3.2.5 Ameaça: Rajadas de vento e sua análise	127
3.2.6 Síntese de impactos e incômodos presentes nos Fatores Climáticos	130
3.3 ANÁLISE DOS FATORES FÍSICO-ARQUITETÔNICOS	132
3.3.1 Ameaça: Mudança não planejada de uma pessoa para a UH	132
3.3.2 Ameaça: Dimensões reduzidas da unidade habitacional	134
3.3.3 Ameaça: Dificuldades em se adaptar à unidade habitacional	139
3.3.4 Ameaça: Realização de muitas atividades em um mesmo cômodo	141
3.3.5 Ameaça: Baixo padrão construtivo	143
3.3.6 Planejamento de cômodo a mais para trabalho/comércio/serviço	146
3.3.7 Reformas sem assistência técnica ou assistência técnica	148
3.3.8 Localização periférica	154
3.3.9 Síntese de impactos e incômodos presentes nos Fatores Físicos Arquitetônicos	156
3.4 ANÁLISE COMPARATIVA DOS IMPACTOS POR GRANDE CAUSA: QUANTIFICAÇÃO, PROPORÇÃO E DESDOBRAMENTOS HABITACIONAIS	158
3.5 ANÁLISE DA ESTRUTURA DO QI: REFLEXÕES DO PÓS-APLICAÇÃO	160
CAPÍTULO 4 – PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS MITIGATÓRIAS PARA OS IMPACTOS	164
4.1 CARACTERIZAÇÃO DA ZB 3B NO CONTEXTO DE APLICAÇÃO DO QI	167
4.2 COMO A CARTILHA ESTÁ ESTRUTURADA	170

4.3 COMO UTILIZAR A CARTILHA (APLICAÇÃO AOS ESTUDOS DE CASO)	171
4.3.1 Aplicação por residencial (exemplos guiados).....	172
4.3.2 Orientações de uso da cartilha	174
4.3.3 A cartilha como instrumento complementar e educativo	176
4.4 CARTILHA: ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO DE IMPACTOS PARA USUÁRIOS	181
CONSIDERAÇÕES FINAIS	318
REFERÊNCIAS.....	321
ANEXO 1 – FICHA DE APLICAÇÃO QUESTIONÁRIO DE IMPACTO APRIMORADO (VERSÃO 2023).....	331
ANEXO 2 – QUESTIONÁRIO DE IMPACTO APRIMORADO (VERSÃO 2023)	332
ANEXO 3 – QUESTIONÁRIO COMPLEMENTAR – GERAÇÃO DE RENDA ATUALIZADO	337
ANEXO 4 – QUESTIONÁRIO COMPLEMENTAR – CONFORTO TÉRMICO.....	339
ANEXO 5 – TCLE – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO ..	341

APRESENTAÇÃO

A presente pesquisa faz parte do projeto institucional “[CASA RESILIENTE] – estratégias projetuais para a promoção da resiliência em habitação social a partir de métodos de avaliação pós-ocupação (APO)” (financiado por CNPq, CAPES, FAPEMIG e UFU)¹. O projeto visa identificar e fornecer estratégias de reforma e intervenção em unidades unifamiliares horizontais de habitação social, ampliando a resiliência em conjuntos habitacionais (CH) estudados em Uberlândia/MG. Essas informações e estratégias serão disponibilizadas a arquitetos, prestadores de serviços e moradores por meio de um ambiente digital multiplataforma (web e aplicativos móveis). Embora a produção sobre resiliência em Habitação de Interesse Social (HIS) no Brasil ainda seja escassa, esta dissertação se apoia em um ecossistema de pesquisa consolidado — o Grupo [MORA] Pesquisa em Habitação ² (FAUeD/UFU), ativo desde 2009 —, cuja trajetória em HIS oferece base metodológica e comparativa e situa o trabalho no estado da arte. As referências internas utilizadas não substituem a autoria nem a originalidade deste estudo; ao contrário, fortalecem a reprodutibilidade, a comparabilidade e a continuidade entre pesquisas, em consonância com boas práticas de ciência aberta e de APO.

A metodologia adotada é o método hipotético-dedutivo, apoiado pela Design Science Research (DSR), cujo foco é a criação e aprimoramento de artefatos científicos orientados à solução de problemas reais. Essa abordagem se concretiza na elaboração de dois artefatos: o Artefato 1, denominado Questionário de Impacto (QI), e o Artefato 2, uma plataforma digital colaborativa. Ambos foram desenvolvidos a partir de revisão de literatura, pesquisa referencial, estudos de caso e ciclos iterativos de aplicação e aperfeiçoamento. O QI (Artefato 1) é um instrumento

¹ O projeto [CASA RESILIENTE] é uma pesquisa institucional desenvolvida pelo Grupo de Pesquisa MORA (FAUeD/UFU), com financiamento do CNPq, CAPES, FAPEMIG e UFU. Seu objetivo é identificar e propor estratégias projetuais que promovam a resiliência em habitações de interesse social, por meio de métodos de avaliação pós-ocupação (APO). As ações incluem o estudo de conjuntos habitacionais em Uberlândia/MG e a disponibilização de informações e estratégias em ambiente digital multiplataforma (web e aplicativos móveis).

² O Grupo de Pesquisa MORA – Moradia, Resiliência e Avaliação Pós-Ocupação é vinculado à Faculdade de Arquitetura e Urbanismo e Design da Universidade Federal de Uberlândia (FAUeD/UFU). Criado em 2009, o grupo desenvolve pesquisas interdisciplinares sobre habitação de interesse social, resiliência habitacional, avaliação pós-ocupação (APO) e instrumentos de diagnóstico do ambiente construído, articulando ensino, pesquisa e extensão em parceria com órgãos de fomento como CNPq, CAPES e FAPEMIG.

científico de avaliação da resiliência habitacional. Sua primeira versão foi concebida no projeto-piloto *[BER HOME] Resiliência no ambiente construído em habitação social: métodos de avaliação tecnologicamente avançados*³, e desde então vem sendo aprimorado de forma cíclica em consonância com a lógica da DSR. O QI organiza a análise das habitações a partir de três grandes causas — fatores climáticos, socioeconômicos e físico-arquitetônicos —, detalhadas em ameaças e impactos, permitindo avaliar a relação entre o ambiente construído, a qualidade de vida dos moradores e a capacidade de adaptação das habitações sociais.

O Artefato 2 consiste em uma plataforma digital colaborativa, concebida como complemento ao QI, destinada a sistematizar e compartilhar estratégias de projeto. Enquanto o QI cumpre função primordialmente diagnóstica, a plataforma possibilita a transformação desse diagnóstico em orientações práticas de aplicação coletiva, aproximando pesquisadores, profissionais e comunidades.

Esta dissertação concentra-se na aplicação e aprimoramento do Questionário de Impacto (QI) em dois empreendimentos do Programa Minha Casa Minha Vida em Uberlândia/MG, articulando o diagnóstico dos impactos percebidos pelos moradores à proposição de medidas mitigadoras organizadas em uma cartilha para usuários.

³ A pesquisa *[BER HOME]*, desenvolvida pelo Grupo MORA (UFU), aplicou Avaliação Pós-Ocupação em Habitações de Interesse Social, analisando adaptações realizadas pelos moradores e propondo melhorias que fortaleceram a construção do Questionário de Impacto (QI).

INTRODUÇÃO

Historicamente, o Brasil enfrenta problemas com a falta de moradias. Essa situação deriva-se da desigualdade social existente no país. Em geral, as pessoas que vivem em situação de pobreza têm menos acesso a habitações adequadas com condições mínimas de dignidade. Com a criação do programa “Minha Casa, Minha Vida” (MCMV), em 2009, o governo brasileiro vem tentando sanar o déficit habitacional que chega a quase 5,9 milhões de moradias (FJP, 2021).

Pesquisas recentes indicam que, embora o MCMV tenha ampliado o acesso à moradia, persistem insuficiências de qualidade e de inserção urbana que frustram expectativas dos moradores — como localização periférica e menor acesso a oportunidades (emprego, educação, serviços), segregação/isolamento socioespacial e necessidade de adaptações pós-ocupação para suprir carências projetuais e de desempenho (Krause *et al.*, 2023; Barbosa; Beirão; Alkimim, 2023; D’ottaviano; Bossuyt, 2024; Bridi *et al.*, 2023). Esses achados, derivados de avaliações e estudos recentes sobre o programa e sobre HIS, reforçam que parte das unidades entregues não atendem plenamente às necessidades de uso, conforto e pertencimento dos usuários, exigindo ajustes e políticas de qualificação para entrega das moradias e de sua inserção na malha urbana.

O novo MCMV tem como uma de suas principais diretrizes priorizar o atendimento habitacional às famílias de baixa renda; além disso, busca alcançar resultados através da redução das desigualdades sociais e regionais, estimular as políticas fundiárias, fortalecer o Sistema Nacional de Habitação, gerar emprego e renda, entre outras medidas (Brasil, 2023).

É sabido que as pessoas de classe baixa estão mais propensas aos impactos e vulnerabilidades que por vezes assolam as unidades habitacionais (UH). Robert Chambers, em 1983, pioneiro na área de estudos de desenvolvimento econômico, comprovou a interligação da pobreza e da vulnerabilidade em contextos de baixa renda. Isso significa que os impactos acarretados por catástrofes prejudicam desproporcionalmente os mais pobres devido à sua falta de meios ou acesso a bens, além da escassez de subsídios ou seguro para contratempos incertos (Byres, 1984).

Trazendo para a realidade das moradias brasileiras, a baixa qualidade nas construções atinge ainda mais as HIS, que, em geral, são mais impactadas pelos

eventos climáticos e danos estruturais durante ao longo do ciclo de vida da edificação, que, na maioria das vezes, configura-se como uma moradia pouco adaptável e com baixa resiliência.

Em suma, as HIS brasileiras enfrentam diversos problemas que impactam o ambiente construído. A pesquisa *CASA RESILIENTE*, que investiga o ambiente construído, exerce um papel fundamental na busca por soluções que possam diminuir os impactos nas HIS. Estudos recentes apontam uma lacuna na aplicação de avaliações pós-ocupação (APO) em HIS, especialmente em quesitos de desempenho ambiental e participação dos usuários (Ornstein; Roméro, 2015; Miron et al., 2024). Dentre as lacunas, segue as mais relevantes:

- (i) satisfação ambiental;
- (ii) engajamento dos usuários no ambiente construído;
- (iii) impactos ocasionados pela covid-19;
- (iv) relação entre bem-estar e resiliência dessas moradias;
- (v) funcionalidade das estratégias projetuais adotadas;
- (vi) soluções adotadas para ampliabilidade/autoconstrução;
- (vii) gasto energético dessas moradias.

Nesse cenário, frente aos problemas e limitações advindas do MCMV, surge a importância das pesquisas que investigam a resiliência em HIS. Em geral, no Brasil, a implantação dos CH, ocorre com a produção de casas em massa com as seguintes características: projetos padronizados; sistemas construtivos de baixa qualidade; e implantação dos loteamentos e CH em regiões segregadas e distantes dos centros urbanos (Parreira & Villa, 2021).

Diante disso, aponta-se a necessidade de desenvolver instrumentos de avaliação da resiliência em APO aprimorados e calibrados para identificar de forma assertiva os pontos críticos das moradias. Para propor soluções eficazes para os problemas de cunho funcional, projetual, social e ambiental nas moradias, faz-se necessário medir e realizar um diagnóstico das vulnerabilidades enfrentadas. O diagnóstico, conforme definido por Rauber (2024), corresponde ao processo sistemático de identificação de condições positivas e negativas no ambiente construído, a partir do uso de dados empíricos e ferramentas analíticas, com vistas à formulação de intervenções e melhorias projetuais. No âmbito da HIS, essa abordagem diagnóstica vem sendo validada como instrumental para orientar políticas de adaptação e resiliência coletiva (Villa et al., 2017). Assim, o diagnóstico adotado

neste estudo transcende a constatação de falhas, representando uma etapa metodológica essencial para sustentar proposições técnicas e sociais robustas.

A atual pesquisa apresenta o QI como o objeto de estudo a ser aprimorado com o intuito de detectar de forma generalizada as principais vulnerabilidades e impactos enfrentados pelas HIS no ambiente construído nos estudos de caso na cidade de Uberlândia, MG.

Serão levadas em consideração no aprimoramento do QI, aspectos como a satisfação ambiental, sustentabilidade, resiliência e qualidade de vida dos moradores. Para isso, é importante uma análise crítica acerca dos impactos que incidem sobre o ambiente construído, identificar como tais impactos são diagnosticados dentro da pesquisa em resiliência bem como entender como as HIS atendem as necessidades de espaço habitável de seus moradores, mesmo que não seja da forma ideal.

De acordo com Schmitz, Libraga e Sattler (2019), a avaliação de impacto ambiental tem por objetivo fornecer aos gestores e projetistas, informações a respeito dos efeitos dos sistemas construtivos a longo e curto prazos, a fim de auxiliá-los na tomada de decisão, com o intuito de promover o progresso em direção à sustentabilidade. Contudo, como já mencionado anteriormente, a ausência de pesquisas focadas na resiliência do ambiente construído em HIS vem sendo uma das principais causas da perpetuação dos projetos implementados com baixa qualidade construtiva e adaptativa no cotidiano dos usuários (Villa, Stefani E Oliveira, 2019). Assim, é importante entender os dados já levantados por outros pesquisadores dentro dessa temática e aprimorar essas pesquisas de acordo com desafios já existentes.

Estudos apontam que com a ocorrência da pandemia da covid-19 a residência teve novos usos para além da moradia, tornando-se espaço de estudo, trabalho, lazer e socialização (Keenan, 2020; Martino, Mansour E Bentley, 2022; Oliveira E Villa, 2022). A forma como a covid-19 se manifestou e os efeitos acarretados sobre as moradias foram notáveis. Por conseguinte, a pandemia trouxe à tona problemas antes pouco discutidos como: riscos ambientais, impactos, baixas respostas construtivas e consequências não previstas para o ambiente construído (Schipper *et al.*, 2021).

Contudo, dentre os diversos os impactos ocasionados por meio do isolamento social em razão da covid-19, as moradias foram os imóveis que mais apresentaram problemas projetuais, principalmente em se tratando de HIS (Oliveira E Villa, 2022). Compreender a vulnerabilidade e o gerenciamento de riscos como fatores dinâmicos e às vezes emergentes resultarão em um contexto com diagnóstico de múltiplos

riscos, o que nos aproxima da análise da experiência teórica frente à prática, sejam os riscos tanto no meio urbano quanto no meio residencial (Donovan, 2017).

Ademais, é notável que, após a pandemia, os estudos em resiliência do ambiente construído, bem como sua relação com os eventos climáticos, aumentaram. Ainda que de forma incipiente, observa-se um crescimento nas pesquisas sobre os impactos que a Covid-19 acarretou para as moradias e para o comportamento dos usuários (Frumkin, 2021; Martino; Mansour; Bentley, 2022; Oliveira; Villa, 2022).

Ao longo desse estudo, o conceito de impacto no ambiente construído e as vulnerabilidades que incidem sobre as moradias e seus moradores serão amplamente explorados. A revisão da bibliografia acerca do tema trará o aprofundamento acerca dos impactos que incidem sobre o ambiente construído. Estima-se que o aprimoramento do instrumento de avaliação de HIS irá gerar indicadores de características para futuras pesquisas, que poderão culminar em:

- a. proposição de diretrizes de ações para promover a resiliência no ambiente construído;
- b. previsão de impactos e vulnerabilidades para que os moradores se defendam de choques e estresses ao longo do ciclo de vida útil do imóvel;
- c. dados para proposição de diretrizes construtivas a partir dos atributos⁴ de conforto térmico, flexibilidade, acessibilidade⁵ e eficiência energética em um único documento;
- d. instrumento de avaliação de impacto da resiliência em HIS com diretrizes padrão para sua aplicação na cidade de Uberlândia, MG;
- e. um QI com linguagem de fácil entendimento e com abordagens desenvolvidas para questionar os usuários (moradores);
- f. A partir do resultado da aplicação do QI aprimorado será possível verificar os limites que o questionário possui em relação a sua estrutura respondendo às seguintes perguntas:

⁴ O termo atributos é utilizado neste trabalho em alguns momentos como referência às mesmas Grandes Causas que estruturam o Questionário de Impacto (QI). Ambos designam as dimensões avaliadas pelo instrumento, variando apenas a nomenclatura adotada ao longo do texto

⁵ A dimensão da acessibilidade foi inicialmente apresentada no memorial de qualificação entre os fatores do QI, mas não foi aprofundada nesta dissertação em virtude da descontinuidade da pesquisa conduzida por outra integrante do Grupo MORA. Recomenda-se que esse recorte seja retomado em pesquisas futuras, dada sua relevância para o campo da habitação social

1. Qual linguagem deverá ser adotada para aplicação do questionário na cidade de Uberlândia?
2. Quais os principais impactos que incidem sobre as moradias dos estudos de caso?
3. Como os impactos que incidem sobre as HIS podem ser mitigados?
4. O QI é um instrumento que abrange todas as ameaças relevantes que permite avaliar os impactos que incidem sobre as HIS dos estudos de caso?

Considerando tais questões de pesquisa, levantam-se as hipóteses que orientam este estudo, em consonância com o método hipotético-dedutivo adotado. Assume-se, em primeiro lugar, que o aprimoramento do QI, com linguagem clara e acessível, favorecerá a compreensão e a participação efetiva dos moradores de HIS. Em segundo lugar, parte-se da hipótese de que os impactos mais recorrentes podem ser sistematizados em categorias de grandes causas— climáticas, socioeconômicas, físicas e de acessibilidade (— assegurando maior replicabilidade dos resultados. Em continuidade, supõe-se que a aplicação do QI subsidiará a elaboração de uma cartilha prática de mitigação, capaz de orientar moradores por meio de soluções acessíveis e replicáveis, ajustadas à realidade socioeconômica observada. Por fim, formula-se a hipótese de que o QI aprimorado será capaz de superar fragilidades metodológicas de versões anteriores, abrangendo as principais ameaças às HIS e consolidando-se como instrumento eficaz de diagnóstico habitacional e resiliência.

Para fortalecer a resiliência do ambiente construído no âmbito das HIS, especialmente após a pandemia, estudos recentes têm explorado desde critérios de conforto e flexibilidade em projetos de habitação social (Silva et al., 2025), passando pela avaliação de padrões de resiliência sustentável instituídos nas respostas à Covid-19 (Parzniewski et al., 2025), até modelos de avaliação focados na saúde e segurança residencial (Heydari et al., 2024). Alguns trabalhos também oferecem perspectivas espaciais e comunitárias em contextos urbanos específicos (Hernández, 2024; Mollinger, 2024), além de investigar estratégias técnicas e digitais voltadas para a resiliência habitacional (Valadão, Villa, 2025). Emanado a esses conceitos, a avaliação do ambiente construído visa obter a qualidade no projeto arquitetônico das HIS deve se embasar na teoria científica buscando encontrar respostas na aplicação prática. Assim, o embasamento científico fornece aporte para que teoria e prática consigam gerar parâmetros que, aplicados ao ambiente construído, tornem os

ambientes mais resilientes, adaptáveis e com menor incidência de impactos ao longo do ciclo de vida do imóvel

Ao final da pesquisa estima-se que os resultados obtidos possam responder essas perguntas para que, então, o QI possa ser considerado ou não um instrumento de avaliação de impacto aprimorado de forma suficiente para levantar todos os impactos em HIS. Além do mais, o aprimoramento do QI irá contribuir para o desenvolvimento da pesquisa *CASA RESILIENTE*, no qual este estudo se insere, buscando responder outras lacunas identificadas ao longo das pesquisas desenvolvidas em resiliência nas HIS de Uberlândia e demais localidades.

Objetivos

Objetivo Principal

Diagnosticar e analisar os impactos percebidos em dois conjuntos habitacionais de interesse social em Uberlândia/MG, por meio da aplicação do Questionário de Impacto (QI), bem como propor medidas mitigadoras através da elaboração de uma cartilha de estratégias de mitigação de impactos.

Objetivos Secundários

- a. Fundamentar a pesquisa no que se refere aos impactos em Habitações de Interesse Social (HIS), à resiliência habitacional e aos instrumentos de avaliação desenvolvidos no projeto de pesquisa *CASA RESILIENTE*;
- b. Caracterizar as Grandes Causas, as Ameaças, os efeitos negativos e os impactos que compõem o Questionário de Impacto (QI);
- c. Analisar a evolução das versões do QI e comparar os resultados de aplicações anteriores no âmbito do projeto *CASA RESILIENTE*, visando ao aprimoramento de sua estrutura e linguagem;
- d. Aplicar a versão aprimorada do QI em estudo de caso na cidade de Uberlândia/MG, nos conjuntos habitacionais Shopping Park e Residencial Pequis;

- e. Analisar os resultados da aplicação do QI nesses conjuntos, identificando padrões de impactos e diferenças entre os estudos de caso, com vistas à discussão da resiliência em HIS;
- f. Sistematizar os resultados da avaliação na forma de cartilha para estratégias de mitigação de impactos, destinada a apoiar moradores, gestores públicos e profissionais na tomada de decisão em contextos de HIS.

Procedimentos Metodológicos

A presente pesquisa utilizou o método hipotético-dedutivo, sendo apoiado no *Design Science Research*, que tem como princípio o aprimoramento de um artefato como resultado, criando soluções para sistemas existentes (Dresch, Lacerda E Antunes, 2015).

Apoiada nos procedimentos de avaliação de desempenho e pós-ocupação (APO), esta pesquisa se estrutura nas seguintes etapas:

- i. pesquisa bibliográfica: revisão da literatura que conceitua criticamente a resiliência no ambiente construído em habitação social;
- ii. pesquisa referencial: análise dos resultados de pesquisas anteriores, análise das versões anteriores do QI e de seu desenvolvimento;
- iii. pesquisa conceitual-abstrata: a partir dos achados da pesquisa bibliográfica e referencial, apresenta os conceitos e teorias pretendidos e define um conjunto de métodos de avaliação de resiliência instrumentos de impacto;

Em relação ao item i – pesquisa bibliográfica, foi realizada uma revisão da literatura que conceitua criticamente a resiliência no ambiente construído e seus impactos em habitação social com o intuito de identificar as produções acadêmicas e científicas na área de arquitetura e urbanismo. Nesta etapa foi possível aferir o método da pesquisa e analisar o objeto de estudo. As bases de dados consultadas foram Scopus, Science Direct, SciELO, Catálogo de Periódicos (CAPES) e Repositórios de Universidades Federais. Foram considerados estudos nacionais e internacionais na área de arquitetura e urbanismo, os quais reforçam a relevância da avaliação pós-ocupação como método para identificar fragilidades e propor melhorias em HIS (Preiser; Nasar, 2008; Villa; Saramago, 2020; Zhao *et al.*, 2024).

Em relação ao item ii– foi realizada a análise dos resultados de pesquisas anteriores, bem como a avaliação de versões anteriores do QI e do seu

desenvolvimento ao longo do tempo, sendo uma etapa fundamental para compreender como abordagens anteriores influenciaram a evolução do QI, identificando parâmetros e pontos-chaves que podem ser aprimorados. Essa análise estendeu-se para além da literatura, englobando um exame crítico das versões anteriores do QI e seu desdobramento ao longo de diferentes pesquisas. Isso permitiu não apenas entender a resiliência no ambiente construído em habitação social teoricamente, mas também permitiu aprimorar o QI moldado nas pesquisas anteriores. A partir disso, foi possível desenvolver o planejamento da aplicação do QI, proceder com as etapas de aprovação do CEP⁶ e posteriormente aplicar o questionário nos estudos de caso.

Em relação ao item iii – pesquisa conceitual-abstrata, utilizou-se dos achados da pesquisa bibliográfica e referencial para desenvolver conceitos, teorias, métodos e análises dos resultados da aplicação do QI nos estudos de caso. Nesta etapa foi possível analisar os resultados, definir parâmetros, e criar estruturas conceituais que servirão como base para a elaboração/aprimoramento do QI conforme *Figura 1*.

Estrutura da Dissertação

Ao iniciar a leitura do conteúdo desta dissertação de mestrado, está o **Resumo**, que traz uma descrição sucinta sobre o problema da pesquisa, o objetivo, o método utilizado e a conclusão acerca de todo o projeto.

Em seguida, o item **Apresentação** discorre de forma concisa a trajetória do Grupo *MORA*, as principais pesquisas desenvolvidas, os instrumentos de avaliação de impacto utilizados, bem como o objetivo da pesquisa maior *CASA RESILIENTE*.

Para iniciar o entendimento do tema, a dissertação apresenta a **Introdução**, que aborda a importância da avaliação da resiliência em HIS no contexto atual da habitação no Brasil, bem como a problemática que deu origem a essa pesquisa. Adiante, o texto levanta as perguntas que pretende responder ao longo da pesquisa, bem como as possíveis hipóteses, finalizando com a justificativa que envolve o desenvolvimento do tema desta pesquisa. São destacados os desafios enfrentados pelo governo em relação ao déficit habitacional e a importância de políticas públicas que promovam a melhoria da qualidade habitacional.

⁶ Certificado de Apresentação de Apreciação Ética – é a numeração gerada para identificar o protocolo de pesquisa que entra para apreciação ética no CEP.

Em seguida, são apresentados o **Objetivo Geral** e os **Objetivos Secundários** da pesquisa, que consistem em projetar o caminho a ser percorrido dentro dessa pesquisa em HIS.

Os procedimentos metodológicos adotados neste estudo baseiam-se no método **DSR**, de caráter hipotético-dedutivo, previamente aplicado na pesquisa maior *Casa Resiliente*. Neste item, são detalhados os procedimentos de pesquisa bibliográfica e documental que fundamentaram a construção teórica e metodológica da investigação.

O **Capítulo 1 – Fundamentação Teórica** apresenta o cenário atual das Habitações de Interesse Social (HIS) no Brasil, destacando as medidas governamentais voltadas à redução do déficit habitacional, como o Programa *Minha Casa Minha Vida* (Caixa, 2023). Nesse contexto, introduz-se o conceito de resiliência habitacional, discutindo-se como sua aplicação, por meio da Avaliação Pós-Ocupação (APO), pode contribuir para a melhoria da qualidade habitacional (Villa; Ornstein, 2013; Melo; Villa; Lima, 2023).

Em seguida, o item 1.3.1 aborda o impacto e a resiliência nas Zonas Bioclimáticas (ZBs), apresentando a caracterização das zonas conforme a NBR 15220 (ABNT, 2005) e enfatizando a (ZB 3B), onde se inserem os estudos de caso desta pesquisa. Posteriormente, o item 1.5.1 descreve a estrutura do Questionário de Impacto (QI), organizado a partir das chamadas “grandes causas” (Melo; Villa; Lima, 2023; Villas, Bortoli, Vasconcellos, 2023), e inclui uma síntese dos resultados obtidos em versões anteriores. Também são detalhadas as estruturas das versões 1 e 2 do QI, culminando na apresentação da versão atual.

O capítulo é concluído com uma análise crítica, ressaltando os avanços e limitações identificados no instrumento ao longo de seu desenvolvimento, bem como sua relevância para o aprimoramento contínuo da avaliação em HIS (Frumkin, 2021; Oliveira; Villa, 2022). No item seguinte, apresenta-se uma breve conceituação de dois modelos e métodos de questionários de avaliação de impacto similares, os quais foram investigados durante a pesquisa com o objetivo de identificar parâmetros e características que pudessem ser incorporados à versão atual do QI. Por fim, introduz-se o artigo “Ferramenta de avaliação de impacto para habitações sociais mais resilientes: uma proposição para diagnósticos centrados em usuários” (Oliveira; Villa; Ribeiro, 2024), o qual trata do desenvolvimento e aplicação do QI em dois conjuntos habitacionais, com base em dados coletados diretamente com os moradores. O

Capítulo 1 finaliza com a apresentação de outro instrumento aplicado no âmbito da pesquisa *Casa Resiliente*, a Matriz de Resiliência, alimentada pelos dados derivados da aplicação do QI.

O **Capítulo 2 – Metodologia** apresenta a metodologia de forma explicativa. Aqui, é explicado como se deu o planejamento da aplicação do questionário, a definição da amostragem e as estratégias e táticas utilizadas para sua aplicação.

Já o **Capítulo 3 – Resultados e Análises**, apresenta os resultados e as análises obtidos a partir da aplicação do QI. Além disso, os resultados apresentados são acompanhados de gráficos, diagramas e fotos que representam esses resultados.

Por sua vez, o **Capítulo 4 – Proposição de Medidas Mitigatórias**, apresenta a cartilha “Estratégias de Mitigação de Impactos para Usuários” com base nos impactos identificados. A cartilha visa fornecer soluções práticas aos moradores das HIS de forma fácil e intuitiva.

Por fim, nas **Considerações**, será feita uma retomada dos objetivos do estudo, as contribuições desta pesquisa bem como suas limitações. Serão ainda sugeridos encaminhamentos para estudos futuros.

CAPÍTULO 1 – FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA COM REVISÃO DE LITERATURA

1.1 Habitação De Interesse Social No Brasil

A falta de moradias e a baixa qualidade habitacional no Brasil é um dos principais problemas sociais enfrentados no país. De acordo com a última pesquisa da Fundação João Pinheiro (FJP, 2021), antes do período de pandemia, o Brasil registrava um déficit habitacional de quase 5,9 milhões de moradias ver *Figura 1*. No entanto, a *Campanha Despejo Zero*⁷ estimou um aumento de 393% no número de famílias despejadas entre agosto de 2020 e maio de 2022 (*ibid.*).

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, em 2017, cerca de 27 milhões de brasileiros (equivalente a 13% da população brasileira) viviam em domicílios individuais inadequados, chegando a um total de 7,8 milhões de moradias em situação impróprias para habitação, o que gera diversos impactos na vida dos moradores (IBGE, 2018).

Figure 1: Déficit Habitacional no Brasil de 2016 a 2019

Especificação	Ano			
	2016	2017	2018	2019
Habitação Precária	1.296.754	1.490.695	1.423.686	1.482.585
Rústicos	760.264	801.668	711.303	696.849
Improvisados	536.490	689.027	712.383	785.736
Coabitação	1.546.103	1.527.259	1.400.701	1.358.374
Cômodos	137.223	117.378	99.546	96.968
Unidades Conviventes	1.408.880	1.409.882	1.301.155	1.261.407
Ônus excessivo aluguel urbano	2.814.391	2.952.708	3.045.653	3.035.739
Déficit Habitacional	5.657.249	5.970.663	5.870.041	5.876.699

Fonte: Dados básicos: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNADC) - 2019; Cadastro Único (CadÚnico) –

⁷ Refere-se à Lei n.º 14.216, de 7 de outubro de 2021, que estabelece medidas excepcionais em razão da Emergência em Saúde Pública de Importância Nacional (ESPIN) decorrente da infecção humana pelo coronavírus SARS-CoV-2. O objetivo foi suspender o cumprimento de medida judicial, extrajudicial ou administrativa que resulte em desocupação ou remoção forçada coletiva em imóvel privado ou público, exclusivamente urbano. Ademais, abordou a concessão de liminar em ação de despejo conforme estabelecido pela Lei n.º 8.245, de 18 de outubro de 1991, buscando estimular a celebração de acordos nas relações locatícias.

Data de extração: 14/11/2020. Elaboração: Fundação João Pinheiro (FJP), Diretoria de Estatística e Informações (DIREI).

O governo brasileiro vem buscando soluções para esse problema desde 2009, quando lançou o Programa Minha Casa, Minha Vida (MCMV), instituído pela Lei nº 11.977/2009 e recentemente retomado e atualizado pela Medida Provisória nº 1162, de 2023. Esse programa, estabelecido em parceria entre o governo e o setor privado, já entregou mais de 6 milhões de unidades habitacionais e, em sua nova versão, tem como meta disponibilizar até o fim de 2026 mais 2 milhões de moradias ver *Figura 2*, priorizando a localização próxima a serviços públicos e sistemas de mobilidade urbana (Brasil, 2023). Assim, o MCMV se reafirma como a principal política pública para enfrentar o déficit habitacional no país.

Figure 2: Entrega de Moradias, Programa MCMV até 2023



Fonte: Governo do Brasil, 2023 site: <https://shorturl.at/IPQU3>

Segundo Santos, (2022), mesmo com o déficit habitacional quantitativo estagnado desde 2015, acredita-se que o programa MCMV tenha desempenhado um papel relevante para conter esse indicador no cenário atual, porém, é pouco crível que

tenha sido muito eficiente nessa tarefa, uma vez que os critérios de seleção dos beneficiários não contemplam a necessidade de pertencer ao déficit. Muitas pessoas que são contempladas pelo MCMV já possuem outras moradias, o que prejudica a chance de muitas pessoas conquistarem a casa própria.

Dados da Fundação João Pinheiro apontam que além do déficit quantitativo de moradias, o Brasil ainda enfrenta um contexto em que as HIS apresentam baixa qualidade em condições de vulnerabilidade habitacional (FJP, 2021). Cerca de 11,3 milhões de famílias vivem em moradias de baixa qualidade em condições de vulnerabilidade habitacional. Isso significa que além do déficit habitacional, o Brasil ainda enfrenta um grande problema na área da habitação, ou seja, a falta de qualidade nas HIS oferecidas pelo programa MCMV.

Vários estudos em APO demonstraram problemas nessas HIS ao longo de diferentes escalas, desde a casa, com arquiteturas de qualidade insatisfatória (Amore, Shimbo e Rufino, 2015; Granja *et al.*, 2009), até a escala urbana, resultando em áreas monofuncionais, homogêneas e mal equipadas, carecendo de infraestrutura, serviços e equipamentos adequados (Araujo e Villa, 2017). De fato, existe consenso de que a implantação dos conjuntos habitacionais não atinge a qualidade necessária nem se adequam às necessidades e aspirações dos seus moradores (Oliveira; Bortolli; Villa, 2020).

Por esse motivo, é preciso aprofundar o conhecimento em resiliência nas HIS para universalizar o acesso aos moradores a profissionais capacitados que lhes posicionem soluções respaldadas em diretrizes projetuais com embasamento teórico e prático.

1.2 O Conceito de Resiliência e sua Aplicação nas HIS

O conceito de resiliência habitacional vem sendo discutido tanto no contexto nacional (Villa; Ornstein, 2013; Melo; Villa; Lima, 2023) quanto internacional, em especial após a pandemia de Covid-19, quando surgiram novos estudos sobre a adaptação do ambiente construído a eventos críticos (Frumkin, 2021; Hernández, 2024).

Estudos têm apontado que além do déficit habitacional no Brasil e da baixa qualidade construtiva das HIS, os moradores encontram grande dificuldade em

encontrar soluções resilientes para adequar as residências às suas necessidades espaciais durante o ciclo de vida das moradias (Villa; Bortoli; Vasconcelos, 2023).

Nesta presente pesquisa, o ambiente construído é definido como HIS e a resiliência é entendida como a capacidade dessas habitações lidarem com diferentes impactos e ameaças potenciais ao longo do tempo. Essa abordagem resiliente envolve diversas capacidades, podendo ser necessário resistir/absorver, adaptar-se e/ou transformar o sistema habitacional para preservar sua funcionalidade, essência, estrutura, identidade e mecanismos, evitando-se, assim, um colapso (Garcia e Vale, 2017; Stockholm Resilience Center, 2014; Pickett *et al.*, 2014; Hassler e Kohler, 2014; Walker, Salt, Reid, 2006; Thackara, 2008) ver *Figura 3*.

Figure 3: Resiliência em HIS



Fonte: Autora, 2023

O termo “resiliência” emergiu no campo da ecologia durante a década de 1970, quando Holling (1973) o definiu como a capacidade de um sistema absorver perturbações sem perder sua estrutura e funcionalidade. Posteriormente, o conceito

foi ampliado para além da estabilidade ecológica, incluindo a noção de adaptação e aprendizado. A Resilience Alliance (2010) define resiliência como a capacidade de sistemas socioecológicos resistirem ou absorverem perturbações, mantendo-se dentro do regime, preservando sua estrutura, funções, capacidade de auto-organização e de adaptação. De forma complementar, o Resilient Institute (2013) entende resiliência como a habilidade de se adaptar às mudanças e de recuperar a vitalidade diante de estresse ou interrupções, sendo, portanto, a capacidade de um sistema ou comunidade de se restabelecer após danos ou crises.

Considera-se resiliente uma HIS cuja habitação visa oferecer não apenas abrigo físico seguro, flexível e robusto aos habitantes, mas, também, simultaneamente, garantia de que os investimentos em infraestrutura e programas sociais apoiem esses residentes na capacidade de resistir a choques e pressões (Oliveira, Natália F.G.; Villa, 2021). De acordo com (Pham, Palaneeswaran e Stewart, 2018), para tornar-se um ambiente construído apto a resistir e se recuperar dos impactos, é necessário o engajamento de diversos setores da comunidade visando:

- (a) uma compreensão abrangente das ameaças, vulnerabilidades e impactos dos riscos;
- (b) o desenvolvimento de métodos e arranjos para gerenciar esses riscos; e
- (c) a implementação de ações apropriadas para prevenção ou mitigação.

No caso desta pesquisa, ela se concentra principalmente nos aspectos mais diretamente relacionados ao ambiente construído em (HIS). Há muitos debates sobre a relação entre resiliência e vulnerabilidade. Alguns autores sugerem que são opostos, ou seja, quando a vulnerabilidade diminui, a resiliência aumenta. No entanto, outros argumentam que essa relação é mais complexa (Brooks, 2003).

O conceito de vulnerabilidade é multifacetado e vai além da mera fragilidade, abrangendo dimensões, econômicas, sociais, individuais e programáticas. Sabe-se que a população em situação de pobreza são mais vulneráveis aos impactos que incidem nas habitações brasileiras, sejam impactadas pelo déficit habitacional ou pela baixa qualidade habitacional das moradias.

Para Silva; *et.al*, 2017, a questão da pobreza tem sido um desafio complexo e persistente, que exige esforços políticos para atender demandas além das necessidades básicas. Segundo ele, a necessidade da classe pobre vai além das condições monetárias, e levanta discussões que reforçam o enfoque das pesquisas

em torno da pobreza multidimensional, buscando diminuir as vulnerabilidades, e dessa maneira, oferecer soluções que forneçam melhores condições de vida à população no quesito bem-estar social, desenvolvimento socioeconômico, relacionando-se, também, com as variáveis culturais e políticas dessas pessoas.

De acordo com Lemos (2014), a pobreza e a desigualdade são os fatores mais prejudiciais que afetam significativamente a vulnerabilidade (UCCRN, 2011). As áreas urbanas pobres, assim como as habitações sociais mencionadas aqui, são caracterizadas por sérias deficiências em termos físicos: infraestrutura, serviços, qualidade da construção e meio ambiente, entre outros aspectos. No que diz respeito aos aspectos sociais e econômicos do sistema urbano, essas áreas abrigam uma população com baixo nível de escolaridade e renda familiar limitada. Além disso, há falta de autonomia local e muitas vezes uma atmosfera marcada pela violência, com pouca presença das autoridades governamentais.

Essas áreas e populações são afetadas pela segregação social tanto fisicamente quanto territorialmente. É evidente que esse modelo de urbanização apresenta questões problemáticas como um desequilíbrio no fluxo energético, dependência excessiva do automóvel e geração de estresse para os habitantes resultante das condições inadequadas de trabalho e moradia, além da insegurança, afastamento das habitações dos centros urbanos e violência associadas. Tais condições precárias têm um impacto direto na capacidade adaptativa e estão fortemente ligadas à desigualdade socioeconômica e à pobreza (Lemos, 2014).

Diante disso, a resiliência tem sido empregada como um meio de reagir às vulnerabilidades sociais e ambientais que os impactos geram nas residências e em seus usuários, principalmente após o isolamento social que foi adotado com a pandemia da covid-19. É sabido que as casas tiveram que sofrer adaptações para os diferentes usos os quais foram provocados pelo isolamento social. Nas moradias de HIS, esses impactos foram notados de forma mais contundente, visto que a falta de flexibilidade e capacidade adaptativas aos novos usos das moradias trouxe à tona inúmeros problemas antes não presenciados no ambiente residencial (UN, 2020).

A vulnerabilidade em HIS é compreendida como um componente de uma comunidade que determina sua resiliência. Essa perspectiva incorpora a ideia de que uma comunidade é dinâmica e multifacetada em termos de suas vulnerabilidades, recursos e capacidades adaptativas. Entende-se que a capacidade de adaptação é

um elemento crucial para melhorar a qualidade dos projetos de habitação social, estando diretamente relacionada aos conceitos de impacto, vulnerabilidade e capacidade de adaptação, mencionados a seguir.

Ao mesmo tempo, a capacidade adaptativa está intimamente associada aos conceitos de resiliência e vulnerabilidade (Sheng *et al.*, 2023). A adaptação envolve ajustes no comportamento e nas características de um sistema para lidar de maneira mais eficaz com tensões externas, o que pode resultar em medidas que reduzam a vulnerabilidade e aumentem a resiliência (Brooks, 2003; Smit; Wandel, 2006).

De acordo com agendas urbanas internacionais, a resiliência é uma estratégia para combater a vulnerabilidade em áreas urbanas (UN, 2020). Isso é particularmente relevante para as regiões periféricas brasileiras onde grande parte da população vive em condições de precariedade, as quais sofrem maiores impactos ambientais, considerados como possíveis ameaças que ocorrem tanto de maneira súbita quanto de forma gradual ao longo do tempo. Pode-se dizer que os impactos têm um efeito sobre a habitabilidade dos conjuntos habitacionais de HIS, pois se encontram diretamente relacionados à vida cotidiana da população, que é a base dos projetos urbanísticos.

Diante dessa realidade, famílias de baixa renda que lutam pela moradia própria e frequentemente vivem em condições precárias recorrem a soluções improvisadas para superar os desafios domésticos. Como consequência, realizam intervenções estruturais sem orientação técnica, o que frequentemente resulta em erros construtivos, baixa qualidade dos materiais e fragmentação espacial (Amore; Shimbo; Rufino, 2015; FJP, 2016; Simões; Leder, 2024; Villa *et al.*, 2023). Essas modificações espontâneas ocorrem em contextos em que a habitação social carece de flexibilidade, adequação e acompanhamento técnico sistemático, evidenciando uma baixa resiliência do ambiente construído (Valadão *et al.*, 2025; Martins; Villa, 2025).

Vale lembrar que existe uma lei que assegura às famílias de baixa renda o direito à assistência técnica pública e gratuita para projeto, reforma e construção de

HIS. Trata-se da Lei n.º 11.888/2008, que institui a ATHIS⁸ como política pública nacional. Entretanto, estudos demonstram que a efetividade dessa lei ainda é limitada, seja pela falta de conhecimento da população sobre o direito, seja pela insuficiência de políticas públicas locais para garantir sua implementação (Bonduki, 2018; Brasil, 2008).

Em suma, para alcançar a resiliência, todo o processo da HIS deve ser visto de forma holística. De fato, ao entender que o conceito de resiliência está além de identificar os impactos que incidem sobre as HIS, o ambiente resiliente consiste sobretudo na adaptação à realidade impactada, o que deve ocorrer por meio de estratégias e diretrizes proativas e projetivas que tornem o usuário capaz de responder positivamente aos impactos sofridos (Equere, Ibem E Alagbe, 2021).

1.3 Caracterização dos Impactos que incidem na HIS

Para apresentar um conceito preciso sobre o impacto no ambiente construído, é fundamental considerar a relação entre a resiliência do ambiente construído e os impactos incidentes. Como mencionado anteriormente, as moradias e os usuários de HIS enfrentam maiores consequências quando expostas a impactos no ambiente construído, o que justifica a utilização do QI, pois esse instrumento é o cerne da pesquisa para a conceituação e avaliação de impacto no ambiente construído. O QI avalia especificamente o impacto no ambiente construído com o objetivo de verificar o grau de incômodo ocasionado pelos efeitos negativos. O termo “impacto” refere-se ao conjunto de choques agudos e/ou estresses contínuos que ameaçam a vida, meios de subsistência, saúde, ecossistemas, economias, culturas, serviços e infraestrutura de uma sociedade e do ambiente construído, gerando efeitos negativos significativos (Arup e The Rockefeller Foundation, 2015; Garcia e Vale, 2018; Elias-Trostmann *et al.*, 2018). Nesse sentido, destacam-se, por exemplo, inundações, escassez de água e deslizamentos de terra, os quais podem comprometer ou danificar as moradias (Agboola, Ojobo e Aliyev, 2023).

⁸ ATHIS: Serviço técnico nas áreas de Arquitetura, Urbanismo, Engenharia, Assistência Social, Direito, Geografia e/ou outras áreas relacionadas junto à população de baixa renda na elaboração e/ou execução de projetos de regularização fundiária e Habitação de Interesse Social.

O conceito de impacto está relacionado ao conceito de vulnerabilidade. Nota-se que entre as formas de se mensurar os impactos do sistema (ambiente construído), uma delas é identificar as fragilidades de sua capacidade de adaptação (Equere; Ibem; Alagbe, 2021). Assim, pode-se dizer que a vulnerabilidade é definida como a sensibilidade do sistema aos impactos incidentes, combinada com a capacidade de adaptação da população, que é a capacidade de sistema responder a essas ameaças e, com isso, sofrer transformações (Villa *et al.*, 2022).

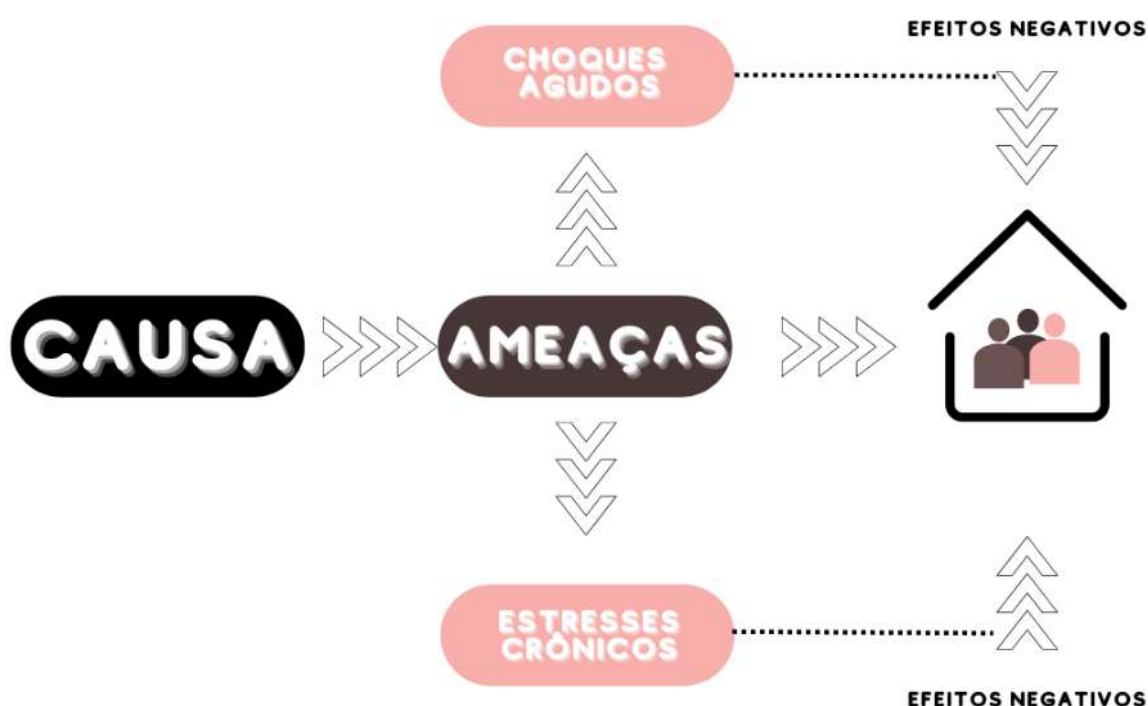
Por sua vez, a vulnerabilidade em HIS refere-se à sua sensibilidade e suscetibilidade a ameaças específicas, que são principalmente causadas por características intrínsecas ao projeto e pela situação da edificação quando essas ameaças ocorrem. Essas ameaças comprometem a capacidade do sistema de resistir, se adaptar e se transformar (Fenton *et al.*, 2007). Em outras palavras, a vulnerabilidade é entendida como as fraquezas do ambiente construído e da comunidade em lidar com as ameaças existentes, o que resulta na perda de qualidade de vida (Busso, 2001; Cançado, Souza, Cardoso, 2014).

No ambiente construído em HIS, o conceito de impacto confere interferências que são derivadas *de grandes causas/grandes eventos*, ou *grandes eventos ou causas*, termo este agora usado na versão aprimorada do QI. Esses *grandes fatores* referem-se a grandes eventos decorridos no tempo e no espaço e fazem parte na vida do planeta Terra (Garcia & Vale, 2017) . Por sua vez, os *grandes fatores* podem ser de ordem climática ambiental, econômica e/ou política e são eles que ocasionam ameaças.

As *ameaças* são fenômenos climáticos, ambientais, sociais, econômicos e/ou políticos que afetam as áreas urbanas e podem ter consequências significativas no ambiente construído de HIS, considerando sua vulnerabilidade. Tais *ameaças*, ver *Figura 4*, podem ser divididas em choques agudos aqui representados por eventos súbitos que representam uma ameaça imediata para uma cidade, como terremotos, chuvas intensas, ondas de calor etc. - ou estresses crônicos – desastres prolongados que enfraquecem a estrutura de uma cidade, como falta quantitativa e qualitativa de moradias adequadas e a ausência ou ineficiência de políticas públicas (Arup e The Rockefeller Foundation, 2015). Posto isso, as ameaças por sua vez, ocasionam os efeitos negativos.

Os *efeitos negativos*, são definidos como prejuízos ocorridos ou causados por algo ou alguém, como danos físicos, morais e materiais. Tais efeitos, referem-se às consequências negativas das ameaças incidentes, enfraquecendo laços sociais e afetivos entre moradores e o ambiente construído em que vivem. Podem ser observados na escala do terreno, da estrutura, das barreiras verticais e horizontais, das infraestruturas, dos espaços e móveis (Brand, 1994).

Figure 4: Diagrama de impactos no ambiente construído

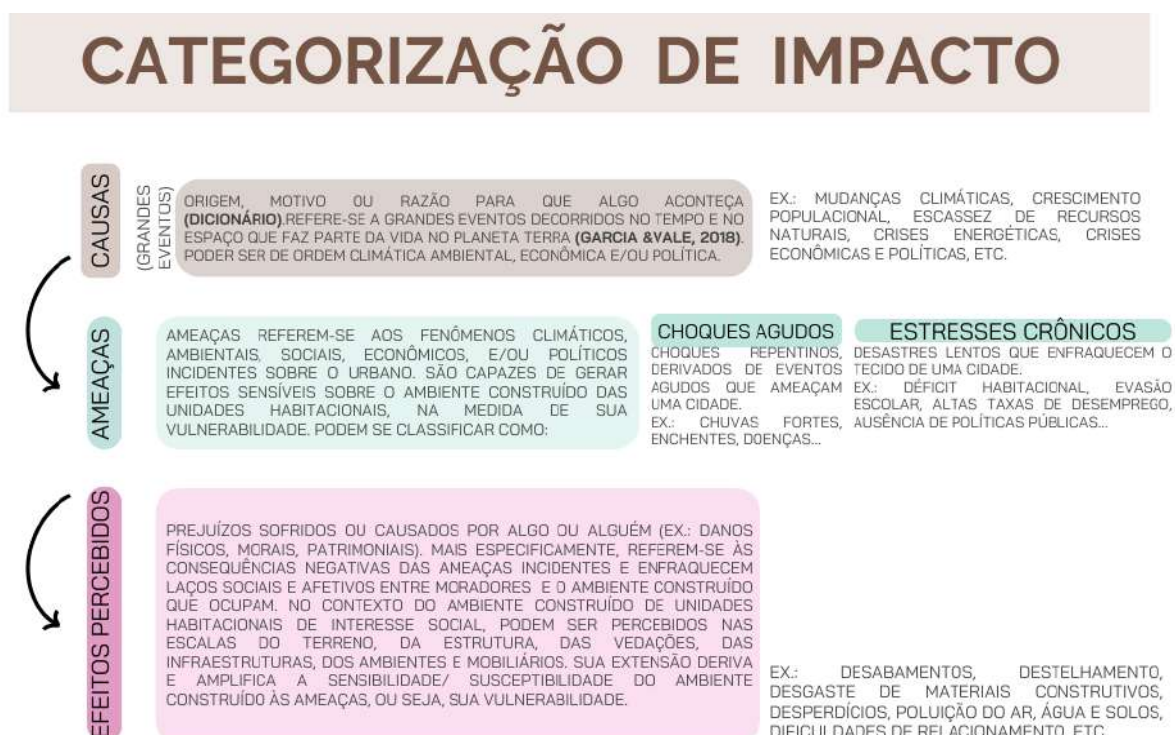


Fonte: Autora, 2023, adaptado de (VILA, 2021)

A extensão dos efeitos negativos é resultante da exposição do ambiente e da vulnerabilidade das pessoas aos desafios. O *Quadro 1*, ilustra a estrutura que conceitua e categoriza o QI que visa identificar as ameaças e gerar indicadores de resiliência para os quatro atributos⁹ avaliados em HIS.

⁹ O termo atributos é utilizado neste trabalho em alguns momentos como referência às mesmas Grandes Causas que estruturam o Questionário de Impacto (QI). Ambos designam as dimensões avaliadas pelo instrumento, variando apenas a nomenclatura adotada ao longo do texto

Quadro 1 - Categorização de impacto. Referências: Arup & The Rockefeller Foundation (2015); Garcia & Vale (2018); Elias-Trostmann et al. (2018).



Fonte: Adaptado De Villa, Bortoli, Oliveira 2020.

Compreendido o significado do termo “impacto”, procurou-se identificar as ameaças que os moradores enfrentam em seu cotidiano. Ao longo das pesquisas desenvolvidas pelo *MORA*, foi possível observar que as moradias sociais não estão preparadas para se adaptarem às mudanças físicas necessárias devido aos impactos econômicos, sociais e climáticos. Isso indica diversos problemas, incluindo a falta de funcionalidade adequada e conforto térmico insuficiente, o que revela um cenário com baixa resiliência. Com esse propósito, o QI foi desenvolvido e está sendo aprimorado, sendo um dos principais instrumentos de avaliação de impacto utilizados na pesquisa *CASA RESILIENTE*. Isso posto, iremos apresentar a estruturação QI e sua evolução que vem sendo aprimorada.

1.4 Questionário de Impacto

O QI foi concebido no âmbito das pesquisas do *Grupo MORA*, com o objetivo de avaliar a resiliência em HIS a partir da percepção dos moradores. Sua estrutura

fundamenta-se em três dimensões analíticas principais: grandes causas, ameaças e impactos, permitindo a identificação de vulnerabilidades que afetam o desempenho habitacional em diferentes escalas (Melo; Villa; Lima, 2023).

Ao longo das aplicações experimentais realizadas em projetos anteriores, como a pesquisa *CASA RESILIENTE* e o piloto *BER HOME*, o instrumento passou por sucessivos processos de aprimoramento. Esses ajustes buscaram alinhar a linguagem e a estrutura do questionário à realidade dos moradores, garantindo maior clareza e aplicabilidade em campo.

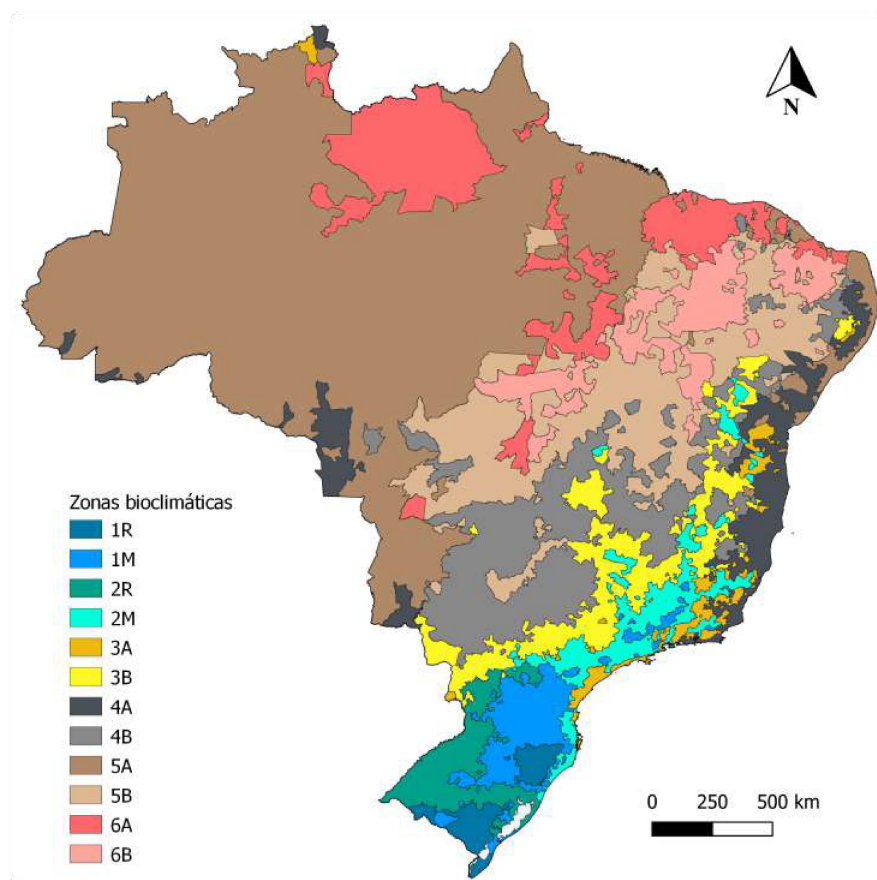
As adaptações metodológicas que resultaram na versão atual do QI são discutidas em maior profundidade no Capítulo 2, no qual se apresentam os procedimentos adotados para seu aperfeiçoamento e validação empírica. Importa destacar que a fundamentação conceitual do QI dialoga com outros instrumentos internacionais de avaliação, como o BUS – Building Use Studies, desenvolvido no Reino Unido, e o WHOQOL-100, da Organização Mundial da Saúde, ambos reforçando a centralidade da experiência do usuário na avaliação do ambiente construído, aspecto também incorporado ao QI (Leaman, 1995; Carvalho *et al.*, 2021).

1.5 Zonas Bioclimáticas: Impacto e Resiliência

Devido a sua expansão territorial, O Brasil apresenta grande diversidade climática e ecológica. Quando se avaliam impactos e resiliência em HIS, os fatores climáticos constituem dimensão central de análise. Entre as variáveis que subsidiam essa caracterização, destacam-se as Zonas Bioclimáticas (ZBs), que permitem compreender como as condições ambientais influenciam diretamente o desempenho das edificações.

O principal instrumento normativo nesse campo é a NBR 15220-3 (ABNT, 2024), que define o Zoneamento Bioclimático Brasileiro e estabelece diretrizes construtivas para habitações unifamiliares de interesse social. Essa norma divide o território em oito zonas (ZB1 a ZB8), da mais fria à mais quente, classificadas com base em (ABNT, 2024; Lamberts, 2025). A *Figura 6* apresenta a distribuição climática no território nacional.

Figura 1 – Mapa de Zoneamento Bioclimático Brasileiro



1R - Muito fria com inverno rigoroso
1M - Muito fria com inverno moderado
2R - Fria com inverno rigoroso
2M - Fria com inverno moderado
3A - Mista e úmida
3B - Mista e seca
4A - Levemente quente e úmida
4B - Levemente quente e seca
5A - Quente e úmida
5B - Quente e seca
6A - Muito quente e úmida
6B - Muito quente e seca

Fonte: ABNT (2024); Lamberts, (2024).

Embora as ZBs auxiliem no planejamento construtivo, há limitações quando municípios com realidades climáticas distintas são enquadrados em uma mesma zona, o que pode gerar recomendações inadequadas. Nesse sentido,

estudos recentes apontam a necessidade de considerar variabilidades regionais e áreas de transição, especialmente diante de cenários de extremos climáticos, para ampliar a adaptabilidade das construções (Faria, 2020; Faria, 2023).

De forma complementar, a NBR 15575-1 (ABNT, 2021) estabelece parâmetros de desempenho térmico aplicáveis a cada zona, considerando fatores como temperatura, ventilação e radiação solar, buscando assegurar conforto ambiental e eficiência energética.

Assim, o estudo das Zonas Bioclimáticas constitui ferramenta indispensável para compreender a influência do clima sobre o desempenho habitacional. Esta fundamentação também subsidia a construção e o aprimoramento de instrumentos avaliativos, como o QI, apresentado de forma introdutória neste capítulo e detalhado metodologicamente no Capítulo 2. A partir dessa discussão, o item seguinte (1.3.1) apresenta de forma sintética as oito Zonas Bioclimáticas brasileiras, destacando suas características climáticas, estratégias construtivas recomendadas e implicações para as HIS.

1.5.1 Caracterização das Zonas Bioclimáticas de Acordo com a NBR 15220 – Parte 3 (ABNT, 2024)

O Zoneamento Bioclimático Brasileiro (ZBB), estabelecido pela NBR 15220-3 (ABNT, 2024), organiza o território nacional em oito zonas bioclimáticas (ZB 1R a Z6B), a partir de parâmetros como temperatura, umidade relativa do ar e insolação ver (*Quadro 2*). Cada zona apresenta diretrizes construtivas específicas para edificações de interesse social, considerando estratégias de conforto térmico e eficiência energética.

Mais do que descrever a norma, interessa aqui analisar como essas diretrizes dialogam com a realidade das HIS. O *Quadro 2* sintetiza as principais características de cada zona, as recomendações construtivas e as limitações observadas em HIS.

Quadro 2 – Zonas Bioclimáticas brasileiras, características climáticas, estratégias construtivas e observações em HIS

ZB (NBR 15220-3: 2024)	Características climáticas (critério)	Estratégias construtivas prioritárias (HIS)	Observações práticas em HIS (onde costuma doer)
1R Muito fria (inverno rigoroso)	$TBSm^{10} < 18,8^{\circ}C$ + recortes de latitude; (intervalo 1 da NBR 15575-1)	Isolar MUITO cobertura ; reduzir infiltração de ar; ganhar sol no inverno (orientação/aberturas ao norte); massa térmica interna moderada; vedação de frestas (aivc.org)	HIS “vira geladeira”: se tiver que escolher 1 coisa, cobertura . Depois: vedar vento (esquadrias/portas).
1M Muito fria (inverno moderado)	$TBSm < 18,8^{\circ}C$ (intervalo 1)	Igual 1R, com um pouco mais de flexibilidade pra ventilação no verão (aivc.org)	Cuidado com “vedar demais” e dar mofo : precisa ventilação controlada e detalhe de umidade.
2R Fria (inverno rigoroso)	$18,8 \leq TBSm < 20,9^{\circ}C$ + recortes lat/long (intervalo 1)	Cobertura isolada + ventilada; sombreamento sazonal (beiral/brise) pra não superaquecer no verão; ganhos solares no inverno; ventilação cruzada “com chave” (abre quando precisa) (aivc.org)	Telha leve sem isolamento = desconforto duplo (frio/noite e calor/dia).
2M Fria (inverno moderado)	$18,8 \leq TBSm < 20,9^{\circ}C$ (intervalo 1)	Equilíbrio: isolamento de cobertura + sombreamento + ventilação cruzada; massa térmica moderada (aivc.org)	Zona “meio termo”: o erro clássico é copiar solução do Sul extremo ou do Nordeste quente.
3A Mista e úmida	$20,9 \leq TBSm < 22,9^{\circ}C$ e $UR > 73,2\%$ (intervalo 1)	Sombreamento consistente; ventilação cruzada; cobertura ventilada; detalhamento anti-umidade (beiral, pingadeira, rufos); materiais resistentes a fungos (labeee.ufsc.br)	HIS aqui sofre com mofo + sensação pegajosa. Detalhe construtivo vale mais que “revestimento caro”.

¹⁰ Abreviação de Temperatura de Bulbo Seco média (anual).

ZB (NBR 15220-3: 2024)	Características climáticas (critério)	Estratégias construtivas prioritárias (HIS)	Observações práticas em HIS (onde costuma doer)
3B Mista e seca	$20,9 \leq TBSm < 22,9^{\circ}\text{C}$ e $UR \leq 73,2\%$ (intervalo 1)	Sombra + massa térmica moderada; ventilação noturna quando fizer sentido; controlar insolação direta em faces críticas (labeeee.ufsc.br)	Bom cenário pra HIS se acertar orientação + beiral . É conforto de “baixa tecnologia”.
4A Levemente quente e úmida	$22,9 \leq TBSm < 25,0^{\circ}\text{C}$ e $UR > 70,3\%$ (intervalo 1)	Sombra pesada (beiral generoso + brises); telhado com alta refletância + isolamento; ventilação cruzada; evitar massa térmica excessiva sem resfriamento noturno (aivc.org)	“Casa suando”: priorize cobertura + sombra + ar circulando .
4B Levemente quente e seca	$22,9 \leq TBSm < 25,0^{\circ}\text{C}$ e $UR \leq 70,3\%$ (intervalo 1)	Massa térmica mais útil; ventilação noturna; sombreamento; controle de aberturas no pico de calor (labeeee.ufsc.br)	Dá pra “fazer milagre” com pátio sombreado, arborização e beiral.
5A Quente e úmida	$25,0 \leq TBSm < 27,0^{\circ}\text{C}$ e $UR > 68,7\%$ (intervalo 2)	Ventilação cruzada MUITO bem planejada; pé-direito útil; sombreamento total das aberturas; cobertura ventilada; materiais que não virem estufa; proteção contra chuva nas entradas de ar (aivc.org)	HIS: sem sombra e ventilação, vira “forno úmido” (pior sensação térmica). Tela/mosquiteiro ajuda a manter janela aberta com segurança.
5B Quente e seca	$25,0 \leq TBSm < 27,0^{\circ}\text{C}$ e $UR \leq 68,7\%$ (intervalo 2)	Alta inércia térmica + ventilação noturna; aberturas protegidas e controladas; pátio/microclima; sombreamento agressivo; possibilidade de resfriamento evaporativo (quando viável) (labeeee.ufsc.br)	Aqui a “casa leve” costuma falhar. Melhor uma casa que atraso térmico e sombra real.
6A Muito quente e úmida	$TBSm \geq 27,0^{\circ}\text{C}$ e $UR > 66,8\%$ (intervalo 3)	Prioridade máxima: sombra + ventilação cruzada + cobertura ventilada/isolada; minimizar ganhos solares;	É a zona onde HIS mais sofre com saúde: mofo, calor, baixa qualidade do

ZB (NBR 15220-3: 2024)	Características climáticas (critério)	Estratégias construtivas prioritárias (HIS)	Observações práticas em HIS (onde costuma doer)
		detalhes anti-umidade e manutenção simples (aivc.org)	sono. “Detalhe” vira política pública.
6B Muito quente e seca	$TBSm \geq 27,0^{\circ}\text{C}$ e $UR \leq 66,8\%$ (intervalo NNBG 3)	Inércia térmica + ventilação noturna + sombra total; pátios; minimizar aberturas ao sol direto; cobertura bem isolada e refletiva (labeee.ufsc.br)	O segredo é microclima (sombra + massa + ventilação no horário certo).

Fonte: ABNT (2024), Lamberts,(2025), Autora, (2025).

Para além das diretrizes normativas, é fundamental compreender o papel das mudanças climáticas e dos eventos extremos. Segundo a WMO (2015), um evento climático extremo corresponde a uma anomalia significativa de temperatura, precipitação ou vento, enquanto os dias quentes são definidos quando a temperatura máxima diária excede o percentil 90 do período de referência. Essa diferenciação é essencial na avaliação de resiliência das HIS, pois evidencia vulnerabilidades que vão além da média climática anual.

Além disso, o aprofundamento em estratégias construtivas aplicáveis à (ZB 3B) — como ventilação noturna, uso de forros ventilados, coberturas claras, brises móveis e arborização — torna-se indispensável para a realidade de Uberlândia, onde estão localizados os conjuntos analisados (*Shopping Park* e *Residencial Pequís*).

Embora esta pesquisa não realize a aplicação direta de softwares climáticos, como o *Climate Consultant*, tais ferramentas podem subsidiar análises locais mais aprofundadas. No caso de Uberlândia (ZB 3B), dados climáticos disponíveis em repositórios como o OneBuilding.org podem auxiliar na definição de estratégias construtivas específicas, sobretudo no que se refere a ventilação cruzada, sombreamento e materiais de cobertura. No entanto, esta análise será retomada de forma aplicada nas proposições de medidas mitigadoras (Capítulo 4).

De forma complementar ao Zoneamento Bioclimático Brasileiro (NBR 15220-3), a classificação climática também contribui para a compreensão das variações regionais do clima. A *Figura 7* apresenta o mapa climático do Brasil segundo essa classificação, evidenciando a predominância de climas tropicais úmidos nas regiões

Norte e Centro-Oeste, a ocorrência de climas semiáridos no Nordeste e a presença de climas subtropicais no Sul do país. Essa leitura reforça a diversidade climática nacional e a necessidade de estratégias adaptadas a cada contexto, sobretudo nas HIS, que estão mais vulneráveis às oscilações e extremos climáticos (Alvares *et al.*, 2013).

Figura 2: Mapa climático do Brasil de acordo com a classificação climática ZBs



Fonte: Autora, (2025); Wikimedia Commons (2025), USP (2025)

Diante desse panorama, a fundamentação teórica aqui desenvolvida fornece os elementos necessários para orientar a investigação empírica. Essa leitura reforça a diversidade climática nacional e a necessidade de estratégias adaptadas a cada contexto, sobretudo em Habitações de Interesse Social, que se encontram mais vulneráveis às oscilações e extremos climáticos. No caso da presente pesquisa, tais diretrizes normativas e conceituais fundamentam a escolha metodológica adotada, detalhada no Capítulo 2, especialmente no planejamento da APO e na aplicação do QI como instrumento de coleta.

CAPÍTULO 2 – METODOLOGIA

2.1 Abordagem e natureza da pesquisa

Partindo da revisão da literatura, foi possível identificar lacunas significativas nos instrumentos de avaliação de impacto empregados em HIS. A análise das contribuições anteriores oriundas do *Grupo MORA*, evidenciou que a versão inicial do QI não contemplava de forma plena todos os atributos necessários para avaliar a resiliência habitacional, sobretudo em relação às condições de uso e à experiência dos moradores. Nesse sentido, delimitou-se o problema central desta investigação: a ausência de um instrumento de avaliação de impacto em HIS que abarque de modo integrado os principais atributos de resiliência habitacional.

Ao longo das orientações e do amadurecimento do projeto, os objetivos foram progressivamente refinados, consolidando-se em metas factíveis e de relevância tanto acadêmica quanto profissional. Essa evolução metodológica possibilitou o alinhamento entre as questões teóricas identificadas e a aplicabilidade prática do artefato desenvolvido, fortalecendo a contribuição científica da pesquisa.

A etapa de fundamentação teórica baseou-se em pesquisa bibliográfica sistemática nas bases de dados Scopus, Science Direct, SciELO, Catálogo de Periódicos CAPES e repositórios de universidades federais. Foram utilizadas palavras-chave em português e inglês, tais como: impacto no ambiente construído, HIS, resiliência e avaliação pós-ocupação. Entre 2022 e 2025, foram inicialmente selecionados 211 documentos, incluindo artigos, livros, relatórios, teses e dissertações. Após leitura exploratória e análise crítica dos resumos, 109 documentos foram selecionados por sua pertinência e relevância temática. Estes foram organizados na plataforma Mendeley e normalizados conforme a ABNT NBR 10520:2023, integrando a base referencial da pesquisa.

O aferimento metodológico constituiu-se como etapa fundamental, orientando a definição do produto científico esperado e assegurando que os objetivos se alinhassem aos benefícios potenciais para projetistas e usuários de HIS. Tal processo metodológico, conforme destaca Garrett (2011), constitui-se como base de decisões projetuais, exigindo atenção às necessidades, dificuldades e experiências concretas dos usuários. No campo do ambiente construído, existem diferentes métodos

disponíveis para esse fim, cabendo a escolha de acordo com a fase da pesquisa e o tipo de informação demandada.

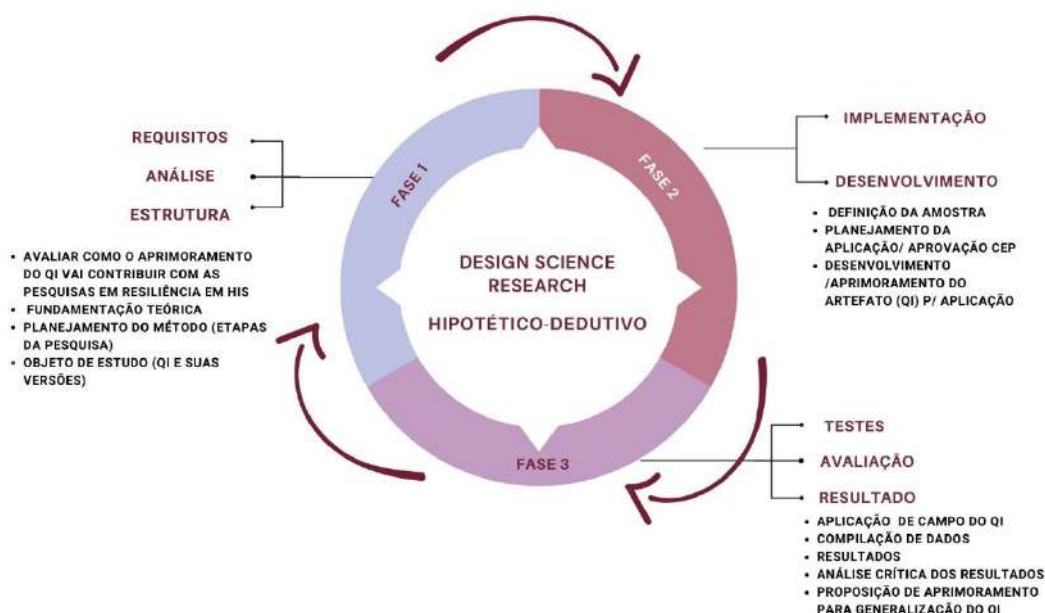
Dessa forma, o instrumento selecionado para levantamento de dados foi o survey, operacionalizado por meio do QI. Esse método possibilitou a coleta de dados quantitativos e estruturados sobre a percepção dos moradores em relação às suas moradias, fornecendo insumos robustos para a análise e aprimoramento do artefato. O survey constitui-se em uma estratégia metodológica de pesquisa quantitativa que utiliza questionários padronizados para coletar informações junto a uma amostra representativa, permitindo transformar percepções individuais em dados comparáveis e sistematizados (Creswell, 2014; Fink, 2017). Nesse sentido, sua aplicação neste estudo por meio do QI garantiu maior rigor científico na obtenção de evidências acerca da resiliência em HIS. A Nesse sentido, sua aplicação neste estudo por meio do QI garantiu maior rigor científico na obtenção de evidências acerca da resiliência em HIS.

Assim, esta pesquisa caracteriza-se como de natureza aplicada, uma vez que busca gerar soluções efetivas para a realidade habitacional. A abordagem adotada é quantitativa, associada a elementos descritivos e explicativos, pois se propõe a identificar padrões de impacto e, ao mesmo tempo, compreender suas causas. O método científico adotado é o hipotético-dedutivo, orientado pelas diretrizes do Design Science Research (Hevner *et al.*, 2004), cuja finalidade é o desenvolvimento, teste e aprimoramento de um artefato científico – neste caso, o QI – validado em contextos empíricos de HIS.

A *Figura 5* representa o percurso metodológico adotado pela pesquisa a partir do Design Science Research (DSR), estruturado em três fases interdependentes. Na Fase 1, são levantados os requisitos da investigação, contemplando a análise da fundamentação teórica, a definição do objeto de estudo (o Questionário de Impacto – QI e suas versões) e o planejamento das etapas metodológicas, de modo a avaliar como o aprimoramento do artefato poderá contribuir para os estudos de resiliência em HIS. A Fase 2 corresponde ao desenvolvimento e à implementação do artefato, incluindo a definição da amostra, o planejamento da aplicação (com aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa – CEP) e o processo de construção e aperfeiçoamento do QI para aplicação em campo. Por fim, a Fase 3 contempla os testes, avaliação e resultados, envolvendo a aplicação empírica do instrumento, a compilação e análise crítica dos dados obtidos, bem como a proposição de melhorias que possibilitem a

generalização e evolução contínua do artefato. Assim, o diagrama sintetiza o ciclo hipotético-dedutivo do DSR, evidenciando a natureza iterativa e aplicada do método científico para a validação e aprimoramento de instrumentos de pesquisa.

Figure 5: Diagrama do Método DSR



Fonte: Autora, 2022

De forma sintética, a operacionalização das três fases do DSR nesta pesquisa deu-se da seguinte maneira:

- fase 1: (levantamento de requisitos) foram desenvolvidas a revisão da literatura sobre impactos em HIS, resiliência habitacional e Avaliação Pós-Ocupação (APO), a sistematização da trajetória do projeto CASA RESILIENTE e de suas versões do Questionário de Impacto (QI), bem como a delimitação do problema de pesquisa, dos objetivos e do recorte empírico em dois conjuntos habitacionais em Uberlândia/MG.
- fase 2: (desenvolvimento e implementação do artefato) foram conduzidos o aprimoramento da estrutura e da linguagem do QI, a definição da amostra e da estratégia de amostragem, a submissão e aprovação do estudo pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), a elaboração dos materiais de campo (questionários, TCLE, roteiros de

- abordagem) e a organização da logística de aplicação, incluindo a formação e o treinamento da equipe de entrevistadores, e;
- c. por fim, a fase 3: (avaliação e resultados) compreendeu a aplicação do QI em campo, a compilação e tratamento dos dados, a análise comparativa dos impactos entre os dois conjuntos habitacionais e a sistematização dos achados na forma da cartilha “Estratégias de Mitigação de Impactos para Usuários”, que reúne as medidas mitigadoras propostas a partir do diagnóstico.

2.2 Avaliação do Impacto em HIS por meio da Estrutura do Questionário de Impacto

A elaboração do QI (*ANEXO 2*), instrumento de coleta de dados da pesquisa, seguiu diretrizes metodológicas claras, respaldadas na literatura especializada em avaliação de impactos no ambiente construído e nas práticas já consolidadas pelo *Grupo MORA*. A estruturação do QI foi precedida anteriormente por meio revisão bibliográfica, sistematização de experiências anteriores e testes em campo, garantindo fidedignidade, validade e aplicabilidade em no contexto dos estudos de caso desta pesquisa. Ele vem sendo utilizado desde a pesquisa piloto *BER HOME* e está sendo aprimorado desde então.

Autores como Araújo (2020) e Oliveira (2023) destacam que instrumentos como questionários, quando bem estruturados, são essenciais para identificar percepções dos usuários sobre as condições habitacionais e sua relação com o bem-estar e a resiliência.

A construção do QI foi orientada por critérios de clareza, coerência interna e mensuração graduada dos impactos percebidos, conforme diretrizes de elaboração de questionários científicos aplicados ao ambiente urbano (Coelho, 2020). O instrumento vem sendo aplicado desde a pesquisa-piloto *BER HOME* e, desde então, passa por ciclos sucessivos de refinamento. Na versão atual, o QI está organizado em três grandes causas — fatores climáticos, socioeconômicos e físico-arquitetônicos — desdobradas em ameaças e respectivos efeitos negativos avaliados nas moradias. Essa lógica é sustentada pelas contribuições de Villa *et al.* (2017), que defendem que a análise da resiliência deve contemplar diferentes ordens de variáveis em HIS, sendo

necessário estruturar instrumentos diagnósticos que permitam leituras comparativas e contextuais.

A estrutura foi validada anteriormente por aplicações-piloto, que permitiram ajustes terminológicos e a verificação da sequência lógica de aplicação. A modularidade do questionário e sua divisão temática foram concebidas para viabilizar adaptações ao contexto de HIS sem perda de rigor metodológico, em consonância com recomendações de adaptação de instrumentos ao perfil dos usuários (Moraes; Villa, 2022).

No contexto da resiliência em HIS, as ameaças podem ser divididas em dois tipos:

- (i) ameaças externas, como situações que ocorrem dentro do controle dos moradores, conflitos sociais, violência ou falta de recursos e,
- (ii) ameaças internas, tidas situações que ocorrem fora do controle dos moradores, como eventos climáticos extremos, desastres naturais ou crises econômicas.

No contexto da resiliência em HIS, os efeitos negativos podem ser divididos em dois tipos:

- (i) físicos, danos ou prejuízos à estrutura, aos sistemas construtivos, aos acabamentos, aos equipamentos e aos espaços da habitação, uma vez que sua extensão amplifica a exposição do ambiente dos moradores à vulnerabilidade e,
- (ii) sociais, sendo os efeitos que impactam negativamente na qualidade de vida dos moradores, ocasionando redução da segurança, da saúde e do bem-estar, ao passo (Brand, 1994).

Sua estrutura é formada por perguntas fechadas, para a compressão de (presença, incômodo e nível) de cada efeito negativo, no qual, o usuário aponta quais dos impactos negativos são percebidos desde a entrega da residência até os dias atuais. Além disso, o QI também possui uma ficha de catalogação que permite coletar os dados cadastrais dos moradores incluindo faixa de renda e escolaridade. Cada impacto negativo é analisado em três dimensões:

- (i) a presença do efeito na moradia, com respostas fechadas (sim, não, não se aplica);
- (ii) se o efeito causa incômodo ao morador;

(iii) o grau de incômodo gerado (classificado entre pouco e muito).

Essa tripla abordagem permite não apenas identificar a existência dos impactos, mas também compreender a intensidade com que são percebidos e a forma como afetam diretamente a habitabilidade. A lógica de avaliação escalonada proporciona leituras cruzadas, e o uso de números absolutos no ordenamento dos gráficos permite evidenciar com mais clareza os efeitos que causam maior incômodo, conforme discutido por Moraes e Villa (2022).

A *Figura 8*, apresenta o QI (*ANEXO 2*) mostra uma das causas (nesse exemplo, Fatores Climáticos) que interfere diretamente na moradia e nos moradores proporcionando impactos.

Figura 3: Estrutura do QI (sessão de exemplo).

Grande Causa: FATORES CLIMÁTICOS									
Ameaça	Efeitos Negativos Sobre a Casa e a Família	Fazer a pergunta do efeito			Isso te incomoda?		Muito ou Pouco?		Comentário
		SIM	NÃO	NSA	SIM	NÃO	POUCO	MUITO	
Chuvvas Intensas	Têm goteiras em sua casa?								
	Têm infiltrações em sua casa?								
	Tem mofo em sua casa?								
	Ocorrem enxurradas em sua rua no período chuvoso?								
	Ocorrem alagamentos/acúmulo de água no lote (incluindo a calçada)?								
	Você percebe desgaste de materiais em sua casa por conta da umidade?								
	Ocorrem deslizamentos de terra próximos da sua casa no período chuvoso?								
	Você percebe mau cheiro advindo do sistema de esgotos e/ou drenagem pluvial em sua casa, durante o período chuvoso?								
	Ocorre retorno de esgoto em pias, tanques, ralos ou vasos sanitários de sua casa durante o período chuvoso?								
	Têm problemas com pernilongos (vetores de doenças) em sua casa durante o período chuvoso?								
	Algum membro de sua família já teve dengue, zika ou chikungunia?								
Grande Causa: FATORES CLIMÁTICOS									
Ameaça	Efeitos Negativos Sobre a Casa e a Família	Fazer a pergunta do efeito			Isso te incomoda?		Muito ou Pouco?		Comentário
		SIM	NÃO	NSA	SIM	NÃO	POUCO	MUITO	
Longos Períodos de Estiagem	Na sua casa o ar é seco?								
	Ocorrem queimadas no bairro?								
	O ar seco já causou doenças em algum familiar? (ex: desidratação, tonturas, mal-estar, problemas respiratórios, etc)								
	Ocorrem interrupções no fornecimento de água em sua casa?								
	Ocorrem interrupções no fornecimento de energia em sua casa?								
Grande Causa: FATORES CLIMÁTICOS									
Ameaça	Efeitos Negativos Sobre a Casa e a Família	Fazer a pergunta do efeito			Isso te incomoda?		Muito ou Pouco?		Comentário
		SIM	NÃO	NSA	SIM	NÃO	POUCO	MUITO	
Ondas de Calor	Você sente calor com frequência dentro de sua casa?								
	Possui sensação de abafamento dos cômodos (calor + umidade)?								
	Você percebe que a ventilação natural é insuficiente em sua casa?								
	Tem necessidade de ventilador ou umidificador em sua casa quando está calor?								
	Tem necessidade de ar condicionado em sua casa quando está calor?								
	As contas de energia ficam mais caras no período mais quente do ano?								
	As contas de água ficam mais caras no período mais quente do ano?								
	O calor causa/causou doenças em algum familiar? (ex.: pressão alta, mal-estar, letargia, exaustão, dores no corpo, problemas respiratórios, etc)								

Fonte: Aprimorado de Villa, 2023

No formulário do QI, a primeira grande causa a ser conceituada na estrutura do QI são os Fatores Climáticos. Essa Grande Causa é composta por 5 ameaças e 32 efeitos negativos ver *Figura 9*. A partir dela, a estrutura do QI organiza o diagnóstico em três níveis hierárquicos (como já mencionados anteriormente): grande causa → ameaças → efeitos negativos. Em cada coluna da *Figura 8*, o diagrama representa uma ameaça climática (chuvas intensas; longos períodos de estiagem; ondas de calor; ondas de frio; rajadas de ventos fortes) e, sob cada uma das demais ameaças, são listados os efeitos negativos observáveis nas moradias e no entorno imediato (por exemplo, para chuvas intensas: goteiras, infiltrações, mofo, alagamentos e retorno de

esgoto; para ondas de calor: abafamento, ventilação insuficiente e encarecimento de energia). Essa taxonomia permite vincular causa (*hazard*) a consequências diretamente percebidas pelos moradores, alinhando o instrumento às práticas de Avaliação Pós-Ocupação centradas no usuário (Preiser; Nasar, 2008) e à leitura de eventos climáticos extremos como gatilhos de impacto (WMO, 2015; IPCC, 2022). Em termos conceituais, essa Grande Causa materializa o *construto* de “resiliência climática residencial” no QI, conectando exposições (ameaças) aos efeitos negativos reportados e às diretrizes de desempenho e conforto do ambiente construído.

Para cada efeito negativo (ver Figura 7) o QI coleta três dimensões de resposta:

- (i) presença do efeito (sim/não/não se aplica);
- (ii) se o efeito causa incômodo (sim/não); e,
- (iv) grau de incômodo (pouco/muito).

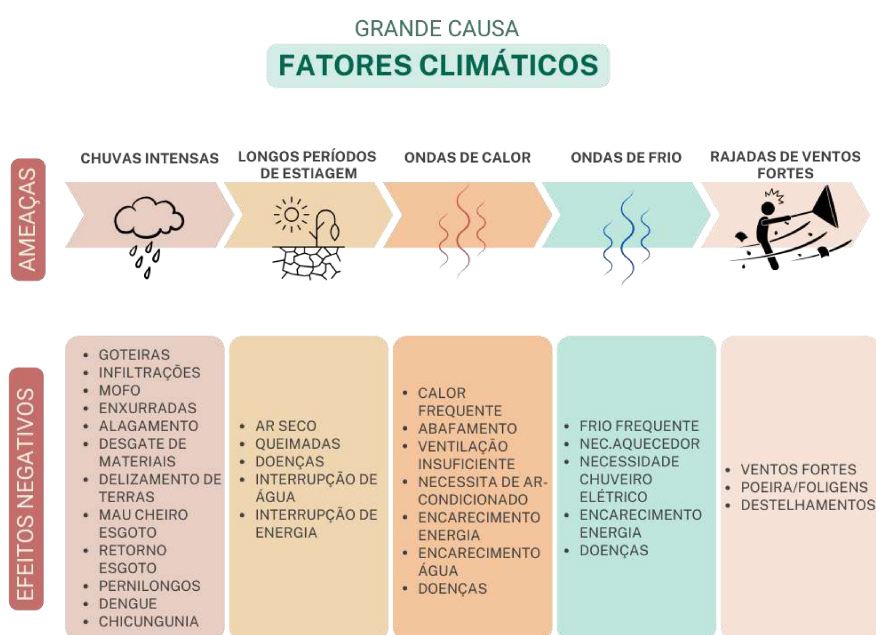
Esse desenho escalonado permite distinguir ocorrência de relevância percebida, possibilitando ordenar os efeitos por frequência absoluta de incômodo (priorização) e cruzá-los por conjunto habitacional, tipologia e estação do ano. Tal lógica segue o princípio de que instrumentos de APO devem combinar medidas objetivas e percepções dos usuários para orientar intervenções e políticas (Preiser; Nasar, 2008) e reflete o desenvolvimento do QI descrito em aplicações recentes em HIS (Oliveira; Villa; Ribeiro, 2024).

Do ponto de vista procedimental, adota-se uma “prioridade analítica” explícita: a contagem absoluta de respondentes que relatam incômodo serve como regra de decisão para ranquear problemas críticos e alimentar as proposições de mitigação. Sempre que aplicável, a interpretação é ancorada pelos referenciais: referência (ZB 3B) de Uberlândia/MG e suas estratégias de projeto da normativa adicionado a referência (parâmetros de desempenho e conforto), conforme NBR 15220-3 e NBR 15575-1 (ABNT, 2005; ABNT, 2021).

Assim, a sessão de ameaças explicita os agentes climáticos predominantes (chuva, seca, calor, frio, vento), *Figura 9*, enquanto as linhas de efeitos negativos traduzem sintomas operacionais nas moradias (patologias construtivas, desconforto ambiental, agravamento de contas de energia/água e riscos à saúde). A estrutura facilita: (a) o ranqueamento de problemas mais críticos; (b) a vinculação direta com medidas mitigadoras propostas no Capítulo 4 (por exemplo, para ondas de calor:

sombreamento, ventilação cruzada e coberturas frias, ver NBR 15220-3); e (c) a retroalimentação do instrumento para ajustes terminológicos e de sequência de aplicação quando necessário (Oliveira; Villa; Ribeiro, 2024; ABNT, 2005; ABNT, 2021). Adicionalmente, a literatura recente sobre zoneamento/variabilidade bioclimática (Bavaresco; Lamberts; Pereira, 2017; Faria, 2020) orienta a leitura de contextos de transição climática, reforçando que a análise por ameaças/efeitos deve dialogar com médias e extremos, como recomendado por WMO (2015) e IPCC (2022).

Figura 4: Diagrama da Categorização Grande Causa Fatores Climáticos



Fonte: Autora (2023)

Na estrutura da Grande Causa Fatores Socioeconômicos (Figura 10), observou-se a presença de 3 ameaças e 25 impactos negativos. Por meio de tal estrutura, o QI adota a hierarquia padronizada, grande causa → ameaças → efeitos negativos. Cada coluna da Figura 10 representa uma ameaça —

- (i) perda de emprego/renda insuficiente,
- (ii) sensação de insegurança e,
- (iii) isolamento social — e, sob cada uma, são elencados efeitos negativos observáveis nas rotinas familiares e na manutenção da moradia (p. ex., interrupção de estudos, dificuldade de realizar reformas, compra de

medicamentos e insumos, degradação do convívio de vizinhança, sentimentos de solidão).

Essa taxonomia materializa o elo entre condicionantes socioeconômicos e desempenho habitacional percebido, em linha com a literatura de vulnerabilidade social que relaciona renda, capital social e exposição ao risco em contextos urbanos (Busso, 2001; Silva; Sousa; Araujo, 2017; Okpoechi, 2023). Como construto analítico, tal grande causa organiza a “vulnerabilidade socioeconômica habitacional” em dimensões mensuráveis, integrando recursos econômicos do domicílio, redes/segurança no entorno e acesso a oportunidades e serviços urbanos.

Para cada efeito negativo, o instrumento registra as três dimensões padrão: presença do efeito (sim/não/não se aplica), existência de incômodo (sim/não) e grau de incômodo (pouco/muito). Esse desenho diferencia ocorrência de relevância percebida, permitindo priorizar problemas por frequência absoluta de incômodo e cruzá-los por conjunto habitacional, perfil domiciliar e etapa do ciclo de vida. A ênfase nas percepções dos moradores é consistente com abordagens de APO centradas no usuário e com instrumentos de qualidade de vida (Preiser; Nasar, 2008; Carvalho et al., 2021). Procedimentalmente, adota-se uma prioridade analítica explícita: o ranqueamento de criticidade considera o número absoluto de respondentes que referem incômodo, assegurando comparabilidade entre itens e entre conjuntos.

No caso de sensação de insegurança, os efeitos captados (evitar espaços públicos, manter a casa sempre fechada, medo de não ser socorrido) traduzem restrições de uso do território que impactam saúde e bem-estar (Plassa; Cunha, 2016; Frumkin, 2021). Já o isolamento social mapeia a erosão de redes de apoio e do convívio com vizinhos — dimensões reconhecidas em quadros de resiliência urbana como capital social e comunitário (ARUP; The Rockefeller Foundation, 2015) e que se agravaram no pós-pandemia (Oliveira; Villa, 2022). Como âncoras para interpretação e resposta, consideram-se a ATHIS (assistência técnica pública e gratuita para HIS) Lei nº 11.888/2008 para viabilizar reformas essenciais, e diagnósticos recentes sobre aderência a oportunidades urbanas e custos residenciais (Krause *et al.*, 2023), vinculando o QI a políticas e programas existentes.

A organização modular do QI, com ameaças e efeitos negativos claramente definidos, facilita a vinculação a medidas mitigadoras apresentadas no Capítulo 4 (p. ex., desenho de espaços comuns e frentes ativas, iluminação e visibilidade de áreas

de circulação, apoio à eficiência energética de baixo custo para reduzir onerosidade de energia/água, e assistência técnica para reformas essenciais) e sustenta ajustes finos do instrumento a partir das aplicações em HIS.

Figura 5: Diagrama da Categorização Grande Causa - Fatores Socioeconômicos



Fonte: Autora (2023)

Na estrutura da grande causa Fatores Físico-arquitetônicos (ver Figuras 11 e 12), observou-se a presença de 8 ameaças e 59 impactos (efeitos negativos) que compõem o QI, seguindo a hierarquia padrão de grande causa → ameaças → efeitos negativos já definida na introdução do Capítulo 3. Como construto analítico, tal grande causa organiza dimensões do desempenho ambiental e funcional da unidade habitacional e do lote/entorno imediato (p. ex., materiais e sistema de cobertura, estanqueidade, ventilação e iluminação naturais, ruído, flexibilidade/ampliação, acessibilidade e segurança de uso), articulando critérios de desempenho e evidências de APO em HIS.

Cada coluna das Figuras 11 e 12 representa uma ameaça físico-arquitetônica (p. ex., patologias de umidade e estanqueidade; desempenho térmico e acústico insuficientes; ventilação/insolação inadequadas; baixa flexibilidade espacial; barreiras de acessibilidade; precariedade de materiais e acabamentos; insegurança de uso/manutenção). Sob cada ameaça, elencam-se efeitos negativos observáveis nas

moradias (p. ex., infiltração, mofo, condensação; ofuscamento, ganho solar excessivo; superaquecimento interno; ruído de vizinhança; falta de espaço para ampliar; portas estreitas/ desníveis; degradação precoce de coberturas e vedações). Essa taxonomia traduz o vínculo entre soluções construtivas e desempenho percebido pelos moradores, em sintonia com os referenciais de APO e de desempenho de edificações habitacionais (ABNT, 2021; Preiser; Nasar, 2008).

A mensuração repete o protocolo do QI em três passos para cada efeito: (i) presença (sim/não/não se aplica), (ii) incômodo (sim/não) e (iii) grau de incômodo (pouco/muito). Como prioridade analítica, o ranqueamento considera a frequência absoluta de respondentes que reportam incômodo, assegurando comparabilidade entre itens e entre conjuntos habitacionais.

Essa lógica permite distinguir ocorrência de relevância percebida, orientar priorização e vincular diretamente os resultados às medidas mitigadoras do Capítulo 4 (p. ex., **ventilação cruzada e seletiva; sombreamento de fachadas; “telhados frios” /isolamento de cobertura; reforço de estanqueidade; detalhamento de pingadeiras/rufo/calhas; soluções de flexibilidade incremental; ajustes de acessibilidade universal e segurança de uso).

As referências normativas e técnico-científicas adotadas incluem:

- NBR 15575-1 (ABNT, 2021), que define critérios de desempenho (térmico, acústico, lumínico, estanqueidade, segurança e acessibilidade) aplicáveis a HIS;
- NBR 15220-3 (ABNT, 2005), para diretrizes bioclimáticas (p. ex., coberturas leves/isoladas, ventilação cruzada, proteção solar) que dialogam com os efeitos físico-arquitetônicos;
- evidências de conforto ambiental como atributo de resiliência em HIS (Bortoli; Villa, 2020) e críticas a soluções padronizadas do MCMV que impactam desempenho (Kowaltowski *et al.*, 2018);
- princípios de adaptabilidade/flexibilidade ao longo do ciclo de vida da edificação (Brand, 1994);
- diretrizes de APO centrada no usuário e avaliação de desempenho pós-ocupação (Preiser; Nasar, 2008; Melo; Villa; Lima, 2023).

Operacionalmente, a coluna de ameaças explicita onde a solução construtiva ou de uso falha (ou pode ser melhorada), enquanto as linhas de efeitos registram os sintomas percebidos (patologias, desconfortos, riscos e restrições de uso). Essa organização modular facilita: (a) o rankeamento de criticidade; (b) a tração de recomendações de projeto/obra e manutenção viáveis em HIS (Cap. 4); (c) a retroalimentação do instrumento (ajustes de termos e ordem de aplicação) a partir das aplicações de campo. Em síntese, a grande causa Fatores físico-arquitetônicos integra desempenho normativo, evidência empírica e percepção do usuário, dando lastro metodológico às proposições de mitigação/adaptação apresentadas posteriormente.

Figura 6: Diagrama Grande Causa - Fatores Físicos Arquitetônicos PARTE 1



Fonte: Autora (2023)

Figura 7: Diagrama Grande Causa - Fatores Físicos Arquitetônicos PARTE 2
GRANDE CAUSA



Fonte: Autora (2023)

2.3.1 Procedimento de análise dos dados do QI (aplicável às três Grandes Causas)

Tendo apresentado como se deu a estruturação do QI (ver ANEXO 2) a partir de grandes causas (item 2.3 desta dissertação), passa-se a explicação de como foram feitas as análises dos resultados obtidos pela presente pesquisa. As análises começaram com a conceituação sucinta das ameaças em cada grande causa e suas características em cada um dos bairros, Residencial Pequis e Shopping Park, bem como a descrição das principais características percebidas em ambos. As análises foram feitas por meio de gráficos que analisam as repostas obtidas por meio da aplicação do QI, que contém 3 grandes causas e 135 efeitos negativos analisados.

O processamento das respostas do Questionário de Impacto (QI) seguiu um protocolo único, alinhado às diretrizes de Avaliação Pós-Ocupação centrada no usuário (Preiser; Nasar, 2008; Melo; Villa; Lima, 2023) e às bases normativas e conceituais que orientam cada dimensão de análise — desempenho e conforto (ABNT, 2005; ABNT, 2021), extremos climáticos (WMO, 2015; IPCC, 2022) e vulnerabilidade socioeconômica (Busso, 2001; Silva; Sousa; Araujo, 2017). O procedimento foi estruturado em quatro etapas:

1. *Codificação das respostas por pesos (P0–P3)*¹¹.

Para cada efeito negativo listado no QI (ver Figuras das estruturas por Grande Causa), as respostas passam por três perguntas sequenciais:

- (i) presença do efeito (sim/não/não se aplica);
- (ii) se causa incômodo (sim/não); e
- (iii) grau de incômodo (pouco/muito).

Essas três respostas são consolidadas em um único indicador ordinal, com quatro categorias:

- P0 = ausência do efeito ou “não se aplica”;
- P1 = efeito presente, não causa incômodo;
- P2 = efeito presente e causa pouco incômodo;
- P3 = efeito presente e causa muito incômodo.

Nos gráficos empilhados usados no Cap. 3, as cores distintas representam P0, P1, P2 e P3 conforme a legenda do próprio gráfico.

2. *Priorizações e métricas.*

Para garantir comparabilidade entre itens e entre os estudos de caso (Pequis e Shopping Park), adotou-se como métrica principal a contagem absoluta de respondentes no nível P3 (efeito presente e “incomoda muito”). Essa opção evita distorções quando a base elegível varia por item (p.ex., respostas “não se aplica”) e está alinhada ao objetivo do QI de hierarquizar problemas críticos do ponto de vista do morador (Preiser; Nasar, 2008). Percentuais relativos são apresentados quando pertinentes, mas a ordenação dos efeitos nos gráficos e quadros síntese considera o número absoluto de respostas P3. Para efeitos com muito “P0”, a análise considera a informação como sinal de resiliência/localização favorável (ex.: deslizamentos ausentes).

¹¹ As primeiras versões de relatório apresentavam apenas porcentagens. Para priorização comparável entre itens e entre conjuntos, adotou-se uma escala de pesos, preservando também as contagens absolutas. Percentuais são apresentados apenas como apoio visual; decisões (ranqueamento) baseiam-se nos absolutos para evitar distorções quando há variação no n por item.

3. **Comparações entre conjuntos e sínteses.**

As análises são feitas por ameaça dentro de cada Grande Causa (p.ex., em Fatores Climáticos: chuvas intensas, estiagem, ondas de calor/frio e ventos), e entre conjuntos habitacionais. Ao final de cada Grande Causa, apresentam-se quadros-síntese destacando o efeito que mais impacta e o efeito que menos impacta em cada estudo de caso, além do efeito que mais incomoda (P3). Esses quadros derivam diretamente da ordenação por P3 e são utilizados como ponte para as medidas mitigadoras do Cap. 4 (ABNT, 2005; ABNT, 2021; Bortoli; Villa, 2020; Kowaltowski *et al.*, 2018).

4. **Triangulação qualitativa e controle de qualidade.**

As leituras quantitativas foram trianguladas com: (i) anotações de campo (observações do aplicador registradas no QI), (ii) registros fotográficos das UHs e do entorno imediato e (iii) descrições contextuais dos empreendimentos. Respostas “não se aplica” ou em branco foram mantidas como P0 para transparência visual, mas excluídas dos cálculos de incômodo e priorização. Essa triangulação favorece a rastreabilidade diagnóstica e a interpretação contextual de achados (Preiser; Nasar, 2008; Melo; Villa; Lima, 2023).

5. **Referências conceituais por Grande Causa (resumo metodológico)**

Em *fatores climáticos*, a seleção de ameaças e efeitos seguiu o zoneamento bioclimático (ZB) e as estratégias de projeto da NBR 15220-3, os critérios de desempenho/ conforto da NBR 15575-1 e as definições de extremos da WMO (ABNT, 2005; ABNT, 2021; WMO, 2015; IPCC, 2022; Bavaresco; Lamberts; Pereira, 2017; Faria, 2020). A (ZB 3B) de Uberlândia é tomada como contexto de referência para interpretar padrões de P3 e orientar as proposições bioclimáticas (ventilação seletiva/cruzada, sombreamento, coberturas leves/ isoladas, drenagem), sem extrapolações indevidas para outras ZBs.

Em *fatores socioeconômicos*, a taxonomia (perda de emprego/renda insuficiente; sensação de insegurança; isolamento social) traduz dimensões clássicas de vulnerabilidade (renda, capital social, exposição ao risco) e seus reflexos na habitabilidade (Busso, 2001; Silva; Sousa; Araujo, 2017; Plassa; Cunha, 2016; Frumkin, 2021; ARUP; The Rockefeller Foundation, 2015; Oliveira; Villa, 2022). A priorização por P3 permite diferenciar ocorrência de relevância percebida, apoiando decisões de apoio social e desenho urbano.

Já em *fatores físico-arquitetônicos*, a organização dos efeitos considera requisitos de desempenho (térmico, acústico, lumínico, estanqueidade, segurança e acessibilidade), adaptabilidade ao longo do ciclo de vida e críticas a padronizações construtivas em HIS (ABNT, 2021; Brand, 1994; Kowaltowski *et al.*, 2018; Bortoli; Villa, 2020). Os achados P3 alimentam diretamente o mapa de medidas de baixo custo do Cap. 4 (p.ex., melhorias de ventilação/iluminação natural, vedação, acessibilidade e organização espacial).

Aqui vai uma breve instrução de como se ler os gráficos analisados no Capítulo 3.

- Barras empilhadas por ameaça: mostram a distribuição P0–P3 por efeito; cores = legenda do gráfico; a ordem dos efeitos segue maior P3 para facilitar leitura de prioridade (Figura X).
- Quadros-síntese: destacam o efeito que mais/menos impacta e o que mais incomoda (por conjunto) em % (Figura Y).
- Comparativos gerais: quando apresentados, consolidam proporções médias de P3 por Grande Causa (Pequis × Shopping Park) para leitura estratégica.

2.3.2 Questionários de Avaliação Similares

No âmbito da avaliação da qualidade do ambiente construído, encontram-se diferentes tipos de questionários que vem sendo utilizados em APO para obter informações relevantes sobre a eficiência dos edifícios e a satisfação dos usuários. Entretanto, ao reconhecer a complexidade do ambiente construído e a diversidade de variáveis envolvidas, torna-se importante explorar e incorporar outros modelos de questionário para aprimorar a qualidade da avaliação.

O método BUS (Building Use Studies) é uma abordagem de avaliação pós-ocupação, desenvolvida no Reino Unido, que visa coletar dados de *feedback* dos usuários de edifícios, principalmente para avaliar seu desempenho. O método é projetado para fornecer uma visão abrangente e estatisticamente rigorosa do funcionamento de edifícios domésticos e não domésticos, incluindo habitações com certificações de sustentabilidade. Posto isso, é tido como uma excelente ferramenta para avaliação do ambiente construído, mas não deve ser considerado isoladamente, pois a verdadeira excelência não está na singularidade, mas sim no equilíbrio em diferentes pontos de vista (Leaman, 1995).

O método BUS incorpora metodologias complementares, como a *Soft Landings* (uma metodologia de apoio à implantação de edifícios), o programa de avaliação de edifícios do *Technology Strategy Board* (programa governamental do Reino Unido que visa melhorar o desempenho energético e ambiental dos edifícios) e os métodos de avaliação de edifícios Nabers e BEES (que visam avaliar a eficiência energética e a sustentabilidade) (Leaman, 1995) .

Ademais, o instrumento WHOQOL-100¹², desenvolvido pela Organização Mundial da Saúde (OMS), se destaca por sua natureza abrangente e multidimensional, buscando avaliar uma ampla gama de domínios que exercem impacto sobre a qualidade de vida das pessoas, buscando uma compreensão aprofundada da qualidade de vida em contextos específicos. Constituído por cem itens, esse instrumento engloba seis domínios principais, a saber: físico, psicológico, nível de independência, relações sociais, meio ambiente, espiritualidade, religiosidade e crenças pessoais.

Cada um desses domínios oferece uma perspectiva singular sobre a experiência de vida dos indivíduos, proporcionando, assim, uma compreensão holística que transcende as dimensões convencionais de saúde física. Por isso, pode ser utilizado com a população beneficiária de políticas habitacionais. Desse modo, os resultados encontrados a partir de sua aplicação consideram a política habitacional e a percepção da qualidade de vida dos moradores, especialmente no que se refere ao meio ambiente, à satisfação dos moradores com as oportunidades de trabalho e renda e ao comprometimento da subjetividade das respostas. De acordo com (Carvalho, *et al.*, 2021) o WHOQOL-100 é considerado um dos grandes achados para a avaliação objetiva da qualidade de vida. Tal instrumento em sendo utilizado como ferramenta de articulação de políticas sociais, sendo aplicado de modo sistemático em algumas iniciativas internacionais.

Cada um desses instrumentos carrega consigo uma riqueza de conhecimento e nuances, oferecendo insights complementares que transcendem a complexidade do ambiente construído. Posto isso, tais questionários similares buscam considerar não apenas os aspectos técnicos, mas também a experiência subjetiva dos ocupantes e as práticas avançadas de projeto. Assim, podemos construir um QI verdadeiramente

¹² World Health Organization Quality of Life

amplo, na medida em que a diversidade dessas fontes de referência enriquece não apenas nossa compreensão, mas também serve como alicerce para uma abordagem abrangente na criação de um instrumento que busque capturar a essência da qualidade habitacional em HIS.

2.4 Questionário de Impacto – Versão Anterior

Apesar do QI ter sido desenvolvido de forma coletiva pelos pesquisadores do *Grupo MORA*, outros questionários complementares para avaliação da resiliência em HIS, foram desenvolvidos e incorporados aos trabalhos individuais de outros pesquisadores, visando alcançar objetivos específicos de cada atributo da Matriz de Resiliência (*a ser detalhada no item 1.8*).

Conforme *ANEXOS 3 e 4*, que são alguns exemplos de QI complementares, cada um desses instrumentos veio a contemplar aspectos específicos a serem avaliados em HIS, dentro de cada pesquisa, quais sejam:

- (i) Conforto Térmico;
- (ii) Adaptação a Renda;
- (iii) Ampliabilidade e Eficiência Energética;
- (iv) Acessibilidade a Idoso;
- (v) Impactos da Covid-19;

Os questionários complementares, foram primordiais para que a versão atual do QI pudesse ser aprimorada, cada um deles obteve resultados que puderam ser analisados de forma global. Ademais, nessa versão 2023, os quatro atributos principais foram contemplados para que em uma única aplicação do QI, fosse possível avaliar o impacto nas moradias.

A terceira versão de aprimorada do QI, bem como sua evolução tem proporcionado à pesquisa maior *CASA RESILIENTE*, uma definição de parâmetros para que seja possível avaliar os impactos no ambiente construído de forma mais assertiva, buscando assim, sempre inovar na avaliação de impacto e evoluir com tal instrumento, de forma de contribuir para a área da APO. Desde então, a partir dos resultados encontrados anteriormente em cada uma das pesquisas que foram desenvolvidas, os dados levantados proporcionaram base para o aprimoramento do QI na versão atual.

A primeira alteração foi no QI, ocorreu na definição da (Grande Causa) como termo descrito no QI. Tal termo evoluiu para *Fatores* em substituição ao termo *Causa*.

Para a dissertação, mais dados de colaboração da evolução, bem como um estudo aprofundado de todas as versões dos QI complementares será feita, visando encontrar questões que possam ser adicionadas, bem como retiradas da versão final do QI que será aplicado na ZB 3B. Adiante, será sintetizado, como a estrutura do QI anterior (2022), foi aprimorada até aqui.

2.4.1 Mudanças no Conteúdo do Questionário: Grande Causa Fatores Climáticos

Através de quadros síntese, foi realizada uma análise de cada ameaça existente dentro da estrutura do QI, a fim de uma maior compreensão acerca das mudanças em relação ao conteúdo do artefato.

Quadro 3: Ameaça Chuvas Intensas

Grande Causa: FATORES CLIMÁTICOS	
Ameaça	Efeitos Negativos Sobre a Casa e a Família
Chuvas Intensas	Têm goteiras em sua casa?
	Têm infiltrações em sua casa?
	Tem mofo em sua casa?
	Ocorrem enxurradas em sua rua no período chuvoso?
	Ocorrem alagamentos/acúmulo de água no lote (incluindo a calçada)?
	Você percebe desgaste de materiais em sua casa por conta da umidade?
	Ocorrem deslizamentos de terra próximos da sua casa no período chuvoso?
	Você percebe mau cheiro advindo do sistema de esgotos e/ou drenagem pluvial em sua casa, durante o período chuvoso?
	Ocorre retorno de esgoto em pias, tanques, ralos ou vasos sanitários de sua casa durante o período chuvoso?
	Surgimento de Insetos
	Têm problemas com pernilongos (vetores de doenças) em sua casa durante o período chuvoso?
	Algum membro de sua família já teve dengue, zyka ou chikungunya?

Itens do questionário anterior que foram retirados
 Itens adicionados ao questionário

Nesse caso, o que houve foi uma maior especificação do efeito “Surgimento de Insetos”, onde concentrou-se o foco nos pernilongos, vetores de doenças como dengue, zyka e chikungunya.

Quadro 4: Ameaça Longos Períodos de Estiagem

Grande Causa: FATORES CLIMÁTICOS	
Ameaça	Efeitos Negativos Sobre a Casa e a Família
Longos Períodos de Estiagem	Na sua casa o ar é seco?
	Ocorrem queimadas no bairro?
	O ar seco já causou doenças em algum familiar? (ex: desidratação, tonturas, mal-estar, problemas respiratórios, etc)
	Piora/surgimento de problemas respiratórios
	Ocorrem interrupções no fornecimento de água em sua casa? *1
	Ocorrem interrupções no fornecimento de energia em sua casa? *2
<div> <div></div> Itens do questionário anterior que foram retirados <div></div> Itens adicionados ao questionário </div>	

Observações:

*1 - Efeito foi importado da ameaça “Alterações no Abastecimento de Água”, da extinta grande causa Crise Energética, que foi aglutinada com a grande causa Clima Urbano, gerando, assim, a atual, denominada Fatores Climáticos.

*2 - Efeito foi importado da ameaça “Alterações no Abastecimento de Energia”, da extinta grande causa Crise Energética, que foi aglutinada com a grande causa Clima Urbano, gerando, assim, a atual, denominada Fatores Climáticos

Quadro 5: Ameaça Ondas de Calor

Grande Causa: FATORES CLIMÁTICOS	
Ameaça	Efeitos Negativos Sobre a Casa e a Família
Ondas de Calor	Você sente calor com frequência dentro de sua casa?
	Possui sensação de abafamento dos cômodos (calor + umidade)?
	Você percebe que a ventilação natural é insuficiente em sua casa?
	Tem necessidade de ventilador ou umidificador em sua casa quando está calor?
	Tem necessidade de ar condicionado em sua casa quando está calor?
	Custo Elevado de Contas de Água/Luz
	As contas de energia ficam mais caras no período mais quente do ano? *1
	As contas de água ficam mais caras no período mais quente do ano? *2
	Ocorrência de Desidratação
	Ocorrência de Infarto do Miocárdio
	Ocorrência de Outros Problemas de Saúde Devidos ao Calor
	O calor causa/causou doenças em algum familiar? (ex.: pressão alta, mal-estar, letargia, exaustão, dores no corpo, problemas respiratórios, etc) *3
<div> <div></div> Itens do questionário anterior que foram retirados <div></div> Itens adicionados ao questionário </div>	

Observações:

*1 - Efeito foi importado da ameaça “Alterações no Abastecimento de Energia”, da extinta grande causa Crise Energética, que foi aglutinada com a grande causa Clima Urbano, gerando, assim, a atual, denominada Fatores Climáticos.

*2 - Efeito foi importado da ameaça “Alterações no Abastecimento de Água”, da extinta grande causa Crise Energética, que foi aglutinada com a grande causa Clima Urbano, gerando, assim, a atual, denominada Fatores Climáticos.

*3 - Visando a síntese do questionário, o que houve foi uma junção dos efeitos “Ocorrência de desidratação”, “Ocorrência de infarto do miocárdio” e “Ocorrências de outros problemas de saúde devido ao calor”.

Quadro 6: Ameaça Ondas de Frio

Grande Causa: FATORES CLIMÁTICOS	
Ameaça	Efeitos Negativos Sobre a Casa e a Família
Ondas de Frio	Você sente frio com frequência dentro de sua casa?
	Têm necessidade de aquecedor de ar em sua casa quando está frio?
	Tem necessidade de ligar o chuveiro elétrico em sua casa quando está frio?
	As contas de energia ficam mais caras no período mais frio do ano?
	Aumento de Dores no Corpo
	Ocorrência de Outros Problemas de Saúde Devidos ao Frio
	O frio causa/causou doenças em algum familiar? (ex.: problemas respiratórios, gripes/resfriados, dores no corpo, letargia, mal estar, etc) *1

Itens do questionário anterior que foram retirados
 Itens adicionados ao questionário

Observações:

*1 - Visando a síntese do questionário, o que houve foi uma junção dos efeitos “Aumento de dores no corpo” e “Ocorrências de outros problemas de saúde devido ao frio”.

Quadro 7: Ameaça Rajadas de Vento

Grande Causa: FATORES CLIMÁTICOS	
Ameaça	Efeitos Negativos Sobre a Casa e a Família
Rajadas de Vento (Ventos Fortes)	Ventos muito fortes acontecem com frequência em sua casa?
	Entrada de poeira/fuligem/material particulado acontece com frequência em sua casa?
	Ocorrem destelhamentos/queda de forros quando venta muito em sua casa?
	Queda de Árvores

Itens do questionário anterior que foram retirados
 Itens adicionados ao questionário

Quadro 8: Ameaças excluídas da nova são QI

Ameaça	Efeitos Negativos Sobre a Casa e a Família
Alterações no Abastecimento de Água	Baixa Qualidade da Água que Chega na Torneira
	Elevação nos Custos da Conta de Água *1
	Interrupções no Abastecimento de Água *2

Ameaça	Efeitos Negativos Sobre a Casa e a Família
Alterações no Abastecimento de Energia	Elevação nos Custos da Conta de Energia *3
	Interrupções no Abastecimento de Energia *4

Itens do questionário anterior que foram retirados
 Itens adicionados ao questionário

Observações:

*1 e *2 - Visando a síntese do questionário, tais efeitos foram movidos para as ameaças “Longos períodos de estiagem” e “Ondas de calor”.

*3 e *4 - Visando a síntese do questionário, tais efeitos foram movidos para as ameaças “Longos períodos de estiagem”, “Ondas de calor” e “Ondas de Frio”.

2.4.2 Mudanças no Conteúdo do Questionário: Grande Causa Fatores Socioeconômicos

Quadro 9: Ameaça Perda de Emprego e Renda Insuficiente

Grande Causa: FATORES SOCIOECONÔMICOS	
Ameaça	Efeitos Negativos Sobre a Casa e a Família
Perda de Emprego e Renda Insuficiente	A renda familiar é insuficiente com frequência?
	Têm dificuldade em manter renda fixa?
	Têm dificuldade em juntar dinheiro?
	Têm dificuldade em arrumar um novo emprego?
	Têm dificuldade para montar seu próprio negócio?
	Precisa realizar trabalhos informais, "bicos" para complementar a renda?
	Interrompe reformas/consertos com frequência (devido à falta de renda)?
	Já precisou interromper estudos (devido à falta de renda)?
	Têm problemas de convivência familiar gerados por falta de renda?
	Deixa de realizar reformas/consertos necessários (devido à falta de renda)?
	Deixa de investir em ensino profissionalizante por falta de renda?
	Deixa de investir em ensino profissionalizante por ter que trabalhar e não ter tempo livre para estudar?
	Deixa de comprar medicamentos por falta de renda?
	Deixa de comprar suplementos alimentares por falta de renda (ex... vitaminas, minerais, probióticos, estimulantes, etc)?

Itens do questionário anterior que foram retirados
 Itens adicionados ao questionário

A ameaça “Perda de emprego e renda insuficiente” não sofreu alterações na reformulação da nova QI.

Quadro 10: Ameaça Sensação de Insegurança

Ameaça	Efeitos Negativos Sobre a Casa e a Família
Atentados de Violência Repentinos	Sensação de Insegurança Devido ao Atentado de Violência
	Deixa de participar das atividades do bairro por se sentir inseguro?
	Degradação de Parte da Residência pelo Ato Criminoso
	Deixar de Conviver com Vizinhos Após o Ato de Violência por Medo, Insegurança
	Gasto Inesperado Com Medidas de Segurança
Sensação de Insegurança	Não Participação em Atividades do Bairro por se Sentir Inseguro
	Não Convivência com Vizinhos por se Sentir Inseguro
	Não Frequenta Espaços Públicos do Bairro por se Sentir Inseguro nos Espaços do Bairro
	Mantém Casa Sempre Fechada e Trancada Mesmo Quando Está em Casa
	Problemas de Saúde (Transtornos Psicológicos Como Depressão, Pânico) Devido à Falta de Confiança
	Medo de Não Ser Socorrido em Caso de Necessidade

Itens do questionário anterior que foram retirados
 Itens do questionário anterior que continuaram
 COLORIDO - Itens aglutinados

Esta ameaça estava no Questionário anterior, mas de forma bem diferente. Aqui, para uma melhor formulação do questionário, devido à proximidade dos assuntos abordados, foi realizada uma junção entre as ameaças “Atentados de violência repentinos” e “Sensação de insegurança”, presentes no questionário anterior.

Observações:

Efeitos em azul - Os efeitos foram unificados na pergunta “Deixa de participar das atividades do bairro por se sentir inseguro?”, presente no novo QI.

Efeitos em amarelo - Os efeitos foram unificados na pergunta “Deixa de conviver com vizinhos por insegurança?”, presente no novo QI.

Quadro 11: Ameaça “Sensação de Insegurança”, do novo Questionário

Grande Causa: FATORES SOCIOECONÔMICOS	
Ameaça	Efeitos Negativos Sobre a Casa e a Família
Sensação de Insegurança	Se sente inseguro no bairro?
	Deixa de participar das atividades do bairro por se sentir inseguro?
	Ocorre degradação em sua casa por algum ato criminoso?
	Deixa de conviver com vizinhos por insegurança?
	Ocorre gasto inesperado com medidas de segurança?
	Mantém a casa sempre fechada e/ou trancada mesmo quando está em casa, por se sentir inseguro?
	Ocorrem problemas de saúde em algum membro de sua família devido à sensação de insegurança? (transtornos psicológicos como depressão, pânico, etc.)
	Tem medo de não ser socorrido em caso de necessidade?

Quadro 12: Ameaça Isolamento Social

Grande Causa: FATORES SOCIOECONÔMICOS	
Ameaça	Efeitos Negativos Sobre a Casa e a Família
Isolamento Social	Deixa de frequentar espaços públicos do bairro por escolha própria?
	Deixa de conviver com vizinhos por escolha própria?
	Depressão
	Você percebe um sentimento de solidão em você ou em algum membro da sua família?

■ Itens do questionário anterior que foram retirados
 ■ Itens adicionados ao questionário

O efeito “Depressão” foi retirado por ser uma questão muito íntima e, assim, pode causar algum tipo de constrangimento no respondente.

2.4.3 Mudanças no Conteúdo do Questionário: Fatores Socioeconômicos

Quadro 13: Ameaça Mudança Não Planejada de Uma Pessoa Para a UH

Grande Causa: FATORES FÍSICOS ARQUITETÔNICOS DO MODELO DO PMCMV	
Ameaça	Efeitos Negativos Sobre a Casa e a Família
Mudança Não Planejada de Uma Pessoa Para a UH	Você percebe a falta de espaço para acomodar novo membro em sua casa?
	Você percebe um aumento nas despesas quando ocorre mudança de alguém para a sua casa?

■ Itens do questionário anterior que foram
 ■ Itens adicionados ao

A ameaça “Mudança não planejada de uma pessoa para a UH” não sofreu alterações no novo QI.

Quadro 14: Ameaça Dimensões Reduzidas UH

Grande Causa: FATORES FÍSICOS ARQUITETÔNICOS DO MODELO DO PMCMV	
Ameaça	Efeitos Negativos Sobre a Casa e a Família
Dimensões Reduzidas da Unidade Habitacional	Você acha que a sua sala é pequena?
	Você acha que a sua cozinha é pequena?
	Você acha que o seu banheiro é pequeno?
	Você acha que os quartos da sua casa são pequenos?
	Você acha que a sua área de serviço é pequena?
	A quantidade de quartos na sua casa é insuficiente?
	A quantidade de banheiros na sua casa é insuficiente?
	Falta de Espaço Para Estudar ou Trabalhar (Ambiente Claro, Silencioso, Confortável)
	Você percebe a falta de espaço para estudar em sua casa? *1
	Você percebe a falta de espaço para trabalhar em sua casa? *2
	Você percebe a falta de espaço para lazer em sua casa? (ou seja, brincar, exercitar-se, jogar, etc.)
	Você percebe a falta de espaço para desenvolvimento de atividades domésticas em sua casa? (ex: passar e lavar roupa, lavar louça, etc.)
	Você percebe a falta de espaço para receber visitas/familiares em sua casa? (loais para todos se sentarem, conversarem, etc.)
	Tamanho da abertura das janelas
	Necessidade de Iluminação Artificial Durante o Dia *3
	Dificuldade Para Encaixar os Móveis da Unidade Habitacional Anterior na Atual
	Você tem dificuldade de encaixar móveis e/ou equipamentos desejados na sala?
	Você tem dificuldade de encaixar móveis e/ou equipamentos desejados na cozinha?
	Você tem dificuldade de encaixar móveis e/ou equipamentos desejados nos quartos?
	Você tem dificuldade de encaixar móveis e/ou equipamentos desejados no banheiro?
	Você tem dificuldade de encaixar móveis e/ou equipamentos desejados nas áreas externas?
	Você tem dificuldade de trocar os móveis de lugar?
	Você tem dificuldade de encontrar móveis no mercado que se encaixem em sua casa?
	Você percebe a falta de móveis para todos da família? (ex: número insuficiente de lugares na mesa e/ou sofá, quantidade de camas insuficiente, etc)
	Você tem dificuldade de circular em sua casa devido à presença de móveis?
	Você tem dificuldade de guardar objetos e mantimentos na cozinha (ex: guardar mantimentos no armários)?
	Você tem dificuldade de guardar objetos e roupas nos quartos (ex: guardar roupas e calçados nos armários)?
	Você percebe que as portas da sua casa são estreitas?

Itens do questionário anterior que foram retirados

Itens adicionados ao questionário

Observações:

***1 e *2** - Visando uma análise mais completa, o que houve foi uma decomposição do efeito “Falta de espaço para estudar ou trabalhar” em dois, separando essas duas atividades distintas em perguntas independentes.

***3** - Por não fazer sentido dentro da ameaça de Dimensões reduzidas, este efeito foi deslocado para a ameaça “Reforma Sem Assistência técnica ou assistência técnica ineficiente”

Quadro 15: Ameaça Dificuldade em se adaptar à Unidade Habitacional

Grande Causa: FATORES FÍSICOS ARQUITETÔNICOS DO MODELO DO PMCMV	
Ameaça	Efeitos Negativos Sobre a Casa e a Família
Dificuldade em se Adaptar à Unidade Habitacional	Dificuldade em se Identificar Com a Unidade Habitacional (Não se Sente em Casa)
	Você sente dificuldade em adaptar a sua casa conforme a sua rotina?
	Você tem vontade de se mudar para outro lugar por não ter se adaptado à sua casa?
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> ■ Itens do questionário anterior que foram retirados ■ Itens adicionados ao questionário </div>	

Quadro 16: Ameaça Realização de Muitas Atividades em um Mesmo Cômodo

Grande Causa: FATORES FÍSICOS ARQUITETÔNICOS DO MODELO DO PMCMV	
Ameaça	Efeitos Negativos Sobre a Casa e a Família
Realização de Muitas Atividades em um Mesmo Cômodo (privacidade)	Falta de Privacidade Entre os Moradores da Unidade Habitacional
	Você percebe a falta de privacidade entre os moradores da sua casa para estudar?
	Você percebe a falta de privacidade entre os moradores da sua casa para trabalhar?
	Dificuldade em Realizar Tarefas que Goste por Falta de Privacidade (Atividades Pessoais/Íntimas)
	Você tem problemas de convivência familiar devido à falta de privacidade dentro de sua casa?
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> ■ Itens do questionário anterior que foram retirados ■ Itens adicionados ao questionário </div>	

Quadro 17: Ameaça Baixo Padrão Construtivo

Grande Causa: FATORES FÍSICOS ARQUITETÔNICOS DO MODELO DO PMCMV	
Ameaça	Efeitos Negativos Sobre a Casa e a Família
Baixo Padrão Construtivo	Escuta barulhos vindos dos seus vizinhos?
	Você tem problemas de convivência com os vizinhos devido à falta de privacidade?
	Ocorrem reformas e/ou consertos constantes em sua casa?
	Ocorrem problemas como trincas, rachaduras, abaulamentos, etc. nas paredes de sua casa?
	Ocorrem problemas nas instalações elétricas, hidráulicas ou esgoto?
	Têm dificuldade em realizar reformas pelo fato da parede ser autoportante (estrutural)?
	Problemas Com Portas e Janelas
	Ocorrem problemas com portas da sua casa? *1
	Ocorrem problemas nas janelas da sua casa? *2
	Excesso de Ruídos Externos (Barulho na Rua / Vizinhança / Condomínio)
	Ocorrem tropeços por causa de desníveis? (piso irregular e/ou instável, soleiras, trilhos de porta)
	Você percebe a falta de rampa para vencer desníveis maiores em sua casa?
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> ■ Itens do questionário anterior que foram retirados ■ Itens adicionados ao questionário </div>	

Observações:

***1 e *2** - Visando uma análise mais completa, o que houve foi uma decomposição do efeito “Problemas com portas e janelas” em dois, separando essas duas atividades distintas em perguntas independentes.

Quadro 18: Ameaça Falta de Previsão de um Cômodo a Mais Para Trabalho/Comércio/Serviço

Grande Causa: FATORES FÍSICOS ARQUITETÔNICOS DO MODELO DO PMCMV	
Ameaça	Efeitos Negativos Sobre a Casa e a Família
Falta de Previsão de um Cômodo a Mais Para Trabalho/Comércio/Serviço	Você tem dificuldade em adaptar cômodos da sua casa para atividades de renda (ex: trabalho, comércio, serviços)?
	Você tem dificuldade de estocar/armazenar materiais para atividades de renda?
	Falta de Assistência Técnica Para Ampliação de Cômodo Para Trabalho, Comércio, Serviço ou Outra Atividade
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="width: 100px; height: 15px; background-color: #f08080; border: 1px solid black;"></div> <div style="width: 100px; height: 15px; background-color: #90ee90; border: 1px solid black;"></div> </div>	
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">Itens do questionário anterior que foram</div> <div style="text-align: center;">Itens adicionados ao</div> </div>	

Quadro 19: Ameaça Reforma sem Assistência Técnica ou Assistência Técnica Ineficiente

Grande Causa: FATORES FÍSICOS ARQUITETÔNICOS DO MODELO DO PMCMV	
Ameaça	Efeitos Negativos Sobre a Casa e a Família
Reforma Sem Assistência Técnica ou Assistência Técnica Ineficiente	Reformas e/ou consertos são frequentes?
	Você percebe um alto gasto em reformas/consertos?
	Ausência de Armazenamento Adequado de Materiais de Reforma/Conserto
	As reformas e consertos realizadas geram muito lixo/entulho?
	As reformas e consertos realizadas geram desperdício?
	Você percebe uma baixa qualidade de serviços de reforma?
	Aumento dos Problemas Construtivos Decorridos da Reforma
	As reformas e consertos geraram infiltração? *1
	As reformas e consertos geraram ambientes escuros? *1
	As reformas e consertos geraram ambientes abafados? *1
	Você percebe que há demora para a realização de reformas?
	Obstrução de Aberturas (ex: Janelas Dentro de Outro Cômodo, Cômodo Sem Janela, Móveis Obstruindo Janelas)
	Tem alguma janela sem contato com área externa? *2
	Tem alguma janela bloqueada por mobiliário? *2
	Você percebe a carência de luz natural nos cômodos de sua casa?
	Considera insuficiente a iluminação artificial da sua casa? (ou seja, mesmo com lâmpadas acesas, percebe que partes da casa encontram-se escuras)
	Você sente a necessidade de ligar as lâmpadas durante o dia? *3
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="width: 100px; height: 15px; background-color: #f08080; border: 1px solid black;"></div> <div style="width: 100px; height: 15px; background-color: #90ee90; border: 1px solid black;"></div> </div>	
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">Itens do questionário anterior que foram retirados</div> <div style="text-align: center;">Itens adicionados ao questionário</div> </div>	

Observações:

***1-** Visando uma análise mais completa, o que houve foi uma decomposição do efeito “Aumento dos problemas construtivos decorridos da reforma” em três, separando os problemas distintos em perguntas independentes.

***2-** Visando uma análise mais completa, o que houve foi uma decomposição do efeito “Obstrução de aberturas (ex.: janelas dentro de outro cômodo, cômodo sem janela, móveis obstruindo janelas” em dois, separando os problemas distintos em perguntas independentes.

***3-** Essa é uma pergunta que foi trazida da ameaça “Dimensões reduzidas da unidade habitacional”, visto que é mais pertinente sua inserção na ameaça de reformas e assistência técnica.

Quadro 20: Ameaça Localização Periférica

Grande Causa: FATORES FÍSICOS ARQUITETÔNICOS DO MODELO DO PMCMV	
Ameaça	Efeitos Negativos Sobre a Casa e a Família
Localização Periférica	Falta de Conexão Com o Restante da Cidade
	Isolamento em Relação ao Restante da Cidade
	Dificuldade na Locomoção Até o Trabalho/Escola
	Você percebe uma ineficiência no transporte público?
	Você percebe uma ausência de serviços locais (ex: lotérica, bancos, correios, etc.)?

Itens do questionário anterior que foram retirados.
 Itens adicionados ao questionário

Diante do aprimoramento obtido na versão atual, e a partir dos resultados encontrados na aplicação do QI que será discutida adiante no item 3, uma nova versão desse instrumento será aprimorada para a dissertação, com caracterização dos itens aprimorados, o motivo de suas alterações e como elas podem contribuir para avaliação de impacto em HIS.

2.4.5 Síntese das Mudanças no QI (versão atual)

As aplicações-piloto do QI em versões anteriores evidenciaram dificuldades de compreensão semântica por parte dos respondentes, em razão de heterogeneidade de escolaridade e letramento. Por isso, a redação do instrumento foi simplificada (vocabulário cotidiano, frases curtas, exemplos concretos), sem indução de resposta. O compromisso metodológico adotado foi duplo:

- (i) linguagem acessível, garantindo que o morador compreenda exatamente o que está sendo perguntado; e
- (ii) neutralidade do enunciado, evitando termos valorativos ou sugestões de “resposta correta”.

Esse equilíbrio é consistente com abordagens de APO centradas no usuário, que recomendam clareza, unidimensionalidade da pergunta e ausência de viés (Preiser; Nasar, 2008).

Para sustentar a neutralidade sem perder inteligibilidade, adotaram-se as seguintes regras editoriais:

- Evitar perguntas fechadas com julgamento (“*sua casa é muito quente e desconfortável?*”) e preferir enunciados descritivos (“*No período da tarde, você percebe calor dentro da sua casa?*”).
- Proibir perguntas duplas (*double-barrelled*) e jargões técnicos; quando necessário, incluir exemplo curto entre parênteses.
- Oferecer as opções “não se aplica” e “não sabe/não lembra” para reduzir viés de aquiescência.
- Manter a ordem e padrão de resposta ao longo do instrumento (consistência intratesto).
-

2.4.6 Mudanças no Conteúdo do Questionário: Fatores de Limitação Física

A grande causa “Fatores de limitação física” é um item inédito no Questionário, que vem para abordar as áreas do campo da restrição de mobilidade, limitações físicas do usuário e acessibilidade.

Quadro 21: Ameaça Limitações de mobilidade

Grande Causa: LIMITAÇÃO FÍSICA	
Ameaça	Efeitos Negativos Sobre a Casa e a Família
Limitações de mobilidade	Têm dificuldade para mudar as posições básicas do corpo (deitar, agachar, sentar, pôr-se em pé)?
	Têm dificuldade para ajustar ou mover o peso do corpo de uma posição para outra enquanto sentado, de pé ou deitado? (ex.: mudar o apoio de um pé para o outro enquanto de pé)
	Têm dificuldade para manter a mesma posição do corpo durante o tempo necessário?
	Têm dificuldade para mover-se de uma superfície para outra (ou seja, auto transferência)?
	Têm dificuldade para levantar um objeto ou mover algo de um lugar para outro?
	Têm dificuldade para andar distâncias curtas? (ex.: andar em quartos e corredores)
	Têm dificuldade para andar sobre superfícies inclinadas, irregulares ou móveis?
	Têm dificuldade para andar contornando obstáculos? (objetos móveis e fixos, pessoas, animais)
	Têm dificuldade para mover todo o corpo para cima ou para baixo sobre superfícies ou objetos (degraus, escadas móveis ou fixas, rampas)?

Itens do questionário anterior que foram retirados

Itens adicionados ao questionário

Quadro 22: Ameaça Limitação para realizar autocuidado

Grande Causa: LIMITAÇÃO FÍSICA	
Ameaça	Efeitos Negativos Sobre a Casa e a Família
Limitação para realizar autocuidado	Têm dificuldade para lavar e secar o corpo?
	Têm dificuldade para lavar e secar partes do corpo?
	Têm dificuldade para cuidar de partes do corpo, como pele, face, dentes, couro cabeludo, unhas e genitais, que requerem mais do que lavar e secar?
	Têm dificuldade para coordenar e higienizar-se no processo de micção, defecação e/ou menstruação? (adotar a posição adequada, ir ao local apropriado, manusear a roupa antes e após e limpar-se adequadamente)
	Têm dificuldade para se vestir e se despir?
	Têm dificuldade para comer?
	Têm dificuldade para beber?

■ Itens do questionário anterior que foram retirados
 ■ Itens adicionados ao questionário

Quadro 23: Ameaça Limitação na vida doméstica

Grande Causa: LIMITAÇÃO FÍSICA	
Ameaça	Efeitos Negativos Sobre a Casa e a Família
Limitação na vida doméstica	Têm dificuldade para preparar refeições?
	Têm dificuldade para lavar roupa à mão e pendurá-la para secar?
	Têm dificuldade para fazer a limpeza depois de cozinhar (ex.: lavar pratos, panelas e utensílios de cozinha)
	Têm dificuldade para utilizar todo o tipo de aparelhos domésticos?

■ Itens do questionário anterior que foram retirados
 ■ Itens adicionados ao questionário

No memorial de qualificação, a versão do QI incluía da Grande Causa Fatores de Limitação Física. Contudo, nesta dissertação ele foi removido na versão subsequente pela interrupção do ciclo de pesquisas naquele período, e não por falta de relevância. À luz do perfil amostral identificado (com presença significativa de idosos) e das evidências de campo, o Capítulo 3 – Reflexões pós-aplicação retoma o tema conforme mencionado no item 3.5 *Análise da Estrutura do QI: reflexões do pós-aplicação*

2.5 Alimentação e Definição da Matriz de Resiliência por meio dos Instrumentos de Avaliação

A resiliência tem como objetivo aumentar a robustez de um sistema e, em consequência, sua aptidão para se adaptar, ampliar ou transformar seu potencial (Garcia e Vale, 2017). Está ligada à resistência geral do sistema, exigindo decisões para reformular esse sistema e alcançar determinados resultados pretendidos (*ibid.*). Ou seja, é uma oportunidade de o sistema adquirir algo que ainda não tenha.

Assim, para uma avaliação precisa da resiliência, foi necessário criar um *framework* teórico que pudesse ser utilizado como instrumento nas pesquisas do MORA, a fim de medir ou selecionar as variáveis mais relevantes. Tal instrumento é denominado de Matriz de Resiliência.

A Matriz de Resiliência varia conforme conceitos previamente descritos, resultados de pesquisas teóricas, experiências de avaliação do MORA, bem como de análises das estratégias de ambientes já construídos. É fundamental destacar que durante a construção da matriz de avaliação da resiliência, a exploração dos dados, impactos e indicadores é conduzida por meio da Avaliação Pós-Ocupação (APO). Reconhecemos que a APO se destaca como uma metodologia valiosa, amplamente utilizada para a obtenção de *insights* precisos sobre a qualidade do projeto, por meio de diagnósticos sólidos relacionados aos elementos distintivos do ambiente construído (Villa *et al.*, 2015). Essa abordagem permite não apenas a identificação dos impactos que afetam o ambiente, mas também a compreensão de sua vulnerabilidade e das potencialidades subjacentes.

A Matriz de Resiliência é composta por atributos facilitadores que se referem aos objetivos e qualidades que o ambiente construído “ideal” deve alcançar para adquirir resiliência. A versão inicial da Matriz de Resiliência era composta pelos seguintes atributos: resistência, acessibilidade, bem-estar, flexibilidade, conforto ambiental, eficiência energética, engajamento, adequação ambiental, conforto térmico e resistência.

Posto isso, os indicadores são elementos fundamentais, com características ou procedimentos considerados indispensáveis para que as comunidades urbanas se protejam de impactos e pressões, isto é, são as características que consideramos primordiais para que um edifício resiliente precise ter.

Partindo desse pressuposto, a Matriz de Resiliência da pesquisa CASA RESILIENTE, que vem sendo testada e validada a partir dos estudos de caso na cidade de Uberlândia-MG, é alimentada a partir dos resultados encontrados da aplicação do QI. Até agora, a Matriz de Resiliência permitiu identificar dentre todos os atributos mencionados acima, quatro como os mais relevantes para que as HIS alcancem a resiliência do ambiente construído, são eles: conforto térmico, eficiência energética, flexibilidade e acessibilidade.

A *Figura 13*, mostra em amarelo os atributos estudados desde o início das pesquisas conduzidas pelo *Grupo MORA* na pesquisa *BER HOME*. Em verde, os quatro atributos filtrados e identificados como os mais importantes para a atual pesquisa maior, a *CASA RESILIENTE*.

Figura 8: Matriz de Avaliação da Resiliência – BER HOME ECASA RESILIENTE – Atributos



Fonte: Autora, 2023, adaptado de (VILA, 2021)

2.6 Estudos de Caso

Adota-se estudo de caso múltiplo tendo como objeto de análise de unidades habitacionais de HIS financiadas pela Caixa Econômica Federal, em conformidade com os parâmetros do Programa Minha Casa, Minha Vida definidos na Portaria nº 139, de 13/04/2009 (MCid).

O recorte espacial é a cidade de Uberlândia–MG, abrangendo dois conjuntos: Residencial Shopping Park e Pequis. A seleção dos casos obedeceu a critérios de comparabilidade e disponibilidade documental:

- (iii) elegibilidade PMCMV;
- (iv) tipologias construtivas contrastantes — *Shopping Park: habitações térreas geminadas em alvenaria cerâmica autoportante sobre radier, com cobertura formada por estrutura de madeira e telhas cerâmicas, forro em PVC nos ambientes internos e sistema de aquecimento solar de água com boiler instalado na cobertura; Pequis: habitações térreas isoladas em paredes de concreto moldadas in loco, com*

cobertura em estrutura metálica e telhas de concreto, forro em PVC nos ambientes internos e sistema de aquecimento solar de água, em ambos os casos concebidos com instalações racionalizadas —;

- (v) acesso a manuais/projetos; e
- (vi) viabilidade de aplicação dos instrumentos de Avaliação Pós-Ocupação (QI). Mantém-se controle macroclimático comum(ZB 3B) e recorte temporal correspondente ao período de coleta desta pesquisa.

Para além de descrever empreendimentos, a apresentação individualizada de cada estudo de caso é metodologicamente necessária para contextualizar as variáveis de projeto, execução e uso, triangular evidências entre o Manual do Proprietário, as observações em campo e os resultados do QI, e comparar como decisões construtivas distintas (sistemas, envoltória, esquadrias e instalações) se traduzem em impactos percebidos pelos moradores (térmico, acústico, estanqueidade, manutenibilidade e adaptabilidade). Ao explicitar as especificidades de cada bairro—loteamentos, tipologias, datas de entrega, restrições de intervenção e rotinas de manutenção—evita-se a generalização indevida, reforça-se a validade interna (protocolo consistente de coleta e análise) e amplia-se a generalização analítica para contextos análogos. Esse encadeamento caso a caso permite ainda mapear cadeias causais entre escolhas de projeto e efeitos em uso, verificar a aderência prática às diretrizes normativas de desempenho e segurança, e fundamentar mitigações e diretrizes propositivas tecnicamente justificadas. Em síntese, a organização dos casos antes dos resultados comparativos constitui o alicerce da síntese transversal subsequente, garantindo transparência, reprodutibilidade e utilidade aplicada para moradores, gestores públicos e agentes do setor.

2.6.1 Estudo de Caso — Residencial Pequis (Glebas 2-A1, 2-A2 e 2-A4), Uberlândia-MG (CONFORME MANUAL DO PROPRIETÁRIO)

1. Identificação e contexto

- Empreendimento: **Residencial Pequis – Glebas 2-A1, 2-A2 e 2-A4**
- Tipologia: Conjunto residencial com 731 unidades habitacionais

- Localização: Rodovia BR-497 – Fazenda Rio das Pedras e Douradinho, bairro Morada Nova, Uberlândia-MG
- Construtoras: Marca Registrada
- Data de Entrega das Moradias: 2016/2017
- Área dos Lotes: 200 m²
- Áreas aproximadas das Residências: 44,43 m²
- Casa Geminada: Não (Ver Figura12)
- Cobertura: estrutura metálica com telhas de concreto e forro em PVC nos ambientes internos.
- Sistema de aquecimento solar de água: Sim (coletores e reservatório integrados ao sistema de banho).

2. Racional de escolha do sistema construtivo

Segundo Manual do Proprietário, a construtora optou por Paredes de Concreto visando:

- (vii) cumprimento de prazos;
- (viii) industrialização do processo (maior repetibilidade e padronização);
- (ix) controle de qualidade mais rigoroso;
- (x) qualificação da mão de obra;
- (xi) redução de patologias típicas de sistemas convencionais e (vi) ganhos em resistência ao fogo e conforto térmico e acústico.

3. Sistema estrutural e de vedação: Paredes de Concreto

- Configuração: Paredes estruturais maciças, moldadas in loco, 10 cm de espessura.
- Armadura: Telas eletrossoldadas de alta resistência mecânica, dimensionadas às fôrmas para minimizar perdas e elevar a qualidade da armação.
- Concreto: Material de elevada durabilidade; realização de ensaios laboratoriais para verificação de propriedades e atendimento aos requisitos de projeto.
- Implicações técnicas: As paredes e lajes assumem função estrutural e de vedação, compondo um sistema monolítico com controle geométrico e de integridade compatível com processos industrializados.

4. Sistemas prediais

4.1. Instalações hidráulicas — Sistema PEX

- Tecnologia: Tubulação flexível PEX para água fria e quente.

- Arranjo e manutenção: Poucas conexões intermediárias; conexões concentradas em shafts, facilitando inspeção e intervenção.
- Confiabilidade: Conexões por pressão com ferramenta específica, reduzindo a probabilidade de vazamentos.

4.2. Instalações elétricas — “Chicote elétrico”

- Descrição: Trechos elétricos pré-montados em fábrica, integrados ao processo de montagem das fôrmas.
- Benefícios: Personalização, rastreabilidade de componentes e garantia de fábrica, favorecendo a qualidade ao longo da vida útil.

5. Coberturas

- Estrutura: Elementos metálicos galvanizados, com proteção anticorrosiva para maior durabilidade.
- Telhamento: Telhas de concreto, com robustez superior às cerâmicas convencionais e contribuição para conforto térmico.
- Operação e segurança: Vistorias e manutenções devem ser realizadas por profissionais qualificados, de modo a preservar desempenho e vida útil.

6. Diretrizes para intervenções e reformas

Dada a função estrutural de paredes e lajes, é expressamente proibida qualquer reforma que danifique, retire ou modifique esses elementos — inclusive cortes verticais ou horizontais para passagens de tubulações elétrica ou hidráulica. Exceção: ampliações que observem, minuciosamente, as instruções da seção “10. Modificações e Reformas” do Manual do Empreendimento.

7. Desempenho e conformidade normativa

Conforme informado, o método descrito atende à Norma de Desempenho (ABNT NBR 15575, partes aplicáveis) nos critérios de:

- Desempenho térmico
- Desempenho acústico
- Resistência a impacto

Além desses, o sistema e seus subsistemas (estrutura, vedações, coberturas e instalações) devem observar requisitos correlatos de estanqueidade, segurança ao fogo, manutenibilidade e vida útil de projeto, usualmente verificados por controle tecnológico e procedimentos de qualidade compatíveis com a industrialização adotada.

8. Operação, manutenção e vida útil

- Estabelecer planos de inspeção periódica (especialmente de coberturas, shafts e quadro elétrico).
- Registrar intervenções e rastrear componentes (elétricos e hidráulicos) para manter a cadeia de garantia.
- Evitar perfurações ou cortes em elementos estruturais; eventuais ampliações devem seguir o Manual e projeto técnico específico.

9. Síntese técnica do sistema (resumo)

- Estrutural/vedação: Paredes de concreto moldadas in loco (10 cm), armadas com telas eletrossoldadas.
- Hidráulica: PEX (água fria/quente), conexões concentradas em shafts.
- Elétrica: Chicote pré-montado com integração ao processo de fôrmas.
- Cobertura: Estrutura galvanizada + telha de concreto.
- Desempenho: Atende a requisitos de conforto térmico e acústico, impacto e segurança ao fogo; processo industrializado favorece prazos e qualidade.
- Restrições: Proibição de cortes/modificações em paredes e lajes; ampliações apenas conforme Seção 10 do Manual.

10. Considerações finais

De acordo com o Manual do Proprietário, o Residencial Pequis materializa a adoção de sistema industrializado em paredes de concreto moldadas in loco (espessura de 10 cm), armadas com telas eletrossoldadas e fôrmas moduladas, integrado a instalações racionalizadas (PEX concentrado em *shafts* e chicote elétrico) e cobertura com estrutura galvanizada e telhas de concreto. Essa configuração privilegia a padronização, a repetibilidade executiva e o controle tecnológico (ensaios e rastreabilidade), resultando em cumprimento de prazos, redução de variabilidade e mitigação de patologias típicas de processos artesanais, além de favorecer requisitos de segurança ao fogo, resistência a impactos e manutenibilidade.

Figura 9: Planta de Layout Residencial Pequís



Fonte: Manual do Proprietário – Residencial Pequís, Marca Registrada Construtora, 2016

2.6.2 Estudo de Caso — Bairros Shopping Park III e IV (Residenciais Villareal e Villanueva), Uberlândia–MG (conforme Manual do Proprietário)

1. Identificação e contexto

- Empreendimento: Residenciais Villareal e Villanueva (bairro Shopping Park III e IV)
- Abrangência: 1.000 unidades habitacionais
- Localização: Bairros Shopping Park III e IV – Uberlândia/MG
- Construtora: Castroviejo Construtora Ltda. (projetos e execução)
- Data de Entrega das Moradias: 2012
- Área construída (UH): 38,02 m²
- Área de terreno por UH: 250 a 300 m²
- Tipologia: habitação unifamiliar térrea, com forro em PVC nos ambientes internos (padrão do empreendimento)
- Casa Geminada: Sim (ver Figura 13)

- Aquecimento solar: sistema com coletores planos e boiler (reservatório térmico) instalado na cobertura, marca Soletrol, integrado ao sistema de água quente para banho, com apoio de chuveiro elétrico.

2. Fundação:

Radier; vedada a abertura de furos/perfurações no radier. Alterações que modifiquem cargas comprometem garantia e segurança.

Alvenaria de vedação: bloco cerâmico em sistema autoportante; proibidas demolições, aberturas de vãos e mudanças de posição de paredes. Perfurações apenas com consulta aos esquemas de instalações; sobrecargas devem ser evitadas.

3. Sistemas prediais

3.1 Instalações elétricas

Normas aplicadas: atendimento à ABNT NBR 5410 e regulamento CEMIG; tensão 127 V. Entrada/medição/proteção: padrão CEMIG (aéreo, disjuntor 70 A); QDC atrás da porta da sala; disjuntores individuais por circuito + geral.

Circuitos previstos:

- (1) iluminação/tomadas gerais;
- (2) tomadas da cozinha;
- (3) chuveiro. Espaço reserva no quadro para futuras ampliações.

Eletrodutos: mangueira corrugada; ponto de telefone completo e tubulação seca para antena na sala. Cuidados de uso: não abrir furos acima/ao redor de caixas; evitar sobrecarga de tomadas; manutenções sempre com disjuntores desligados e por profissional habilitado.

3.2 Instalações hidráulicas, louças e metais

Abastecimento: rede pública → reservatório (caixa d'água) → distribuição; registros de gaveta por coluna.

Uso/Manutenção: vedado descartar resíduos nos ralos/vaso; limpeza com sabão neutro; consultar projetos antes de perfurar; fechar registros em longas ausências. Reformas que alterem as instalações originais acarretam perda de garantia.

3.3 Sistema de aquecimento solar

Tecnologia: Soletrol (coletores em cobertura, reservatório térmico, distribuição por tubulação para água quente). Registros (gaveta e pressão) no banheiro para mistura quente/fria Operação: atenção a choque térmico dos vidros (limpeza em

horários amenos); uso do chuveiro elétrico em dias nublados/chuvosos; o reservatório tem capacidade limitada.

4. Envoltória, esquadrias e acabamentos

Cobertura: sistema de engradamento madeira ou aço (conforme projeto), com telhas cerâmicas (“Santorini”); não transitar sobre o telhado; substituição de peças trincadas/quebradas quando necessário.

Esquadrias metálicas: MGM (portas/janelas em aço/metálon com vidro mini-boreal); recomenda-se lubrificação periódica (óleo fino), limpeza com detergente neutro e manutenção de drenos limpos. Evitar produtos agressivos e batidas; não remover borrachas/vedações.

Vidros: limpeza com produto específico; evitar esponjas abrasivas; quebras/arranhões por impacto são de responsabilidade do usuário.

Revestimentos/pintura: limpeza suave (pano úmido, sabão neutro); evitar químicos/abrasivos e jatos de alta pressão; repinturas periódicas por envelhecimento; rejuntas devem ser reavaliados e, se necessário, reaplicados periodicamente.

5. Diretrizes para intervenções e reformas (garantia e segurança)

Fundação (radier): vedadas perfurações e acréscimos de carga sem projeto; ampliações que alterem esforços comprometem a garantia.

Paredes: proibidas demolições/abertura de vãos e mudanças de posição; perfurações somente após checar trajetos de instalações.

Elétrica/Hidráulica: qualquer modificação por profissional habilitado; intervenções inadequadas e sobrecargas → perda de garantia.

6. Desempenho e conformidade (síntese técnico-operacional)

O Manual orienta práticas para estanqueidade, segurança elétrica, conservação de coberturas/esquadrias, uso do aquecimento solar e manutenibilidade (limpeza, inspeções, substituições de componentes). O desempenho global depende do uso adequado, de manutenção preventiva e da não alteração do projeto original (especialmente em radier e alvenarias).

7. Operação, manutenção e vida útil

Planos de inspeção: revisão de esquadrias/drenos, telhado (peças danificadas), quadro elétrico (aperto de conexões, teste de DR), rejuntas e reservatório de água.

Registros de intervenções: guardar comprovantes, as built e notas de serviços para rastreabilidade e garantia.

8. Síntese técnica do sistema (resumo)

Fundação: radier; sem perfurações.

Vedações: alvenaria cerâmica autoportante; vedadas demolições/aberturas.

Cobertura: engradamento madeira/aço + telha cerâmica.

Esquadrias: metálicas MGM com vidro mini-boreal.

Instalações elétricas: NBR 5410, 127 V, QDC com 3 circuitos (iluminação/tomadas; tomadas cozinha; chuveiro), padrão CEMIG.

Instalações hidráulicas: rede pública → caixa d'água → distribuição; louças/metals conforme memorial.

Aquecimento solar: Soletrol (coletores + reservatório), operação complementar com chuveiro elétrico.

9. Considerações finais

De acordo com o Manual do Proprietário, as habitações do Shopping Park (Residenciais Villareal e Villanueva) configuram uma solução habitacional racionalizada em alvenaria cerâmica autoportante sobre radier, com coberturas em telha cerâmica, esquadrias metálicas e instalações padronizadas (elétricas conforme NBR 5410/padrão CEMIG e aquecimento solar).

Figura 10 : Planta de Layout – Residencial Shopping Park



Fonte: Construtora Castrovejo 2012

2.7 Planejamento da APO e Estudos de Caso

Após a apresentação dos Estudos de Caso, utilizamos como base de planejamento para aplicação do QI, as questões propostas por Baird *et al.* (1995) (Quadro 23), no sentido de estruturar a definição do planejamento da APO que consiste em:

- (i) momento da avaliação, que nesse caso se trata de moradias de HIS em fase construída para uma avaliação pós-ocupação;
- (ii) usuários, quais sejam: os moradores das HIS;
- (iii) escala da avaliação em HIS, aqui definida como regional, quais sejam: a amostragem a ser avaliada nos bairros Pequis e Shopping Park;
- (iv) abordagem, sendo elas: técnico-construtiva que avalia aspectos físicos da moradia; comportamental que avalia o impacto nos usuários e funcional que avalia a eficiência e uso do ambiente construído. Ademais, o quadro 1, apresenta o Planejamento da APO, desenvolvido especificamente para maior compreensão do planejamento, condução e aplicação da ferramenta QI.

Quadro 24: Etapas do planejamento de uma APO segundo Baird et al. (1995), adaptado pela autora

QUADRO DO PLANEJAMENTO DA APO	
REQUISITOS	UFU/USUÁRIOS/MORADOR
MOTIVAÇÃO	Identificar aspectos do questionário para serem aprimorados e assim torná-lo mais assertivo e eficiente na identificação dos impactos sobre o ambiente construído;
AUTORIZAÇÃO	Comitê de Ética UFU, usuários (moradores);
TEMA	Aprimorar o instrumento de avaliação QI como o objetivo de torná-lo mais genérico e de fácil entendimento para então aplicá-lo em outros contextos. Tornar o QI um instrumento padrão/referência para projetista, usuários e construtores de HIS no Brasil.
BENEFÍCIOS	Construir/aprimorar um instrumento de avaliação de impacto que seja capaz de identificar os impactos que incidem sobre a moradia e sobre usuários de forma ampla e assertiva;
FONTES	É necessário entender os layouts do projeto arquitetônico, os impactos na estrutura das construções derivados de diversas causas; a funcionalidade dessas moradias; o bem-estar dos moradores, bem como os usuários se comportam nos ambientes. Para isso, é necessário entrevistar moradores, construtores e projetistas.
AVALIADORES	Pesquisadores.
ÂMBITO	Local, urbano, regional e nacional. Aplicar questionário in loco a partir de Walkthrough. O estudo de caso acontece no âmbito local. Contudo, os resultados apontam para resultados a serem utilizados no âmbito nacional.
MÉTODO	Design Science Research. Hipotético-dedutivo. Planejamento/Aprimoramento do Instrumento/Aplicação/ Resultados.
LIMITADORES	Tempo necessário para aplicação do QI, estrutura do questionário de impacto assertivo e por fim, a subjetividade das respostas dos usuários.
RECURSOS	Informação (leitura de materiais) artigos/teses/dissertações/livros, questionários similares e os instrumentos de avaliação de impacto;
APROVAÇÃO	O planejamento do processo da APO é aprovado pela Prof. Dra. Simone Villa.
FERRAMENTAS	Demais questionários similares existentes, que servirão de base para o aprimoramento do questionário de impacto aprimorado;
DADOS	(i) pesquisas anteriores realizadas pelo Grupo de Pesquisa MORA, atualização de base dados da fundamentação da pesquisa, (ii) informações sobre os 4 principais atributos a partir de entrevistas estruturadas, (iii) análise comparativa das versões do QI comparando a análise das respostas a partir da régua de resiliência que mede a resiliência a partir dos dados coletados.
CONHECIMENTO ADQUIRIDO	(i) instrumento de avaliação de impacto aprimorado, assertivo com linguagem de fácil entendimento com o objetivo de ser replicado em outros contextos; (ii) compilação de dados de acordo com os dados coletados, (iii) possibilidade da generalização do QI para outros contextos;
REVISÃO	A revisão do plano terá como objetivo analisar a eficácia e objetividade dos métodos e instrumentos utilizados, a fim de realizar as correções necessárias.
RETRABALHO	Caso haja necessidade, ocorrerá o aprimoramento de uma nova versão do QI, após a aplicação do mesmo.
COMUNICAÇÃO	Para ilustrar as informações e análises coletadas durante as visitas de campo e observadas nos acompanhamentos e no método de aplicação do QI, os resultados serão exibidos através de tabelas e gráficos.
DISCUSSÃO	Os resultados serão analisados e considerados na pesquisa para a qualificação e para consultas posteriores para as demais pesquisas no MORA.
NEGOCIAÇÃO	Entre orientador e pesquisador, tipo de amostragem e ou metodologia de pesquisa, ou não há.
AÇÃO	Aplicação do questionário de impacto mediante aprovação prévia do Comitê de Ética e seu aprimoramento.

Fonte: Autora (2023)

A aplicação do QI, aconteceu na cidade de Uberlândia (*Figura 16*) em dois conjuntos habitacionais urbanos, quais sejam: um empreendimento de habitação social horizontal no bairro Shopping Park, caracterizado por unidades habitacionais térreas geminadas, inserido no PMCMV, totalizando 53 amostras (respondentes); e um empreendimento de habitação social horizontal no bairro Pequis, caracterizado por unidades habitacionais térreas isoladas, também inserido no Programa Minha Casa Minha Vida, totalizando 53 amostras(respondentes) (*Figura 27*). Ambos foram escolhidos por serem considerados suficientemente representativos. Além disso, a configuração espacial dos estudos de caso — com o Residencial Pequis a cerca de 18 km do centro de Uberlândia, o Shopping Park a aproximadamente 8 km e distância média de 20 km entre si —, associada à proximidade de áreas de proteção permanente, favoreceu a coleta de informações representativas sobre a realidade experienciada em conjuntos de localização periférica. Assim, considerou-se que a relativa distância desses conjuntos aos principais equipamentos públicos e privados situados no centro urbano de Uberlândia bem como proximidade a áreas de proteção permanente favoreceria a coleta de informações representativas sobre a realidade experienciada neles. As amostras coletadas são compreendidas pelo Residencial Sucesso Brasil e a gleba 2A4 do Residencial Pequis totalizam 350 lotes, sendo 175 em cada.

Para realizar a aplicação do questionário, o universo da amostra foi definido anteriormente para a pesquisa maior *Casa RESILIENTE*, de acordo com critérios estatísticos para os quais houve a participação do Prof. Dr. Lúcio Bortoli de Araújo, docente da Faculdade de Matemática (FAMAT) da Universidade Federal de Uberlândia (UFU). A aplicação do QI foi realizada somente após a aprovação da pesquisa pelo Comitê de Ética em Pesquisa CEP¹³ com CAAE 56151522.3.0000.5152¹⁴, conforme consentimento dos entrevistados/moradores por meio da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) ver *ANEXO 5*, que atestam a obtenção de permissão para a coleta de dados por meio de

¹³ Colegiado interdisciplinar e independente, de relevância pública, de caráter consultivo, deliberativo e educativo, criado para defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos.

¹⁴ Certificado de Apresentação de Apreciação Ética – é a numeração gerada para identificar o protocolo de pesquisa que entra para apreciação ética no CEP.

imagens fotográficas nas residências, garantindo, assim, o cumprimento das exigências éticas.

A técnica utilizada no cálculo do tamanho de amostras para populações finitas (n) foi a seguinte:

$$n = z^2 \cdot \hat{p} \cdot \hat{q} \cdot N / d^2(N - 1) + Z^2 \cdot \hat{p} \cdot \hat{q}$$

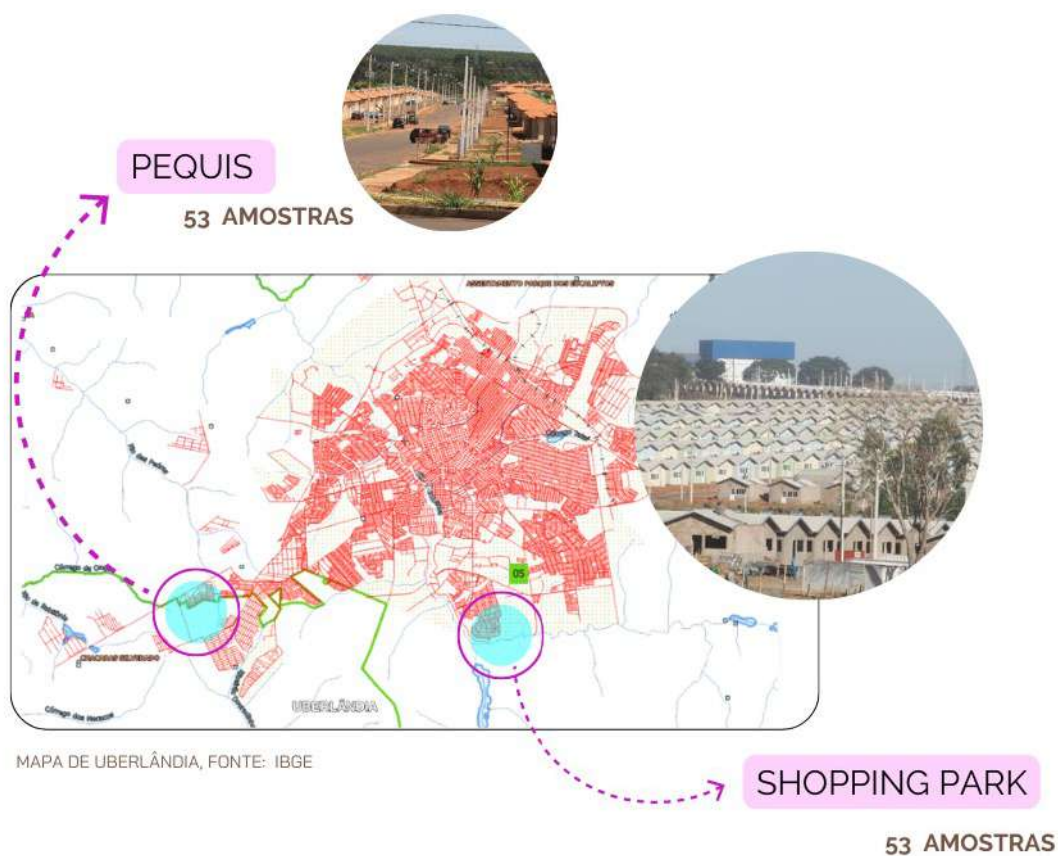
Z= Abscissa da normal padrão (1,96)

$\hat{p} \cdot \hat{q}$ =variabilidade dos dados $\frac{1}{4}$ = (0,25)

N= Tamanho da população (350)

d= erro amostral 0,08 (8%).

Figura 11: Mapa da cidade de Uberlândia, MG, com a demarcação dos CH Residencial Pequís (à esquerda) e Shopping Park (a direita).



Fonte: Autora (2023)

2.8 Planejamento da aplicação do Questionário de Impacto nos estudos de caso

Antes da aplicação do QI, a equipe de pesquisadores desenvolveu um planejamento para aplicação com uma postura padrão a ser adotada por todos os aplicadores a fim de que não houvesse indução nas respostas coletadas. O questionário e os demais documentos que compõem a coleta de dados foram impressos em folhas de papel de modo que as informações fossem registradas manualmente, devendo o aplicador se orientar a partir dos seguintes passos (*Quadro 25*). A equipe de aplicadores foi composta por 13 pessoas, quais sejam: 5 alunos de graduação, 5 alunos de iniciação científica, e, coordenada por 2 alunas da pós-graduação (*incluindo a presente pesquisadora desta dissertação*). Diversas reuniões foram necessárias antes da aplicação do QI, para aferimento do método da aplicação, bem como revisão das orientações gerais. Após definido o planejamento para condução e aplicação do QI, os aplicadores se atentaram a se organizar internamente para evitar desperdício de tempo e contratempos durante a aplicação (*Figura 27*) .

Quadro 25: Quadro 25: Planejamento para condução e aplicação do QI

1	Levantamento da amostra	Definida previamente para a pesquisa maior CASA RESILIENTE;
		Local da aplicação: CH Shopping Park e CH Pequis;
2	Organização da aplicação	Cálculo da distância dos bairros até a UFU: Shopping Park - KM Pequis - KM
		Número de aplicações (53 amostras/ residencial)
		Quantidade de ruas na amostra: (5 ruas no Shopping Park e 4 ruas no Pequis)
		Recrutamento de equipe (grupo de WhatsApp®)
		Divisão da equipe para aplicação de acordo com a quantidade de casas por rua
		Número de aplicadores: 13
		Tempo médio por aplicação do questionário: 40 min
		Quantidade de dias necessários: 7
		Providência de transporte: (transporte por aplicativos, carro próprio, verba)
		Roteiro de aplicação (abordagem, autorização, aplicação, fotografia);
		Organização dos documentos (kits: coletes, pranchetas, crachás, TCLE, <i>checklist</i> , agenda, mapas, questionários, cartões de agradecimento, celular, água etc.);
3	Procedimento da aplicação <i>in loco</i>	Armazenamento dos questionários e TCLE;
		Compilação dos dados;
		(i) Abordagem – Primeiramente, ao abordar a pessoa entrevistada, além de perguntar seu nome, o entrevistador se apresenta com um colete identificador do grupo MORA e um crachá identificando seu nome e instituição. O aplicador apresenta de forma sucinta a instituição da qual faz parte (no caso, a UFU), o curso, a pesquisa em questão e seu objetivo. Feito isso, o aplicador verifica com o(a) morador(a) se o(a) mesmo(a) teria a disponibilidade em colaborar com a pesquisa respondendo ao questionário de impacto.
		(ii) Autorização – Quando o(a) morador(a) se disponibiliza a participar da pesquisa, o aplicador o(a) informa que a resposta ao questionário deverá ser autorizada por meio de um TCLE (Termo de Consentimento e Livre Esclarecimento) contendo informações sobre a pesquisa e resguardando o(a) morador(a) quanto a privacidade dos seus dados de identificação pessoal e imagem. Informa também que caso o(a) morador(a) permita, imagens do imóvel serão coletadas para melhor entendimento dos efeitos que incidem sobre a moradia salientando que a importância do entrevistado ser maior que 18 anos de idade. Para que a pesquisa continue, o(a) morador(a) assina, então, o TCLE. É então informado que caso queira interromper/desistir de participar da pesquisa, poderá fazê-lo a qualquer momento, inclusive após o dia da aplicação do questionário.
		(iii) Dados gerais – Após a assinatura do TCLE, um documento de identificação é preenchido pelo aplicador visando identificar o(a) morador(a) com seu nome, número de telefone, bairro, rua, número da casa, data, hora de início do questionário, renda, número de moradores, valor da conta de luz e identificação se o imóvel foi ou não reformado/ampliado. Esses dados são todos para a organização da equipe aplicadora e não são expostos na pesquisa.

Fonte: Autora (2023)

Figura 12: Organização para aplicação de Questionário

ORGANIZAÇÃO GERAL PARA APLICAÇÃO DE QUESTIONÁRIO

Paramentação:

- Crachás de identificação;
- Colete
- Máscaras (cada um leva a sua e se possível para substituição)
- Máscaras descartáveis para oferecer aos respondentes
- Protetor facial face shield;

Material para aplicação

- **Mapas impressos** para organização das casas nas quais já foram feitas aplicações.
- **Agendas** (impressas) para anotar Nome, endereço e telefone.
- **Questionários impressos**
- **TCLEs impressos**
- **Roteiros de aplicação** para guiar as abordagens.

LEVAR:

Celular:

- Com internet
- Com espaço para tirar fotos.
- Com bateria carregada.
- Para quem tiver - powerbank (recarga adicional)

Para os impressos:

- Prancheta
- Canetas

Sugestão de itens de uso pessoal

LEVAR:

- Mochila para armazenar objetos
- Sombriinha
- Garrafa de água individual
- Lanches práticos (ex: barrinha de cereal)
- Álcool em gel

IR COM:

- Calçado confortável
- Roupas leves (pois iremos sobrepor o colete)
- EVITAR LEVAR BOLSA PESSOAL AVULSA E OBJETOS PESSOAIS DE VALOR

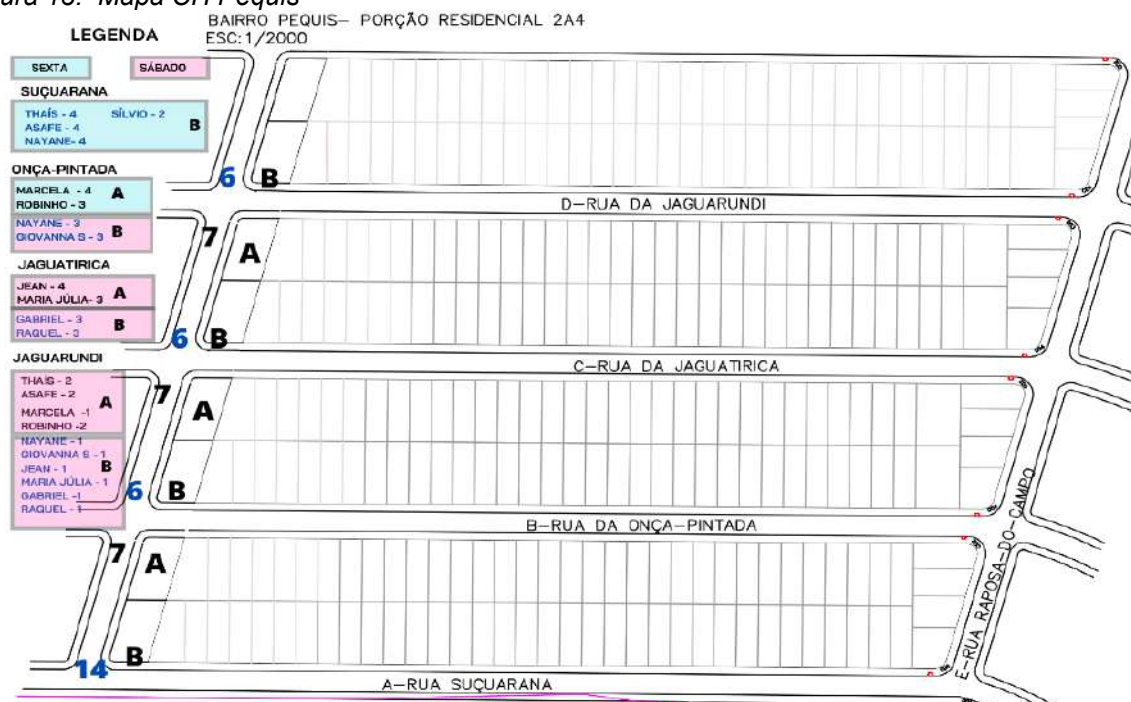
Material de agradecimento

- Cartões impressos com agradecimento e saquinho de balinhas
- @renovashoppingpark no Instagram, ou RENOVA_Shopping Park - Brazil Co-production no Facebook!

Fonte: Adaptado de Oliveira, (2023)

As figuras 18 e 19, mostram os mapas com as glebas da amostra bem como as divisões de aplicadores por rua. Assim foi possível determinar a quantidade de dias e tempo necessário para que a aplicação acontecesse de forma organizada e eficiente. As aplicações aconteceram nos dias 28 e 29 de abril de 2023; 04, 05 e 06 de maio de 2023.

Figura 13: Mapa CH Pequís



Fonte: Autora, 2023

Figura 14: Mapa CH Bairro Shopping Park



Fonte: Autora, 2023

Após a aplicação do questionário, todos TCLEs (ANEXO 5) devidamente assinados pelos moradores; toda a documentação adicional como roteiros de aplicação, documento que contém dados sensíveis dos entrevistados coletados por meio da ficha cadastral (ANEXO 1) foram armazenados em local interno na sala de

pesquisa do *MORA* de forma a manter a privacidade dos entrevistados bem como de suas moradias. Por meio dessa ficha foram coletados os seguintes dados necessários para análise que constam no Cap. 3, quais sejam:

- › Renda familiar (*objetivando entender a diferença de renda média entre os dois estudos de caso*)
- › Reforma da unidade (ampliação/varanda): *objetivando entender como a renda influência nas reformas e ampliações dos estudos de caso*
- › Quantidade de pessoas por residência (média): *objetivando entender se o espaço é suficiente para abrigar a média de pessoas nas UH*
- › Quantidade de pessoas por amostra: *média de moradores no universo amostrado*
- › Gênero: *objetivando entender a renda média de cada estudo de caso*
- › Faixa Etária: *objetivando entender a faixa etária de pessoas residentes e ativas no mercado de trabalho*

Os questionários respondidos foram destinados ao pesquisador do *MORA* responsável por tabular os dados para planilhas de forma a gerar gráficos e tabelas que possibilitassem a compilação e execução de cálculos referentes a reincidência dos impactos sofridos e nível de resiliência dos estudos de caso.

Esta compilação foi necessária para análise e compreensão global dos resultados e das condições gerais objetos do estudo de caso em relação a resiliência e será discutida no próximo capítulo.

2.8.1 Limitações das análises

Antes de discutir os achados, é necessário explicitar os limites analíticos do presente estudo: trata-se de uma amostra não probabilística, baseada em autorrelato, aplicada em janelas temporais específicas (sazonalidade) e sem medições instrumentais de conforto; além disso, alguns itens do QI são interdependentes e o número de respostas válidas varia por questão. Por isso é importante destacar:

- a) Amostragem e generalização. A amostra é equilibrada entre os dois conjuntos, mas não probabilística; resultados não se generalizam automaticamente para todas as HIS.

- b) Sazonalidade. Aplicações em janelas temporais específicas podem não capturar integralmente a variabilidade intra-anual (p.ex., estiagem vs estação chuvosa).
- c) Autorrelato e viés de memória. As medidas são percepções declaradas; podem ocorrer desejabilidade social e variação na tolerância ao incômodo.
- d) Não instrumental. Não houve medições físicas (temperatura, umidade, ruído, iluminação); interpretações ambientais baseiam-se em sintomas relatados/observados.
- e) Colinearidade de efeitos. Alguns itens são interdependentes (ex.: infiltração ↔ mofo), o que pode superestimar a percepção de uma ameaça.
- f) Variação de n por item. O n válido muda conforme resposta; por isso, a leitura exige atenção à base de cada indicador.
- g) Contexto urbano. Diferenças de implantação/infraestrutura (drenagem, serviços, distâncias) influenciam resultados e não foram controladas por modelagem multivariada.
- h) Viés do aplicador. Minimizado por treinamento e roteiro único, mas não eliminável em entrevistas face a face.
- i) Tempo de aplicação e extensão. Questionários longos podem gerar fadiga e não-respostas em itens de fim de seção.

Para reduzir vieses e preservar comparabilidade entre conjuntos e grandes causas, adotou-se um protocolo único:

- Treinamento dos aplicadores + piloto para calibrar abordagem, linguagem e tempo de aplicação;
- Roteiro padronizado e ordem fixa das seções do QI; termos revisados para clareza e acessibilidade;
- Triangulação leve: registro de observações de campo e fotos (quando autorizado) para qualificar respostas;
- Checagem de consistência na digitação e limpeza dos dados (itens invertidos, duplicidades);
- Tratamento analítico em três estágios, igual para todas as grandes causas:
 - (1) presença do efeito (sim/não/não se aplica),
 - (2) incômodo (sim/não) e
 - (3) grau de incômodo (pouco/muito).

A decisão de manter linguagem clara e direta decorre de evidência empírica das aplicações-piloto. A neutralidade foi assegurada por enunciados descritivos, escalas padronizadas (incluindo ponto médio), presença de “não se aplica” / “não sabe”, proibição de perguntas duplas e uniformização do padrão de resposta. A adoção de pesos (0–3) aprimorou a priorização de impactos sem suprimir as contagens absolutas, elevando a transparência e a reprodutibilidade do diagnóstico (Preiser; Nasar, 2008; Carvalho *et al.*, 2021).

CAPÍTULO 3 – RESULTADOS E ANÁLISES

Este capítulo examina como as decisões de projeto e execução dos empreendimentos se materializam no uso cotidiano das habitações, à luz do que foi declarado pelas construtoras nos Manuais do Proprietário e do que foi percebido pelos moradores nos estudos de caso — Residencial Pequis e Residencial Shopping Park. O foco recai sobre conforto térmico e acústico, estanqueidade/umidade, manutenibilidade, adaptabilidade/ampliações e segurança. A importância deste exame está em evidenciar convergências e discrepâncias entre o desempenho prometido e o desempenho efetivo, oferecendo base sólida para a interpretação das ameaças que compõem cada Grande Causa analisada ao longo do capítulo.

A documentação técnica dos empreendimentos descreve soluções construtivas pensadas para assegurar prazos, padronização e desempenho; já os relatos do QI expõem como essas soluções se comportam no uso cotidiano, em clima de ZB 3B (ABNT NBR 15220-3), sujeito a verões quentes e períodos chuvosos intensos. A seguir, contrasta-se a narrativa declarada nos manuais com a experiência reportada pelos moradores, indicando onde há aderência e onde emergem lacunas de desempenho (ABNT NBR 15575; ABNT NBR 5410; Autora, 2025).

No Shopping Park, o manual apresenta uma solução racionalizada: alvenaria cerâmica autoportante sobre radier, com proibição de perfurações e demolições/novas paredes; cobertura com telhas cerâmicas; esquadrias metálicas; e forro em PVC em ambientes de uso corrente. As instalações elétricas são descritas como conformes à ABNT NBR 5410 e ao padrão de fornecimento local, com 127 V, QDC posicionado atrás da porta da sala e três circuitos básicos, além de orientações de uso e manutenção condicionantes de garantia (Manual do Proprietário – Shopping Park). Em uso, entretanto, o QI registra desconforto térmico nos períodos quentes, incômodo acústico por frestas em caixilhos e pela passagem de som no vão acima do forro, goteiras com frequência relevante nas chuvas intensas e episódios de sobrecarga elétrica quando o consumo doméstico cresce (Autora, 2025). Tecnicamente, a combinação de telha cerâmica sem subcobertura e forro em PVC — elemento de baixa contribuição termoacústica — eleva a carga térmica interna em fachadas expostas na (ZB 3B); por isso, o conforto depende de sombreamento efetivo e ventilação cruzada/noturna (ABNT NBR 15220-3; ABNT NBR 15575-5). No campo acústico, a ausência de borrachas de

vedação e travas de melhor desempenho nas esquadrias, somada ao tratamento insuficiente do entreferro, abre vias de fuga ao som e reduz a atenuação global (ABNT NBR 15575-4). Em estanqueidade, a falta de subcobertura hidrófuga e de rotinas de revisão de rufos/pingadeiras faz o desempenho depender da manutenção de uso (ABNT NBR 15575-5). Do ponto de vista elétrico, embora haja conformidade formal (ABNT NBR 5410), o desempenho em uso requer gestão de cargas e, quando necessário, novos circuitos executados por profissional habilitado. Por fim, o conjunto radier + alvenaria autoportante preserva a segurança estrutural, mas restringe a flexibilidade, o que favorece intervenções improvisadas quando não há diretriz técnica acessível para ampliações seguras.

No Residencial Pequis, o manual descreve um sistema industrializado com paredes de concreto moldadas in loco (10 cm), armadas com telas eletrossoldadas, instalações racionalizadas (PEX em shafts e chicote elétrico), estrutura galvanizada e telhas de concreto — aposta explícita em padronização, controle tecnológico e redução de variabilidade executiva, com ganhos em prazo e qualidade (Manual do Proprietário – Residencial Pequis). Em uso, contudo, o QI aponta sobreaquecimento em fachadas expostas, incômodo acústico por vazamentos sonoros em esquadrias e passagens técnicas, goteiras com intensidade expressiva nas chuvas e dificuldades de manutenção quando as falhas ocorrem fora dos shafts; além disso, surgem restrições severas às ampliações por se tratar de sistema monolítico (Autora, 2025). Do ponto de vista térmico, paredes maciças sem complemento isolante e vãos contidos podem ampliar a carga térmica interna em clima quente; a eficácia em conforto depende de sombreamento, subcobertura termo-hidrófuga e ventilação noturna (ABNT NBR 15220-3; ABNT NBR 15575-5). No acústico, o ganho de massa da parede não se traduz integralmente se esquadrias e atravessamentos não estiverem bem vedados/selados — pontos clássicos de perda por vias de fuga (ABNT NBR 15575-4). Em estanqueidade, telhas de concreto requerem subcobertura e detalhamento rigoroso de rufos/pingadeiras; sem isso, cresce o risco hídrico (ABNT NBR 15575-5). Em manutenibilidade, PEX e chicote entregam rastreabilidade e qualidade onde há acesso, mas fora dos shafts os reparos tornam-se onerosos, recomendando as built, pontos de seccionamento e planejamento de reservas (ABNT NBR 15575-1; ABNT NBR 5410). Em adaptabilidade, a proibição de corte em paredes/lajes estruturais é coerente com a segurança do sistema; porém, mesmo com cartilha de ampliação, moradores tendem a soluções informais quando faltam alternativas reversíveis e de baixo risco.

Em ambos os casos, há boa aderência formal em tópicos eletrotécnicos (Shopping Park) e de processo/qualidade (Pequis). Entretanto, térmico, acústico e hídrico/estanqueidade emergem como pontos sensíveis quando se confronta a promessa documental com a experiência de uso. A (ZB 3B) e os episódios de chuva intensa acentuam essas fragilidades: a ausência de subcobertura, a falta de vedações robustas na envoltória e a inexistência de protocolos claros de ampliação explicam boa parte do descompasso observado (ABNT NBR 15220-3; ABNT NBR 15575; Autora, 2025). A leitura crítica, assim, evidencia onde as soluções declaradas se confirmam e onde pedem complementos de detalhe, protocolos de operação/manutenção ou orientação ao usuário para alcançar o desempenho em uso esperado.

Antes de detalhar os impactos em uso, apresenta-se o perfil socioeconômico das amostras (*Quadro 26*), conforme levantamento pela Ficha Cadastral (*ANEXO 1*; $n = 53$ em cada residencial), pois esse perfil condiciona tanto a vulnerabilidade quanto a capacidade de adaptação dos domicílios. Observa-se assimetria de renda entre os conjuntos (*Gráfico 1*) no Pequis, 75,5% dos respondentes situam-se entre 1e2 salários-mínimos (SM), enquanto no Shopping Park esse contingente é de 50,9%; inversamente, as faixas 2–3 SM (28,3% no Shopping Park vs. 7,5% no Pequis) e 3–4 SM (11,3% vs. 7,5%) são mais representativas no Shopping Park. A proporção sem renda é idêntica (9,4%) nos dois bairros. Em termos analíticos, essa distribuição indica maior restrição à capacidade de investimento no Pequis, o que tende a orientar soluções de baixo custo e execução simples para mitigar calor, umidade e patologias de cobertura, enquanto no Shopping Park há alguma margem adicional para intervenções reforçadas quando tecnicamente indicadas

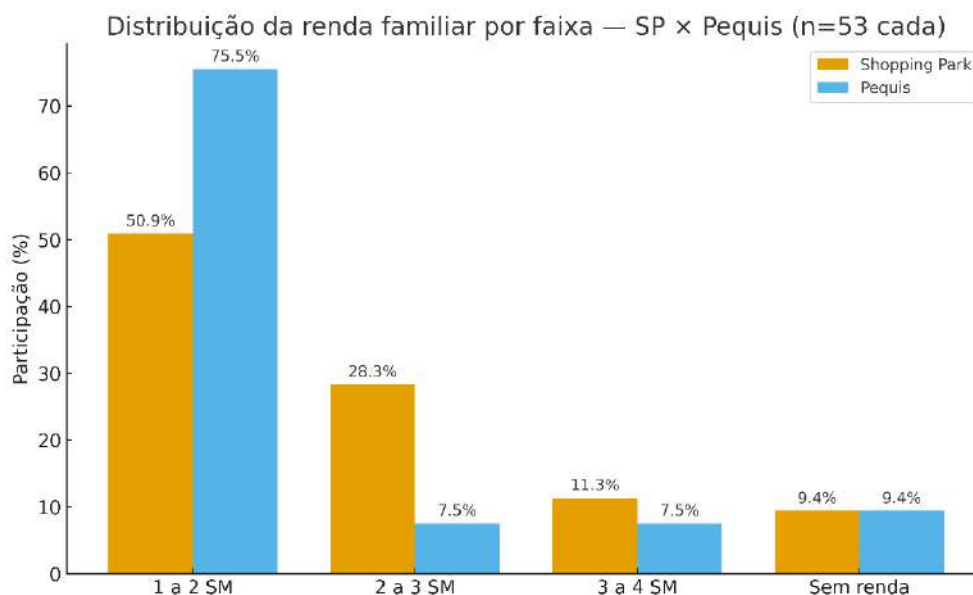
Quadro 26: Caracterização cadastral comparativa de estudos de caso (n=53 por residencial)

Indicador	Shopping Park (n)	Shopping Park (%)	Pequis (n)	Pequis (%)
Renda - 1 a 2 SM	27	50,9	40	75,5
Renda - 2 a 3 SM	15	28,3	4	7,5
Renda - 3 a 4 SM	6	11,3	4	7,5
Renda - Sem renda	5	9,4	5	9,4
Reforma - Sim	39	73,6	39	73,6
Reforma - Não	14	26,4	14	26,4
Gênero - Feminino	36	67,9	32	60,4
Gênero - Masculino	17	32,1	21	39,6
Faixa etária - Adulto (20-59)	42	79,2	44	83
Faixa etária - Idoso (60+)	6	11,3	8	15,1
Faixa etária - Jovem (≤ 19)	5	9,4	1	1,9

Média moradores por residência	3,13	***	2,98	***
Total de moradores na amostra	166	***	158	***

Fonte: Autora (2025), a partir de dados levantados da Ficha Cadastral (ANEXO 1).

Gráfico 1: Distribuição de renda familiar por faixa etária - Shopping Park x Pequis (n=53 cada)



Fonte: Autora (2025), a partir da Ficha Cadastral (ANEXO I).

Apesar da diferença de renda — e embora o Shopping Park tenha sido entregue em 2012 e o Pequis entre 2016 e 2017 — a taxa de reforma/ampliação é elevada e igual nos dois casos (73,6%). Esse resultado sugere que as adaptações ocorrem precocemente e respondem a necessidades de uso, conforto e adequação familiar, mais do que a um acúmulo gradual de renda. As restrições construtivas ajudam a explicar o tipo de intervenção: no Pequis (paredes e lajes de concreto), ampliações estruturais são vedadas, deslocando alterações para cobertura, vedações e soluções reversíveis; no Shopping Park (alvenaria autoportante sobre radier), preserva-se a segurança evitando demolições/novos vãos e perfurações no radier, com ênfase em drenagem e manutenção do telhado.

A composição familiar é próxima entre os bairros — 3,13 moradores por residência no Shopping Park e 2,98 no Pequis (totais amostrais de 166 e 158 moradores, respectivamente). Essas médias sugerem demandas semelhantes por ventilação, organização de áreas de serviço e privacidade, e ajudam a explicar a alta incidência de adaptações domésticas, especialmente quando combinadas às restrições térmicas e

hídricas do clima local. A leitura de gênero e faixa etária acrescenta nuances: há maior participação feminina entre os respondentes no Shopping Park (67,9% vs. 60,4% no Pequis) e predominância de adultos (20–59 anos) em ambos (79,2% e 83,0%); o Pequis apresenta maior proporção de idosos (15,1% vs. 11,3%) e menos jovens (1,9% vs. 9,4%). Esse arranjo — renda mais baixa e mais idosos no Pequis — aumenta a sensibilidade a calor e umidade/mofo e reforça a prioridade por sombreamento efetivo, ventilação cruzada/noturna e controle de infiltrações; no Shopping Park, a presença relativamente maior de jovens e a participação nas faixas 2–3 e 3–4 SM favorecem intervenções reforçadas em cobertura (com profissional) e ajustes de privacidade/ruído por vedação e reorganização de layout.

Considerando esse enquadramento de perfil, as interpretações que seguem adotam a mesma matriz de leitura: (a) o que foi prometido nos manuais e nas normas técnicas aplicáveis (p.ex., ABNT NBR 15220, NBR 15575, NBR 5410), (b) o que se verifica em uso a partir do QI e dos registros fotográficos, e (c) a viabilidade de mitigação segundo a cartilha e os limites de ATHIS. Essa triangulação permite distinguir, em cada residencial, o que decorre de projeto/execução, o que é intensificado pelo ambiente local e o que resulta de restrições socioeconômicas ou de manutenção, orientando recomendações proporcionais à realidade dos moradores. Nas seções seguintes, essa mesma lógica estrutura as análises das Grandes Causas — Fatores Climáticos, Fatores Físico-Arquitetônicos e Fatores Socioeconômicos —, assegurando coerência interna entre diagnóstico, evidências e diretrizes de ação.

3.1 Análise dos Fatores Socioeconômicos

De acordo com Okpoechi, 2023, o nível de satisfação socioeconômico entre os moradores ambiente construído em CH, é influenciado por vários fatores, incluindo: rendimento, tamanho da família, estrutura familiar, nível de educação, tipo de emprego e hábitos de socialização.

3.1.1 Ameaça: Perda de emprego e renda insuficiente

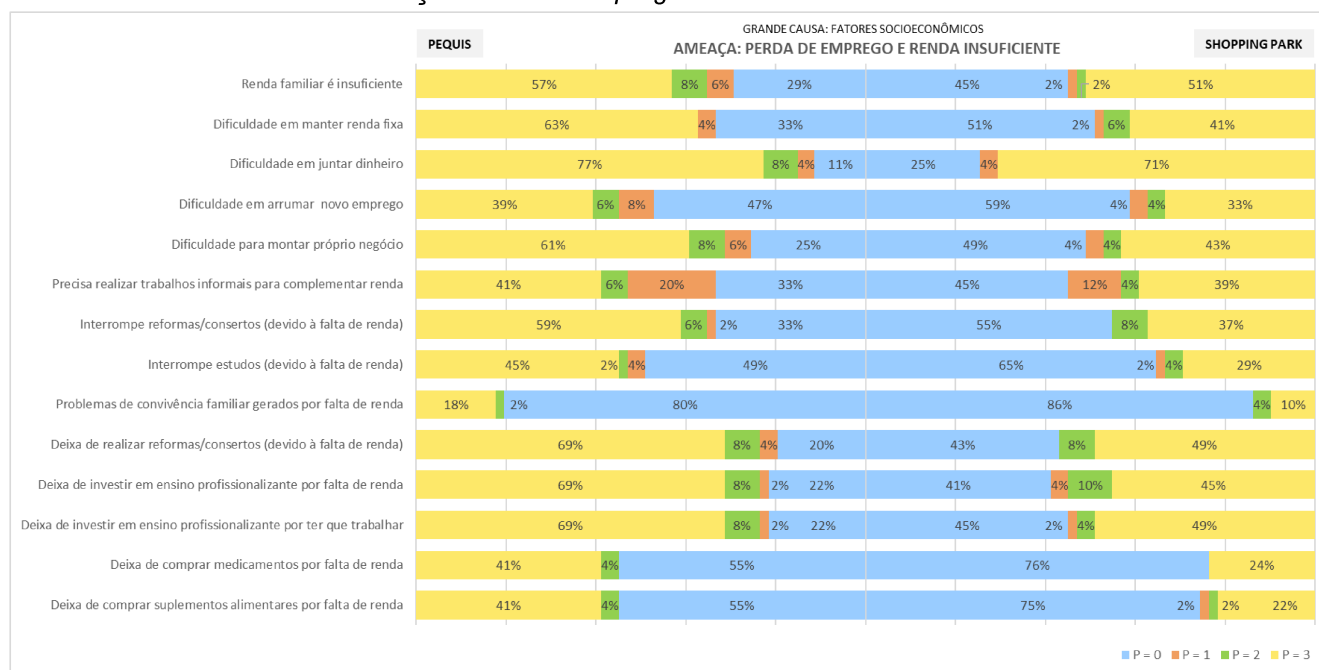
A primeira ameaça a ser analisada, perda de emprego e renda insuficiente, pode afetar negativamente a habitabilidade de HIS no contexto socioeconômico (ver Gráfico 7). Essa ameaça pode ser causada por uma série de fatores, como: crise econômica, que pode levar à demissão de trabalhadores e à redução de salários, afetando a capacidade dos moradores de HIS de pagar o aluguel e manter uma vida digna;

desigualdade social, que pode levar a uma concentração de renda nas mãos de poucos, o que dificulta o acesso dos moradores a oportunidades de emprego e renda; informalidade no mercado de trabalho, comum em países em desenvolvimento, como o Brasil, e pode dificultar o acesso dos moradores a benefícios sociais e trabalhistas.

No contexto das mudanças climáticas, a perda de emprego e renda insuficiente pode ser ainda mais prejudicial para os moradores de HIS, pois pode acarretar a dificuldade para a adoção de medidas de adaptação, como a construção de infraestrutura resiliente ou a implementação de sistemas de alerta precoce.

Como ameaça, a perda de emprego e renda insuficiente podem ser definidas como a situação em que um indivíduo ou família não tem renda suficiente para atender às suas necessidades básicas, como alimentação, moradia, vestuário e saúde. Essa situação pode levar a uma série de problemas, como pobreza, vulnerabilidade social e insegurança alimentar, além de ocasionar uma série de impactos, como a redução da capacidade de adaptação, uma vez que a falta de renda e recursos financeiros pode dificultar a adoção de medidas de adaptação às mudanças climáticas, como a construção de infraestrutura resiliente ou a implementação de sistemas de alerta precoce, pois os moradores de HIS podem não ter recursos financeiros para investir nessas medidas. Outro impacto é o aumento da vulnerabilidade em situações em que os moradores de HIS são expostos aos efeitos das mudanças climáticas, pois a falta de renda dificulta os moradores de HIS se recuperarem de eventos climáticos extremos, como inundações, secas e tempestades.

Gráfico 2: Análise da Ameaça: Perda de Emprego e Renda Insuficiente



Fonte: Autora (2025)

Ao se analisar a ameaça “Perda de emprego e renda insuficiente”, observa-se que os moradores do bairro Pequis são mais intensamente impactados do que os do Shopping Park. Os efeitos **“Renda familiar é insuficiente”**, **“Têm dificuldade em manter renda fixa”** e **“Têm dificuldade em juntar dinheiro”**, por exemplo, foram apontados com maior frequência pelos respondentes do Pequis, o que evidencia uma condição de maior fragilidade socioeconômica nesse grupo. Dessa forma, a instabilidade econômica das famílias compromete não só o atendimento às necessidades básicas, como alimentação, saúde e transporte, mas também dificulta qualquer tipo de planejamento financeiro a curto, médio e longo prazo, ou até mesmo investimentos em melhorias na própria moradia, o que aprofunda o ciclo de vulnerabilidade social e habitacional. Além disso, a dificuldade em manter renda fixa e em poupar recursos indica baixa capacidade de resiliência no âmbito da economia — ou seja, menor possibilidade de lidar com emergências, enfrentar períodos de crise, ou adaptar-se às exigências do contexto urbano atual.

Um dado preocupante é em relação aos efeitos **“Deixa de comprar medicamentos por falta de renda”** e **“Deixa de comprar suplementos alimentares por falta de renda”**, no sentido de que cerca de 45% dos entrevistados do Pequis constataram a presença dos efeitos, enquanto, no Shopping Park, o número cai para uma média de 25%. Sendo assim, essa diferença revela uma condição de vulnerabilidade mais acentuada no Pequis, na qual a limitação financeira atinge um nível

que pode comprometer de forma direta o cuidado com a saúde e a segurança nutricional dos moradores, com impactos diretos no agravamento de doenças crônicas, aumento da procura por serviços de urgência e agravamento de déficits nutricionais.

Além disso, os efeitos **“Deixa de realizar reformas/consertos necessários (devido à falta de renda)”** e **“Interrompe reformas/consertos com frequência (devido à falta de renda)”** também foram apontados com mais expressividade no Pequis (cerca de 81% no primeiro e 67% no segundo apontam para a presença do efeito) que no Shopping Park (cerca de 57% no primeiro e 45% no segundo). Tais dados apontam para uma realidade, vista com mais força no residencial Pequis, marcada pela limitação de renda que acaba por atingir, de forma direta, a capacidade das famílias de realizar reformas e manter a integridade de suas residências, o que pode ter como consequência uma degradação das condições de habitabilidade. Ademais, os efeitos **“Deixa de investir em ensino profissionalizante por falta de renda”** e **“Deixa de investir em ensino profissionalizante por ter que trabalhar e não ter tempo livre para estudar”** também foram notados com mais expressividade no residencial Pequis, em comparação ao Shopping Park, evidenciando uma barreira clara no que se refere ao acesso à qualificação profissional que, em contrapartida, é uma das principais ferramentas de ascensão social e econômica, fundamental para o acesso a oportunidades de empregos mais estáveis e melhor remunerados.

Dessa forma, a análise da ameaça **“Perda de emprego e renda insuficiente”** revela um cenário de maior fragilidade socioeconômica no bairro Pequis, onde os efeitos negativos dessa condição são mais amplamente percebidos pelos moradores. Percebe-se que a limitação de renda compromete não apenas o acesso a bens essenciais, como educação, alimentação adequada e medicamento, mas também acaba por dificultar a melhoria e manutenção da moradia, reforçando o quadro de precariedade arquitetônica e social.

Figura 15: Moradias (atividades p/ gerar renda informal) bairro Shopping Park (à esquerda) e bairro Pesquis (à direita)



As imagens mostram as atividades informais que os moradores exercem em suas residências para gerar fontes de renda. Fonte: Autora (2023)

3.1.2 Ameaça: Sensação de insegurança

A segunda ameaça analisada, sensação de insegurança, pode ter um impacto negativo significativo na vida das pessoas, sendo causada por uma variedade de fatores, incluindo a pobreza, a desigualdade social, a violência e a criminalidade (ver Gráfico 8).

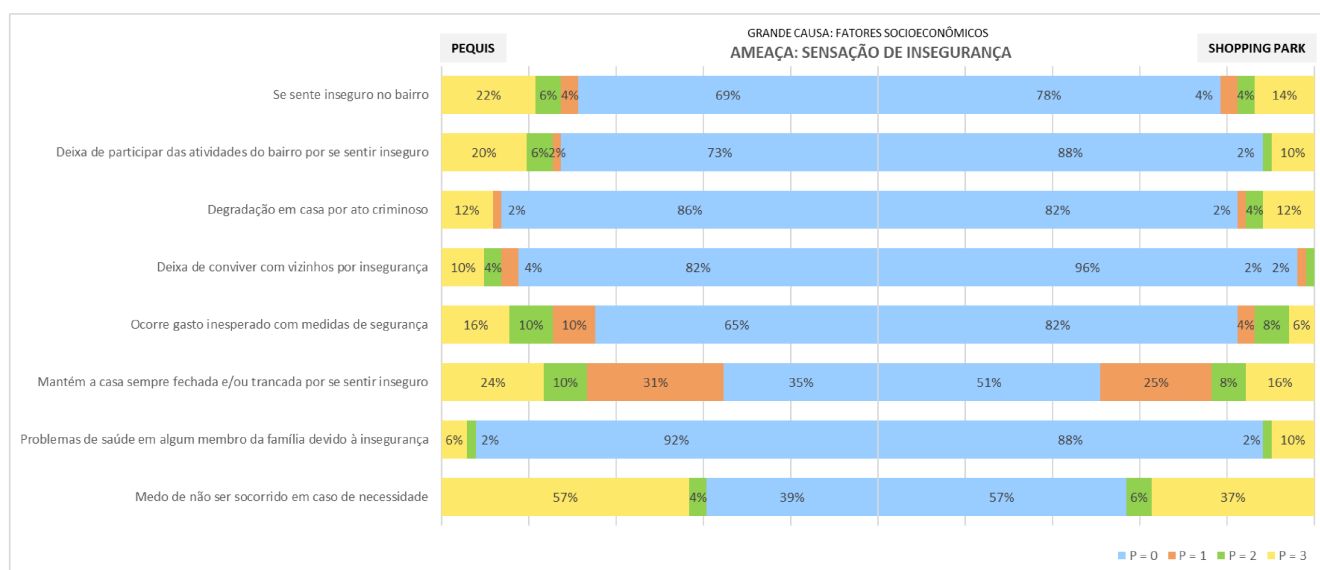
No contexto socioeconômico, os fatores que mais contribuem para a sensação de insegurança são: pobreza, uma vez que as pessoas nessa condição têm menos acesso a recursos, como educação, saúde e moradia, o que as torna mais vulneráveis à violência e à criminalidade; desigualdade social, sobretudo em relação ao acesso às mesmas oportunidades que os ricos, o que pode levar a sentimento de frustração e ressentimento, podendo ocasionar problemas emocionais; violência e criminalidade, uma vez que as pessoas quando se sentem inseguras podem evitar sair de casa, o que pode ter um impacto negativo em sua vida social, profissional e educacional (Bezerra; Silva; Soares, 2020).

A sensação de insegurança pode ter uma série de consequências negativas para a sociedade, além de levar a um aumento da violência, da criminalidade e da segregação social, podendo prejudicar o desenvolvimento econômico e social de um país. A pesquisa "Sensação de Insegurança Pública no Brasil: Análise Estrutural das Vulnerabilidades e do Efeito da Vitimização Direta", realizada por Silva e Beato Filho (2013), analisou os fatores que influenciam a sensação de insegurança no Brasil. Os resultados do estudo

mostraram que a pobreza, a desigualdade social e a violência são os principais fatores que contribuem para a sensação de insegurança no país (Plassa; Cunha, 2016). O estudo também mostrou que a sensação de insegurança é maior entre as pessoas que vivem em áreas de baixa renda, com altos índices de violência e criminalidade. Além disso, as pessoas negras e pardas, as mulheres e os jovens também são mais propensos a se sentirem inseguros. Pesquisas anteriores “sobre violência e sociedade”, vem afirmando que a violência e a insegurança são um dos principais obstáculos ao desenvolvimento sustentável (Oliveira; Martins, 2007). Os resultados do estudo mostraram que a violência e a insegurança podem levar a uma série de consequências negativas, incluindo: redução do crescimento econômico, por meio da redução da produtividade, do investimento e do comércio, o que pode prejudicar o crescimento econômico; aumento da pobreza, por meio de uma redução da renda e das oportunidades; deterioração da saúde física e mental das pessoas; desigualdade social, por meio de uma redução das oportunidades para as pessoas pobres (*ibid.*).

Ao analisar a ameaça sensação de insegurança, em relação à presença dos efeitos negativos analisados, percebe-se uma grande similaridade nos dois conjuntos analisados (Gráfico 22). Em ambos os casos, o efeito mais presente é “Mantém a casa sempre fechada e/ou trancada mesmo quando está em casa, por se sentir inseguro”, enquanto que o menos presente, também em ambos, é “Ocorrem problemas de saúde em algum membro de sua família devido à sensação de insegurança”.

Gráfico 3: Análise da Ameaça: Sensação de Insegurança



Fonte: Autora (2025)

Acerca da ameaça “Sensação de insegurança”, percebe-se que os moradores tem uma percepção de certa segurança em seus conjuntos habitacionais, vide o alto número de respostas para o peso igual a zero (que indica a não constatação da presença do efeito) para **“Se sente inseguro no bairro”, “Deixa de participar das atividades do bairro por se sentir inseguro”, “Ocorre degradação em sua casa por algum ato criminoso”, “Deixa de conviver com vizinhos por insegurança” e “Ocorre gasto inesperado com medidas de segurança”**. Portanto, o resultado observado configura-se como um indicador positivo de qualidade de vida urbana.

O efeito mais notado pelos moradores é **“Mantém a casa sempre fechada e/ou trancada mesmo quando está em casa, por se sentir inseguro”** — com mais expressividade no Pequis (61% afirmam que mantem a residência trancada por fatores de segurança) que no Shopping Park (o número sofre uma redução para 49%). Entretanto, ao mesmo tempo, é um efeito que não causa incômodo aos moradores: no Pequis, dos 61% que afirmam a presença do efeito, 31% constataam que o mesmo não causa incômodo algum; já no Shopping Park, dos 49% que apontam a presença do efeito, 25% não percebem nenhum incômodo gerado pelo mesmo. Dessa maneira, pode-se chegar à conclusão que o fato de se manter a residência trancada se tornou um hábito naturalizado no cotidiano dos brasileiros, incorporado à rotina doméstica como uma prática de prevenção de culturalmente aceita e difundida e, portanto, não causa estranhamento ou incômodo algum.

Além disso, o efeito **“Ocorrem problemas de saúde em algum membro de sua família devido à sensação de insegurança (transtornos psicológicos como depressão, pânico, etc.)”** foi o menos percebido em ambos os estudos de caso, sugerindo que os moradores dos conjuntos habitacionais tomados para estudo não vivenciam, de forma significativa e contínua, uma sensação crônica de medo ou ameaça à integridade física gerados por ações relacionadas à criminalidade e violência que afetem de forma direta o bem-estar psicológico do núcleo familiar. Portanto, esse dado complementa os demais resultados da ameaça “Sensação de insegurança” e reforça a percepção geral de que, apesar de adotarem medidas de autoproteção, como manter a casa sempre trancada, os moradores não convivem com criminalidade e atos violentos de forma recorrente e prolongada (*ver Figura 27*).

Figura 16: Exterior moradia bairro Pequís (à esquerda) e bairro Shopping Park (à direita)



As imagens mostram as residências sem muro. O que aumenta a sensação de insegurança. Fonte: Autora (2023)

3.1.3 Ameaça: Isolamento social

A terceira ameaça analisada, isolamento social, pode ter um impacto negativo significativo na vida das pessoas, pois o indivíduo deixa de participar voluntariamente ou não de atividades sociais em grupo, como trabalho e entretenimento (*ver Gráfico 9*).

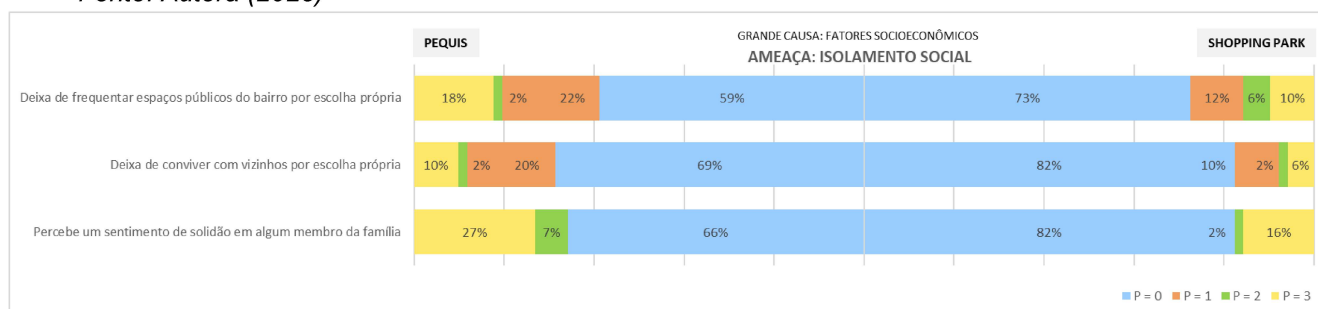
No contexto socioeconômico, o isolamento social pode ser causado por uma variedade de fatores, incluindo: (i) pobreza, visto que, as pessoas nessa condição têm menos acesso a recursos, como educação, saúde e moradia, o que as torna mais vulneráveis à violência e à criminalidade, levando-as a um sentimento de insegurança, que pode fazer com que se isolem da sociedade para se protegerem; (ii) desigualdade social, posto que nessa condição os sentimentos do indivíduo podem levar ao isolamento social, como uma forma de protesto ou como uma forma de evitar o contato com pessoas que representam a classe dominante; (iii) dificuldades financeiras, o que acarreta aos moradores menos tempo e energia para participar de atividades sociais, em decorrência da necessidade em economizar recursos ou como uma forma de lidar com o estresse e a ansiedade e; por fim, (iv) problemas de saúde mental, visto que pessoas que sofrem de problemas de saúde mental, como depressão ou ansiedade, podem ter dificuldade em interagir socialmente, o que leva ao isolamento social, como uma forma de evitar situações sociais que podem ser estressantes ou desconfortáveis (Jesus, 2022).

O isolamento social pode ter uma série de impactos negativos, tanto para o indivíduo quanto para a sociedade ocasionando: (i) declínio da saúde física e mental,

uma vez que acarreta aumento de doenças físicas, como doenças cardíacas, doenças cardiovasculares e doenças mentais, como depressão e ansiedade; (ii) dificuldades de relacionamento, dificultando o desenvolvimento e a manutenção de relacionamentos sociais; (iii) exposição à violência doméstica, tanto como vítima quanto como agressor; (iv) aumento da violência na sociedade, pois as pessoas que estão isoladas da sociedade podem ser mais propensas a se envolverem em comportamentos violentos; (v) declínio da produtividade, uma vez que isoladas, as pessoas tendem a ter dificuldade em se concentrar e trabalhar de forma eficiente; (vi) aumento do custo social, pois pessoas que estão isoladas podem precisar de mais recursos, como assistência social e saúde mental (Bezerra; Silva; Soares, 2020).

Ao analisar a ameaça isolamento social em relação à presença dos efeitos negativos analisados, percebe-se uma grande similaridade nos dois conjuntos analisados (Gráfico 25). No Pequis, o efeito mais presente é “Deixa de frequentar espaços públicos do bairro por escolha própria”, com cerca de 40% dos entrevistados apontando a presença dele. Aqui podemos citar uma leve discrepância com o bairro Shopping Park, pois o mesmo efeito foi percebido por cerca de 27% dos moradores, embora seja o mais presente neste estudo de caso.

Gráfico 4: Análise da Ameaça: Isolamento Social
 Fonte: Autora (2025)



Analisando a ameaça “Isolamento social”, novamente é possível se perceber que os moradores do Pequis são mais afetados pelos efeitos negativos decorrentes da mesma. Sobre o efeito **“Deixa de conviver com vizinhos por escolha própria”**, é interessante notar que, da amostra que constatou a presença do efeito, a maior parte, em ambos os estudos de caso, aponta que o mesmo não causa incômodo, indicando que, possivelmente, esse fato não está associado, necessariamente, a sentimentos de exclusão e solidão, mas reflete escolhas individuais e estilos de vida mais reservados e precavidos, ainda que a escolha própria pelo distanciamento possa acarretar em uma

limitação acerca do senso de pertencimento e articulação social entre os moradores dos bairros.

Em ambos os estudos de caso, o efeito **“Deixa de frequentar espaços públicos do bairro por escolha própria”** foi o mais percebido pelos moradores: cerca de 42% dos entrevistados do Pequis constataam a presença do efeito — desses, cerca de 18% apontam para o alto nível de incômodo gerado pelo efeito — e cerca de 28% dos respondentes do Shopping Park atestam a presença do efeito, onde, desses, 10% apontam para o alto nível de incômodo. Nesse caso, a opção dos moradores de não frequentar os espaços públicos da comunidade pode estar relacionada a fatores como ausência de equipamentos adequados, questões sobre insegurança, falta de manutenção urbana, entre outros fatores que impactam diretamente na vida comunitária dos moradores, vide a redução de oportunidades de interação, solidariedade e construção de redes de apoio dentro da comunidade.

3.1.4 Síntese dos impactos e incômodos presentes nos Fatores Socioeconômicos

Na Grande Causa “Fatores Socioeconômicos” (*Quadro 29*), percebe-se que o efeito que mais impacta, em ambos os estudos de caso, é “Têm dificuldade em juntar dinheiro”, o que evidencia uma condição de vulnerabilidade financeira entre os moradores, dado que a dificuldade de poupar recursos está diretamente ligada à renda limitada, à instabilidade econômica e aos altos custos de manutenção da vida no contexto atual, o que pode comprometer não apenas a qualidade de vida atual, mas também a capacidade de realizar melhorias na habitação, adquirir bens de consumo, cursar uma especialização profissional ou educacional e de lidar com emergências.

Ademais, os efeitos que menos impactam, em ambos os empreendimentos, têm ligação com questão de segurança. O efeito menos impactante, no Pequis, é “Ocorrem problemas de saúde em algum membro de sua família devido à sensação de insegurança”, enquanto, no Shopping Park, é o efeito “Deixa de conviver com vizinhos por insegurança”. Dessa forma, os dois efeitos que menos impactam os residentes estarem relacionados com a insegurança sugere que, apesar das vulnerabilidades socioeconômicas e das precariedades construtivas observadas, a insegurança não figura como uma ameaça central à qualidade de vida dos moradores nesses empreendimentos. No Pequis, o fato de poucos moradores relacionarem problemas de

saúde com a sensação de insegurança pode indicar que o medo da violência não é um fator cotidiano que afeta diretamente o bem-estar físico e emocional das famílias, enquanto, no Shopping Park, o baixo impacto do efeito “Deixa de conviver com vizinhos por insegurança” sugere que as relações comunitárias não estão sendo significativamente prejudicadas por esse fator.

Quadro 27: Efeitos negativos que mais e menos incomodam nos Fatores Socioeconômicos

EFEITOS NEGATIVOS QUE MAIS INCOMODAM: FATORES SOCIOECONÔMICOS	
ESTUDO DE CASO	EFEITO QUE MAIS INCOMODA
PEQUIS	DIFICULDADE EM JUNTAR DINHEIRO (INCOMODA MUITO 77%)
SHOPPING PARK	DIFICULDADE EM JUNTAR DINHEIRO (INCOMODA MUITO 71%)

Fonte: Autora (2025)

Na Grande Causa “Fatores Físicos Arquitetônicos” (*Quadro 30*), percebe-se que o efeito que mais impacta, no Pequis, é “Você acha que a sua cozinha é pequena”, o que evidencia uma incompatibilidade entre o espaço projetado e as necessidades cotidianas das famílias moradoras. A cozinha, especialmente em contextos de habitação popular, tende a desempenhar múltiplas funções — além do preparo de alimentos, é comum que ela seja utilizada como espaço de convivência, área de serviço e, em alguns casos, até como local de geração de renda (produção de alimentos para venda, por exemplo). Dessa forma, quando o espaço é insuficiente, isso pode comprometer a funcionalidade da moradia como um todo, gerar desconforto, dificultar a circulação e até interferir na qualidade das relações familiares.

Já no Shopping Park, o efeito mais impactante é “Você percebe um aumento nas despesas quando ocorre mudança de alguém para a sua casa”, e sugere um fluxo familiar mais frequente neste empreendimento — que se justifica pelo seu maior tempo de lançamento —, fluxo ele que pode ser marcado por situações acolhimento de parentes, retorno de filhos adultos, ou abrigamento temporário de familiares em situação de vulnerabilidade. Esse tipo de arranjo, comum em contextos de baixa renda, reflete a importância da moradia como rede de apoio familiar, mas também expõe a fragilidade econômica dos domicílios, que não conseguem absorver esse tipo de variação sem impacto significativo na renda domiciliar.

Acerca dos efeitos menos impactantes, “Tem alguma janela bloqueada por mobiliário” foi notado com pouca expressividade em ambos os estudos de caso, sugerindo que, durante as reformas, apesar das limitações espaciais das unidades habitacionais, os moradores conseguem organizar os móveis de forma a preservar a ventilação e a iluminação natural, o que contribui, mesmo que parcialmente, para a qualidade ambiental interna das habitações. Ademais, o dado também pode indicar que o layout original das unidades — apesar de compacto — oferece uma disposição minimamente funcional das aberturas, permitindo que os moradores evitem o bloqueio das janelas com maior facilidade.

Além disso, o efeito “Você percebe a falta de rampa para vencer desníveis maiores em sua casa” também se enquadra naqueles de menor impacto, no Pequis.

Além disso, o efeito “Você percebe a falta de rampa para vencer desníveis maiores em sua casa” também se destacou como um dos de menor impacto no conjunto Pequis, o que pode indicar que as unidades habitacionais foram implantadas em terrenos com pouca declividade ou que a configuração interna das residências é relativamente plana, minimizando a necessidade de rampas, demonstrando, portanto, que as moradias não impõem grandes barreiras físicas à mobilidade cotidiana, o que favorece a circulação de pessoas com mobilidade reduzida, idosos ou crianças pequenas. Assim sendo, ainda que não necessariamente tenha sido uma diretriz de projeto, a ausência de desníveis significativos contribui positivamente para a acessibilidade e o conforto dos moradores.

Por fim, o efeito “Você tem problemas de convivência com os vizinhos devido à falta de privacidade” também foi um dos menos impactantes no Shopping Park, indicando que, apesar das habitações serem geminadas e com paredes compartilhadas, o convívio direto entre vizinhos não tem gerado conflitos expressivos por falta de privacidade. Esse resultado pode estar relacionado a fatores como a adaptação dos moradores ao tipo de moradia, o respeito às regras de vizinhança ou mesmo a uma cultura local de maior tolerância e convivência comunitária.

Quadro 28: Fatores que mais e menos impactam em Fatores Socioeconômicos

EFEITOS NEGATIVOS QUE MAIS E MENOS IMPACTAM: FATORES SOCIOECONÔMICOS		
ESTUDO DE CASO	EFEITO QUE MAIS IMPACTA	EFEITO QUE MENOS IMPACTA
PEQUIS	DIFICULDADE EM JUNTAR DINHEIRO (IMPACTA 89%)	PROBLEMA DE SAÚDE EM ALGUM MEMBRO DA FAMÍLIA DEVIDO À INSEGURANÇA (IMPACTA 8%)
SHOPPING PARK	DIFICULDADE EM JUNTAR DINHEIRO (IMPACTA 75%)	DEIXA DE CONVIVER COM VIZINHOS POR INSEGURANÇA (IMPACTA 4%)

Fonte: Autora (2025)

3.2 Analisando os Fatores Climáticos

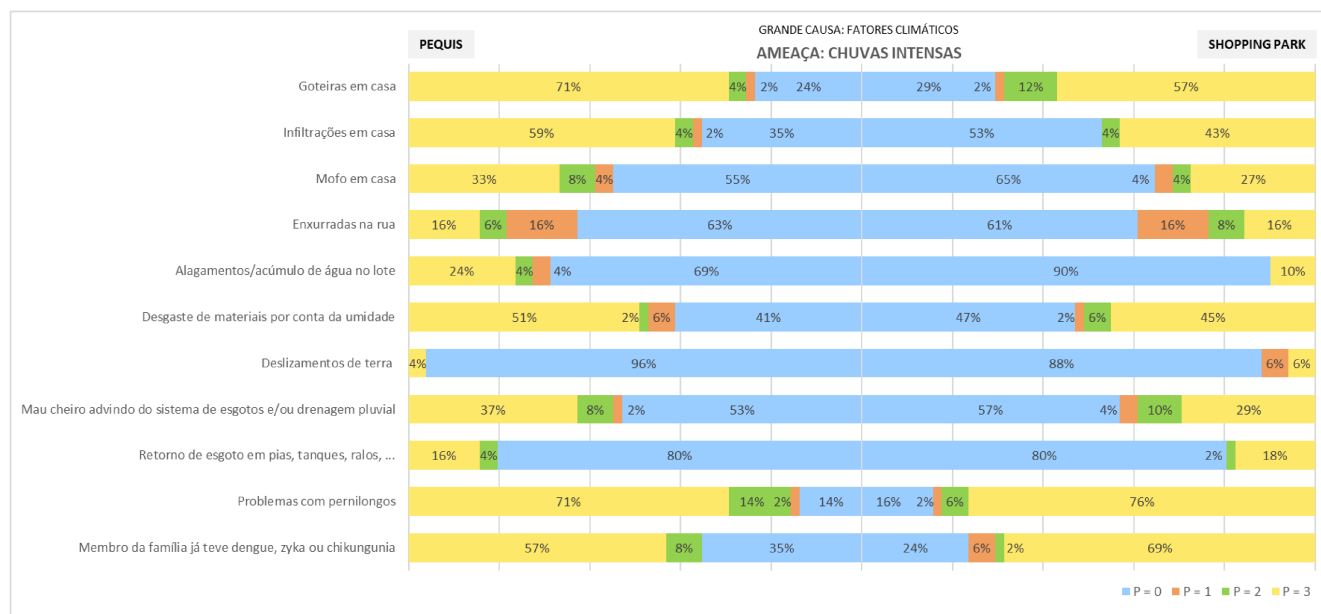
De acordo com Satterthwaite *et al.* (2010), Melore e Nel (2020), Patel, Byahut e Bhatha (2018), Twinomuhangi *et al.* (2021) e IPCC (2022b), a baixa capacidade econômica das comunidades em HIS, as torna mais vulneráveis aos impactos das mudanças climáticas, incluindo deslizamentos de terra, tempestades, ondas de calor e frio que podem afetar a saúde e o bem-estar dos moradores, incluindo desgastes na infraestrutura das moradias.

3.2.1 Ameaça: Chuvas intensas e sua análise

A primeira ameaça (ver Gráfico 2), resultante de fatores climáticos são as chuvas intensas, a qual pode afetar negativamente a habitabilidade de HIS. A cidade de Uberlândia está situada na (ZB 3B) do Brasil, e segundo a Defesa Civil (Uberlândia, 2023), a cidade tem experimentado chuvas intensas que causam inundações em vários pontos da cidade.

Os bairros Pequis e Shopping Park, que apresentam um clima tropical semiúmido, também são afetados por essas chuvas intensas. Durante os períodos de chuva, a precipitação pode ser tão intensa que os níveis dos reservatórios de água aumentam significativamente, levando a inundações e alagamentos, que podem afetar negativamente a habitabilidade dos bairros Pequis e. Inundações e alagamentos podem danificar casas e infraestruturas, dificultando a realização de atividades básicas, como o banho, a lavagem e secagem de roupas e até mesmo a preparação de alimentos. Além disso, as chuvas intensas podem aumentar a umidade relativa do ar, o que pode causar problemas de conforto térmico nas habitações, aumento da presença de mofo, o que pode ocasionar o surgimento de doenças respiratórias, dentre outras enfermidades.

Gráfico 5: Análise da Ameaça: Chuvas Intensas



Fonte: Autora (2025)

Ao analisar a ameaça “Chuvas Intensas”, percebe-se que o efeito **“Têm problemas com pernilongos (vetores de doenças) em sua casa durante o período chuvoso”** foi o mais apontado em ambos os estudos de caso como o com maior nível de impacto, o que deixa nítida a convivência dos moradores dos residenciais analisados com os mosquitos, sendo uma grave ameaça que impacta diretamente na vida dos moradores. Para se ter uma ideia do quão grave é a situação, no dia 26 de fevereiro de 2025 a cidade de Uberlândia decretou emergência devido ao aumento de casos de dengue. À época da notícia, a Prefeitura de Uberlândia constatou 3.800 casos confirmados de dengue e 2.241 de Chikungunya¹⁵. Dessa forma, é perceptível o impacto das arboviroses nos estudos de caso tomados para análise, visto que o efeito **“Algum membro de sua família já teve dengue, zyka ou Chikungunya”** foi apontado como presente por 65% dos moradores do Pequís e 77% dos moradores do Shopping Park.

Além disso, o efeito **“Goteiras em casa”** foi notado com expressividade no Pequís como causador de alto impacto, com cerca de 71% de respostas para o peso 3 (efeito presente e incomoda muito). No Shopping Park, o efeito também foi apontado com expressividade para o peso 3 — cerca de 57% dos entrevistados apontaram que o efeito é presente em suas moradias e que causa muito incômodo. Essa patologia pode

¹⁵ Informação retirada de site eletrônico. Disponível em: <<https://g1.globo.com/mg/triangulo-mineiro/noticia/2025/02/26/uberlandia-decreta-situacao-de-emergencia-devido-ao-aumento-de-casos-de-dengue.ghtml>>. Acesso em: 06 jul. 2025.

trazer diversos riscos e problemas, tanto no âmbito arquitetônico, como no comprometimento da estrutura da edificação e na deterioração e desgaste dos revestimentos, quanto no âmbito da saúde e qualidade de vida, no sentido de que a consequente formação de mofo e bolor podem resultar no agravamento de doenças respiratórias como asma, rinite, bronquite e alergias.

O efeito **“Ocorrem deslizamentos de terra próximos da sua casa no período chuvoso”** foi o mais apontado em ambos os estudos de caso como ausente (peso igual a zero), fato extremamente benéfico aos moradores. Tal resultado se justifica pela localização dos empreendimentos em áreas predominantemente planas, afastadas de encostas ou regiões suscetíveis a movimentos de massa, o que contribui significativamente para a resiliência das unidades habitacionais e para a integridade física e psicológica dos moradores. A ausência desse tipo de ameaça é especialmente relevante, considerando o elevado potencial destrutivo dos deslizamentos, que podem comprometer vias de acesso, habitações, comércio e outros equipamentos urbanos, além de implicar em sérios prejuízos econômicos e riscos à vida humana. Ademais, o efeito **“Enxurradas na rua”** também foi notado com pouca expressividade pelos moradores, o que reforça a percepção de relativa estabilidade ambiental nas áreas analisadas.

Pode-se notar que o efeito **“Ocorrem alagamentos/acúmulo de água no lote (incluindo a calçada)”** possui uma disparidade quando se compara os dois conjuntos: no Pequis, a presença do efeito é notada por 32% dos respondentes (soma das respostas referentes aos pesos 1,2 e 3), enquanto, no Shopping Park, é percebido por 10% dos respondentes. Tal efeito representa uma ameaça significativa à qualidade da moradia, denunciando uma infraestrutura de drenagem urbana ineficiente, bem como uma drenagem deficitária do próprio terreno, e pode ter consequências que gerem infiltrações e umidade ascendente nas paredes; descolamentos, trincas e manchas em revestimentos cerâmicos e cimentícios, e até mesmo a desestabilização da fundação.

Figura 17: Interior de moradia (mofo) bairro Pequis (à esquerda) e bairro Shopping Park (à direita)



As imagens de mofo nas paredes mostram os efeitos de goteiras em casa. Fonte: Autora (2023)

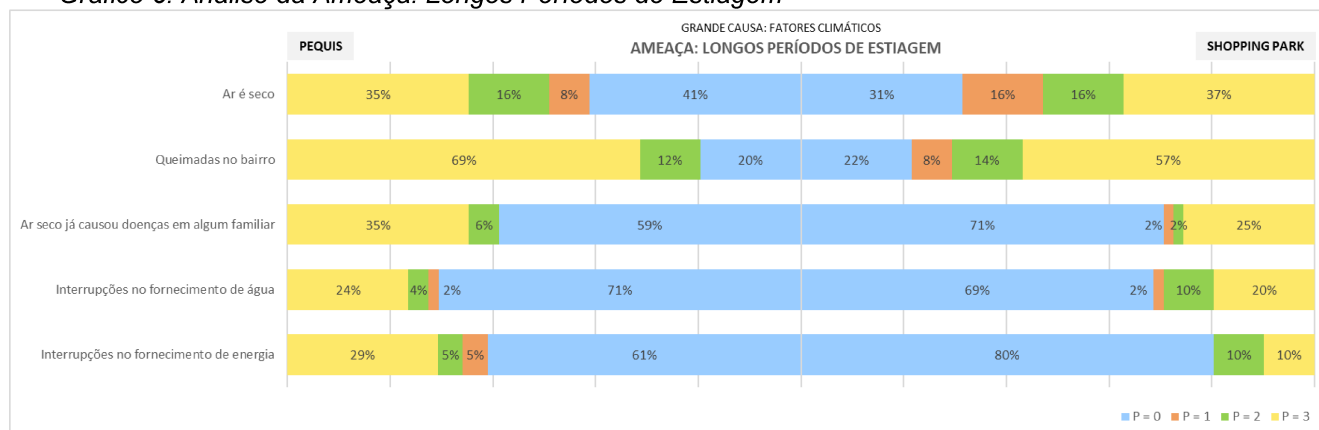
3.2.2 Ameaça: Longos períodos de estiagem e sua análise

A segunda ameaça resultante de fatores climáticos são os longos períodos de estiagem, o qual pode afetar negativamente a habitabilidade de empreendimentos de habitação social (ver Gráfico 3). De acordo com Villa *et al.* (2019), a estiagem é um período prolongado com precipitação abaixo da média, o que pode levar a uma redução no nível dos reservatórios de água e a um aumento da temperatura.

A cidade de Uberlândia está localizada na Zona Bioclimática 4 do Brasil, onde o clima é caracterizado por ser quente e úmido, com altas temperaturas médias e umidade relativa do ar elevada durante todo o ano. Isso pode causar problemas de conforto térmico nas habitações e aumentar a incidência de doenças respiratórias e outras enfermidades.

Os Bairros Pequis e Shopping Park são regiões que apresentam um clima tropical semiúmido, com um período de estiagem que ocorre entre os meses de maio e setembro. Durante esse período, as chuvas são escassas ou inexistentes, o que pode levar a uma redução no nível dos reservatórios de água e a um aumento da temperatura. Os longos períodos de estiagem podem afetar negativamente a habitabilidade dos bairros Pequis e Shopping Park de várias maneiras, incluindo a falta de água, que pode dificultar a realização de atividades básicas, como o banho, a lavagem de roupas e a preparação de alimentos; o aumento da temperatura, que pode tornar o ambiente mais desconfortável e aumentar o risco de doenças relacionadas ao calor; e incêndios florestais, que podem causar danos às casas e à infraestrutura do bairro.

Gráfico 6: Análise da Ameaça: Longos Períodos de Estiagem



Fonte: Autora (2025)

Ao analisar esta ameaça, constata-se que o efeito “**Ocorrem queimadas no bairro**” foi notado com mais expressividade em ambos os estudos de caso: 81% dos moradores do Pequís constataram a presença do efeito (desses, 69% afirmam que o mesmo tem alto nível de incômodo); e 79% dos moradores do Shopping Park também constataram a presença do efeito (desses, 57% percebem o alto nível de incômodo). É um dado preocupante, visto que esta ameaça impacta diretamente na poluição do ar, ao expelir na atmosfera gases tóxicos e substâncias poluentes que podem causar problemas respiratórios e irritações nos olhos, por exemplo, além de agravar condições pré-existent, como asma e doenças cardiovasculares. Ainda, as queimadas urbanas possuem agravante de risco de propagação do fogo para áreas habitadas, aumentando, por conseguinte, a possibilidade de incêndios de grandes proporções, o que acaba por colocar em perigo a vida das pessoas, além da destruição de propriedades e dos prejuízos econômicos. Um fato interessante é o de que os incêndios registrados no primeiro semestre de 2024 na região de Uberlândia aumentaram 28% em relação ao mesmo período do ano anterior. Em entrevista ao jornal Diário de Uberlândia, o tenente João Marcos, do Corpo de Bombeiros da cidade, atribuiu esse crescimento ao maior período de estiagem da região naquele ano, onde os focos de calor causados pela seca aumentam a probabilidade de propagação de incêndios, mas também indica para a conscientização da população acerca da não realização de incêndios em lotes vagos para fins de limpeza.¹⁶

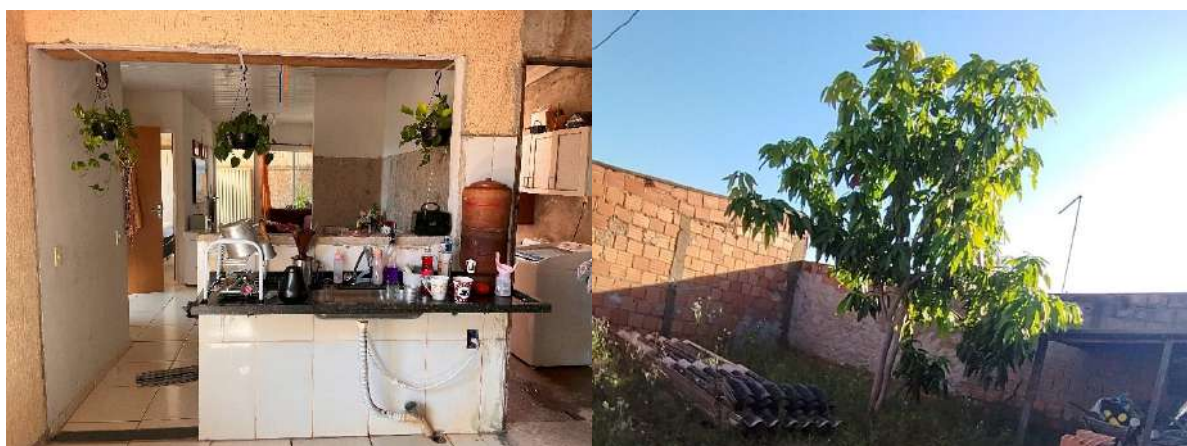
¹⁶

Informação retirada de site eletrônico. Disponível em: <https://diariodeuberlandia.com.br/noticia/36271/queimadas-aumentam-quase-30-em-uberlandia>. Acesso em: 06 jul. 2025.

O efeito **“O ar é seco”** foi constatado como presente por cerca de 59% dos moradores do Pequis (desses, 35% afirmam que o mesmo incomoda muito) e por cerca de 54% dos moradores do Shopping Park (desses, 37% sentem o alto nível de incômodo gerado por tal efeito). É um problema que pode gerar acúmulo de poeira em ambientes internos — visto que a baixa umidade facilita a suspensão de partículas no ar —, além de problemas de saúde, como irritação das vias respiratórias (em um cenário no qual o ressecamento das mucosas do nariz, garganta e pulmões pode causar ou agravar rinite, sinusite, bronquite e asma) e ressecamento da pele e dos olhos, por exemplo, podendo agravar quadros de dermatite ou conjuntivite. Dessa forma, o efeito **“O ar seco já causou doenças em algum familiar”** foi notado como presente por 41% dos moradores do Pequis e por 29% dos moradores do Shopping Park (ver Figura 21).

Os efeitos **“Ocorrem interrupções no fornecimento de água”** e **“Ocorrem interrupções no fornecimento de energia”** não foram notados com expressividade nos dois bairros analisados, um aspecto positivo dado que a regularidade no acesso a esses serviços essenciais é fundamental para a garantia de condições mínimas de habitabilidade, conforto e dignidade.

Figura 18: Fachada das HIS no bairro Pequis (à esquerda) e bairro Shopping Park (à direita)



As imagens acima demonstram como os moradores conseguem melhorar a qualidade do ar por meio de plantas dentro e fora de casa. Fonte: Autora (2023)

3.2.3 Ameaça: Ondas de calor e sua análise

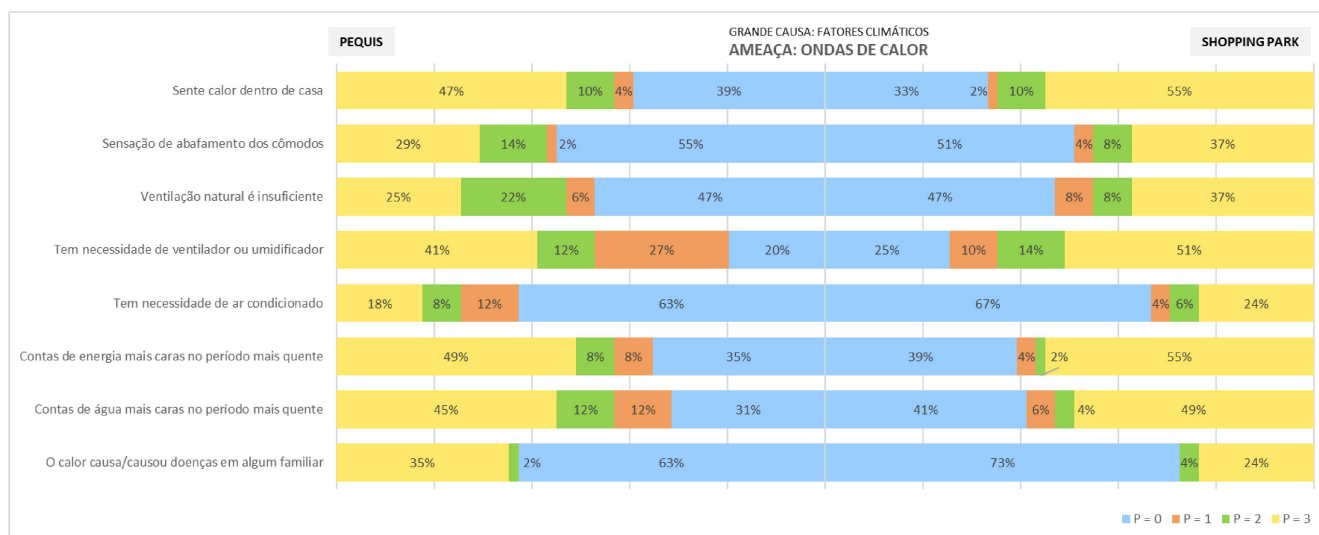
A terceira ameaça resultante de fatores climáticos são as ondas de calor (ver Gráfico 4). De acordo com o IPCC (2022), uma onda de calor é um período prolongado com temperaturas acima do normal, que podem causar danos à saúde humana e ao

ambiente. O município de Uberlândia é conhecido por seus períodos de calor intenso, com temperaturas máximas que podem chegar a 40 °C. Esses períodos são mais frequentes durante o verão, entre os meses de dezembro e março.

Os Bairros Pequís e Shopping Park apresentam temperaturas médias anuais de 22,5 °C e 22,3 °C, respectivamente. As ondas de calor podem afetar negativamente a habitabilidade desses bairros de várias maneiras: podem causar problemas de saúde, como insolação, desidratação e doenças cardíacas; danos à infraestrutura, como quebra de telhados e rachaduras em estradas; e redução da produtividade no trabalho e na escola.

Em HIS, é comum que as casas sejam pequenas e mal ventiladas, o que dificulta o resfriamento do ambiente. Além disso, os moradores de empreendimentos de habitação social podem ter menos acesso a recursos, como ar-condicionado e ventiladores, que podem ajudar a amenizar os efeitos do calor. Portanto, é importante que as políticas públicas e as medidas de adaptação às mudanças climáticas considerem as necessidades específicas dos moradores de empreendimentos de habitação social.

Gráfico 7: Análise da Ameaça: Ondas de Calor



Fonte: Autora (2025)

Ao analisar esta ameaça, percebe-se que o efeito **“As contas de energia ficam mais caras no período mais quente do ano”** foi o apontado como maior causador de incômodo em ambos os estudos de caso. Nas épocas mais quentes, naturalmente há uma maior dependência de ventiladores, aparelhos de ar-condicionado ou outras estratégias de climatização, o que acaba por gerar um aumento considerável no

consumo de energia elétrica, que se traduz diretamente em custos adicionais para famílias que, em muitos casos, já enfrentam restrições orçamentárias significativas. Esse tipo de impacto evidencia como as mudanças climáticas e a baixa eficiência térmica das habitações — muitas vezes construídas com materiais inadequados, pouca ventilação cruzada e ausência de soluções passivas de conforto térmico — agravam as desigualdades sociais.

Em complemento, o efeito **“Tem necessidade de ventilador ou umidificador em sua casa quando está calor”** é percebido por 80% dos moradores do Pequis e 75% dos do Shopping Park, comprovando a necessidade de estratégias de condicionamento de ar nos períodos mais quentes do ano para minimizar o desconforto térmico dos habitantes, o que aponta, também, para a baixa qualidade construtiva das habitações e para a não consideração dos índices climáticos e ambientais na etapa de projeto arquitetônico das unidades habitacionais dos programas sociais de moradia. Em contrapartida, o efeito **“Tem necessidade de ar-condicionado em sua casa quando está calor”** foi o menos percebido pelos moradores em ambos os estudos de caso (63% dos moradores do Pequis e 67% dos do Shopping Park não sentem a necessidade do aparelho), o que revela um paradoxo interessante frente ao alto incômodo relatado com o aumento das contas de energia e de uso de ventiladores e umidificadores no período mais quente do ano. Porém, essa situação pode indicar que, embora os moradores sofram com o calor intenso, o ar-condicionado não é considerado como uma solução viável ou acessível, seja por questões econômicas ou culturais, visto que o valor do aparelho, somado ao custo de instalação, manutenção técnica e de seu uso contínuo acarretariam custos incompatíveis com a renda das famílias beneficiadas por programas de habitação de interesse social.

Dessa forma, o que se constata é que o alto incômodo com os custos energéticos gerados pela necessidade de estratégias mecânicas para atenuar o desconforto térmico reforçam a necessidade de se pensar o conforto térmico das habitações de interesse social, priorizando estratégias de conforto passivas e acessíveis, tais como sombreamento, ventilação cruzada, uso de materiais eficientes e implantação urbana adequada.

Ademais, o efeito **“As contas de água ficam mais caras no período mais quente do ano”** também foi notado com expressividade: 69% dos moradores do Pequis e 59% dos moradores do Shopping Park constataram a presença do efeito. É um fato que pode ter como causa o maior número de banhos dos moradores, bem como uma

maior lavagem de roupas e consumo de água para hidratação, além do uso de estratégias improvisadas para amenizar o desconforto térmico, como molhar o piso ou utilizar mangueiras para resfriamento. Sendo assim, no contexto da HIS, esse aumento no consumo hídrico representa uma pressão adicional sobre o orçamento da família, que muitas vezes já está comprometido por outras demandas básicas.

Ainda, o efeito **“Você percebe que a ventilação natural é insuficiente em sua casa”** foi apontado como presente por 53% dos moradores do Pequis (desses, 25% apontam alto nível de incômodo gerado pelo efeito) e por também 53% dos do Shopping Park (desses, 37% apontam para o alto nível de incômodo). Tal cenário evidencia falhas no projeto arquitetônico e na implantação das unidades habitacionais, que muitas vezes desconsideram princípios básicos de ventilação cruzada e orientação solar (*ver Figura 22*), sem contar que insuficiência de ventilação natural compromete diretamente o conforto térmico, além de favorecer o acúmulo de umidade e poluentes internos, e aumentar a dependência de ventilação artificial — o que, por sua vez, contribui para o aumento do consumo energético e dos custos com eletricidade.

Entretanto, um ponto positivo é que o efeito **“O calor causa/causou doenças em algum familiar”** foi o menos notado em ambos os conjuntos, demonstrando que, embora o desconforto térmico seja perceptível e incômodo nos bairros tomados para estudo, o calor ainda não se manifesta de forma grave e alarmante a ponto de resultar em doenças associadas ao calor intenso, como pressão alta, mal-estar, letargia, exaustão, dores no corpo, problemas respiratórios, entre outras.

Figura 19: Interior de residência no Bairro Pequís



Fonte: Autora (2023)

Essa insolação ocasiona um maior nível de incomodidade em relação ao calor dessa residência, levando o(a) morador(a) a ter que ligar ventiladores no período mais quente do ano, o que ocasiona aumento na conta de energia no período quente.

Já na *Figura 23*, a imagem mostra o exterior de uma HIS no Bairro Shopping Park em que a parte ampliada possui a cobertura em telha de fibrocimento. A telha de fibrocimento possui uma alta absorção de calor, o que pode resultar em um maior desconforto térmico no ambiente. Com isso, o(a) morador(a) do Bairro Shopping Park também precisa utilizar o aparelho de ventilação, o que consequentemente ocasiona aumento da conta de energia.

Figura 20: Exterior de uma residência no Bairro Shopping Park



Fonte: Autora (2023)

Essa análise relaciona que, apesar das diferentes características construtivas entre as moradias dos dois bairros, a presença do efeito negativo “Necessidade de ventilador/umidificador” e “Necessidade de Ar condicionado” são iguais em ambos os bairros e isso se dá independente dos elementos arquitetônicos de infraestrutura que causam o aumento das ondas de calor serem diferentes nos Bairros.

3.2.4 Ameaça: Ondas de frio e sua análise

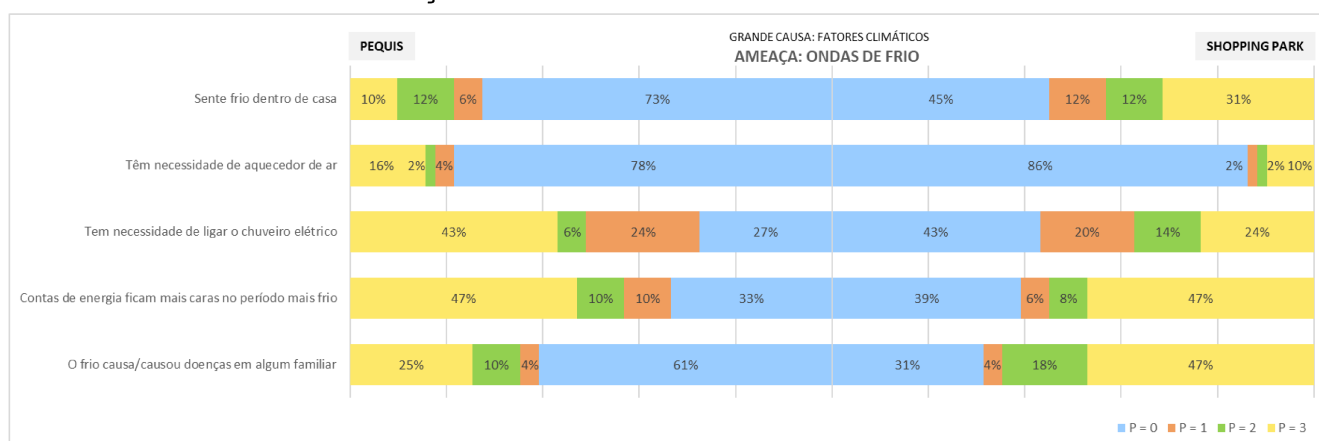
A quarta ameaça resultante de fatores climáticos são as ondas de *frio* (ver *Gráfico 5*). De acordo com o IPCC (2022), uma onda de frio é um período prolongado com temperaturas abaixo do normal que podem causar danos à saúde humana e ao ambiente. O município de Uberlândia é conhecido por curtos períodos de frio intenso que respectivamente afetam os Bairros Shopping Park e Pequís com temperaturas mínimas que podem chegar a 0 °C. Esses períodos de frio intenso são mais frequentes durante o inverno, entre os meses de junho e agosto, e podem ocasionar diversos impactos negativos.

No Bairro Pequís, as ondas de frio podem ser ainda mais prejudiciais, pois a região é conhecida por ser mais plana e exposta aos ventos. Isso pode levar a temperaturas mais baixas e a um aumento no risco de hipotermia. No Bairro Shopping Park, as ondas de frio podem ser menos prejudiciais, pois a região é mais arborizada e

protegida dos ventos. No entanto, mesmo assim, é importante que os moradores tomem medidas para se proteger do frio, como usar roupas adequadas e manter os ambientes aquecidos. As ondas de frio podem afetar negativamente a habitabilidade do bairro Pequis e do bairro Shopping Park de várias maneiras, incluindo efeitos na saúde, pois podem causar problemas como hipotermia, pneumonia e doenças cardíacas; danos à infraestrutura, porque podem causar quebra de canos e queda de árvores, por exemplo; e redução da produtividade, incluindo atividades laborais e escolares.

Em HIS, é comum que as casas sejam pequenas e mal isoladas, o que dificulta o aquecimento do ambiente. Além disso, os moradores podem ter menos acesso a recursos, como aquecedores e roupas de frio, que podem ajudar a amenizar os efeitos do frio.

Gráfico 8: Análise da Ameaça: Ondas de Frio



Fonte: Autora (2025)

Ao analisar a ameaça “Ondas de Frio”, percebe-se que o efeito **“As contas de energia ficam mais caras no período mais frio do ano”** foi o apontado como maior causador de incômodo em ambos os estudos de caso: 67% dos respondentes do Pequis notaram a presença do efeito; desses, 47% afirmam o alto incômodo gerado pelo efeito. No Shopping Park, 61% dos respondentes apontaram a presença do efeito; desses, 47% também afirmam o alto nível de incômodo sentido. Esse resultado acaba por evidenciar a baixa eficiência térmica das unidades habitacionais desses conjuntos, apontando para uma realidade de moradias que carecem de soluções referentes ao isolamento térmico, como vedação adequada, utilização de materiais com bom desempenho térmico e orientação solar adequada, por exemplo, o que leva os moradores a recorrer ao uso de aquecedores elétricos, chuveiros em temperatura máxima e outras estratégias de

aquecimento. Como consequência, há um aumento no consumo de energia, que impacta diretamente o orçamento dessas famílias.

Além disso, ocorre uma leve discrepância acerca do efeito **“Você sente frio com frequência dentro de sua casa”**: no Pequis, 28% dos entrevistados apontaram para a presença do efeito, enquanto, no Shopping Park, esse número sobe para 55%. Além de diferenças na percepção climática e no repertório de adaptação térmica dos moradores, onde os moradores do Shopping Park podem ser mais suscetíveis ao desconforto pela ação do frio, essa realidade também aponta para variações nas características construtivas entre os dois conjuntos habitacionais, especialmente ligado à implantação no lote, dado que, no Pequis, as residências são isoladas no terreno e, no Shopping Park, as casas são geminadas. Em ambos os estudos de caso, ao se analisar as informações construtivas no Manual do Proprietário, bem como em visitas e análises de caso, não foram notadas alguma estratégia passiva de retenção de calor e de isolamento térmico. Em contrapartida, o efeito **“Tem necessidade de ligar o chuveiro elétrico em sua casa quando está frio”** obteve resultado contrário: foi percebido com mais força no Pequis — onde 73% dos entrevistados relataram a presença do efeito — que no Shopping Park, onde esse número abaixou para 58%.

Contudo, em consonância com os resultados do efeito acerca do frio dentro de casa, o efeito **“O frio causa/causou doenças em algum familiar”** está presente em 69% das habitações do Shopping Park, contra 39% das do Pequis. Essa discrepância reforça a maior vulnerabilidade em relação ao desconforto térmico dos moradores das unidades habitacionais localizadas no Shopping Park, que pode estar associada a deficiências construtivas tais como ausência de isolamento térmico, má vedação de vãos, orientação inadequada das fachadas e uso de materiais com baixo desempenho térmico. A exposição ao frio de forma contínua pode gerar enfermidades como gripes e resfriados, além de agravar crises de asma, bronquite e outras enfermidades respiratórias. Dessa forma, esse resultado aponta para a necessidade de se levar em consideração soluções de conforto voltadas tanto para o calor quanto para o frio, respeitando as particularidades climáticas regionais onde cada conjunto se insere, visto que são impactos que afetam de forma direta a saúde e a qualidade de vida dos moradores.

A Figura 24 mostra o interior de moradias dos Bairros Pequis e Shopping Park, com a presença de mofo e infiltrações em tempos de frio. O clima frio proporciona um ambiente com alta umidade, o que permite um aumento da proliferação de mofo. Conforme

notamos nas imagens, a presença de mofo torna os ambientes propícios para o aumento de doenças respiratórias nos moradores dessas residências. Todavia, essa figura demonstra a presença de um elemento que torna o efeito negativo “O frio causou doenças” o maior causador de incômodo tanto no Bairros Pequís quanto no Bairro Shopping park, conforme resultado apresentado no gráfico 12 anteriormente.

Figura 21: Interior HIS bairro Pequís (à esquerda) e interior HIS bairro Shopping Park (à direita)



Fonte: Autora (2023)

3.2.5 Ameaça: Rajadas de vento e sua análise

A quinta ameaça resultante de fatores climáticos são as rajadas de vento (ver Gráfico 6). De acordo com o IPCC (2022), uma rajada de vento é um aumento repentino na velocidade do vento, que pode causar danos à infraestrutura e à propriedade. O município de Uberlândia é conhecido por seus períodos de vento forte, com rajadas que podem chegar a 100 km/h. Esses períodos de vento forte são mais frequentes durante o verão, entre os meses de dezembro e março.

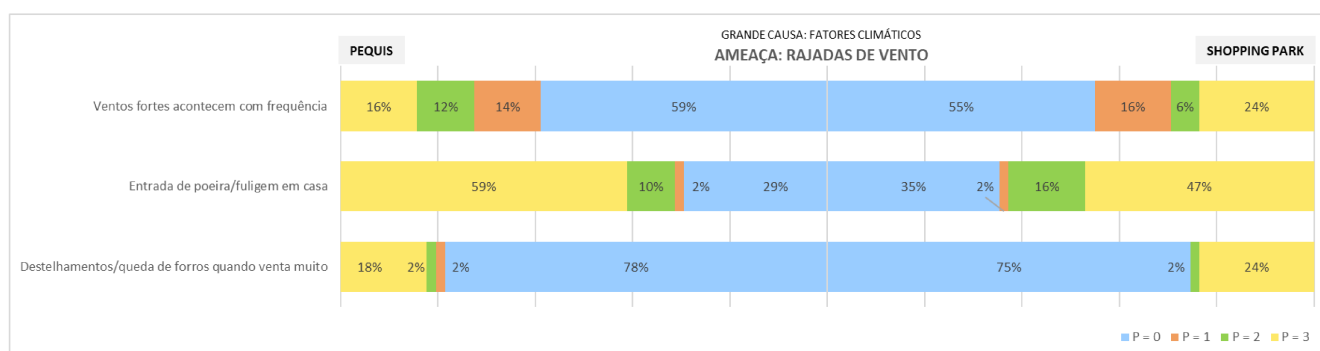
No bairro Pequís, as rajadas de vento podem ser ainda mais prejudiciais, pois a região é conhecida por ser mais plana e exposta ao vento. Isso pode levar a danos mais graves à infraestrutura e à propriedade. Em contrapartida, no bairro Shopping Park, as rajadas de vento podem ser menos prejudiciais, pois a região é mais arborizada e protegida do vento. No entanto, mesmo assim, é importante que os moradores tomem medidas para se proteger das rajadas de vento, como evitar ficar em locais abertos durante os períodos de vento forte.

As rajadas de vento podem afetar negativamente a habitabilidade desses bairros de várias maneiras: podem causar danos à infraestrutura por meio de quedas de

árvores, postes e telhados; danos à propriedade, como estragos às casas e aos carros; e acidentes, ocasionando quedas de materiais nos carros, podendo gerar atropelamento de pedestres.

Em HIS, é comum que as casas sejam pequenas e mal construídas, o que pode aumentar o risco de danos às moradias, atingindo a integridade física dos moradores. Além disso, os moradores de HIS podem ter menos acesso a recursos, como abrigos e seguros, que podem ajudar a protegê-los dos danos causados pelas rajadas de vento.

Gráfico 9: Análise da Ameaça: Rajadas de Vento



Fonte: Autora (2025)

Acerca da ameaça “Rajadas de vento”, o efeito **“Ventos muito fortes acontecem com frequência em sua casa”** foi notado como presente por 42% dos respondentes do Pequis e 46% do Shopping Park, o que indica que a ocorrência de ventos de maior intensidade é uma realidade relativamente comum nos dois conjuntos habitacionais, o que pode estar relacionado a fatores topográficos e à implantação urbana, como áreas abertas, ausência de barreiras naturais (vegetação, edificações em entorno) e pouca proteção contra correntes de ar.

No entanto, mesmo sabendo que rajadas de vento fortes e contínuas podem comprometer elementos construtivos frágeis, como coberturas, telhas com fixação irregular e esquadrias com vedação insuficiente, especialmente falando de habitação de interesse social, onde materiais e técnicas construtivas são muitas vezes simplificados por limitações de custo, esta parece não ser a realidade dos conjuntos habitacionais estudados, dado que o efeito **“Ocorrem destelhamentos/queda de forros quando venta muito em sua casa”** foi pouco percebido em ambos: 78% dos entrevistados do Pequis e 75% dos do Shopping Park não notaram a presença do efeito em questão. Esse dado sugere que, embora os ventos fortes sejam percebidos com frequência nos estudos de caso, as edificações demonstram um desempenho razoável quanto à integridade

física de seus sistemas de cobertura e fechamento, indicando que, ao menos nesse quesito, os empreendimentos apresentam um nível de resistência satisfatório frente à ameaça das rajadas de vento.

Entretanto, o efeito “**Entrada de poeira/fuligem/material particulado acontece com frequência em sua casa**” já foi percebido com mais expressividade, visto que 71% dos moradores do Pequis e 65% dos do Shopping Park apontam a presença do efeito em seu cotidiano, o que acaba por evidenciar um problema insuficiência das vedações nas esquadrias e aberturas das habitações. É sabido que a entrada frequente de poeira e partículas compromete a qualidade do ar interno, com impactos diretos sobre a saúde respiratória dos moradores — sobretudo crianças, idosos e pessoas com doenças pré-existentes, como rinite, asma e bronquite. Além disso, representa um fator de desconforto cotidiano, exigindo limpeza constante dos ambientes e interferindo na sensação de bem-estar dentro da habitação. Esse tipo de problema revela uma fragilidade no desempenho das edificações quanto à estanqueidade ao ar e à proteção contra agentes externos, e aponta para a necessidade de aprimoramento na escolha e na instalação de esquadrias, bem como na qualificação dos detalhes construtivos em projetos de habitação de interesse social.

A *Figura 25* mostra as ampliações das casas em ambos os bairros sem a construção de laje e com orifícios que permitem a entrada de poeiras, foligens e animais peçonhentos, o que comprova os resultados apresentados no (*Gráfico 6*).

Figura 22: Interior telhado bairro Pequis (à esquerda) e interior telhado bairro Shopping Park (à direita)



Fonte: Autora (2023)

3.2.6 Síntese de impactos e incômodos presentes nos Fatores Climáticos

Na Grande Causa “Fatores Climáticos” conforme (*Quadro 27*), percebe-se que o efeito que mais impacta, em ambos os estudos de caso, é “Têm problemas com pernilongos (vetores de doenças) em sua casa durante o período chuvoso”, revela uma vulnerabilidade significativa que ultrapassa um mero desconforto, mas escancara um problema de saúde pública, sugerindo que as unidades habitacionais dos empreendimentos analisados não contam com medidas de proteção, como telas nas aberturas e boa vedação das esquadrias. Além disso, também demonstra uma ausência de manejo ambiental adequado nos bairros, onde a presença de áreas mal drenadas pode contribuir para esse quadro de proliferação dos vetores de arboviroses.

Não obstante, em Uberlândia, cidade onde localizam-se os estudos de caso, já foram confirmados mais de 3.800 casos de dengue e 2.241 de Chikungunya, com seis óbitos confirmados e outras mortes em investigação (Uberlândia, 2022). Além disso, a evolução para formas mais graves da doença aumentou de 1,6% em 2023 para 8,9% em 2025¹⁷.

Acerca dos efeitos com menor impacto, “Ocorrem deslizamentos de terra próximos da sua casa no período chuvoso” foi o menos percebido no Pequis, revelando uma ocupação em uma área geograficamente estável, sem riscos associados à instabilidade de encostas. Esse efeito também foi pouco notado no Shopping Park (impacta apenas 12%). Trata-se, portanto, de um resultado extremamente positivo, especialmente no contexto de habitações de interesse social, onde o histórico brasileiro mostra que, com frequência, populações mais vulneráveis são direcionadas a áreas de risco ambiental — como fundos de vale, encostas ou margens de córregos. Já no Shopping Park, o efeito menos impactante é “Ocorrem alagamentos/acúmulo de água no lote (incluindo a calçada)”, o que indica um desempenho satisfatório da infraestrutura de drenagem urbana do bairro.

¹⁷ Informação retirada de site eletrônico. Disponível em: https://www.uberlandia.mg.gov.br/2025/02/26/prefeitura-decreta-situacao-de-emergencia-devido-ao-aumento-de-casos-de-dengue/?utm_source=chatgpt.com. Acesso em: 19 jul. 2025.

Quadro 29: Efeitos negativos que mais e menos impactam nos Fatores Climáticos

EFEITOS NEGATIVOS QUE MAIS E MENOS IMPACTAM: FATORES CLIMÁTICOS		
ESTUDO DE CASO	EFEITO QUE MAIS IMPACTA	EFEITO QUE MENOS IMPACTA
PEQUIS	PROBLEMA COM PERNILONGOS (IMPACTA 87%)	DESLIZAMENTOS DE TERRA (IMPACTA 4%)
SHOPPING PARK	PROBLEMA COM PERNILONGOS (IMPACTA 84%)	ALAGAMENTOS/ACÚMULO DE ÁGUA NO LOTE (IMPACTA 10%)

Fonte: Autora (2025)

Acerca dos efeitos que mais causam incômodo aos moradores (*Quadro 28*), “Têm problemas com pernilongos (vetores de doenças) em sua casa durante o período chuvoso” reaparece em ambos os conjuntos analisados, indicando um convívio constante dos moradores para com esse problema, além de sugerir problemáticas como áreas com acúmulos de água e terrenos baldios nas proximidades, além de falhas no saneamento básico que muito favorecem a proliferação desses vetores. Entretanto, no Pequis, um outro efeito aparece com um alto nível de incômodo: “Têm goteiras em sua casa” também foi notado com expressividade pelos moradores do Pequis, apontando para falhas no sistema de cobertura das unidades habitacionais e, também, no processo construtivo ou de manutenção das edificações, que podem impactar de forma direta no desempenho das habitações frente às chuvas, além de comprometer o conforto, a salubridade e a durabilidade da moradia.

Quadro 30: Efeitos negativos que mais e menos incomodam nos Fatores Climáticos

EFEITOS NEGATIVOS QUE MAIS INCOMODAM: FATORES CLIMÁTICOS	
ESTUDO DE CASO	EFEITO QUE MAIS INCOMODA
PEQUIS	GOTEIRAS EM CASA (INCOMODA MUITO 71%)
	PROBLEMAS COM PERNILONGOS (INCOMODA MUITO 71%)
SHOPPING PARK	PROBLEMAS COM PERNILONGOS (INCOMODA MUITO 76%)

Fonte: Autora (2025)

3.3 Análise dos Fatores Físico-Arquitetônicos

Para (Araujo e Villa, 2020), a influência da habitação na vida e no bem-estar das pessoas está bem documentada. Tal referência é relevante porque está diretamente relacionada com a influência de fatores físicos e arquitetônicos nas moradias de HIS. Por conseguinte, a APO em HIS, é crucial para melhorar a concepção e o desenvolvimento de novos projetos habitacionais, destacando a necessidade de considerar fatores físicos como materiais e infraestruturas e fatores arquitetônicos como planta de layout e identificação das necessidades para que as moradias tenham qualidade e funcionalidade.

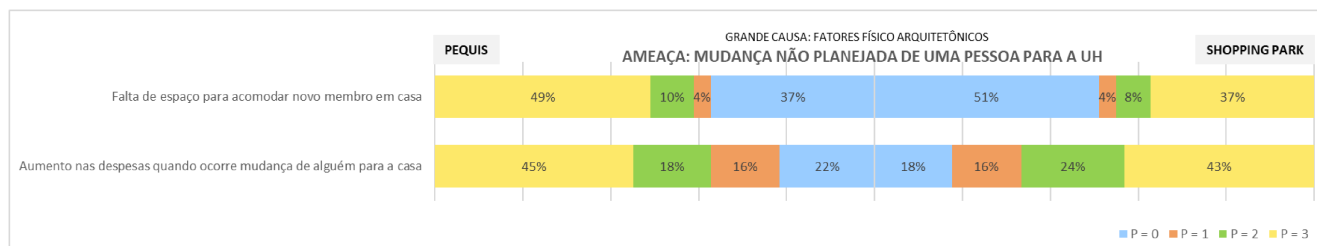
3.3.1 Ameaça: Mudança não planejada de uma pessoa para a UH

A primeira ameaça analisada, mudança não planejada de uma pessoa para a UH, pode ser causada por uma variedade de fatores, incluindo: (i) déficit no planejamento urbano, o que pode levar ao desenvolvimento de áreas urbanas inacessíveis ou inadequadas para a habitação, levando as pessoas a buscarem abrigos com familiares e/ou como uma forma de ter um lugar para morar; (ii) falta de moradia disponível, por consequência de fatores, como a falta de investimento em habitação social, o aumento dos preços da moradia e a falta de políticas que protejam os inquilinos; (iii) desigualdade social, apontada como um fator de impacto em HIS, podendo levar a uma concentração de pobreza em certas áreas, o que pode aumentar o déficit de UHs (*ver Gráfico 10*).

Quando ocorre uma mudança não planejada para uma UH, tanto os moradores que já residiam nesse ambiente quanto os novos moradores podem ter uma série de impactos negativos, quais sejam: (i) condições de vida precárias, devido a enfrentamentos já existentes em HIS, como falta de saneamento básico, acesso limitado a serviços públicos e segurança precária, o que pode causar problemas de saúde e bem-estar, os quais acabam se agravando com a habitação de mais pessoas, muitas vezes com espaços insuficientes; (ii) dificuldades sociais, pois novos residentes podem ter dificuldade de se integrarem à sociedade e ter acesso ao sistema de saúde, assistência social e educacional, o que pode levar o indivíduo ao isolamento social, discriminação e preconceito; (iii) aumento do risco de violência nas UH; por estarem situadas em locais afastados dos centros urbanos, novos integrantes nas UH já habitadas podem levar ao estranhamento da comunidade local residente, o que pode os tornar vítimas ou agressores; (iv) aumento da pobreza, pois as pessoas que vivem em UHs geralmente têm menos condições econômicas para sustentar os novos gastos acarretados pelos

novos moradores; (v) aumento da criminalidade, devido às condições precárias de vida e à falta de oportunidades que podem levar as pessoas a se envolverem em atividades criminosas para obtenção de renda. Ademais, é preciso mencionar que a falta de privacidade muitas vezes existentes nesses ambientes tende a aumentar diante da necessidade de abrigar mais pessoas em um espaço já deficitário para seus moradores.

Gráfico 10: Análise da Ameaça: Mudança Não Planejada de uma Pessoa para a Unidade Habitacional



Fonte: Autora (2025)

O efeito **“Você percebe a falta de espaço para acomodar novo membro em sua casa”** é mais notado como presente nos moradores do Pequís (63% atestam a presença do efeito) que do Shopping Park (aqui, 49% constataam a presença do efeito). Esse resultado é um tanto quando curioso, visto que a metragem quadrada da unidade embrião do Pequís é 4,50 metros quadrados maior que a do Shopping Park, sem contar que possui possibilidade de ampliação — nesse caso, a unidade passa de 42,50m² para 55,00m² (ver Figura28). Um ponto que pode ser crucial para desfazer essa contradição é que, como as moradias do Shopping Park são mais antigas, grande parte delas já passou por um processo de reforma e ampliação — apesar de o manual do proprietário não permitir, isso não impede que os moradores façam modificações na casa na tentativa de melhorar sua qualidade de vida. O Pequís, um conjunto recente, ainda possui unidades habitacionais em sua metragem original, o que pode acabar impedindo acomodar um novo membro repentino com conforto e ergonomia.

Por fim, o efeito **“Você percebe um aumento nas despesas quando ocorre mudança de alguém para a sua casa”** se comporta de forma semelhante nos dois conjuntos: 79% dos moradores do Pequís apontam a presença do impacto (desses, 45% sentem um alto nível de incômodo), enquanto, no Shopping Park, esse número sobe para 83% (desses, 43% apontam para um alto nível de incômodo). Esse resultado revela que, independentemente das diferenças espaciais e arquitetônicas das unidades habitacionais dos dois empreendimentos, a chegada de novos hóspedes de forma repentina representa uma sobrecarga no orçamento doméstico.

Figura 23: Interior moradia (falta de espaço p/ novo ocupante) bairro Shopping Park (à esquerda) e bairro Pequís (à direita)



Fonte: Autora (2023)

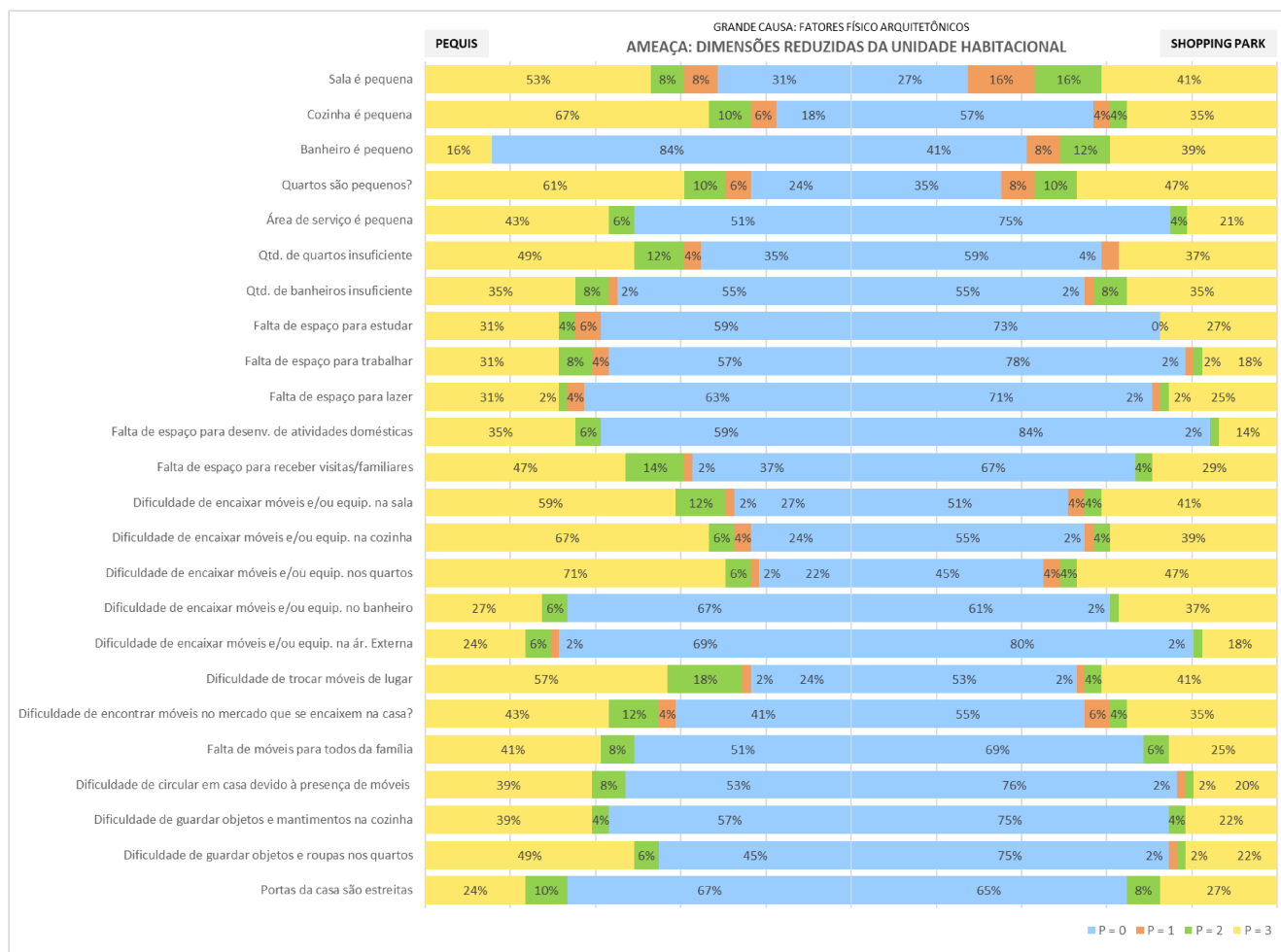
3.3.2 Ameaça: Dimensões reduzidas da unidade habitacional

A segunda ameaça analisada, dimensões reduzidas da unidade habitacional, é conceituada por ser caracterizada por conter dimensões inferiores aos padrões mínimos estabelecidos pelas normas e regulamentos vigentes (ver *Gráfico 11*). Tais normas variam de acordo com o país ou região, mas geralmente estabelecem critérios mínimos para a área útil da UH, podendo dificultar a circulação e a locomoção de pessoas, especialmente de pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, além de incluir: (i) aumento do custo da moradia; o que pode levar à construção de UHs com dimensões reduzidas, como uma forma de reduzir os custos de construção; (ii) falta de espaço, uma vez que em áreas urbanas densamente povoadas pode haver falta de espaço para construir UHs com dimensões adequadas; (iii) falta de diretrizes construtivas, pois não há regulamentação sobre as dimensões mínimas que uma HIS deve conter.

Ademais, as dimensões reduzidas da UH podem acarretar uma série de impactos negativos: (i) falta de privacidade, uma vez que UHs com dimensões reduzidas podem dificultar a privacidade das pessoas, especialmente de famílias com crianças pequenas ou idosos; (ii) dificuldades de armazenamento de itens pessoais e domésticos; (iii) aumento do estresse e da ansiedade dos moradores, pois o espaço reduzido das moradias pode levar a uma sensação de confinamento e claustrofobia; (iv) aumento da pobreza, uma vez que pessoas que vivem em HIS geralmente têm menos oportunidades econômicas; (v) aumento da criminalidade, já que moradias com dimensões reduzidas podem contribuir para o aumento da violência, já que a condição

dessas moradias podem criar um ambiente propício para que os moradores se tornem vítimas ou agressores; (vi) baixa qualidade de vida, pois, UHs com dimensões reduzidas podem ocasionar insegurança, diminuição da saúde e do bem-estar nos moradores.

Gráfico 11: Análise da Ameaça: Dimensões Reduzidas da Unidade Habitacional



Fonte: Autora (2025)

Duas grandes discrepâncias podem ser notadas logo de cara. A primeira é em relação ao efeito **“Você acha que a sua cozinha é pequena”**, onde 83% dos respondentes do Pequis constataam o fato de a cozinha ser pequena, contra 43% dos respondentes do Shopping Park. De forma contraditória, entretanto, a cozinha da unidade embrião do Pequis possui 6,50m² e é parcialmente integrada com a parte social da casa, enquanto, no Shopping Park, a unidade embrião apresenta uma cozinha de 5,70m² parcialmente isolada da área social. Dessa forma, apesar de a cozinha do Pequis ser maior em metragem, esse resultado sugere uma percepção espacial dos moradores que vai além da simples metragem quadrada, indicando que fatores como circulação livre, setorização, espaço de área molhada e armazenamento e área de bancada livre são aspectos que parecem ser mais deficitários nas unidades do Pequis que nas do

Shopping Park. Por outro lado, a outra grande discrepância é em relação ao efeito **“Você acha que o seu banheiro é pequeno”**, que foi constatado como presente por 16% dos residentes do Pequis e por 59% dos do Shopping Park. O Pequis possui um banheiro convencional, com metragem de 3,68m², enquanto, no Shopping Park, o banheiro tem configuração bipartida — ou seja, o lavatório encontra-se fora da área de bacia sanitária e chuveiro —, com 2,25m². A elevada percepção de inadequação no Shopping Park pode estar associada tanto à limitação da área total, quanto à própria configuração bipartida, que embora tenha o objetivo funcional de permitir o uso simultâneo por mais de um morador, pode comprometer a noção de privacidade, conforto e usabilidade do espaço. No Pequis, por outro lado, o banheiro tradicional, ainda que compacto, oferece uma organização espacial mais familiar e tradicional ao habitual das residências brasileiras, o que pode contribuir para uma maior sensação de conforto e adequação.

Ademais, o efeito **“Você tem dificuldade de encaixar móveis e/ou equipamentos desejados na cozinha”** contribui para reforçar a percepção de insatisfação mais acentuada entre os moradores do Pequis em relação às limitações espaciais da cozinha. Neste conjunto, 77% dos respondentes relataram a presença do efeito, e, entre eles, 67% indicaram alto nível de incômodo gerado. Já no Shopping Park, a percepção do mesmo efeito foi consideravelmente menor, sendo constatada por 45% dos moradores, dos quais apenas 39% relataram um maior nível de incômodo, o que reforça a percepção de que, embora a cozinha do Pequis possua metragem quadrada maior, sua configuração espacial e a relação entre layout e uso cotidiano podem estar comprometendo a funcionalidade do ambiente. Por outro lado, no que se refere aos banheiros, o efeito **“Você tem dificuldade de encaixar móveis e/ou equipamentos desejados no banheiro”** apresenta resultados mais homogêneos entre os dois estudos de caso, sugerindo que, apesar das diferenças de configuração entre os projetos, a percepção de dificuldade no encaixe de mobiliário ou equipamentos nesse ambiente específico apresenta pouca variação entre os contextos analisados.

Já no efeito **“Você acha que os quartos da sua casa são pequenos”**, a percepção sobre esse cômodo é bem similar nos dois conjuntos, visto que, em ambos, os quartos possuem área aproximada de 7,35m². Entretanto, quando se analisa o efeito **“Você tem dificuldade de encaixar móveis e/ou equipamentos desejados nos quartos”**, percebe-se um nível de insatisfação maior no Pequis (efeito presente em 79% dos respondentes e possui alto nível de incômodo para 71%) que no Shopping Park (aqui, 55% apontam para a presença do efeito, que incomoda muito 47% desses). Isso

indica que aspectos como posição de aberturas, local de tomadas e interruptores e dimensão linear das paredes são aspectos que influenciam tanto quanto a metragem quadrada, visto que os ambientes, mesmo com áreas equivalentes, acabam se apresentando de forma diferente em relação à funcionalidade, comprometendo a flexibilidade e o uso do espaço, aspecto esse fundamental para o conforto e a autonomia das famílias.

Os efeitos **“Você percebe a falta de espaço para estudar em sua casa”**, **“Você percebe a falta de espaço para trabalhar em sua casa”** e **“Você percebe a falta de espaço para lazer em sua casa”** apresentaram resultados bastante semelhantes nos dois conjuntos habitacionais analisados. Esse resultado já era esperado, visto que, tomando para análise as plantas baixas das unidades, é perceptível uma área social extremamente compacta, limitando não apenas a disposição de mobiliário básico — como sofá, mesa de jantar e estante —, mas também a possibilidade de incorporar espaços dedicados a outras funções essenciais, como estudo, trabalho remoto ou atividades de lazer. A semelhança nos resultados obtidas evidencia uma fragilidade comum aos dois conjuntos: a priorização da metragem mínima em detrimento da multifuncionalidade, conforto e flexibilidade dos ambientes, com impactos diretos na produtividade e desenvolvimento pessoal e profissional dos moradores — dado o contexto de maior crescimento de trabalhos no regime home office, além do ensino à distância em cursos profissionalizantes e de graduação — além do sentimento de descontentamento com a própria residência, frente ao fato da incapacidade da realização de atividades relacionadas ao lazer de forma confortável.

Complementando as atividades relacionadas ao lazer e à convivência, o efeito **“Você percebe a falta de espaço para receber visitas/familiares em sua casa”** apresenta uma notável discrepância nos dois estudos de caso: no Pequis, 63% dos moradores relataram a presença do efeito, sendo que 47% apontaram para um alto nível de incômodo gerado. No Shopping Park, esse número é consideravelmente menor: apenas 33% dos moradores percebem o problema, e, desses, 29% indicam incômodo elevado. Esse resultado revela um prejuízo às dinâmicas de sociabilidade dentro da moradia, reduzindo as oportunidades de convivência, de fortalecimento de vínculos pessoais e de manutenção de redes de apoio entre família, amigos e vizinhos, causadas pelo subdimensionamento e inflexibilidade do layout das moradias analisadas, principalmente quando se trata da parte social. Tal realidade só expressa a urgente necessidade de se pensar a habitação social não como um abrigo mínimo, mas como

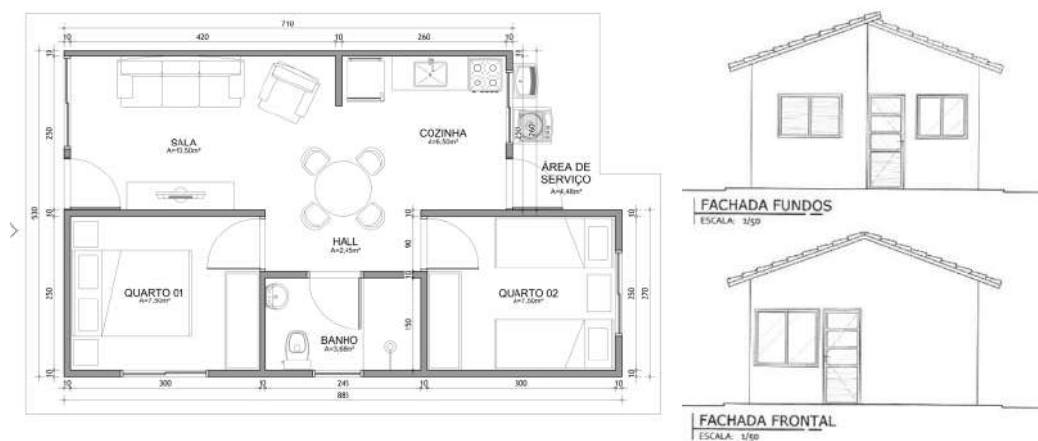
espaço de moradia plena, com espaços de convivência que atendam as necessidades sociais e de lazer de seus moradores.

Figura 24: Planta Baixa/Situação Residencial Shopping Park



Fonte: Bortoli, 2022

Figura 25: Unidade habitacional do residencial 2A4- Bairro Pequis.



Fonte: Marca registrada e Grupo [MORA] Pesquisa em Habitação, 2022.

Figura 26: Interior moradia (consequências dimensões reduzidas) à esquerda bairro Pequiss, à direita bairro Shopping Park



Fonte: Autora (2023)

3.3.3 Ameaça: Dificuldades em se adaptar à unidade habitacional

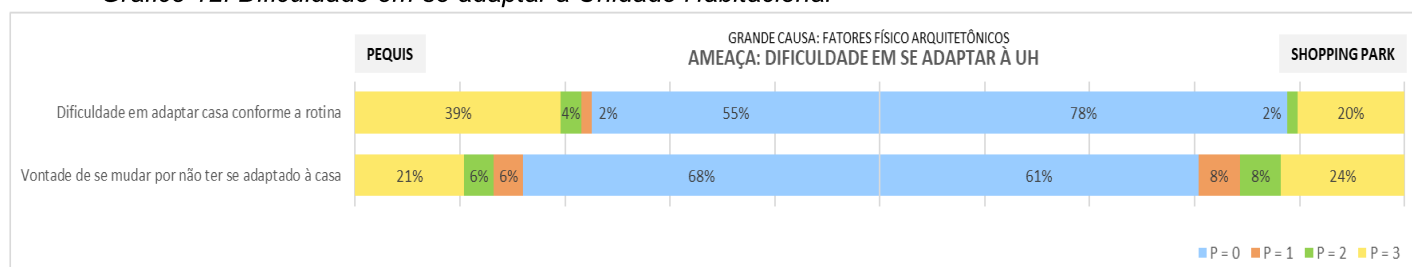
A terceira ameaça analisada (ver Gráfico 12), dificuldade em se adaptar à unidade habitacional, afeta negativamente a habitabilidade das HIS, podendo ser categorizada em dois tipos:

(a) Dificuldade física: causada por fatores que dificultam a circulação e a locomoção das pessoas na UH, como dimensões reduzidas, layout inadequado ou falta de infraestrutura básica;

(b) Dificuldade social: causada por fatores que dificultam as relações sociais das pessoas na UH, como falta de espaço para receber visitas, isolamento ou falta de privacidade.

A ameaça dificuldade em se adaptar à UH tem acarretado diversos impactos negativos para as pessoas e para a sociedade, podendo levar a: (i) limitações na realização de atividades cotidianas, como cozinhar, dormir, estudar ou trabalhar; (ii) problemas de saúde, como estresse, ansiedade e depressão; (iii) isolamento social, o que pode prejudicar as relações sociais das pessoas; (iv) redução da produtividade, uma vez que pessoas que têm dificuldades para se adaptar à UH podem ter menor produtividade no trabalho; (v) aumento da criminalidade, pois as pessoas podem se sentir frustradas e estressadas; e (vi) impacto negativo na qualidade de vida.

Gráfico 12: Dificuldade em se adaptar à Unidade Habitacional



Fonte: Autora (2025)

O efeito **“Você sente dificuldade em adaptar a sua casa conforme a sua rotina”** apresenta maior incidência no conjunto habitacional Pequis, onde 45% dos moradores relataram a presença do efeito, e, desses, 39% apontaram alto nível de incômodo. No Shopping Park, o efeito é percebido com menos intensidade: apenas 22% dos entrevistados atestam a presença do problema, com 20% relatando alto nível de incômodo. Essa discrepância revela uma maior inadequação funcional das unidades do Pequis frente às demandas cotidianas de seus moradores, indicando um projeto arquitetônico inflexível frente às divergentes rotinas familiares, especialmente no que se refere à necessidade de se realizar múltiplas funções na moradia, tais como trabalho e estudo, por exemplo.

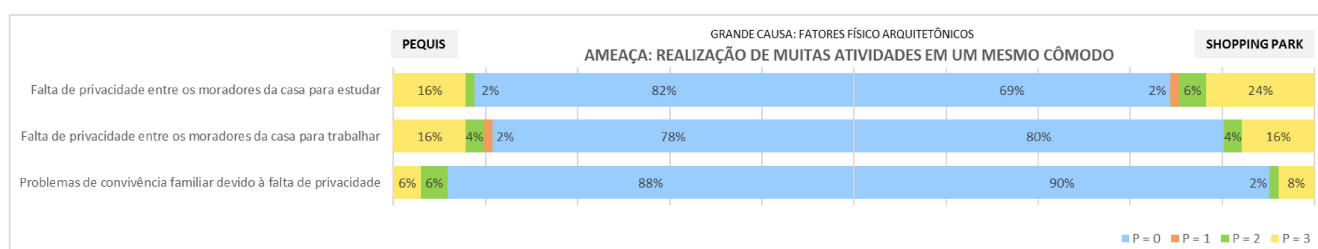
Por outro lado, o efeito **“Você tem vontade de se mudar para outro lugar por não ter se adaptado à sua casa”** apresentou resultados bastante semelhantes entre os dois conjuntos tomados para estudo. Em ambos os casos, cerca de 36% dos moradores relataram a vontade de se mudar para outro local, e aproximadamente 22,5% indicaram alto nível de incômodo associado a essa percepção. Esses dados revelam que, independentemente das diferenças físicas entre os conjuntos, uma parcela moderadamente considerável dos moradores expressa insatisfação suficiente a ponto de desejar a mudança de residência. É claro que a não adaptação à moradia está relacionada com fatores subjetivos, tais como falta de identificação com a casa e o bairro em que a mesma se localiza, bem como o conforto no dia a dia, a flexibilidade dos ambientes e a possibilidades de personalização, porém, esses fatores também estão associados à característica física das moradias que, ao se utilizar como norte de projeto o padrão mínimo, acaba por reduzir a capacidade de adaptação e apropriação do espaço pelos moradores ao longo do tempo.

3.3.4 Ameaça: Realização de muitas atividades em um mesmo cômodo

A quarta ameaça analisada, **realização de muitas atividades em um mesmo cômodo** (ver Gráfico 13), pode ser causada por uma variedade de fatores que afetam negativamente a habitabilidade, incluindo: (i) dimensões reduzidas da UH, as quais podem forçar as pessoas a realizarem muitas atividades em um mesmo cômodo; (ii) layout inadequado da UH, pois dificulta a realização de diferentes atividades em um mesmo cômodo; (iii) falta de privacidade, que pode dificultar a realização de atividades que exigem privacidade em um mesmo cômodo. A realização de muitas atividades em um mesmo cômodo pode ser categorizada em dois grandes grupos quais sejam: atividades simultâneas, as quais são realizadas ao mesmo tempo, no mesmo cômodo – por exemplo, uma família pode estar assistindo televisão, cozinhando e brincando com as crianças no mesmo cômodo; atividades sequenciais que são realizadas uma após a outra, no mesmo cômodo – por exemplo, uma pessoa pode acordar, se arrumar, tomar café da manhã e sair de casa no mesmo cômodo.

A realização de muitas atividades em um mesmo cômodo pode acarretar uma série de impactos negativos para as pessoas e para a sociedade, sendo eles: (i) dificuldades de concentração, posto que a realização de muitas atividades ao mesmo tempo pode dificultar a concentração, o que pode levar a erros, acidentes e perda de produtividade; (ii) conflitos familiares, pois a falta de privacidade pode levar a divergências interpessoais, especialmente em famílias com crianças pequenas ou adolescentes; (iii) problemas de saúde, posto que a realização de atividades que exigem concentração ou esforço físico em um mesmo cômodo pode ocasionar estresse, ansiedade e doenças crônicas; (iv) aumento da pobreza, visto que a realização de muitas atividades em um mesmo cômodo pode dificultar a produtividade das pessoas, o que pode levar a dificuldades econômicas; (v) qualidade de vida, pois a realização de muitas atividades em um mesmo cômodo pode levar a uma redução da segurança, da saúde e do bem-estar.

Gráfico 13: Análise da Ameaça: Realização de Muitas Atividades em um mesmo Cômodo



Fonte: Autora (2025)

O efeito **“Você percebe a falta de privacidade entre os moradores da sua casa para estudar”** apresentou maior incidência no conjunto Shopping Park, onde 32% dos entrevistados relataram a presença do efeito e, entre eles, 22% apontaram alto nível de incômodo. No Pequis, esse percentual foi menor: apenas 18% dos moradores identificaram o problema, e 16% indicaram incômodo elevado. Essa diferença pode estar atrelada, além das variações do layout interno das moradias, às distintas dinâmicas familiares, aos diferentes perfis etários entre os residentes e à percepção pessoal de privacidade e isolamento acústico.

Já os efeitos **“Você percebe a falta de privacidade entre os moradores da sua casa para trabalhar”** e **“Você têm problemas de convivência familiar devido à falta de privacidade dentro de sua casa”** apresentaram resultados semelhantes nos dois estudos de caso, onde cerca de 20% dos entrevistados de ambos os conjuntos confirmam a presença do efeito, e 16% desses afirmam o alto nível de incômodo. Embora os dados não apontem para uma maioria expressiva que atesta a presença do efeito em seu cotidiano, é necessário refletir o layout espacialmente limitado das habitações de interesse social, onde a falta de privacidade compromete tanto o desempenho de atividades produtivas quanto a harmonia das relações familiares, mesmo que em menor número. Dessa forma, se tratando principalmente das atividades relacionadas ao estudo, fica claro o desafio de se incluir espaços dedicados e silenciosos para atividades que requerem concentração, dado que são usos que podem ser muito prejudicados em um contexto de sobreposição de ações em um mesmo espaço (*ver Figura 32*).

Figura 27: Interior moradia (falta de privacidade p/ estudar/trabalhar) à esquerda bairro Shopping Park, à direita bairro Pequís



Fonte: Autora (2023)

3.3.5 Ameaça: Baixo padrão construtivo

A quinta ameaça analisada, baixo padrão construtivo (*ver Gráfico 14*), pode ser causada por uma variedade de fatores que afetam negativamente a habitabilidade, incluindo: (i) falta de recursos financeiros, pois pode levar à construção de UHs com materiais de baixa qualidade, mão de obra inexperiente e técnicas construtivas inadequadas; (ii) falta de assistência técnica qualificada, posto que a falta de conhecimento das normas e técnicas para soluções ideais pode levar à construção e/ou reformas que não atendem aos requisitos mínimos de segurança, habitabilidade, conforto e higiene; e (iii) falta de fiscalização, que pode permitir reformas/intervenções nas moradias com baixo padrão construtivo (*Figura 33*). Ademais, a ameaça baixa padrão construtivo pode ser categorizado em três grandes grupos:

- (i) **Materiais de construção:** o uso de materiais de baixa qualidade, como tijolos de barro cru, madeira sem tratamento e telhas de amianto, pode levar a problemas estruturais, de segurança, conforto ambiental e de saúde.
- (ii) **Mão de obra:** a utilização de mão de obra inexperiente ou não qualificada pode levar a erros construtivos, que podem causar problemas estruturais, de segurança e de conforto.
- (iii) **Técnicas / Sistema Construtivos:** a utilização de técnicas construtivas inadequadas/inflexíveis bem como a adoção de um sistema construtivo que não permite ampliação da moradia pode levar a problemas estruturais, de segurança e de conforto devido construção de paredes sem fundação ou a ausência de impermeabilização.

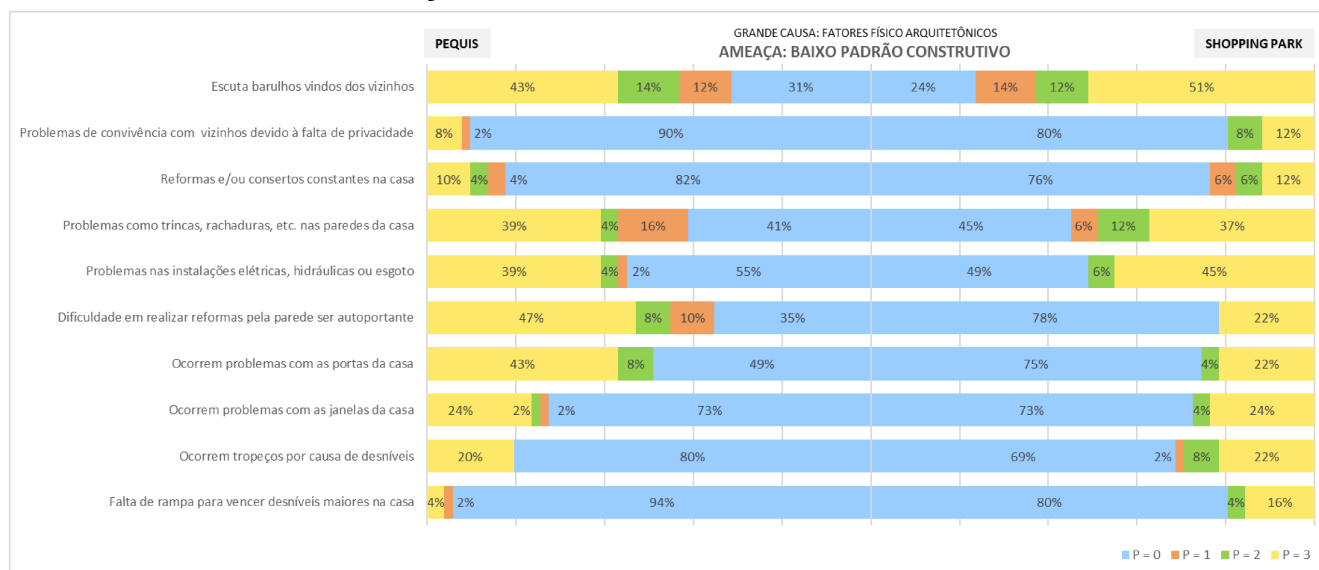
Figura 28: Interior moradia (baixo padrão construtivo) à esquerda bairro Pequis, à direita bairro Shopping Park



Fonte: Autora (2023)

O baixo padrão construtivo pode ter uma série de impactos negativos, tanto para as pessoas quanto para a sociedade, quais sejam: (i) problemas estruturais, como rachaduras nas paredes, infiltrações e desabamentos; (ii) problemas de segurança, como incêndios, acidentes e quedas; (iii) problemas de saúde, pois o uso de materiais e técnicas construtivas inadequadas podem ter consequências no conforto ambiental das moradias, o que pode levar a problemas de saúde, como doenças respiratórias, alergias e intoxicações; (iv) aumento da pobreza, pois as pessoas que vivem em UHs com baixo padrão construtivo geralmente têm menos oportunidades econômicas; (v) impacto negativo na qualidade de vida, pois pode levar a uma redução da segurança, da saúde e do bem-estar.

Gráfico 14: Análise da Ameaça: Baixo Padrão Construtivo



Fonte: Autora (2025)

O efeito **“Escuta barulhos vindos dos seus vizinhos”** foi notado com mais força no Shopping Park, onde cerca de 77% percebem a presença do efeito, sendo que, desses, 51% atestam um alto nível de incômodo. No Pequis, o número de entrevistados que percebem a presença do efeito caiu para 69%, onde 43% apontam um alto nível de incômodo. A elevada percepção desse efeito evidencia uma falha importante no isolamento acústico das unidades habitacionais, especialmente nas do Shopping Park, caracterizadas pela tipologia geminada, onde apenas uma parede, sem nenhum tratamento quanto à acústica, separa uma casa da outra. Mesmo no Pequis, caracterizado por casas isoladas no lote, a percepção acerca do efeito é considerável e preocupante, visto que, mais do que um simples incômodo, o incômodo advindo de ruídos sonoros compromete diretamente o conforto, a privacidade e a qualidade de vida dos moradores. Um ponto positivo é que o efeito **“Você tem problemas de convivência com os vizinhos devido à falta de privacidade”** não foi percebido com frequência em ambos os estudos de caso, revelando que, apesar das falhas construtivas e do baixo desempenho acústico — sobretudo no Shopping Park —, os dados sugerem que essas limitações não têm, necessariamente, gerado conflitos interpessoais entre vizinhos.

O efeito **“Ocorrem problemas como trincas, rachaduras, abaulamentos, etc. nas paredes de sua casa”** obteve resultados bem similares entre os dois conjuntos analisados, onde cerca de 57% dos moradores de ambos os conjuntos atestam a presença do efeito, sendo que, desses, cerca de 38% apontam para um alto nível de incômodo gerado. A notória incidência desse efeito, em ambos os estudos de caso,

revela uma deficiência nos processos de controle de qualidade durante a etapa de execução da obra, bem como nas especificações de materiais e das técnicas utilizadas na construção. Assim sendo, tal efeito tem como impacto direto o desempenho técnico da edificação — vide o prejuízo acerca da estanqueidade, do isolamento térmico e acústico e da segurança estrutural —, bem como a percepção de conforto e valorização do imóvel por parte do morador e a necessidade de reformas precoces, que representa um impacto financeiro relevante para famílias de baixa renda.

Entre os efeitos relacionados à ameaça “Baixo Padrão Construtivo”, aquele que apresentou a maior discrepância entre foi **“Tem dificuldade em realizar reformas pelo fato de a parede ser autoportante (estrutural)”**. Esse efeito foi significativamente mais percebido no Shopping Park, o que está diretamente relacionado ao sistema construtivo adotado no empreendimento, no qual todas as paredes das unidades habitacionais são estruturais, e o manual do proprietário fornecido pela construtora proíbe expressamente qualquer demolição ou ampliação, sob risco de perda da garantia do imóvel. Essa limitação compromete a possibilidade de personalização e adaptação da unidade às necessidades específicas dos moradores ao longo do tempo. Por outro lado, no conjunto Pequis, o projeto prevê pontos estratégicos onde determinadas paredes podem ser removidas para viabilizar ampliações futuras, o que acaba justificando a menor percepção desse efeito neste conjunto.

3.3.6 Planejamento de cômodo a mais para trabalho/comércio/serviço

A sexta ameaça analisada é falta de planejamento de cômodo a mais para trabalho/comércio/serviço afeta negativamente a habitabilidade em HIS (*ver Gráfico 15*). Tal ameaça pode ser causada por uma variedade de fatores, incluindo: (i) falta de espaço, pois em áreas urbanas densamente povoadas, pode ser difícil encontrar espaço e recursos financeiros para construir moradias com cômodos adicionais; (ii) falta de recursos, pois pessoas que vivem em áreas de baixa renda geralmente têm menos recursos para investir na construção de HIS com a quantidade de ambientes necessários para a família; (iii) falta de conhecimento, pois pessoas que não têm conhecimento sobre arquitetura habitacional podem não considerar a necessidade de cômodos que atendam a necessidade da realidade de cada família.

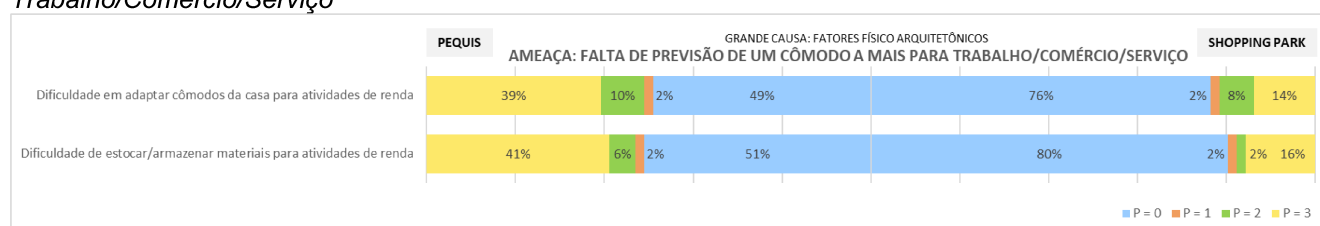
Posto isso, a ameaça falta de planejamento de cômodo a mais para trabalho/comércio/serviço pode ser categorizada em dois grandes grupos:

Falta de cômodos adicionais de forma geral: o que pode levar a uma série de problemas, como a necessidade de trabalhar ou estudar em casa, a necessidade de realizar atividades comerciais em casa, ou a necessidade de prestar serviços em casa.

Falta de cômodos específicos para trabalho/comércio/serviço: o que pode levar a problemas específicos, como a dificuldade de trabalhar ou estudar em casa com privacidade, a dificuldade de realizar atividades comerciais em casa, com higiene e segurança, ou a dificuldade de prestar serviços em casa com conforto e qualidade.

A falta de planejamento de cômodo a mais para trabalho/comércio/serviço (ver Figura 34), pode ter uma série de impactos negativos, tanto para as pessoas quanto para a sociedade, o que pode levar a: (i) dificuldades de trabalho, levando a uma redução da produtividade, do foco e da satisfação no trabalho; (ii) dificuldades de estudo, pois a falta de um cômodo adequado para estudar pode levar a dificultar a concentração, o que gera uma consequente queda no desempenho escolar e da qualidade de vida; (iii) dificuldades de comércio, pois a falta de um cômodo adequado para realizar atividades comerciais pode levar a uma redução da renda e da qualidade de vida; (iv) dificuldades de prestação de serviços, pois a falta de um cômodo adequado para prestar serviços pode levar a uma redução da qualidade dos serviços e da satisfação dos clientes; (v) redução da produtividade, o que pode levar ao aumento do desemprego e da pobreza; e (vi) redução da qualidade de vida, que pode levar a um aumento da criminalidade e da violência.

Gráfico 15: Análise da Ameaça: Falta de Previsão de um Cômodo a mais para Trabalho/Comércio/Serviço



Fonte: Autora (2025)

Ao analisar a ameaça relacionada à realização de atividades de renda dentro das residências — composta pelos efeitos **“Você tem dificuldade em adaptar cômodos da sua casa para atividades de renda”** e **“Você tem dificuldade de estocar/armazenar materiais para atividades de renda”** — observa-se que o conjunto Pequis é significativamente mais afetado. Isso indica uma menor capacidade de adaptação das unidades habitacionais desse empreendimento às dinâmicas de geração

de renda domiciliar, aspecto fundamental para muitas famílias de baixa renda — apesar de que, neste conjunto, há previsão de ampliação na parte frontal do lote, uma situação mais favorável às atividades comerciais.

Contudo, é importante considerar o fator temporal como uma variável relevante nessa análise. O Pequís é um empreendimento mais recente, o que pode significar que os moradores ainda estão em fase de adaptação, sem tempo suficiente para estabelecer atividades produtivas em casa. Em contraste, o Shopping Park, por ter sido lançado há mais tempo, teve maior oportunidade de consolidação e transformação espontânea por parte dos moradores, inclusive com a incorporação de usos comerciais e produtivos no próprio bairro.

Figura 29: Interior moradia (falta de planejamento de um cômodo a mais) à esquerda bairro Pequís, à direita bairro Shopping Park



Fonte: Autora (2023)

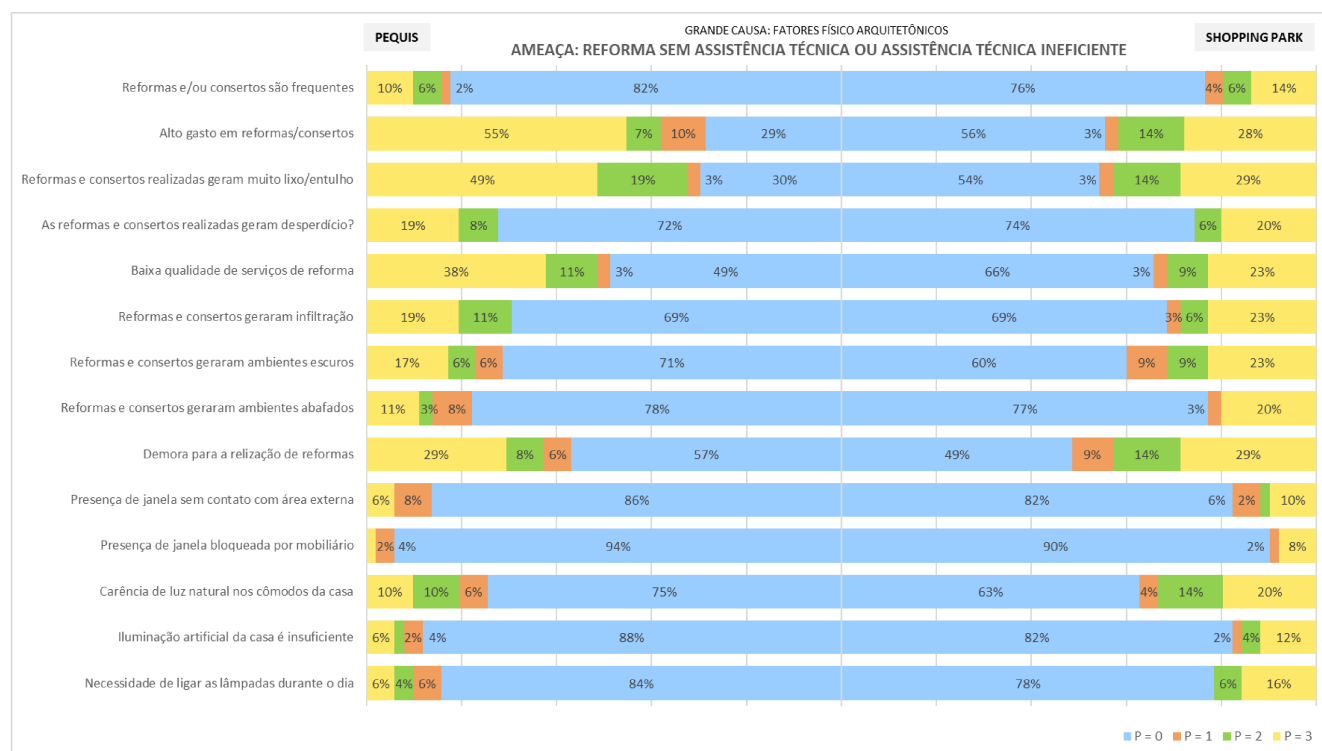
3.3.7 Reformas sem assistência técnica ou assistência técnica

A sétima ameaça analisada, reformas sem assistência técnica ou assistência técnica ineficiente, afeta negativamente a habitabilidade em HIS (ver Gráfico 16). Tal ameaça pode ser causada por uma variedade de fatores, incluindo: (i) falta de conhecimento técnico adequado, ou assistência técnica insuficiente, pois as pessoas que não têm conhecimento sobre construção podem cometer erros que podem levar a reformas inadequadas; (ii) falta de recursos, pois, as pessoas que moram em HIS, possuem uma baixa renda e geralmente têm menos recursos para investir em reformas com assistência técnica adequadas; (iii) falta de fiscalização, pois permite que reformas inadequadas sejam realizadas. Posto isso, tal ameaça pode ser categorizada em dois grandes grupos: reformas que não atendem às normas técnicas – tais reformas podem

comprometer a segurança, a saúde e o conforto das pessoas; e reformas que não atendem às necessidades das pessoas – tais reformas podem não atender às necessidades das pessoas, como a necessidade de ampliar o espaço, melhorar a acessibilidade ou adaptar a UH para atividades dinâmicas como trabalho, estudo, ou até mesmo pessoas com limitações físicas.

As reformas sem assistência técnica ou assistência técnica ineficiente podem ter uma série de impactos negativos tanto para as pessoas quanto para a sociedade, podendo levar a: (i) dificuldades de uso, pois reformas mal planejadas ou mal executadas podem dificultar o uso da moradia, o que pode levar a problemas de acessibilidade, de conforto, e qualidade de vida; (ii) dificuldades de segurança, pois reformas inadequadas podem aumentar o risco de acidentes, como desabamentos, incêndios, e inundações; (iii) instabilidade da estrutura, que pode levar a problemas de segurança, durabilidade e salubridade, que por sua vez podem ocasionar danos a saúde dos moradores; (iv) aumento dos custos, pois quando mal planejadas ou mal executadas podem aumentar os custos de manutenção da moradia, (iv) dificuldade de adaptação, que pode diminuir a qualidade de vida e a produtividade das pessoas.

Gráfico 16: Análise da Ameaça: Reforma sem Assistência Técnica ou Assistência Técnica Ineficiente



Fonte: Autora (2025)

Nessa ameaça, o efeito **“Reformas e/ou consertos são frequentes”** obteve resultados bem semelhantes nos dois conjuntos analisados, onde cerca de 21% dos moradores atestam a frequência de reformas, e cerca de 12% apontam para o alto nível de incômodo gerado por este efeito. Tal fato indica que as moradias, mesmo em empreendimentos diferentes e construídas por incorporadoras diferentes, apresentam, ainda que não de forma alarmante, uma certa exigência de manutenção por parte dos moradores, o que pode estar relacionado ao uso de materiais e acabamentos de qualidade inferior. Mas é importante frisar que a baixa porcentagem, no entanto, é um indicativo de desempenho razoável da construção. Ainda assim, o dado serve de alerta para políticas públicas e empresas construtoras, que devem garantir maior durabilidade e menor necessidade de manutenção corretiva nos empreendimentos voltados à habitação de interesse social, evitando que pequenos problemas estruturais se transformem em ônus econômicos para os moradores ao longo do tempo.

Acerca do ônus econômico gerado pelas reformas e consertos, o efeito **“Você percebe um alto gasto em reformas/consertos”** apresentou resultados diferentes nos dois conjuntos: no Pequis, cerca de 72% dos moradores atestam a presença do efeito, onde 55% indicam o alto nível de incômodo. No Shopping Park, o número que atesta a presença do efeito cai para 45%, e, desses, 28% apontam para incômodo elevado. Esse resultado aponta para um dos grandes problemas acerca do baixo padrão construtivo das moradias, principalmente no contexto de habitação de interesse social, onde a necessidade de se corrigir falhas construtivas e de adequar a moradia para uma maior sensação de conforto representa um dispêndio financeiro elevado por parte dos moradores, que já contam com um orçamento limitado.

Uma outra discrepância notável é acerca do efeito **“As reformas e consertos realizadas geram muito lixo/entulho”**, que foi percebida com muito mais força no Pequis que no Shopping Park. Essa percepção mais intensa no Pequis pode indicar uma necessidade de intervenções mais frequente e invasiva nas unidades, o que tende a gerar uma maior quantidade de entulho. É um dado preocupante, principalmente no contexto do impacto ambiental, especialmente quando se trata de áreas com infraestrutura limitada para a gestão de resíduos provenientes da construção civil. No Shopping Park, onde o efeito foi percebido com menor intensidade, é possível inferir que as reformas são mais pontuais ou menos invasivas, o que pode indicar uma melhor adaptação das unidades às necessidades dos moradores desde o início. Por outro lado, o efeito **“As reformas e consertos realizadas geram desperdício”** obteve uma baixa

adesão em ambos os conjuntos analisados, indicando que, apesar das intervenções realizadas nas moradias, os moradores não percebem um uso excessivo ou ineficiente de materiais, indicando que as obras de reformas são feitas de forma minimamente planejada e consciente, prezando pela organização e uso coerente de recursos materiais e financeiros.

O efeito **“Você percebe a carência de luz natural nos cômodos de sua casa”** foi percebido com mais força no Shopping Park, onde cerca de 38% dos moradores atestaram a presença do efeito. No Pequis, esse número cai para 26%. Esse resultado pode estar relacionado ao partido arquitetônico adotado no Shopping Park, cujas habitações são geminadas e, muitas vezes, com aberturas limitadas apenas às fachadas frontal e posterior. Somado a isso, eventuais reformas e ampliações informais — como fechamentos de varandas ou adição de cômodos — podem ter contribuído para o bloqueio da incidência de luz natural, agravando a sensação de ambientes escuros. Por outro lado, o Pequis apresenta casas isoladas no lote, o que contempla melhores possibilidades de aberturas, além do maior distanciamento entre unidades, o que acaba favorecendo a iluminação natural.

Acerca da qualidade das reformas, os efeitos **“As reformas e consertos geraram infiltração”**, **“As reformas e consertos geraram ambientes escuros”** e **“As reformas e consertos geraram ambientes abafados”** apresentaram resultados semelhantes nos dois empreendimentos analisados, sendo apontados por cerca de 29,5% dos moradores como presentes. A incidência desses efeitos, mesmo que não seja de forma alarmante, indica uma fragilidade nas intervenções realizadas. Assim, os moradores, na tentativa de adaptar o espaço às demandas cotidianas e de melhorar a habitabilidade e a identificação pessoal com a própria moradia, podem acabar comprometendo aspectos essenciais do conforto ambiental — como ventilação cruzada, iluminação natural e impermeabilidade. Infiltrações, por exemplo, podem surgir do uso de materiais inadequados, da execução incorreta de emendas e acabamentos, ou da obstrução de pontos de escoamento. Já a obstrução de janelas, redução de aberturas ou subdivisões mal planejadas são fatores que comumente resultam em ambientes mais escuros e abafados, prejudicando tanto a saúde quanto a qualidade de vida dos moradores.

Esses resultados indicam que a **ausência de assistência técnica qualificada** frequentemente resulta em soluções improvisadas e tecnicamente inadequadas (ver *Figura 35*). Dessa forma, fica clara a importância da assistência técnica pública e gratuita

para construções e reformas em habitação de interesse social, prevista na Lei Federal nº 11.888/2008, mas ainda pouco efetivada na prática. Ao mesmo tempo, sinaliza a urgência de políticas habitacionais que contemplem não apenas o fornecimento da moradia, mas também sua adaptabilidade e o suporte técnico contínuo para garantir melhorias seguras e eficazes ao longo do tempo. Além disso, aponta para a necessidade de incorporar princípios de flexibilidade e facilidade de manutenção já na concepção dos projetos habitacionais, de forma a mitigar os impactos de futuras intervenções feitas pelos moradores.

Figura 30: Moradias (reforma sem assist. técnica) à esquerda bairro Shopping Park, à direita bairro Pequis



Fonte: Autora (2023)

Figura 31: Interior residência (janela bloqueada por mobiliário) bairro Shopping Park



Fonte: Autora (2023)

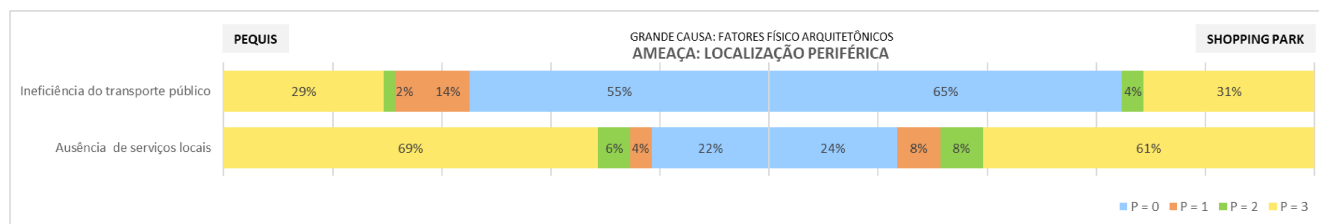
3.3.8 Localização periférica

A oitava ameaça analisada, localização periférica (*ver Gráfico 17*), é causada por uma variedade de fatores, incluindo: (i) falta de planejamento urbano, pois um planejamento urbano inadequado pode levar à construção de UHs em áreas periféricas e segregadas, acarretadas pela especulação imobiliária; (ii) falta de recursos e políticas públicas, pois as pessoas que vivem em HIS se enquadram como famílias de baixa renda e geralmente não têm recursos para comprar ou alugar moradias em áreas próximas aos centros urbanos; (iii) falta de acesso ao transporte público, pois geralmente as áreas onde situam os CH estão afastadas dos centros urbanos, o que dificulta o acesso a transporte público, acarretando dificuldade de deslocamento das pessoas que vivem em áreas periféricas. Tal ameaça pode ser categorizada em dois grandes grupos quais sejam:

- i. localização distante do centro urbano: por serem distantes do centro urbano, podem dificultar o acesso a serviços públicos, empregos, e oportunidades de lazer;
- ii. localização em áreas insalubres: os CHs são conhecidos por enfrentarem problemas de insalubridade e podem estar sujeitos a problemas de poluição, criminalidade e outros riscos.

A localização periférica de HIS pode ter uma série de impactos negativos tanto para as pessoas quanto para a sociedade, o que pode levar a: (i) dificuldades de acesso a serviços, empregos e oportunidades de lazer, o que pode atrasar o desenvolvimento pessoal e profissional das pessoas; (ii) aumento dos custos de transporte, alimentação e outros serviços, por serem afastados dos centros urbanos; (iii) problemas de saúde, como exposição à poluição e a outros riscos causadores de problemas de saúde, como doenças respiratórias, doenças cardíacas e doenças mentais; (iv) aumento da desigualdade social, que dificulta o acesso a oportunidades para pessoas que vivem em áreas periféricas; (v) aumento da criminalidade, pois a falta de segurança em comunidades periféricas aumenta a criminalidade bem como a violência.

Gráfico 17: Análise da Ameaça: Localização Periférica



Fonte: Autora (2025)

O efeito **“Você percebe uma ineficiência no transporte público”** obteve resultados semelhantes nos dois conjuntos analisados. No Pequis, cerca de 45% dos moradores atestam a presença do efeito, que tem alto grau de incômodo em cerca de 29% desses. Já no Shopping Park, o número de moradores que percebem a presença do efeito cai para 35%, onde 31% apontam para o alto nível de incômodo gerado. A percepção de ineficiência no transporte público nos dois conjuntos habitacionais revela uma fragilidade significativa na integração desses empreendimentos com a malha urbana da cidade. O Pequis, mais recente e mais periférico, enfrenta maiores dificuldades de integração, enquanto, no Shopping Park, mesmo que menos moradores percebam o problema, o nível de incômodo é maior, sugerindo uma realidade marcada por superlotação, longo tempo de espera, poucas opções de trajeto e baixa frequência dos coletivos. Esse efeito, portanto, compromete diretamente o direito à cidade, pois limita o acesso ao trabalho, educação, saúde e lazer.

Já o efeito **“Você percebe uma ausência de serviços locais (ex: lotérica, bancos, correios, etc.)”** obteve resultados bem similares nos dois empreendimentos, onde cerca de 78% dos moradores de ambos atestam a presença do efeito, sendo que, desses, cerca de 65% apontam para um alto nível de incômodo gerado. A elevada percepção da ausência de serviços locais nos dois conjuntos habitacionais revela uma deficiência estrutural ligada à falta de planejamento urbano integrado. O fato de quase 80% dos moradores de ambos os conjuntos atestarem a ausência desses serviços básicos, como lotéricas, bancos e correios, indica que essas áreas não contam com uma infraestrutura mínima capaz de garantir autonomia e praticidade no dia a dia da população. Não obstante, o nível de incômodo é elevado em ambos os estudos de caso, revelando que os residentes são obrigados a percorrer longas distâncias para resolver tarefas cotidianas simples — o que representa perda de tempo, aumento nos custos com transporte e maior sobrecarga para famílias, evidenciando uma preocupante desconexão entre a produção habitacional e a oferta de serviços urbanos essenciais.

3.3.9 Síntese de impactos e incômodos presentes nos Fatores Físicos Arquitetônicos

Acerca dos efeitos que mais incomodam (ver Quadro 31), “Você tem dificuldade de encaixar móveis e/ou equipamentos desejados nos quartos” é o que apresentou maior intensidade de incômodo no Pequis, evidenciando limitações espaciais significativas nos dormitórios dessas habitações, relacionadas a problemas de dimensionamento e falta de flexibilidade dos espaços internos das moradias. Além disso, essa dificuldade em acomodar o mobiliário desejado pode indicar uma padronização e subdimensionamento excessivos no projeto arquitetônico, que não considera a diversidade de arranjos familiares e suas demandas específicas no projeto do espaço.

Já no Shopping Park, o efeito que mais incomoda é “Escuta barulhos vindos dos seus vizinhos”, o que revela uma falha significativa no desempenho acústico entre as unidades habitacionais. Isso se torna ainda mais crítico ao considerar que as casas desse conjunto são geminadas e compartilham paredes estruturais de concreto, sem sistemas adequados de isolamento sonoro, o que compromete de forma direta a privacidade, o conforto e o bem-estar dos moradores. Um ponto importante a se destacar é o de que, apesar da alta sensação de incômodo gerado pelos ruídos entre vizinhos, o baixo impacto relacionado à convivência conflituosa entre a vizinhança revela que os incômodos sonoros nem sempre se convertem em problemas sociais ou pessoais diretos.

Quadro 31: Efeitos Negativos que mais e menos incomodam nos Fatores Físicos Arquitetônicos

EFEITOS NEGATIVOS QUE MAIS INCOMODAM: FATORES FÍSICOS ARQUITETÔNICOS	
ESTUDO DE CASO	EFEITO QUE MAIS INCOMODA
PEQUIS	DEFICULDADE DE ENCAIXAR MÓVEIS/EQUIPAMENTOS NOS QUARTOS (INCOMODA MUITO 71%)
SHOPPING PARK	ESCUTA BARULHOS VINDOS DOS VIZINHOS (INCOMODA MUITO 51%)

Fonte: Autora (2025)

Na Grande Causa “Fatores Físicos Arquitetônicos” (ver *Quadro 32*), percebe-se que o efeito que mais impacta, no Pequis, é “Você acha que a sua cozinha é pequena”, o que evidencia uma incompatibilidade entre o espaço projetado e as necessidades cotidianas das famílias moradoras. A cozinha, especialmente em contextos de habitação popular, tende a desempenhar múltiplas funções — além do preparo de alimentos, é comum que ela seja utilizada como espaço de convivência, área de serviço e, em alguns casos, até como local de geração de renda (produção de alimentos para venda, por exemplo). Dessa forma, quando o espaço é insuficiente, isso pode comprometer a funcionalidade da moradia como um todo, gerar desconforto, dificultar a circulação e até interferir na qualidade das relações familiares.

Já no Shopping Park, o efeito mais impactante é “Você percebe um aumento nas despesas quando ocorre mudança de alguém para a sua casa”, e sugere um fluxo familiar mais frequente neste empreendimento — que se justifica pelo seu maior tempo de lançamento —, fluxo ele que pode ser marcado por situações acolhimento de parentes, retorno de filhos adultos, ou abrigamento temporário de familiares em situação de vulnerabilidade. Esse tipo de arranjo, comum em contextos de baixa renda, reflete a importância da moradia como rede de apoio familiar, mas também expõe a fragilidade econômica dos domicílios, que não conseguem absorver esse tipo de variação sem impacto significativo na renda domiciliar.

Acerca dos efeitos menos impactantes, “Tem alguma janela bloqueada por mobiliário” foi notado com pouca expressividade em ambos os estudos de caso, sugerindo que, durante as reformas, apesar das limitações espaciais das unidades habitacionais, os moradores conseguem organizar os móveis de forma a preservar a ventilação e a iluminação natural, o que contribui, mesmo que parcialmente, para a qualidade ambiental interna das habitações. Ademais, o dado também pode indicar que o layout original das unidades — apesar de compacto — oferece uma disposição minimamente funcional das aberturas, permitindo que os moradores evitem o bloqueio das janelas com maior facilidade.

Além disso, o efeito “Você percebe a falta de rampa para vencer desníveis maiores em sua casa” também se enquadra naqueles de menor impacto, no Pequis.

Além disso, o efeito “Você percebe a falta de rampa para vencer desníveis maiores em sua casa” também se destacou como um dos de menor impacto no conjunto Pequis, o que pode indicar que as unidades habitacionais foram implantadas em terrenos com pouca declividade ou que a configuração interna das residências é relativamente

plana, minimizando a necessidade de rampas, demonstrando, portanto, que as moradias não impõem grandes barreiras físicas à mobilidade cotidiana, o que favorece a circulação de pessoas com mobilidade reduzida, idosos ou crianças pequenas. Assim sendo, ainda que não necessariamente tenha sido uma diretriz de projeto, a ausência de desníveis significativos contribui positivamente para a acessibilidade e o conforto dos moradores.

Por fim, o efeito “Você tem problemas de convivência com os vizinhos devido à falta de privacidade” também foi um dos menos impactantes no Shopping Park, indicando que, apesar das habitações serem geminadas e com paredes compartilhadas, o convívio direto entre vizinhos não tem gerado conflitos expressivos por falta de privacidade. Esse resultado pode estar relacionado a fatores como a adaptação dos moradores ao tipo de moradia, o respeito às regras de vizinhança ou mesmo a uma cultura local de maior tolerância e convivência comunitária.

Quadro 32: Efeitos negativos que mais e menos impactam nos Fatores Físicos Arquitetônicos

EFEITOS NEGATIVOS QUE MAIS E MENOS IMPACTAM: FATORES FÍSICOS ARQUITETÔNICOS		
ESTUDO DE CASO	EFEITO QUE MAIS IMPACTA	EFEITO QUE MENOS IMPACTA
PEQUIS	COZINHA É PEQUENA (IMPACTA 83%)	FALTA DE RAMPA PARA VENCER DESNÍVEIS MAIORES NA CASA (IMPACTA 6%)
		PRESENÇA DE JANELA BLOQUEADA POR MOBILIÁRIO (IMPACTA 6%)
SHOPPING PARK	AUMENTO NAS DESPESAS QUANDO OCORRE MUDANÇA DE ALGUÉM PARA A CASA (IMPACTA 83%)	PROBLEMAS DE CONVIVÊNCIA FAMILIAR DEVIDO À FALTA DE PRIVACIDADE (IMPACTA 10%)
		PRESENÇA DE JANELA BLOQUEADA POR MOBILIÁRIO (IMPACTA 10%)

Fonte: Autora (2025)

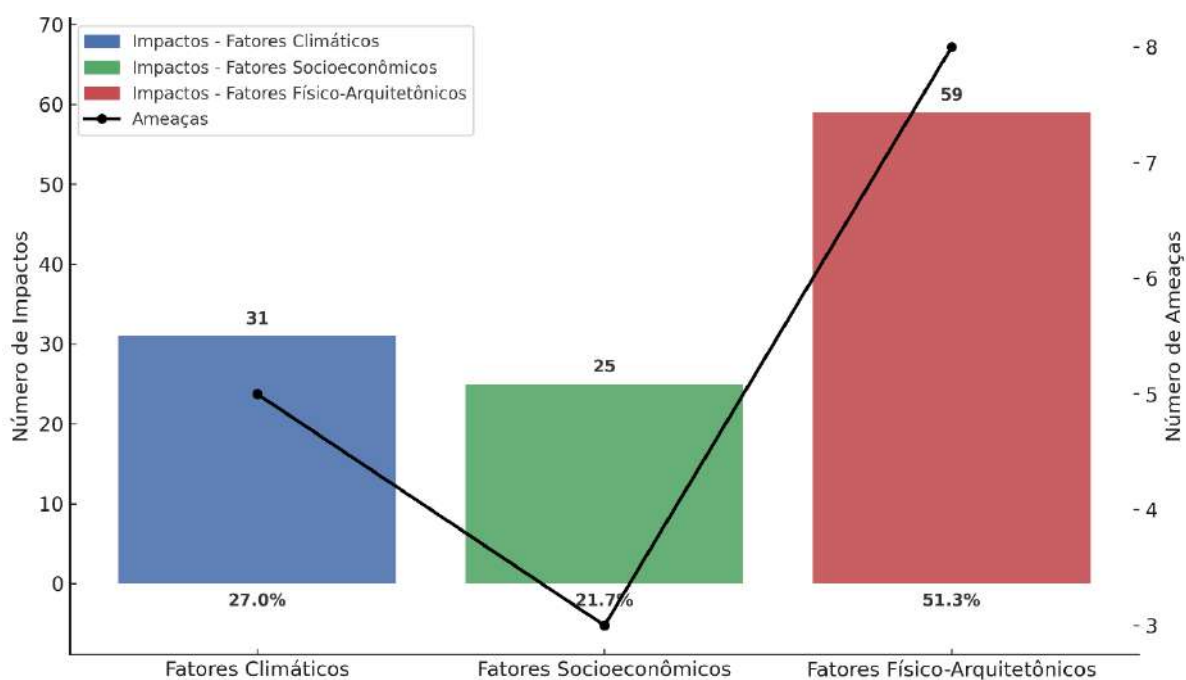
3.4 Análise comparativa dos impactos por grande causa: quantificação, proporção e desdobramentos habitacionais

Encerradas as análises individuais de cada grande causa, com suas respectivas sínteses, torna-se necessária uma leitura comparativa que evidencie o peso relativo que cada dimensão exerce no conjunto dos impactos observados. Enquanto a avaliação isolada permitiu compreender as especificidades dos fatores climáticos, socioeconômicos e físico-arquitetônicos, a análise integrada revela quais domínios concentram maior vulnerabilidade e, portanto, demandam maior atenção projetual, social

e política. Essa etapa de síntese estatística, apresentada a seguir, constitui um momento essencial da pesquisa, pois sistematiza quantitativamente a distribuição dos impactos e orienta as reflexões subsequentes acerca da estrutura do QI e da necessidade de proposições práticas para enfrentamento das fragilidades diagnosticadas (Villa, 2025; Simões *et al.*, 2025).

O *Gráfico 18*, é um comparativo que sintetiza essa distribuição, evidenciando que os **fatores físico-arquitetônicos** concentram 59 impactos (51,3 % do total), os **fatores climáticos** 31 impactos (27,0 %) e os **fatores socioeconômicos** 25 impactos (21,7 %). Essa quantificação revela não apenas o volume relativo de problemas em cada grande causa, mas também a intensidade com que as diferentes causas estruturam a experiência de habitar. Em termos de projeto e gestão, isso implica que as dimensões com maior concentração de impactos devem receber foco prioritário, seja no aprimoramento construtivo e projetual, seja na proposição de estratégias sociais e comunitárias.

Gráfico 18: Distribuição de ameaças e impactos por grandes causas em HIS



Fonte: Elaboração própria (2025).

No caso dos **fatores físico-arquitetônicos**, a predominância dos impactos confirma achados de pesquisas de APO que associam a baixa qualidade construtiva, a insuficiência de ventilação e iluminação e a falta de flexibilidade espacial ao agravamento

dos custos de manutenção e à redução da qualidade de vida em HIS (Santos & Lucas, 2024; Aguilar-Perez *et al.*, 2023). Já os **fatores climáticos**, embora menos numerosos, permanecem relevantes por expor os moradores a desconforto térmico, infiltrações e riscos de saúde, alinhando-se a estudos que relacionam vulnerabilidade climática e desempenho ambiental deficiente das habitações populares (Carvalho & Pereira, 2025). Por fim, os **fatores socioeconômicos**, ainda que com menor número de impactos, incidem diretamente na capacidade de permanência e de apropriação do espaço pelos moradores, reproduzindo padrões de insegurança e isolamento já observados em avaliações de programas habitacionais brasileiros (Gomes, 2023).

Essa leitura integrada dos **115 impactos totais** evidencia que cada dimensão exerce pressões específicas sobre a habitação, mas que, em conjunto, conformam um quadro complexo de vulnerabilidade. O predomínio dos fatores físico-arquitetônicos (mais da metade dos impactos) demonstra que a materialidade e o desenho projetual das moradias constituem o ponto mais crítico de intervenção. Entretanto, a presença significativa de problemas climáticos e socioeconômicos reforça a necessidade de uma abordagem transversal, que combine soluções de ordem técnica, ambiental e social. Nesse sentido, a Cartilha de Proposições Mitigadoras surge como estratégia para transformar esse diagnóstico comparativo em ações práticas, acessíveis e replicáveis, reduzindo os efeitos negativos de cada grande causa na vida dos moradores.

A partir dessa leitura consolidada, abre-se espaço para reflexões mais amplas acerca da própria estrutura do QI, de suas potencialidades e de seus limites enquanto instrumento metodológico. Essa etapa de crítica e aperfeiçoamento é indispensável, pois conecta o percurso empírico da pesquisa com sua dimensão propositiva, culminando na elaboração da Cartilha “*Estratégias de Mitigação de Impactos para Usuários*”, cuja finalidade é justamente transformar o diagnóstico em recomendações práticas, acessíveis e replicáveis.

3.5 Análise da Estrutura do QI: reflexões do pós-aplicação

Para as próximas aplicações do QI, recomenda-se consolidar os aprendizados de campo em três frentes:

- (i) deixar claras as limitações e os dados que faltaram,
- (ii) ajustar o conteúdo por Grande Causa e,
- (iii) melhorar alguns procedimentos de aplicação do instrumento.

Em termos de limitações, as leituras futuras deverão explicitar que há efeitos que acontecem juntos (por exemplo, a ligação entre infiltração e mofo) e, por isso, manter a apresentação separada de “presença do efeito”, “incômodo” e “grau de incômodo”, evitando superestimar resultados. Como as entrevistas são presenciais, admite-se a possibilidade de viés do aplicador (influência do entrevistador) e de cansaço em seções longas; para reduzir esses efeitos, propõe-se manter validação cognitiva a cada iteração (um pré-teste breve de 5–10 entrevistas) para checar entendimento e tempo de aplicação, ajustando redações sem perder a neutralidade (Carvalho *et al.*, 2021). Por fim, registra-se uma lacuna do cadastro: não foi coletado o grau de escolaridade no ANEXO 1; portanto, deverá ser incluído esse campo no próximo ciclo para permitir comparações por escolaridade na interpretação dos resultados.

Nas aplicações-piloto do QI, observamos que perguntas “em cascata” com linguagem técnica e múltiplos condicionantes confundiam parte dos respondentes. Por isso, optamos por enunciados simples e perceptivos, do tipo “Você percebe que a conta de energia vem mais cara nos períodos frios?”. Essa escolha não caracteriza, por si só, viés de indução¹⁸: o foco do instrumento é justamente a percepção do morador sobre impactos em uso. A formulação é direta, sem adjetivos avaliativos ou justificativas embutidas, oferece resposta sim/não de forma equilibrada e, em seguida, separa três dimensões distintas — presença do impacto, intensidade do impacto e nível de incômodo — reduzindo ambiguidade e carga cognitiva. Nos pilotos, esse formato foi o que gerou maior compreensão e respostas mais consistentes, sem “empurrar” o participante para um lado. Exemplo (fluxo adotado): “Você percebe que a conta de energia vem mais cara nos períodos frios?” → (Sim/Não). Se Sim: “Esse impacto é muito ou pouco?” → (Muito/Pouco). Depois: “Esse incômodo é muito ou pouco?” → (Muito/Pouco). Esse encadeamento organiza a percepção do morador de modo claro e comparável, mantendo a neutralidade da pergunta e a finalidade do QI.

No eixo dos Fatores Físico-Arquitetônicos, a revisão de conteúdo deverá retirar redundâncias (por exemplo, menções genéricas a “reformas frequentes” já cobertas em outro bloco) e trocar itens vagos que descrevem só a consequência por itens que identifiquem a causa (em vez de “casa ruim para dormir”, perguntar sobre frestas em

¹⁸ Nota: a simplificação textual não torna a pergunta indutiva. O caráter indutivo depende da formulação (sugestão/pressuposto), não da facilidade de leitura. Assim, preservou-se o princípio de neutralidade sem abrir mão da linguagem clara, alinhando-se às práticas de APO e de inquéritos de qualidade de vida (Preiser; Nasar, 2008; Carvalho *et al.*, 2021).

esquadrias, calor concentrado no espaço entre forro e telhado e umidade por capilaridade). Em contrapartida, propõe-se incorporar um módulo estruturado de ampliações/reformas, com captação padronizada de ano, área acrescida, ambiente criado, materiais, orientação solar, existência de assistência técnica (arquiteto/engenheiro/ATHIS) e efeito sobre ventilação/iluminação (melhorou/piorou/igual); essa base permitirá relacionar a flexibilidade real da casa com conforto, patologias e custos. Ainda nesse eixo, recomenda-se acrescentar perguntas sobre acessibilidade: desníveis internos/externos, falta de rampa, corrimão e guarda-corpo; e incluir um bloco de vedações para verificar borrachas de fechamento, travas, selagem de passagens de tubulações e a condição do vão acima do forro (por onde som e ar costumam passar), alinhado às exigências da ABNT NBR 15575-4/5. No tema drenagem e cobertura, deverá haver distinção clara entre acúmulo de água no lote e alagamento na via pública, com perguntas sobre calhas, rufos e pingadeiras, aproximando a coleta dos critérios de estanqueidade (ABNT NBR 15575-5). Por fim, propõe-se verificar a existência de plantas atualizadas do que foi executado (*as built*) e de pontos de inspeção (acessos a shafts, registros e QDC), por serem determinantes da manutenibilidade (ABNT NBR 15575-1; ABNT NBR 5410).

Nos Fatores Socioeconômicos, deverão ser eliminados itens que duplicam percepções de renda/privacidade sem gerar informação utilizável, e acrescentadas perguntas que captem barreiras à manutenção preventiva (restrição de recursos, tempo de deslocamento a serviços e acesso a mão de obra), bem como o uso produtivo do espaço (tipos de atividade, horários e impactos sobre ruído e privacidade). Sugere-se incluir um campo de escolaridade no cadastro (quando não vier do *ANEXO I*) e registrar a rede de apoio (participação em mutirões, conhecimento de ATHIS), por influenciarem a capacidade de adaptação das moradias (Miron *et al.*, 2024).

Nos Fatores Climáticos, não se propõe alteração de escopo — a dimensão já abrange infiltrações, umidade, sobreaquecimento e desconforto térmico —, mas recomenda-se refinar a coleta: deverá ser separado calor de dia e calor à noite, com indicação de meses mais críticos; deverá ser diferenciada a ocorrência de alagamento na rua e acúmulo de água no lote; e deverão ser anotados os efeitos de ventos fortes segundo a direção percebida, pela relação com batida de chuva e infiltrações (ABNT NBR 15220-3; ABNT NBR 15575).

Quanto ao ruído, diagnostica-se uma lacuna importante na versão atual: a pergunta é genérica e não distingue fonte, horário e caminho de passagem. Para as

próximas aplicações, propõe-se um bloco específico que deverá identificar a fonte principal (tráfego, vizinhança, comércio/templos, equipamentos prediais, chuva/vento), o horário crítico (manhã/tarde/noite/madrugada), o ambiente mais afetado (dormitório, sala, cozinha), a via de transmissão (frestas em portas/janelas, vão acima do forro, paredes, shafts), a escala P0–P3 (presença/incômodo) e as mitigações já tentadas (vedações, cortinas mais densas, tapetes, reposicionamento de mobiliário). Essa especificação deverá permitir ligar a queixa ao detalhe construtivo e orientar respostas compatíveis com a NBR 15575-4.

Dado o perfil demográfico dos estudos de caso — com presença relevante de idosos nas amostras (*ver Quadro 26 Cap.3*) —, recomenda-se reintroduzir na próxima versão do instrumento a Grande Causa “Fatores de Limitação Física (acessibilidade e segurança)”, que havia sido retirada. A seção deverá voltar a ser pesquisada com perguntas simples e objetivas sobre desníveis e degraus nas rotas de uso diário, falta de rampa, corrimão e guarda-corpo, piso escorregadio em áreas molhadas, iluminação insuficiente em circulações e acessos, largura de portas/vãos e obstáculos que favoreçam quedas; a intenção é mapear riscos e orientar soluções de baixo custo (rampas, barras, fitas antiderrapantes, iluminação de passagem), aumentando a segurança sem alterar a estrutura.

Operacionalmente, recomenda-se que as próximas rodadas adotem formato paisagem, fonte ampliada e campos maiores no impresso, para melhorar legibilidade e completude; que se mantenha a política de linguagem clara e neutra, testada por validação cognitiva a cada iteração (Carvalho *et al.*, 2021); e que se estimule o registro fotográfico vinculado ao item (quando eticamente possível), fortalecendo a rastreabilidade do dado. Em paralelo, propõe-se que os relatórios explicitem, em nota metodológica, os limites de inferência e remetam ao perfil socioeconômico (*ver Quadro 26 e Gráfico 1, Cap.3*), para contextualizar diferenças de renda, idade e tamanho domiciliar no desempenho em uso.

À luz da literatura recente, entende-se que esses aprimoramentos deverão reduzir a distância entre diagnóstico e prática projetual, fortalecendo o valor público das APOs em HIS (Miron *et al.*, 2024; Zhao *et al.*, 2024). Em continuidade, a Cartilha “*Estratégias de Mitigação de Impactos para Usuários*” deverá consolidar essa virada ao traduzir achados em recomendações de baixo custo, replicáveis e alinhadas à ATHIS (Cabrera *et al.*, 2025), preservando o papel do QI como ponte entre a evidência técnica, a política habitacional e a realidade cotidiana dos moradores.

CAPÍTULO 4 – PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS MITIGATÓRIAS PARA OS IMPACTOS

Este capítulo apresenta as medidas mitigadoras derivadas dos resultados do QI e as organiza em um instrumento de aplicação direta pelo morador por meio da *Cartilha: Estratégias de Mitigação de Impactos para Usuários*. Para situar essas proposições no contexto climático de Uberlândia/MG (ZB 3B), abre-se com um enquadramento bioclimático sucinto (Seção 4.1), evitando repetir a base teórica já consolidada no Cap. 1 (ver §1.3.2). A (ZB 3B) é retomada aqui apenas como base operacional para as estratégias térmicas e de drenagem; as demais dimensões (socioeconômica e físico-arquitetônica) são tratadas diretamente nas seções da cartilha (4.2–4.3), que traduzem o diagnóstico em soluções de baixo custo, exequíveis e educativas. Essa sequência mantém a lógica “diagnóstico → diretrizes climáticas do contexto → instrução ao usuário”, conforme a estrutura já descrita para a cartilha e seus níveis (grande causa → ameaças → impactos específicos).

À luz dos achados do Capítulo 3, este capítulo apresenta medidas mitigadoras e orientações práticas voltadas às Habitações de Interesse Social, ancoradas nas condições climáticas locais da (ZB 3B) (Uberlândia/MG). A caracterização bioclimática aqui retomada tem função instrumental: calibrar as proposições às diretrizes da NBR 15220-3 para a (ZB 3B) (ABNT, 2024) e aos critérios de desempenho da NBR 15575-1 (ABNT, 2021), dialogando com a base conceitual sobre eventos extremos e conforto térmico apresentada na fundamentação teórica (ver Cap. 1). Com isso, assegura-se que as recomendações priorizem ventilação cruzada/seletiva, sombreamento e coberturas leves/isoladas, bem como soluções de baixo custo e alta aplicabilidade para o público das HIS, sem repetir descrições já tratadas no Cap. 1. (ABNT, 2005; ABNT, 2021; WMO, 2015; Alvares *et al.*, 2013).

Em síntese, o enquadramento (ZB 3B) confirma a necessidade de estratégias sazonais (ventilação e sombreamento no período quente-úmido; controle de umidade e estanqueidade no chuvoso; proteção a ventos e conforto no período seco-ameno), coerentes com a NBR 15220-3 e com os critérios de desempenho da NBR 15575-1 (ABNT, 2005; ABNT, 2021). A seguir, essas diretrizes climáticas são traduzidas em medidas mitigadoras objetivas e, posteriormente, organizadas na Cartilha de Estratégias para Moradores, estruturada por grandes causas e orientada ao uso cotidiano (ver itens 4.2 e 4.3).

As estratégias de mitigação apresentadas neste capítulo foram elaboradas a partir da análise dos dados coletados por meio do QI — instrumento aplicado na etapa de Avaliação Pós-Ocupação (APO) da presente pesquisa, voltado à identificação de impactos recorrentes em Habitações de Interesse Social (HIS).

A análise dos dados obtidos após a aplicação do QI demonstrou a necessidade de uma proposição prática que extrapolasse o diagnóstico e oferecesse soluções acessíveis aos usuários finais — os próprios moradores das HIS. Assim, com base nos resultados da pesquisa, foi desenvolvida a cartilha “Estratégias de Mitigação de Impactos para Usuários”, um protótipo de instrumento técnico-pedagógico que visa promover a adaptação e qualificação dos espaços habitacionais a partir de intervenções autônomas, conscientes e acessíveis.

A seleção dos impactos apresentados no *Quadro 33* resultou de um processo analítico fundamentado em três critérios centrais:

- (i) relevância estatística, considerando a frequência de relatos nos conjuntos habitacionais pesquisados;
- (ii) associação direta com a saúde, o conforto ambiental e a durabilidade da edificação, privilegiando aqueles problemas que afetam de maneira mais crítica a qualidade de vida dos moradores (Melo e Costa, 2023);
- (iii) viabilidade de mitigação por meio de soluções simples, de baixo custo e passíveis de execução autônoma, alinhadas à proposta pedagógica da cartilha, está respaldada em evidências empíricas.

Um estudo recente realizado em comunidades de habitação social na Bélgica demonstrou que intervenções remotas de baixo custo — como a instalação de dispositivos de retrofit para sistema de aquecimento — aumentaram significativamente tanto o conforto dos moradores quanto a adoção de práticas de economia energética (Bielig, Kacperski e Kutzner, 2024). Assim, no contexto brasileiro, calor excessivo e ausência de ventilação cruzada foram destacados nos fatores climáticos como impactos recorrentes associados ao desconforto térmico (NBR 15575, 2013); infiltração e mofo, nos fatores físico-arquitetônicos, por sua relação direta com patologias construtivas e salubridade (Andrade, 2012); e finalmente, fatores socioeconômicos como dificuldade financeira e ausência de conhecimento técnico foram priorizados por representarem barreiras estruturais à manutenção das habitações, exigindo soluções acessíveis e suporte comunitário ou institucional, especialmente no âmbito da política de ATHIS (Brasil, 2008).

Quadro 33: Comparativo Impactos QI x Proposições Cartilha

Grande Causa	Impacto Identificado (QI)	de Caso)	Solução Proposta (Cartilha)
Fatores Climáticos	Calor excessivo nos cômodos internos	Alta	Instalação de forro com material isolante, uso de telhas termoacústicas, pintura refletiva externa
Fatores Climáticos	Ausência de ventilação cruzada	Alta	Instalação de venezianas ou basculantes, abertura de vãos em paredes opostas, uso de cobogós
Fatores Físico-Arquitetônicos	Infiltração em paredes	Média	Impermeabilização com manta asfáltica, uso de revestimentos hidrorrepelentes
Fatores Físico-Arquitetônicos	Acúmulo de mofo e bolor	Média	Aplicação de tinta antimoho, ventilação constante, identificação e correção de vazamentos
Fatores Socioeconômicos	Dificuldade de realizar pequenas reformas por falta de recursos	Alta	Estratégias de reforma autônoma com baixo custo, priorização de melhorias essenciais
Fatores Socioeconômicos	Falta de conhecimento técnico sobre como resolver problemas	Alta	Instruções práticas com ilustrações passo a passo, incentivo à busca por ATHIS e mutirões comunitários

Fonte: Autora, 2025

A análise da relação entre os impactos identificados por meio dos resultados encontrados nos pós aplicação do QI e as soluções propostas pela cartilha “Estratégias de Mitigação de Impactos para Usuários” revelam a pertinência e a consistência metodológica do processo de pesquisa. Na sessão da grande causa fatores climáticos, a alta incidência de calor interno e a falta de ventilação cruzada evidenciam limitações projetuais típicas das HIS, que comprometem diretamente o desempenho térmico e a salubridade dos ambientes (Melo e Costa, 2023). As soluções propostas — uso de materiais isolantes, telhas termoacústicas e aberturas estratégicas — configuram respostas práticas e de baixo custo, capazes de reduzir significativamente os efeitos negativos relatados (NBR 15575, 2013).

Na grande causa fatores físico-arquitetônicos, a identificação de infiltrações e de mofo reflete falhas construtivas estruturais, cujo impacto vai além da estética, atingindo a saúde dos moradores (Villa, 2023); as medidas sugeridas, como impermeabilização e correção de vazamentos, reforçam a importância da prevenção associada à manutenção periódica (Andrade, 2012).

Já no eixo da grande causa fatores socioeconômicos, os dados revelam que a escassez de recursos e a carência de conhecimento técnico representam entraves centrais à resiliência habitacional, o que justifica a adoção de estratégias pedagógicas e comunitárias, incluindo instruções ilustradas, mutirões e encaminhamento para a política de Assistência Técnica em Habitação de Interesse Social (ATHIS) (Brasil, 2008).

Dessa forma, a articulação entre diagnóstico e soluções não apenas traduz o impacto dos resultados empíricos, mas também amplia o alcance social da pesquisa, ao propor instrumentos aplicáveis que empoderam o morador e reforçam o papel da arquitetura como mediadora entre ciência, política pública e realidade habitacional. É importante apontar que o uso desta cartilha não é voltado aos profissionais da área técnica, como arquitetos ou engenheiros, mas sim aos usuários finais das moradias, com foco específico no morador de HIS.

A proposta dialoga diretamente com os princípios da ATHIS Lei Federal nº 11.888/2008, que garante o direito à assistência técnica pública e gratuita para habitação de interesse social, e é estruturada em consonância com os fundamentos metodológicos do Design Science Research (DSR), ao propor, testar e refinar um artefato inovador que responda de forma concreta aos impactos mapeados no campo empírico.

4.1 Caracterização da ZB 3B no Contexto de Aplicação do QI

Antes de iniciar a proposição de medidas mitigatórias e explicitar a destinação da cartilha, é necessário retomar o embasamento bioclimático do contexto de Uberlândia (MG), município enquadrado na Zona Bioclimática 3B (ZB 3B) no zoneamento bioclimático por desempenho da ABNT NBR 15220-3:2024 (ABNT, 2024a). No modelo atualizado, a ZB 3B corresponde a um clima misto e seco, definido por $20,9\text{ °C} \leq \text{TBSm} < 22,9\text{ °C}$ e umidade relativa média anual (UR) $\leq 73,2\%$, em que TBSm representa a *temperatura de bulbo seco média anual* (ABNT, 2024a; Bortoli e Villa, 2025).

Em termos de tipologia climática, Uberlândia apresenta clima tropical do tipo Aw na classificação de Köppen-Geiger, com chuvas concentradas no semestre quente e estação seca bem definida no semestre frio (Alvares *et al.*, 2013; Petrucci, 2018). Para o planejamento passivo em HIS, destaca-se ainda a relevância dos ventos predominantes na direção leste e nordeste, fator que orienta a implantação e o dimensionamento de aberturas para ventilação cruzada e ventilação seletiva (Vaz, 2020; Petrucci, 2018).

Essas condições climáticas tendem a intensificar impactos recorrentes em HIS, sobretudo:

- (i) sobreaquecimento interno no período quente, frequentemente associado a coberturas leves sem isolamento e baixa proteção solar;
- (ii) desconforto higrotérmico quando a ventilação natural é insuficiente, especialmente em episódios quentes e úmidos;

- (iii) riscos de infiltração, umidade e patologias associados à sazonalidade de chuvas e à ausência de soluções adequadas de drenagem e detalhamento; e;
- (iv) incremento do consumo energético por climatização artificial, como resposta ao desconforto térmico (Bortoli e Villa, 2025).

Diante disso, para aumentar a resiliência habitacional no contexto da ZB 3B, recomenda-se priorizar estratégias passivas e de baixo custo, tais como: ventilação cruzada e ventilação noturna; controle de ganhos solares por sombreamento (beirais, brises e arborização); coberturas claras com isolamento térmico e forro ventilado; além de medidas de manejo de águas pluviais e detalhamento construtivo voltado à redução de umidade e degradação de componentes, com adequação às limitações socioeconômicas típicas da HIS (ABNT, 2024a; Bortoli e Villa, 2025).

O *Quadro 33* – Síntese climática mensal de Uberlândia (1981–2015)¹⁹ apresenta os valores médios de temperatura e precipitação por mês, os quais embasam a leitura da sazonalidade térmica e pluviométrica. Em complemento, o *Quadro 34* – Síntese climática anual de Uberlândia (1981–2015)²⁰ consolida os principais indicadores para o período, indicando temperatura média anual de 22,6 °C (*segundo o Quadro 33*) e precipitação total anual de 1.507 mm. Observa-se a concentração das chuvas entre novembro e março e o período seco entre maio e agosto, reforçando a necessidade de estratégias sazonais de ventilação, sombreamento e drenagem.

Os *Quadros 32 e 33* (sínteses climáticas mensal e anual) e os *Gráficos 19 e 20* (temperatura e precipitação mensais) fundamentam a leitura da sazonalidade e ancoram as recomendações que a cartilha traduzirá em orientações práticas ao morador. No item seguinte, apresenta-se como a cartilha foi estruturada, para quem se destina e como utilizá-la, garantindo a conexão entre diagnóstico climático, impactos mapeados pelo QI e proposições acessíveis para qualificar o desempenho em uso das HIS.

¹⁹ A média anual de 22,6 °C refere-se à consolidação 1981–2015 apresentada na *Quadro 33* (Petrucchi, 2018)

²⁰ Adotou-se a série histórica de 1981 a 2015 apresentada por Petrucci (2018), por se tratar do conjunto mais robusto de dados disponíveis, garantindo maior representatividade climática para Uberlândia. Embora seja possível utilizar as Normais Climatológicas 1991–2020 do INMET, essa opção exigiria reprocessamento dos dados. Optou-se, portanto, pela série histórica mais ampla e consolidada.

Quadro 34: Síntese climática mensal de Uberlândia (1981–2015)

Mês	Temperatura média (°C)	Precipitação (mm)
Jan	23.7	309
Fev	23.9	187
Mar	23.6	210
Abr	23.1	88
Mai	20.9	41
Jun	19.9	17
Jul	20.0	11
Ago	21.8	10
Set	23.4	43
Out	24.2	105
Nov	23.7	192
Dez	23.5	292
Média/Total	22,6	1507

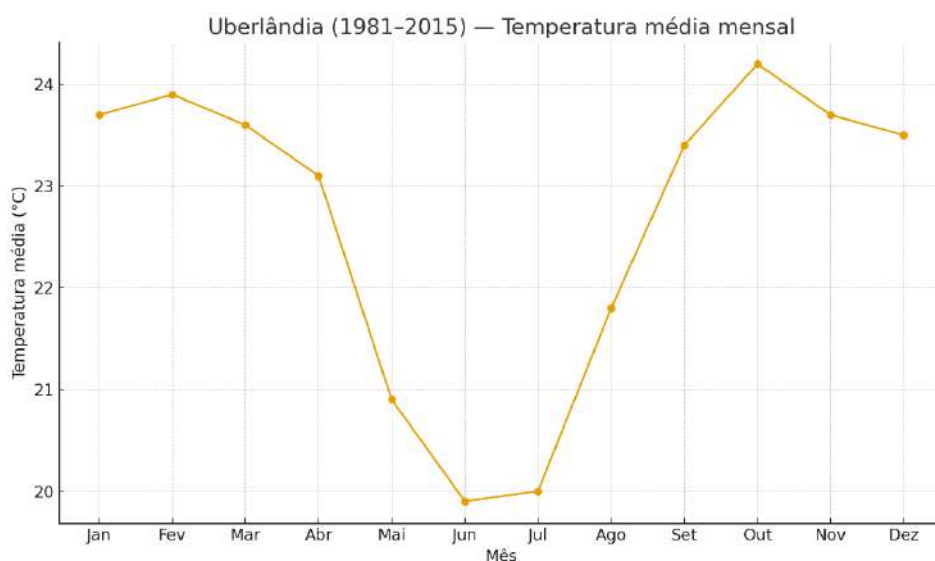
Fonte: Petrucci (2018).

Quadro 35: Síntese climática anual de Uberlândia (1981–2015)

Indicador	Valor	Fonte
Temperatura média anual (°C)	22,6	Petrucci (2018)
Precipitação anual (mm)	1507	Petrucci (2018)
Umidade relativa média anual (%)	68,4	Petrucci (2018)
Vento predominante / velocidade	ENE–NE / 2–3 m/s	Santos; Santos; Costa (2009)

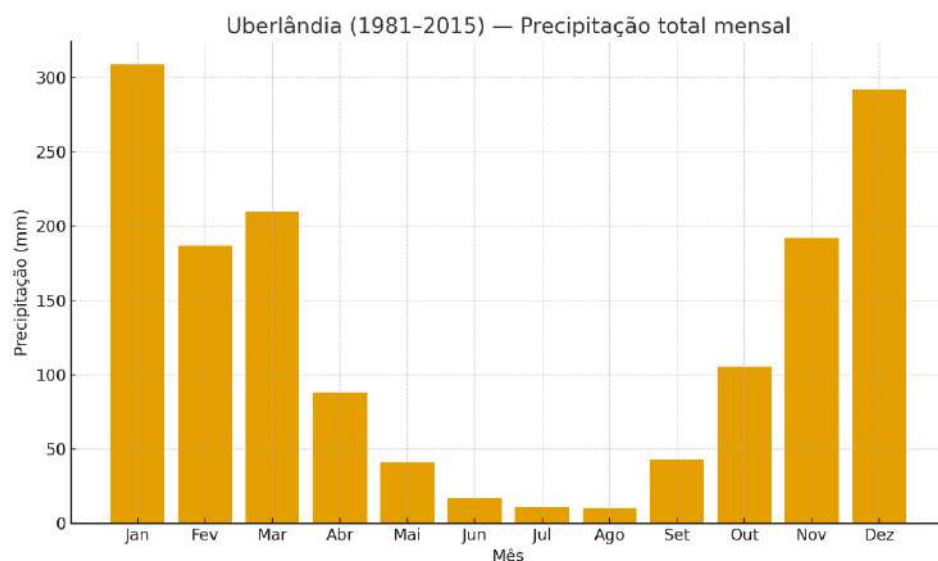
Fonte: Petrucci (2018); Santos, Santos e Costa (2009).

Gráfico 19: Temperatura média mensal em Uberlândia (1981–2015)



Fonte: Autora, com base em Petrucci (2018).

Gráfico 20: Precipitação total mensal em Uberlândia (1981–2015)



Fonte: Autora, com base em Petrucci (2018).

4.2 Como a cartilha está estruturada

A cartilha é organizada de maneira visual e intuitiva, visando facilitar o uso e a compreensão por qualquer morador, independentemente do grau de escolaridade. Ela possui 136 páginas incluindo capa e índices e é dividida nas três grandes causas que sintetizam os principais grupos de desafios enfrentados nas HIS. As grandes causas, são as mesmas utilizadas como principais atributos de avaliação do impacto por meio do

QI. Cada grande causa está ilustrada na capa da cartilha, com ícones e cores distintas para facilitar a identificação rápida por parte do leitor. segundo a grande causa a que pertencem.

1. Fatores Climáticos: como radiação solar excessiva, chuvas intensas, umidade, calor, mofo e ventos fortes. (Cor da Guia Azul)
2. Fatores Socioeconômicos: que englobam questões ligadas à privacidade, convivência familiar, impossibilidade de reformas assistidas, uso produtivo do espaço, e baixa autonomia para realizar adaptações. (Cor da Guia Amarela)
3. Fatores Físicos e Arquitetônicos: relacionados a falhas construtivas, falta de iluminação e ventilação, limitações de layout, ausência de espaços funcionais, entre outros. (Cor da Guia Marrom)

A seguir, a cartilha apresenta um índice de ameaças e seus respectivos impactos, todos organizados. A estruturação é composta por três níveis e 3 cores:

- Grandes causas (ex: fatores climáticos)
- Ameaças (ex: exposição ao calor, umidade etc.)
- Impactos específicos (ex: mofo nas paredes, desconforto térmico, infiltração no teto)

Para cada impacto, há uma ou mais páginas que detalham estratégias de mitigação, compostas por:

- Ilustrações realistas;
- Legendas objetivas;
- Materiais acessíveis;
- Possibilidades de execução autônoma;
- Recomendações de segurança e uso consciente;
- Sugestões de aproveitamento do espaço e mobiliário adaptável.

Essa lógica de organização permite que o morador navegue pela cartilha conforme sua necessidade específica, transformando o material em um instrumento funcional e aplicável.

4.3 Como utilizar a cartilha (aplicação aos estudos de caso)

A cartilha foi organizada para que qualquer morador de HIS localize rapidamente o que precisa: parte do diagnóstico (Grandes Causas, Ameaças e Impactos) e parte da resposta (páginas de estratégia com materiais acessíveis e execução autônoma). A lógica é sempre a mesma:

- › **Grandes Causas:** Fatores Climáticos; Fatores Socioeconômicos; Fatores Físicos e Arquitetônicos.
- › **Ameaças:** fenômenos que materializam cada causa (ex.: chuvas intensas, calor excessivo, umidade persistente, restrição econômica, layout rígido).
- › **Impactos negativos:** aquilo que o morador percebe na casa (ex.: mofo nas paredes, desconforto térmico, infiltração no teto, barulho por vias de contorno).

Cada impacto tem uma ficha de estratégia com: ilustrações, legenda objetiva, e/ou indicação de materiais de baixo custo, e sugestões de uso do espaço e mobiliário. Assim, o morador entra pela sua necessidade (impacto), encontra a ameaça e a grande causa a que pertence, e sai com uma ação concreta.

4.3.1 Aplicação por residencial (exemplos guiados)

A) Residencial Shopping Park — exemplo aplicado

Particularidades do conjunto: alvenaria autoportante sobre radier, telha cerâmica e forro em PVC, com restrições a perfurações/reformas.

Impacto selecionado (mais recorrente no conjunto): calor interno associado à falta de ventilação cruzada.

Grande Causa: Fatores Climáticos

Ameaça: exposição ao calor (verões quentes e úmidos na (ZB 3B))

Impacto: desconforto térmico nos ambientes

Solução (cartilha): páginas de “ventilação cruzada e sombreamento” e “redução de ganho térmico pela cobertura”, com:

- › Aberturas estratégicas para cruzar o vento predominante (leste/nordeste);
- › Sombreamento de fachada (brises, cortinas externas, arborização de baixo custo);
- › Cobertura com material que reduza calor (telha termoacústica ou solução isolante acessível, conforme o orçamento);
- › Rotina de ventilação noturna em dias quentes/úmidos.

Como usar na prática (Shopping Park):

- › No índice de ameaças, buscar “Ondas de Calor”.
- › Abrir a ficha de Índice da ameaça “Calor dentro de Casa”.

- › Ler materiais e passos da solução básica (sombreamento + ventilação cruzada+ troca de cobertura) e, se possível, a solução reforçada (melhoria da cobertura).
- › Respeitar as restrições do conjunto (não perfurar radier; evitar intervenções estruturais).
- › Ver os cuidados de segurança e a verificação (ambiente mais ventilado, menor sensação de abafamento).

B) Residencial Pequís — exemplo aplicado

Particularidades do conjunto: paredes de concreto moldadas in loco (10 cm), telas eletrossoldadas, telhas de concreto, instalações racionalizadas (PEX em shafts e chicote elétrico), com proibição de cortes em paredes/lajes.

Impacto selecionado (mais recorrente no conjunto): goteiras em casa.

Grande Causa: Fatores Físicos e Arquitetônicos

Ameaça: goteiras em casa

Impacto: entrada de água no teto, manchas e mofo

Solução (cartilha): páginas de “infiltração no teto e mofo”, com:

- › Correção de vazamentos (, substituir telhados, troca de peças danificadas e vedação de pontos críticos);
- › Impermeabilização de pontos vulneráveis;
- › Rotina de inspeção após chuva intensa, com limpeza de calhas e verificação de manchas.

Como usar na prática (Pequís):

- › No índice de ameaças, buscar “Chuvas Intensas”.
- › Abrir a ficha do impacto “Goteira e mofo”.
- › Seguir a solução básica (identificar pontos de entrada, vedar, substituir peças quebradas) e, se necessário, a solução reforçada (reforço de vedação/impermeabilização).
- › Respeitar as restrições do conjunto (não cortar paredes/lajes; atuar pela cobertura e pontos de vedação).
- › Ver os cuidados de segurança e a verificação (fim da goteira após chuva, redução de mofo).

4.3.2 Orientações de uso da cartilha

- I. Comece pelo que você sente na casa (o impacto). Use os ícones/cores para identificar a Grande Causa na Capa (*Figura 37*).
- II. No índice, localize a ameaça no índice; abra a ficha do impacto correspondente.
- III. Escolha a solução que mais se adequa a sua realidade e execute quando for possível.
- IV. Siga o passo a passo, com materiais acessíveis, e observe os cuidados de segurança.
- V. Verifique o resultado (os indicadores sugeridos na ficha) e repita a manutenção no período indicado.

ATENÇÃO! Quando a intervenção exigir técnico (ex.: elétrica/estrutura), procure assistência capacitada.

Disponibilidade: por enquanto, a cartilha está disponível apenas em PDF e será disponibilizada aos moradores dos dois residenciais. Há grande capacidade de aprimoramentos ao longo das próximas pesquisas.

Maiores orientações: A leitura pode ser feita de forma linear ou como um guia de consulta rápida. Recomenda-se que o morador:

- Identifique a grande causa que corresponde ao seu problema (por exemplo, infiltração = fatores climáticos);
- Acesse a seção correspondente e localize a ameaça ou impacto específico (como mofo, umidade, calor);
- Leia as estratégias de mitigação propostas e adapte a solução à sua realidade, com base nos recursos disponíveis.
- A proposta é permitir que o morador aja de forma proativa na melhoria da sua moradia, ainda que sem o apoio direto de um profissional técnico.

Enfoque: Essa abordagem garante que cada morador encontre a sua situação (impacto), veja de onde ela vem (ameaça e grande causam) e chegue a uma ação concreta, adequada às particularidades do Shopping Park e do Pequis, sem contrariar as restrições de cada conjunto. Contudo, orienta-se que o fluxo para uso da cartilha seja: consultar cartilha → acionar construtora/assistência → intervir.

Destinação: Embora a cartilha tenha sido elaborada prioritariamente para subsidiar o uso direto por usuários/moradores, seu conteúdo apresenta potencial de aplicação ampliado. As estratégias de mitigação sistematizadas podem orientar políticas habitacionais, apoiar a atuação de agentes financiadores e subsidiar diretrizes de projeto e de pós-ocupação para construtoras e equipes técnicas. Além disso, o material pode ser incorporado a práticas de educação básica, especialmente em componentes curriculares como Geografia, História e Educação Ambiental, contribuindo para a formação crítica de crianças e jovens quanto às condições de habitabilidade. Por fim, a cartilha configura-se como instrumento de apoio a processos de reforma e adequação pós-ocupação em Habitações de Interesse Social.

Figura 32: Capa de Cartilha Estratégias de Mitigação de Impactos para Usuários



Fonte: Autora, 2025

4.3.3 A cartilha como instrumento complementar e educativo

Esta cartilha é uma ferramenta propositiva de cunho educativo. Posto isso, sua destinação se dá para apreciação dos usuários (moradores) a fim de propor soluções simples de baixo custo para problemas pontuais.

Fluxo Recomendado (antes de executar qualquer intervenção)

1. Consulte o Manual do Proprietário do seu residencial (regras de uso, manutenção, garantia). No Shopping Park, a garantia é condicional ao bom uso/manutenção e se perde com reformas que alterem o projeto ou sobrecarreguem instalações/estrutura.

2. Fale primeiro com a construtora: o manual do Shopping Park indica canal de atendimento para vistoria/solução.
3. Se houver dúvida de execução ou risco, não faça sozinho: busque responsável técnico (arquiteto/engenheiro) e, quando couber, ATHIS pela prefeitura/secretaria competente.
4. Leia a ficha da cartilha correspondente ao impacto (o que você sente na casa): ela indica o que é permitido ao morador, o que exige profissional e quando acionar ATHIS.

AVISO: As orientações da cartilha têm fins educativos e focam auto soluções seguras e reversíveis. Intervenções que contrariem os manuais, normas ou apresentem risco devem ser interrompidas e encaminhadas a profissional habilitado.

REGRAS POR RESIDENCIAL (PERMITIDO × NÃO PERMITIDO × SOMENTE PROFISSIONAL)

1) Shopping Park (alvenaria autoportante sobre radier; telha cerâmica; forro em PVC)

Não permitido (proíbe/gera perda de garantia):

- Furar a fundação (radier) em qualquer circunstância.
- Demolir paredes, abrir novos vãos ou construir paredes integradas ao imóvel original (alvenaria autoportante).
- Alterar instalações ou aumentar cargas além do previsto no projeto (elétrica/hidráulica), sob pena de sobrecarga e risco à vida.
- Somente com profissional habilitado:
- Qualquer modificação elétrica (ampliação de circuitos, troca de disjuntores, correção de aquecimento no QDC). O próprio manual orienta manutenção anual por técnico habilitado (apertos, teste de DR, verificação de corrente por circuito).
- Troca/ajuste do sistema de aquecimento solar (quando houver).
 - Permitido ao morador (baixo risco, recomendado pela cartilha):
- Inspeção visual e limpeza de calhas/drenos de esquadrias para evitar retorno de água nas chuvas.
- Substituir telhas trincadas, sem pisar no telhado (usar escada estável e chamar auxílio; ver checklist de segurança). O manual veda andar sobre o telhado por risco de quebra e infiltração.

- Reforçar sombreamento e ventilação cruzada (intervenções reversíveis): cortinas externas, venezianas, elementos móveis, organização do mobiliário para facilitar o fluxo de ar.

Exemplo prático (Shopping Park):

- Grande causa: Fatores Climáticos → Ameaça: calor de verão (ZB 3B) → Impacto: “desconforto térmico”.
- Use a cartilha: abra a ficha “Ventilação cruzada e sombreamento”.
- Faça você mesmo: ajustar aberturas para o vento leste/nordeste, adicionar sombreamento leve (cortina externa/vegetação), ventilar à noite.
- Quando chamar técnico: se considerar subcobertura/isolamento na cobertura (intervenção em altura/risco).
- O que evitar: nunca perfure radier ou demolição/novos vãos em paredes.

2) Residencial Pequís (paredes de concreto moldadas in loco; telha de concreto; PEX em shafts; chicote elétrico)

Não permitido (proíbe/risco à segurança):

- Cortes/aberturas em paredes e lajes estruturais (sistema monolítico).
- Interferir fora dos *shafts* de instalações (água/elétrica) sem projeto — alto risco de danos e custo.
- Ampliar sem seguir a Seção de Modificações do Manual do Empreendimento (ampliações apenas conforme instruções do manual).
- Somente com profissional habilitado:
- Acréscimo de pontos elétricos ou novos circuitos (compatibilização com chicote e quadro).
- Realocar/derivar PEX (hidráulica) fora dos *shafts*.
- Correções em cobertura com risco de queda ou necessidade de subcobertura.
- Permitido ao morador (baixo risco, recomendado pela cartilha):
- Inspeção/limpeza de calhas e verificação de pontos de vedação (rufos, encontros), troca de telhas quebradas com segurança.
- Controle de umidade e mofo (ventilação, limpeza pontual com EPI, verificação de fontes de infiltração).

Exemplo prático (Pequis):

- Grande causa: Fatores Físicos e Arquitetônicos → Ameaça: infiltração pela cobertura → Impacto: “goteira e mofo”.
- Use a cartilha: abra a ficha “Infiltração no teto e mofo”.
- Faça você mesmo: identificar o ponto de entrada, substituir telha danificada, reforçar vedação (selantes apropriados), limpar mofo com EPI (ver checklist abaixo).
- Quando chamar técnico: se exigir subcobertura, se houver trabalho em altura ou persistência da infiltração.
- O que evitar: qualquer corte em paredes/lajes; intervenções fora dos *shafts* sem projeto.

Checklist de segurança para autorreparo (aplicável aos dois residenciais)

- Planejamento: defina o impacto e siga a ficha da cartilha; mantenha crianças e animais longe da área.
- Eletricidade: desligue o disjuntor do circuito no QDC antes de qualquer intervenção próxima a fiação; não altere circuitos — chame técnico habilitado (o manual exige profissional para manutenção e alerta para sobrecarga e risco de vida).
- Altura (telhado): não caminhe sobre o telhado; use escada estável, cinto de segurança (quando aplicável) e auxiliar para segurar a escada. O manual do Shopping Park veda transitar sobre o telhado e vincula isso à perda de garantia por danos.
- Estrutura: não perfure o radier (Shopping Park) e não corte paredes/lajes estruturais (Pequis).
- EPIs: luvas, óculos, máscara PFF2 (mofo/poeira), calçado fechado; ventilação do ambiente ao usar produtos químicos; nunca misture produtos de limpeza.
- Saúde: evite esforço em altura se tiver tontura, pressão baixa/alta ou alergias a mofo/poeira; hidrate-se e trabalhe em duplas.
- Verificação final: após chuva, verifique se cessou goteira; após intervenção térmica, avalie sensação de calor/ventilação; em elétrica, não religue circuitos com aquecimento/odores — chame técnico.

É importante ressaltar que, apesar de oferecer soluções práticas, a cartilha não substitui o acompanhamento técnico especializado, especialmente nos casos que envolvam alterações estruturais, elétricas, hidráulicas ou com potencial de risco à segurança. Nestes casos, recomenda-se a busca por atendimento via ATHIS junto à gestão pública local — como prefeituras, secretarias de habitação ou assistência social.

A cartilha, portanto, representa uma resposta concreta e aplicada aos resultados obtidos na pesquisa, que indicaram lacunas significativas no suporte técnico oferecido aos moradores e a urgência de promover instrumentos de orientação acessíveis.

4.4 Cartilha: Estratégias de Mitigação de Impactos para Usuários

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO DE IMPACTO PARA USUÁRIOS

GRANDE CAUSA: FATORES CLIMÁTICOS

GRANDE CAUSA: FATORES SOCIOECONÔMICOS

GRANDE CAUSA: FATORES FÍSICOS ARQUITETÔNICOS



GRANDE CAUSA: FATORES CLIMÁTICOS

ESTRATÉGIAS DE
MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS



CHUVAS INTENSAS

AMEAÇA 1 ZB 4, UBERLÂNDIA

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

ÍNDICE

1. Goteiras em casa

Soluções:

- Substituir telhas danificadas ou mal encaixadas.
- Aplicar selante PU, manta asfáltica ou fita aluminizada nas juntas.
- Instalar rufos e calhas com materiais adequados.
- Garantir inclinação mínima das telhas utilizadas de acordo com recomendação do fabricante.

2. Infiltrações em casa

Soluções:

- Revestir paredes externas com chapisco + emboço + reboco.
- Aplicar pintura impermeabilizante nas paredes.
- Corrigir caimentos de calçadas e pisos para longe da fundação.
- Verificar e vedar fissuras com produtos específicos.

3. Mofo em casa

Soluções:

- Corrigir fontes de infiltração e vazamentos.
- Garantir ventilação cruzada com janelas em paredes opostas.
- Aplicar tinta antimoho e impermeabilizante.
- Elevar móveis afastando-os das paredes frias/úmidas.
- Em paredes de divisa com confrontante, utilizar isopor para isolar da umidade.

4. Enxurradas na rua

Soluções:

- Construção de sarjetas e meio-fio canalizando águas pluviais.
- Implantar canaletas e grelhas nas entradas de garagem.
- Solicitar drenagem urbana via prefeitura onde necessário.
- Evitar construir casas em níveis mais baixo que a rua.
- Preventivamente indica-se que a residência seja construída acima do nível da calçada no mínimo 20 cm.

5. Alagamentos/acúmulo de água no lote

Soluções:

- Fazer nivelamento adequado do terreno.
- Construir calçadas com caimento para a rua.
- Criar drenos superficiais ou poços de infiltração simples.
- Usar piso drenante ou brita em áreas externas.

6. Desgaste de materiais por conta da umidade

Soluções:

- Aplicar pintura impermeável nas fachadas.
- Reforçar beirais com frisos para evitar escoamento direto sobre muros/paredes.
- Instalar pingadeiras em janelas e muros.
- Usar revestimentos cerâmicos, texturas ou porcelanatos em paredes expostas.

7. Deslizamentos de terra

Soluções:

- Plantar vegetação de raiz profunda em taludes (grama esmeralda, vetiver).
- Construir muros de arrimo com drenagem no topo.
- Não direcionar água pluvial para encostas.
- Criar escadas de drenagem para reduzir a velocidade da água.

8. Mau cheiro de esgoto ou drenagem pluvial

Soluções:

- Vedar corretamente caixas de inspeção, gordura e ralos.
- Instalar sifões funcionais em todos os pontos de esgoto.
- Limpar periodicamente caixas e tubulações.
- Instalar tampas com vedação nas caixas de gordura.

9. Retorno de esgoto em pias, tanques, ralos

Soluções:

- Instalar válvulas anti-retorno.
- Verificar desnível da rede de esgoto para garantir escoamento.
- Elevar pontos de saída do esgoto na residência.
- Separar águas pluviais das águas advindas de lavagens da residência.

10. Problemas com pernilongos

Soluções:

- Eliminar água parada no quintal (vasos, latas, calhas entupidadas).
- Vedação de ralos, caixas e tampas.
- Instalar telas em janelas e portas.
- Manutenção periódica dos locais com risco de acúmulo de água parada.
- Aceitar manutenções com inseticidas por meio dos agentes de endemias na residência.

11. Membro da família já teve dengue, zika ou chikungunya

Soluções (preventivas):

- Aplicar todas as medidas anteriores de controle da água parada.
- Realizar mutirões comunitários de limpeza.
- Incentivar denúncias e fiscalização municipal.
- Implantar lixeiras fechadas e vedadas no lote.

IMPACTOS & SOLUÇÕES

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequis, 2023.



GRANDE CAUSA: FATORES CLIMÁTICOS E SUAS AMEAÇAS

CHUVAS INTENSAS

AMEAÇA 1

ZB 4, UBERLÂNDIA

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

IMPACTOS & SOLUÇÕES

ILUSTRADO

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequís, 2023.

1. Goteiras em casa



Substituir telhas danificadas ou mal encaixadas.



Aplicar selante PU, manta asfáltica ou fita aluminizada nas juntas.



Instalar rufos e calhas com materiais adequados



Garantir inclinação mínima das telhas utilizadas de acordo com recomendação do fabricante.



GRANDE CAUSA: FATORES CLIMÁTICOS E SUAS AMEAÇAS

CHUVAS INTENSAS

AMEAÇA 1

ZB 4, UBERLÂNDIA

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

IMPACTOS & SOLUÇÕES

ILUSTRADO

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequis, 2023.

2. Infiltrações em Casa



Revestir paredes externas com chapisco + emboço + reboco.



Aplicar pintura impermeabilizante nas paredes.



Corrigir caimentos de calçadas e pisos para longe da fundação



Verificar e vedar fissuras com produtos específicos.



GRANDE CAUSA: FATORES CLIMÁTICOS E SUAS AMEAÇAS

CHUVAS INTENSAS

AMEAÇA 1

ZB 4, UBERLÂNDIA

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

IMPACTOS & SOLUÇÕES

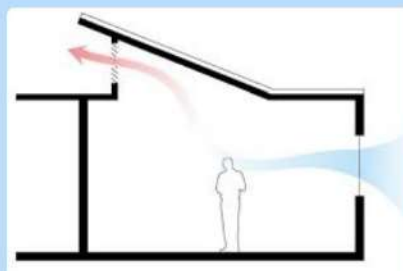
ILUSTRADO

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequis, 2023.

3. Mofo em Casa



Corrigir fontes de infiltração e vazamentos.



Garantir ventilação cruzada com janelas em paredes opostas.



Aplicar tinta antimoho e impermeabilizante.



Elevar móveis afastando-os das paredes frias/úmidas.



Em paredes de divisa com confrontante, utilizar isopor para isolar da umidade. ar móveis afastando-os das paredes frias/úmidas.



GRANDE CAUSA: FATORES CLIMÁTICOS E SUAS AMEAÇAS

CHUVAS INTENSAS

AMEAÇA 1

ZB 4, UBERLÂNDIA

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

IMPACTOS & SOLUÇÕES

ILUSTRADO

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequís, 2023.

4. Enxurradas na rua



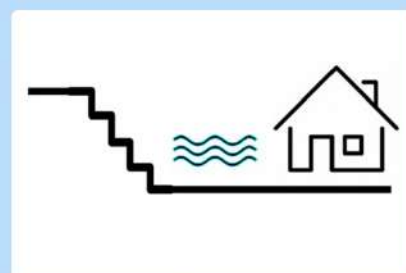
Construção de sarjetas e meio-fio canalizando águas pluviais..



Implantar canaletas e grelhas nas entradas de garagem.



Solicitar drenagem urbana via prefeitura onde necessário.



Evitar construir casa em níveis mais baixos que a rua.



GRANDE CAUSA: FATORES CLIMÁTICOS E SUAS AMEAÇAS

CHUVAS INTENSAS

AMEAÇA 1

ZB 4, UBERLÂNDIA

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

IMPACTOS & SOLUÇÕES

ILUSTRADO

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequis, 2023.

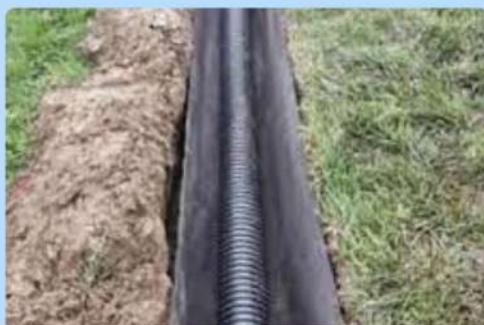
5. Alagamentos/acúmulo de água no lote



Fazer nivelamento adequado do terreno.



Construir calçadas com caimento para a rua..



Criar drenos superficiais ou poços de infiltração simples.



Usar piso drenante ou brita em áreas externas.



GRANDE CAUSA: FATORES CLIMÁTICOS E SUAS AMEAÇAS

CHUVAS INTENSAS

AMEAÇA 1

ZB 4, UBERLÂNDIA

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

IMPACTOS & SOLUÇÕES

ILUSTRADO

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequis, 2023.

6. Desgaste de materiais por conta da umidade



Aplicar pintura impermeável nas fachadas.



Reforçar beirais com frisos para evitar escoamento direto sobre muros/paredes.



Instalar pingadeiras em janelas e muros.



Usar revestimentos cerâmicos, texturas ou porcelanatos em paredes expostas.



GRANDE CAUSA: FATORES CLIMÁTICOS E SUAS AMEAÇAS

CHUVAS INTENSAS

AMEAÇA 1

ZB 4, UBERLÂNDIA

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

IMPACTOS & SOLUÇÕES

ILUSTRADO

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequís, 2023.

7. Deslizamentos de terra



Plantar vegetação de raiz profunda em taludes (grama esmeralda, vetiver).



Construir muros de arrimo com drenagem no topo.



Não direcionar água pluvial para encostas.



Criar escadas de drenagem para reduzir a velocidade da água.



GRANDE CAUSA: FATORES CLIMÁTICOS E SUAS AMEAÇAS

CHUVAS INTENSAS

AMEAÇA 1

ZB 4, UBERLÂNDIA

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

IMPACTOS & SOLUÇÕES

ILUSTRADO

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequis, 2023.

8. Mau cheiro de esgoto ou drenagem pluvial



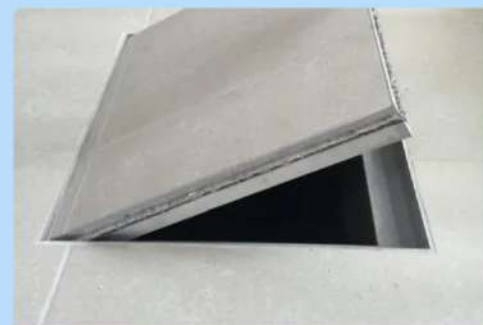
Vedar corretamente caixas de inspeção, gordura e ralos.



Instalar sifões funcionais em todos os pontos de esgoto.



Limpar periodicamente caixas e tubulações.



Instalar tampas com vedação nas caixas de gordura.



GRANDE CAUSA: FATORES CLIMÁTICOS E SUAS AMEAÇAS

CHUVAS INTENSAS

AMEAÇA 1

ZB 4, UBERLÂNDIA

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

IMPACTOS & SOLUÇÕES

ILUSTRADO

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequis, 2023.

9. Retorno de esgoto em pias, tanques, ralos



Instalar válvulas anti-retorno.



Verificar desnível da rede de esgoto para garantir escoamento.



Elevar pontos de saída do esgoto na residência.



Separar águas pluviais das águas advindas de lavagens da residência.



GRANDE CAUSA: FATORES CLIMÁTICOS E SUAS AMEAÇAS

CHUVAS INTENSAS

AMEAÇA 1

ZB 4, UBERLÂNDIA

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

IMPACTOS & SOLUÇÕES

ILUSTRADO

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequis, 2023.

10. Problemas com pernilongos



Eliminar água parada no quintal (vasos, latas, calhas entupidas).



Vedação de ralos, caixas e tampas.



Instalar telas em janelas e portas.



Manutenção periódica dos locais com risco de acúmulo de água parada.



Aceitar manutenções com inseticidas por meio dos agentes de endemias na residência.

GRANDE CAUSA: FATORES CLIMÁTICOS E SUAS AMEAÇAS

CHUVAS INTENSAS

AMEAÇA 1

ZB 4, UBERLÂNDIA

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

IMPACTOS & SOLUÇÕES

ILUSTRADO

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequís, 2023.

11. Membro da família já teve dengue, zika ou chikungunya



Aplicar todas as medidas anteriores de controle da água parada.



Realizar mutirões comunitários de limpeza.



Incentivar denúncias e fiscalização municipal.



Implantar lixeiras fechadas e vedadas no lote.



GRANDE CAUSA: FATORES CLIMÁTICOS E SUAS AMEAÇAS

LONGOS PERÍODOS DE ESTIAGEM

AMEAÇA 2

ZB 4, UBERLÂNDIA

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

ÍNDICE

1. Ar Seco

Soluções:

- Instalar ventiladores de teto ou parede para circulação do ar.
- Utilizar bacias com água ou toalhas úmidas nos cômodos.
- Plantar jardins verticais ou vasos com plantas (ex: espada-de-são-jorge, lírio-da-paz).

Aplicar pintura clara nas fachadas e instalar brises ou cobogós que favoreçam ventilação cruzada.

4. Interrupções no fornecimento de água

Soluções:

- Instalar caixas d'água de pelo menos 500L com tampa vedada.
- Usar torneiras com arejadores e válvulas econômicas.
- Aproveitar água da máquina de lavar para limpeza externa.
- Criar cisterna simples para captação de água da chuva (com filtro e cloração).

2. Queimadas no bairro

Soluções:

- Realizar campanhas de conscientização no bairro sobre o risco das queimadas.
- Criar cercas vivas e barreiras vegetais em torno do lote para contenção.
- Armazenar resíduos em recipientes fechados e longe de mato seco.
- Construir canaletas ou aceiros simples entre o fundo do lote e áreas com vegetação seca.

5. Interrupções no fornecimento de energia

Soluções:

- Garantir janelas basculantes para ventilação natural em caso de falta de energia.
- Usar lanternas ou luminárias solares recarregáveis.
- Evitar aparelhos ligados diretamente a extensões improvisadas (risco de curto).
- Estocar alimentos não perecíveis e água para emergências.

3. Ar seco que causa doenças

Soluções:

- Garantir boa ventilação e limpeza interna da residência (evitar acúmulo de pó).
- Instalar telas anti-insetos para permitir janelas abertas sem invasão de pernilongos.
- Reforçar uso de tecidos naturais (cortinas de algodão, e materiais laváveis).
- Orientar moradores sobre umidificadores caseiros e hidratação constante.

IMPACTOS & SOLUÇÕES

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequís, 2023.

GRANDE CAUSA: FATORES CLIMÁTICOS E SUAS AMEAÇAS

LONGOS PERÍODOS DE ESTIAGEM

AMEAÇA 2

ZB 4, UBERLÂNDIA

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

IMPACTOS & SOLUÇÕES

ILUSTRADO

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequís, 2023.

1. Ar seco



Instalar ventiladores de teto ou parede para circulação do ar



Utilizar bacias com água ou toalhas úmidas nos cômodos



Plantar jardins verticais ou vasos com plantas



Aplicar pintura clara nas fachadas



Instalar brises ou cobogós que favoreçam a ventilação cruzada



GRANDE CAUSA: FATORES CLIMÁTICOS E SUAS AMEAÇAS

LONGOS PERÍODOS DE ESTIAGEM

AMEAÇA 2

ZB 4, UBERLÂNDIA

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

IMPACTOS & SOLUÇÕES

ILUSTRADO

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequis, 2023.

2. Queimadas no bairro



Realizar campanhas de conscientização sobre o risco das queimadas



Criar cercas vivas e barreiras vegetais em torno do lote para contenção



Armazenar resíduos em recipientes fechados e longe de mato seco



Construir canaletas ou aceiros entre o fundo do lote e área com vegetação seca



GRANDE CAUSA: FATORES CLIMÁTICOS E SUAS AMEAÇAS

LONGOS PERÍODOS DE ESTIAGEM

AMEAÇA 2

ZB 4, UBERLÂNDIA

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

IMPACTOS & SOLUÇÕES

ILUSTRADO

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequils, 2023.

3. Ar seco que causa doenças



Garantir boa ventilação e limpeza interna da residência (evitar acúmulo de pó)



Instalar telas anti-insetos para permitir janelas abertas sem invasão de pernilongos



Reforçar uso de tecidos naturais (cortinas de algodão e materiais laváveis)



Orientar moradores sobre umidificadores caseiros e hidratação constante



GRANDE CAUSA: FATORES CLIMÁTICOS E SUAS AMEAÇAS

LONGOS PERÍODOS DE ESTIAGEM

AMEAÇA 2

ZB 4, UBERLÂNDIA

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

IMPACTOS & SOLUÇÕES

ILUSTRADO

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequils, 2023.

4. Interrupções no fornecimento de água



Instalar caixas d'água de pelo menos 500L com tampa vedada



Usar torneiras com arejadores e válvulas econômicas



Aproveitar água da máquina de lavar para limpeza externa



Criar cisterna simples para captação de água da chuva (com filtro e cloração)



GRANDE CAUSA: FATORES CLIMÁTICOS E SUAS AMEAÇAS

LONGOS PERÍODOS DE ESTIAGEM

AMEAÇA 2

ZB 4, UBERLÂNDIA

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

IMPACTOS & SOLUÇÕES

ILUSTRADO

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequils, 2023.

5. Interrupções no fornecimento de energia



Garantir janelas basculantes para ventilação natural em caso de falta de energia



Usar lanternas ou luminárias solares recarregáveis



Evitar aparelhos ligados diretamente a extensões improvisadas (risco de curto)



Estocar alimentos não perecíveis e água para emergências



GRANDE CAUSA: FATORES CLIMÁTICOS E SUAS AMEAÇAS

ONDAS DE CALOR

AMEAÇA 3

ZB 4, UBERLÂNDIA

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

ÍNDICE

1. Calor dentro de casa

Soluções:

- Pintar fachadas e coberturas com cores claras (tinta refletiva ou elastomérica).
- Instalar forros de madeira ou gesso para isolamento interno.
- Colocar telhas com isolamento térmico (ex: telha sanduiche, fibra vegetal ou barro).
- Criar áreas sombreadas externas com pérgolas ou vegetação.

2. Abafamento dos cômodos

Soluções:

- Implantar ventilação cruzada com aberturas em paredes opostas (portas/janelas).
- Usar venezianas, basculantes ou cobogós para permitir entrada de ar constante.
- Evitar o uso de cortinas pesadas e móveis volumosos próximos a janelas.

3. Ventilação natural insuficiente

Soluções:

- Ampliar dimensões de janelas e instalar elementos vazados (tijolos ecológicos, cobogós).
- Criar aberturas superiores nas paredes para saída de ar quente (efeito chaminé).
- Substituir janelas pequenas por modelos de correr com maior vão livre.

4. Necessidade de ventilador ou umidificador

Soluções:

- Melhorar a ventilação cruzada para reduzir dependência de equipamentos.
- Posicionar ventiladores de forma estratégica (próximo de janelas, altura média).
- Manter a casa arejada durante a noite e fechada durante as horas de maior calor.

5. Necessidade de ar-condicionado

Soluções:

- Priorizar soluções passivas de resfriamento para reduzir necessidade de ar-condicionado.
- Caso instalado, optar por modelos eficientes (selo Procel A).
- Isolar paredes voltadas para o sol com pintura térmica ou placas refletoras e ou isopor.

6. Contas de energia mais caras no período mais quente

Soluções:

- Substituir lâmpadas fluorescentes/incandescentes por LEDs.
- Desligar equipamentos da tomada quando não usados (evitar standby).
- Aproveitar ao máximo luz natural com claraboias e pintura clara nas paredes internas.

7. Contas de água mais caras no período mais quente

Soluções:

- Reaproveitar água da máquina de lavar para calçadas e sanitários.
- Instalar redutores de vazão em torneiras e chuveiros.
- Incentivar práticas de uso consciente (ex: escovar os dentes com torneira fechada).

8. Doenças no período quente (calor)

Soluções:

- Garantir ambientes frescos e sombreados para idosos e crianças.
- Criar pequenos "refúgios térmicos" (quartos voltados para sul/sudeste).
- Reforçar ventilação e hidratação constante, especialmente nos horários críticos (11h-16h).
- Plantar árvores ou usar treliças verdes na fachada voltada para o sol poente.

IMPACTOS & SOLUÇÕES

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequís, 2023.



GRANDE CAUSA: FATORES CLIMÁTICOS E SUAS AMEAÇAS

ONDAS DE CALOR

AMEAÇA 3

ZB 4, UBERLÂNDIA

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

IMPACTOS & SOLUÇÕES

ILUSTRADO

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequils, 2023.

1. Calor dentro de casa



Pintar fachadas e coberturas com cores claras (tinta reflexiva ou eletrostática)



Instalar forros de madeira ou gesso para isolamento interno



Colocar telhas com isolamento térmico (telha sanduíche, fibra vegetal, barro)



Criar áreas sombradas externas com pérgolas ou vegetação



GRANDE CAUSA: FATORES CLIMÁTICOS E SUAS AMEAÇAS

ONDAS DE CALOR

AMEAÇA 3

ZB 4, UBERLÂNDIA

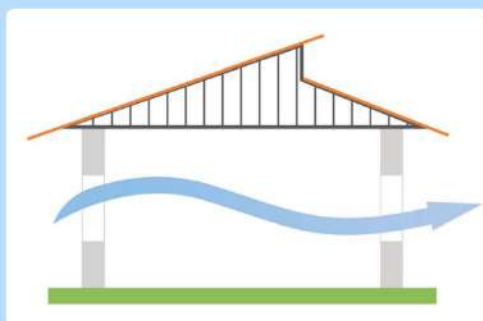
ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

IMPACTOS & SOLUÇÕES

ILUSTRADO

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequís, 2023.

2. Abafamento dos cômodos



Implantar ventilação cruzada com aberturas em paredes opostas (portas/janelas)



Usar venezianas, basculantes ou cobogós para permitir entrada de ar constante



Evitar o uso de cortinas pesadas e móveis volumosos próximos a janelas



GRANDE CAUSA: FATORES CLIMÁTICOS E SUAS AMEAÇAS

ONDAS DE CALOR

AMEAÇA 3

ZB 4, UBERLÂNDIA

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

IMPACTOS & SOLUÇÕES

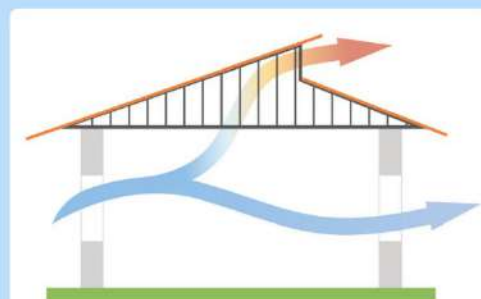
ILUSTRADO

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequís, 2023.

3. Ventilação natural insuficiente



Ampliar dimensões de janelas e instalar elementos vazados (tijolos ecológicos, cobogós)



Criar aberturas superiores nas paredes para saída de ar quente (efeito chaminé)



Substituir janelas pequenas por modelos de correr com maior vão livre



GRANDE CAUSA: FATORES CLIMÁTICOS E SUAS AMEAÇAS

ONDAS DE CALOR

AMEAÇA 3

ZB 4, UBERLÂNDIA

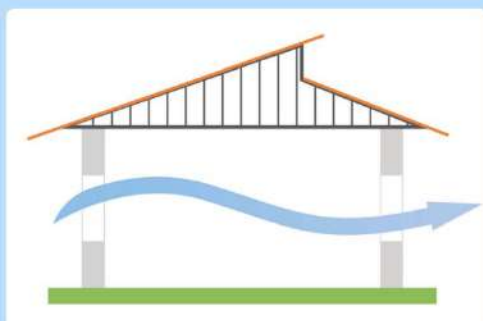
ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

IMPACTOS & SOLUÇÕES

ILUSTRADO

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequis, 2023.

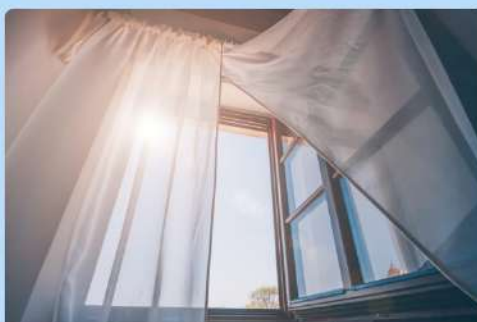
4. Necessidade de ventilador ou umidificador



Melhorar a ventilação cruzada para reduzir dependência de equipamentos



Posicionar ventiladores de forma estratégica (próximo de janelas, altura média)



Manter a casa arejada durante a noite e fechada durante as horas de maior calor



GRANDE CAUSA: FATORES CLIMÁTICOS E SUAS AMEAÇAS

ONDAS DE CALOR

AMEAÇA 3

ZB 4, UBERLÂNDIA

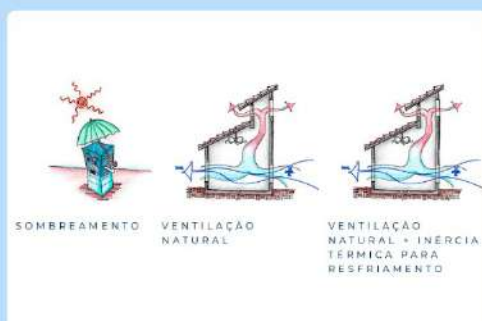
ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

IMPACTOS & SOLUÇÕES

ILUSTRADO

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequís, 2023.

5. Necessidade de ar condicionado



Priorizar soluções passivas de resfriamento para reduzir necessidade de ar condicionado



Caso instalado, opte por modelos eficientes (selo Procel A)



Isolar paredes voltadas para o sol com pintura térmica ou placas refletoras e/ou isopor



GRANDE CAUSA: FATORES CLIMÁTICOS E SUAS AMEAÇAS

ONDAS DE CALOR

AMEAÇA 3

ZB 4, UBERLÂNDIA

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

IMPACTOS & SOLUÇÕES

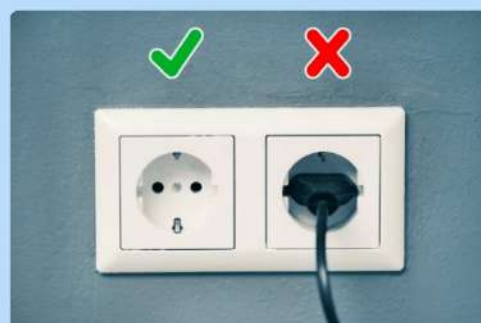
ILUSTRADO

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequis, 2023.

6. Contas de energia mais caras no período mais quente



Substituir lâmpadas incandescentes/fluorescentes por LEDs



Desligar equipamentos da tomada quando não usados (evitar stand by)



Aproveitar ao máximo luz natural com claraboias e pintura clara nas paredes internas



GRANDE CAUSA: FATORES CLIMÁTICOS E SUAS AMEAÇAS

ONDAS DE CALOR

AMEAÇA 3

ZB 4, UBERLÂNDIA

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

IMPACTOS & SOLUÇÕES

ILUSTRADO

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequis, 2023.

7. Contas de água mais caras no período mais quente



Reaproveitar água da máquina de lavar para calçadas e sanitários



Instalar redutores de vazão em torneiras e chuveiros



Incentivar práticas de uso consciente (ex.: escovar os dentes com a torneira fechada)



GRANDE CAUSA: FATORES CLIMÁTICOS E SUAS AMEAÇAS

ONDAS DE CALOR

AMEAÇA 3

ZB 4, UBERLÂNDIA

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

IMPACTOS & SOLUÇÕES

ILUSTRADO

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequils, 2023.

8. Doenças no período mais quente



Garantir ambientes frescos e sombreados para idosos e crianças



Criar pequenos "refúgios térmicos" (quartos voltados para sul/sudeste)



Reforçar ventilação e hidratação constante, especialmente nos horários críticos (11h-16h)



Plantar árvores ou usar treliças verdes na fachada voltada para o sol poente



GRANDE CAUSA: FATORES CLIMÁTICOS E SUAS AMEAÇAS

ONDAS DE FRIO

AMEAÇA 4

ZB 4, UBERLÂNDIA

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

ÍNDICE

1. Frio dentro de casa

Soluções:

- Instalação de forros de madeira ou gesso para reter o calor no ambiente.
- Vedação de frestas em portas e janelas com borrachas, panos ou massas específicas.
- Uso de cortinas grossas (blackout ou tecido encorpado) para isolamento térmico das janelas.
- Pintura interna em cores quentes para sensação térmica mais acolhedora.

2. Necessidade de aquecedor de ar

Soluções:

- Promover isolamento térmico passivo, evitando a entrada do ar externo frio.
- Usar tapetes, cortinas e mantas térmicas sobre superfícies frias (como pisos cerâmicos).
- Reforçar o vestuário em camadas e aquecer ambientes apenas com circulação segura de ar.
- Para casos inevitáveis de uso de aquecedor: optar por modelos com termostato e selo Procel A.

3. Necessidade de ligar o chuveiro elétrico

Soluções:

- Utilizar chuveiros com controle de temperatura gradual (resistência com seletor).
- Reduzir o tempo de banho para 5 a 7 minutos, evitando sobrecarga elétrica.
- Programar horários de uso para evitar sobrecarga na rede interna da residência.
- Realizar manutenção preventiva nas fiações do banheiro para evitar curto-circuitos.

4. Contas de energia mais caras no período mais frio

Soluções:

- Substituir lâmpadas incandescentes e fluorescentes por lâmpadas LED.
- Desligar eletrodomésticos da tomada quando não utilizados (evita consumo fantasma).
- Isolar ambientes utilizados (por ex.: fechar cômodos não usados à noite).
- Utilizar roupas de frio e cobertores para reduzir necessidade de aquecedores.

5. Doenças no período frio

Soluções:

- Isolamento térmico de cômodos voltados para sudeste e sul (com mantas, cortinas e tapetes).
- Campanhas de vacinação contra gripe, principalmente para idosos e crianças.
- Manter ambientes limpos, secos e bem vedados para evitar mofo e proliferação de vírus.
- Criar áreas "protegidas do vento" com biombo, estantes ou móveis posicionados estrategicamente.

IMPACTOS & SOLUÇÕES

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequis, 2023.

GRANDE CAUSA: FATORES CLIMÁTICOS E SUAS AMEAÇAS

ONDAS DE FRIO

AMEAÇA 4

ZB 4, UBERLÂNDIA

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

IMPACTOS & SOLUÇÕES

ILUSTRADO

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequils, 2023.

1. Frio dentro de casa



Instalação de forros de madeira ou gesso para reter o calor no ambiente



Vedação de frestas em portas e janelas com borracha, panos ou massas específicas



Uso de cortinas grossas (blackout ou tecido encorpado) para isolamento térmico das janelas



Pintura interna em cores quentes para sensação térmica mais acolhedora



GRANDE CAUSA: FATORES CLIMÁTICOS E SUAS AMEAÇAS

ONDAS DE FRIO

AMEAÇA 4

ZB 4, UBERLÂNDIA

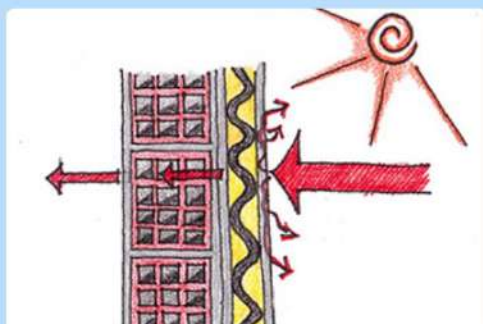
ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

IMPACTOS & SOLUÇÕES

ILUSTRADO

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequis, 2023.

2. Necessidade de aquecedor de ar



Promover isolamento térmico passivo, evitando a entrada do ar externo frio



Usar tapetes, cortinas e mantas térmicas sobre superfícies frias (como pisos cerâmicos)



Reforçar o vestuário em camadas e aquecer ambientes apenas com circulação segura de ar



Para casos inevitáveis de uso de aquecedor: optar por modelos com termostato e selo Procel A

GRANDE CAUSA: FATORES CLIMÁTICOS E SUAS AMEAÇAS

ONDAS DE FRIO

AMEAÇA 4

ZB 4, UBERLÂNDIA

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

IMPACTOS & SOLUÇÕES

ILUSTRADO

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequís, 2023.

3. Necessidade de ligar o chuveiro elétrico



Utilizar chuveiros com controle de temperatura gradual (resistência com seletor)

Evite banhos demorados

O chuveiro aberto em 15 minutos gasta 60 litros de água



Reduzir o tempo de banho para 5 ou 7 minutos, evitando sobrecarga elétrica



Programar horários de uso para evitar sobrecarga na rede interna da residência



Realizar manutenção preventiva nas fiações do banheiro para evitar curto circuitos



GRANDE CAUSA: FATORES CLIMÁTICOS E SUAS AMEAÇAS

ONDAS DE FRIO

AMEAÇA 4

ZB 4, UBERLÂNDIA

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

IMPACTOS & SOLUÇÕES

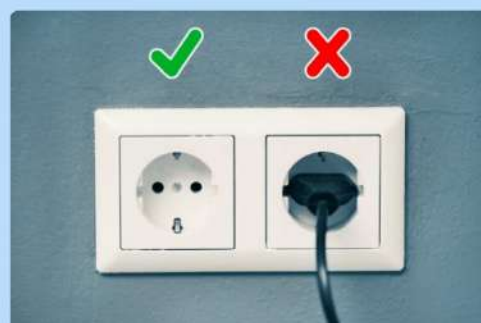
ILUSTRADO

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequís, 2023.

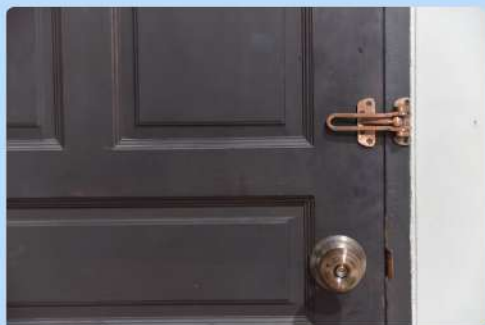
4. Contas de energia mais caras no período mais frio



Substituir lâmpadas incandescentes e fluorescentes por LEDs



Desligar eletrodomésticos da tomada quando não utilizados (evitar consumo fantasma)



Isolar ambientes utilizados (ex.: fechar cômodos não usados à noite)



Utilizar roupas de frio e cobertores para reduzir necessidade de aquecedores



GRANDE CAUSA: FATORES CLIMÁTICOS E SUAS AMEAÇAS

ONDAS DE FRIO

AMEAÇA 4

ZB 4, UBERLÂNDIA

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

IMPACTOS & SOLUÇÕES

ILUSTRADO

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequís, 2023.

5. Doenças no período mais frio



Isolamento térmico de cômodos voltados para sudeste e sul (com mantas, cortinas e tapetes)



Campanhas de vacinação contra gripe, principalmente para idosos e crianças



Manter ambientes limpos, secos e bem vedados para evitar mofo e proliferação de vírus



Criar áreas "protegidas do vento" com biombo, estantes ou móveis posicionados estrategicamente



GRANDE CAUSA: FATORES CLIMÁTICOS E SUAS AMEAÇAS

RAJADAS DE VENTO

AMEAÇA 5

ZB 4, UBERLÂNDIA

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

ÍNDICE

1. Danos no telhado durante ventanias

Soluções:

- Fixar bem as telhas com parafusos com borracha (tipo "telha sanduiche") ou amarração com arames galvanizados em telhas de cerâmica ou fibrocimento.
- Instalar amarração entre estrutura metálica ou madeira e a alvenaria, garantindo resistência ao esforço do vento.
- Evitar telhados muito inclinados ou com grandes beirais sem proteção lateral.
- Realizar manutenção periódica para detectar telhas soltas, podres ou mal encaixadas.

2. Entrada de poeira e sujeira pelas frestas

Soluções:

- Vedação de frestas em portas e janelas com fita de vedação, espuma autoadesiva, silicone ou borracha.
- Uso de portas com guarnições completas e janelas com trilhos bem ajustados.
- Adicionar cortinas grossas ou persianas para ajudar a reter a poeira.
- Utilizar tapetes e panos úmidos na entrada para contenção do pó.

3. Perda de objetos ou danos em móveis durante ventos fortes

Soluções:

- Fixação de móveis altos nas paredes (ex: estantes e armários) com buchas e parafusos adequados.
- Evitar móveis muito leves ou instáveis em áreas abertas ou próximas a janelas.
- Instalar portas e janelas com trava de segurança ou limitadores de abertura.
- Recolher e proteger objetos soltos em quintais e varandas antes de temporais.

IMPACTOS & SOLUÇÕES

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequis, 2023.



GRANDE CAUSA: FATORES CLIMÁTICOS E SUAS AMEAÇAS

RAJADAS DE VENTO

AMEAÇA 5

ZB 4, UBERLÂNDIA

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

IMPACTOS & SOLUÇÕES

ILUSTRADO

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequils, 2023.

1. Danos no telhado durante ventania



Fixar bem as telhas com parafusos com borracha ou amarração com arames galvanizados



Instalar amarração entre estrutura metálica ou madeira e a alvenaria, garantindo resistência ao esforço do vento



Evitar telhados muito inclinados ou com grandes beirais sem proteção lateral



Realizar manutenção periódica para detectar telhas soltas, podres ou mal encaixadas



GRANDE CAUSA: FATORES CLIMÁTICOS E SUAS AMEAÇAS

RAJADAS DE VENTO

AMEAÇA 5

ZB 4, UBERLÂNDIA

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

IMPACTOS & SOLUÇÕES

ILUSTRADO

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequils, 2023.

2. Entrada de poeira e sujeira pelas frestas



Vedação de frestas em portas e janelas com fita de vedação, espuma autoadesiva, silicone ou borracha



Uso de portas com guarnições completas e janelas com trilhos bem ajustados



Adicionar cortinas grossas ou persianas para ajudar a reter poeira



Utilizar tapetes e panos úmidos na entrada para contenção do pó



GRANDE CAUSA: FATORES CLIMÁTICOS E SUAS AMEAÇAS

RAJADAS DE VENTO

AMEAÇA 5

ZB 4, UBERLÂNDIA

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

IMPACTOS & SOLUÇÕES

ILUSTRADO

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequís, 2023.

3. Perda de objetos ou danos em móveis durante ventos fortes



Fixação de móveis altos nas paredes com buchas e parafusos adequados



Evitar móveis muito leves ou instáveis em áreas abertas ou próximos a janelas



Instalar portas e janelas com travas de segurança ou limitadores de abertura



Recolher e proteger objetos soltos em quintais e varandas antes de temporais



GRANDE CAUSA: FATORES CLIMÁTICOS E SUAS AMEAÇAS

GRANDE CAUSA: FATORES SOCIOECONÔMICOS

ESTRATÉGIAS DE
MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS



PERDA DE EMPREGO E RENDA INSUFICIENTE

AMEAÇA 1

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

ZB 4, UBERLÂNDIA

ÍNDICE

1. Perda de Emprego e Renda Insuficiente

Soluções:

- Acesso a programas de transferência de renda (ex: Bolsa Família, Tarifa Social de Energia).
- Criação de hortas comunitárias e cooperativas para produção e geração de renda.
- Educação financeira comunitária.
- Incentivo a atividades de geração de renda domiciliar (ex: artesanato, culinária).

2. Dificuldade em manter renda fixa

Soluções:

- Oferta de capacitação profissional gratuita e contínua.
- Estímulo ao empreendedorismo com apoio técnico e legal.
- Formalização de pequenos negócios via MEI.
- Acesso facilitado a crédito orientado (com baixo juro e suporte técnico).

3. Dificuldade em juntar dinheiro

Soluções:

- Campanhas de educação financeira local (em escolas, igrejas e centros comunitários).
- Apoio a bancos comunitários e moedas sociais.
- Incentivos ao microcrédito solidário.
- Criação de grupos de poupança coletiva e rotativa (ex: ROSCA ou "caixa comunitária").

4. Dificuldade em arrumar novo emprego

Soluções:

- Parcerias com empresas locais para programas de primeira oportunidade.
- Criação de centros de recolocação profissional nos bairros.
- Incentivo ao teletrabalho com oferta de estrutura digital pública (coworkings comunitários).
- Cursos rápidos de qualificação profissional.

5. Dificuldade para montar próprio negócio

Soluções:

- Oficinas gratuitas de plano de negócio e marketing local.
- Apoio na legalização de negócios informais via parcerias com SEBRAE e sindicatos.
- Espaços coletivos compartilhados para produção e venda (ex: cozinha comunitária, feira livre).
- Linhas de microcrédito com assessoria especializada.

6. Precisa realizar trabalhos informais para complementar renda

Soluções:

- Criação de redes locais de trabalho (plataformas comunitárias de serviços).
- Fomento à profissionalização dos trabalhos informais com capacitação técnica e certificações.
- Incentivos fiscais para autônomos formalizados (MEI).
- Inserção desses trabalhadores em redes públicas de assistência e proteção social.

7. Interrompe reformas/consertos (devido à falta de renda)

Soluções:

- Programas públicos de melhoria habitacional (ex: Mutirão, Minha Casa Melhor).
- Ações comunitárias de autoconstrução assistida com orientação técnica.
- Apoio de ONGs ou projetos de extensão universitária para reformas prioritárias.
- Linhas de financiamento subsidiado para reforma em HIS.

8. Interrompe estudos (devido à falta de renda)

Soluções:

- Acesso gratuito a transporte e merenda escolar.
- Bolsas de permanência estudantil e programas como o ProUni e o Pronatec.
- Apoio psicossocial a estudantes em vulnerabilidade.
- Incentivo a EJA (Educação de Jovens e Adultos) com horários adaptados.

9. Problemas de convivência familiar gerados por falta de renda

Soluções:

- Atendimento psicossocial familiar em CRAS e UBS.
- Criação de espaços de escuta comunitária e mediação de conflitos.
- Fortalecimento de vínculos comunitários e atividades coletivas.
- Grupos de apoio e oficinas de autoestima e enfrentamento à pobreza.

10. Deixa de realizar reformas/consertos (devido à falta de renda)

Soluções:

- Implantação de mutirões habitacionais com suporte técnico.
- Acesso a materiais de construção subsidiados.
- Treinamentos em manutenção residencial básica.
- Acompanhamento técnico via Assistência Técnica em Habitação de Interesse Social (ATHIS).

11. Deixa de investir em ensino profissionalizante por falta de renda

Soluções:

- Se matricular em cursos profissionalizantes gratuitos com certificação.
- Parcerias com SENAI, IFs e outras instituições públicas.
- Programas de incentivo financeiro à permanência em cursos.
- Formação profissional com carga horária flexível e foco local.

12. Deixa de investir em ensino profissionalizante por ter que trabalhar

Soluções:

- Oferecer ensino à distância ou cursos noturnos com suporte.
- Garantir alimentação e transporte durante os cursos.
- Criação de bolsas de estudos regionais.
- Incentivar empresas a aceitarem programas de estágio para adultos e pais.

IMPACTOS & SOLUÇÕES

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequis, 2023.

GRANDE CAUSA: FATORES SOCIOECONÔMICOS

PERDA DE EMPREGO E RENDA INSUFICIENTE

AMEAÇA 1

ZB 4, UBERLÂNDIA

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

ÍNDICE

13. Deixa de comprar medicamentos por falta de renda

Soluções:

- Garantia do fornecimento de medicamentos essenciais via SUS.
- Ações de farmácia popular comunitária.
- Criação de banco de remédios solidário.
- Campanhas de doação de medicamentos em parceria com farmácias locais.

14. Deixa de comprar suplementos alimentares por falta de renda

Soluções:

- Distribuição de cestas básicas com itens de alto valor nutricional.
- Apoio nutricional por meio das UBS com indicação gratuita de suplementos.
- Acesso a hortas comunitárias com alimentos in natura.
- Projetos de suplementação alimentar municipal para crianças e idosos.

IMPACTOS & SOLUÇÕES

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequis, 2023.



GRANDE CAUSA: FATORES SOCIOECONÔMICOS

PERDA DE EMPREGO E RENDA INSUFICIENTE

AMEAÇA 1

ZB 4, UBERLÂNDIA

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

IMPACTOS & SOLUÇÕES

ILUSTRADO

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequis, 2023.

1. Perda de emprego e renda insuficiente



Acesso a programas de transferência de renda (ex.: bolsa família, tarifa social de energia)



Criação de hortas comunitárias e cooperativas para produção e geração de renda



Educação financeira comunitária



Incentivo a atividades de geração de renda domiciliar (ex.: artesanato, culinária)



GRANDE CAUSA: FATORES SOCIOECONÔMICOS

PERDA DE EMPREGO E RENDA INSUFICIENTE

AMEAÇA 1

ZB 4, UBERLÂNDIA

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

IMPACTOS & SOLUÇÕES

ILUSTRADO

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequis, 2023.

2. Dificuldade em manter renda fixa



Oferta de capacitação profissional gratuita e contínua



Estímulo ao empreendedorismo com apoio técnico e legal



Formalização de pequenos negócios via MEI



Acesso facilitado a crédito orientado (com baixo juro e suporte técnico)



GRANDE CAUSA: FATORES SOCIOECONÔMICOS

PERDA DE EMPREGO E RENDA INSUFICIENTE

AMEAÇA 1

ZB 4, UBERLÂNDIA

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

IMPACTOS & SOLUÇÕES

ILUSTRADO

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequis, 2023.

3. Dificuldade em juntar dinheiro



Campanhas de educação financeira local (em escolas, igrejas e centros comunitários)



Apoio a bancos comunitários e moedas sociais



Incentivos ao microcrédito solidário



Criação de grupos de poupança coletiva e rotativa



GRANDE CAUSA: FATORES SOCIOECONÔMICOS

PERDA DE EMPREGO E RENDA INSUFICIENTE

AMEAÇA 1

ZB 4, UBERLÂNDIA

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

IMPACTOS & SOLUÇÕES

ILUSTRADO

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequis, 2023.

4. Dificuldade em arrumar novo emprego



Parcerias com empresas locais para programas de primeira oportunidade



Criação de centros de recolocação profissional nos bairros



Incentivo ao teletrabalho com oferta de estrutura digital pública (coworkings comunitários)



Cursos rápidos de requalificação profissional



GRANDE CAUSA: FATORES SOCIOECONÔMICOS

PERDA DE EMPREGO E RENDA INSUFICIENTE

AMEAÇA 1

ZB 4, UBERLÂNDIA

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

IMPACTOS & SOLUÇÕES

ILUSTRADO

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequis, 2023.

5. Dificuldade para montar próprio negócio



Oficinas gratuitas de plano de negócio e marketing local



Apoio na legalização de negócios informais via parcerias com SEBRAE e sindicatos



Espaços coletivos compartilhados para produção e venda (ex.: cozinha comunitária, feira livre)



Linhas de microcrédito com assessoria especializada



GRANDE CAUSA: FATORES SOCIOECONÔMICOS

PERDA DE EMPREGO E RENDA INSUFICIENTE

AMEAÇA 1

ZB 4, UBERLÂNDIA

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

IMPACTOS & SOLUÇÕES

ILUSTRADO

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequis, 2023.

6. Precisa realizar trabalhos informais para complementar renda



Criação de redes locais de trabalho (plataformas comunitárias de serviço)



Fomento à profissionalização dos trabalhos informais com capacitação técnica e certificações



Incentivos fiscais para autônomos formalizados (MEI)



Inserção desses trabalhadores em redes públicas de assistência e proteção social



GRANDE CAUSA: FATORES SOCIOECONÔMICOS

PERDA DE EMPREGO E RENDA INSUFICIENTE

AMEAÇA 1

ZB 4, UBERLÂNDIA

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

IMPACTOS & SOLUÇÕES

ILUSTRADO

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequís, 2023.

7. Interrompe reformas/consertos (devido à falta de renda)



Programas públicos de melhoria habitacional (ex.: Mutirão, Minha Casa Melhor)



Ações comunitárias de autoconstrução assistidas com orientação técnica



Apoio de ONGs ou projetos de extensão universitária para reformas prioritárias



Linhas de financiamento subsidiado para reforma em HIS



GRANDE CAUSA: FATORES SOCIOECONÔMICOS

PERDA DE EMPREGO E RENDA INSUFICIENTE

AMEAÇA 1

ZB 4, UBERLÂNDIA

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

IMPACTOS & SOLUÇÕES

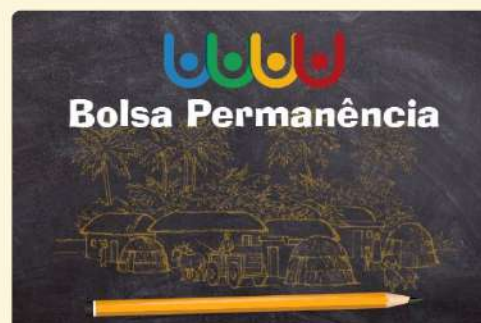
ILUSTRADO

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequis, 2023.

8. Interrompe estudos (devido à falta de renda)



Acesso gratuito a transporte e merenda escolar



Bolsas de permanência estudantil e programas como o ProUni e Pronatec



Apoio psicossocial a estudantes em vulnerabilidade



Incentivo a EJA (Educação de Jovens e Adultos) com horários adaptados



GRANDE CAUSA: FATORES SOCIOECONÔMICOS

PERDA DE EMPREGO E RENDA INSUFICIENTE

AMEAÇA 1

ZB 4, UBERLÂNDIA

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

IMPACTOS & SOLUÇÕES

ILUSTRADO

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequis, 2023.

9. Problemas de convivência familiar gerados por falta de renda



Atendimento psicossocial familiar em CRAS e UBS



Criação de espaços de escuta comunitária e mediação de conflitos



Fortalecimento de vínculos comunitários e atividades coletivas



Grupos de apoio e oficinas de autoestima e enfrentamento à pobreza



GRANDE CAUSA: FATORES SOCIOECONÔMICOS

PERDA DE EMPREGO E RENDA INSUFICIENTE

AMEAÇA 1

ZB 4, UBERLÂNDIA

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

IMPACTOS & SOLUÇÕES

ILUSTRADO

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequis, 2023.

10. Deixa de realizar reformas/consertos (devido à falta de renda)



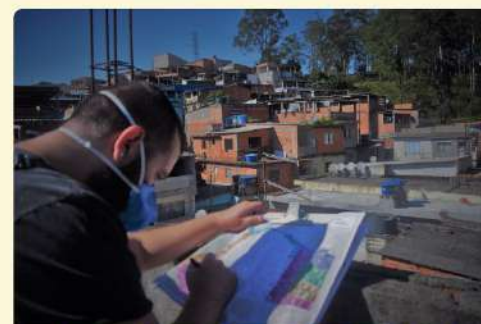
Implantação de mutirões habitacionais com suporte técnico



Acesso a materiais de construção subsidiados



Treinamentos em manutenção residencial básica



Acompanhamento técnico via Assistência Técnica em Habitação de Interesse Social (ATHIS)



GRANDE CAUSA: FATORES SOCIOECONÔMICOS

PERDA DE EMPREGO E RENDA INSUFICIENTE

AMEAÇA 1

ZB 4, UBERLÂNDIA

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

IMPACTOS & SOLUÇÕES

ILUSTRADO

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequis, 2023.

11. Deixa de investir em ensino profissionalizante por falta de renda



Se matricular em cursos profissionalizantes gratuitos com certificação



Parcerias com SENAI, IFs e outras instituições públicas



Programas de incentivo financeiro à permanência em cursos



Formação profissional com carga horária flexível e foco local



GRANDE CAUSA: FATORES SOCIOECONÔMICOS

PERDA DE EMPREGO E RENDA INSUFICIENTE

AMEAÇA 1

ZB 4, UBERLÂNDIA

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

IMPACTOS & SOLUÇÕES

ILUSTRADO

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequis, 2023.

12. Deixa de investir em ensino profissionalizante por ter que trabalhar



Oferecimento de ensino à distância ou cursos noturnos como suporte



Garantir alimentação e transporte durante os cursos



Criação de bolsas de estudos regionais



Incentivarem empresas a aceitarem programas de estágio para adultos e pais



GRANDE CAUSA: FATORES SOCIOECONÔMICOS

PERDA DE EMPREGO E RENDA INSUFICIENTE

AMEAÇA 1

ZB 4, UBERLÂNDIA

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

IMPACTOS & SOLUÇÕES

ILUSTRADO

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequis, 2023.

13. Deixa de comprar medicamentos por falta de renda



Garantia de fornecimento de medicamentos essenciais via SUS



Ações de farmácia popular comunitária



Criação de banco de remédios solidário



Campanhas de doação de medicamentos em parceria com farmácias locais



GRANDE CAUSA: FATORES SOCIOECONÔMICOS

PERDA DE EMPREGO E RENDA INSUFICIENTE

AMEAÇA 1

ZB 4, UBERLÂNDIA

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

IMPACTOS & SOLUÇÕES

ILUSTRADO

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequís, 2023.

14. Deixa de comprar suplementos alimentares por falta de renda



Distribuição de cestas básicas com itens de alto valor nutricional



Apoio nutricional por meio das UBS com indicação gratuita de suplementos



Acesso a hortas comunitárias com alimentos in natura



Projetos de suplementação alimentar municipal para crianças e idosos



GRANDE CAUSA: FATORES SOCIOECONÔMICOS

SENSAÇÃO DE INSEGURANÇA

AMEAÇA 2

ZB 4, UBERLÂNDIA

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

ÍNDICE

1. Se sente inseguro no bairro

Soluções:

- Implantação de iluminação pública eficiente em ruas, vielas e becos.
- Criação de redes de vizinhança solidária e grupos comunitários com apoio da Polícia Militar.
- Incentivo à ocupação dos espaços públicos com atividades culturais e esportivas.
- Presença mais ativa de patrulhamento comunitário e guarda civil.

2. Deixa de participar das atividades do bairro por se sentir inseguro

Soluções:

- Realizar de eventos culturais e comunitários em horários seguros e em locais bem iluminados.
- Monitoramento por câmeras públicas nos entornos de áreas de convivência.
- Requalificação de praças e centros comunitários com gestão participativa.
- Campanhas de combate à estigmatização de territórios periféricos.

3. Degradação em casa por ato criminoso

Soluções:

- Instalar grades, reforço de fechaduras e trancas reforçadas nas habitações.
- Criação de fundos solidários comunitários para pequenas reformas por vandalismo.
- Parcerias com segurança pública para proteção de áreas mais vulneráveis.
- Programas de urbanização integrada que diminuam áreas desertas e pontos cegos.

4. Deixa de conviver com vizinhos por insegurança

Soluções:

- Atividades de integração entre moradores promovidas por associações de bairro.
- Criação de hortas coletivas e mutirões como espaços de convivência.
- Oficinas de mediação de conflitos e escuta comunitária.
- Programas de vizinhança ativa com planejamento participativo.

5. Ocorre gasto inesperado com medidas de segurança

Soluções:

- Fornecimento de kits de segurança simples por programas municipais (ex: cadeados, trincos, sensores de porta).
- Criação de consórcios entre vizinhos para aquisição coletiva de equipamentos de segurança.
- Incentivo à instalação de portões coletivos e iluminação pública com placas fotovoltaicas.
- Parcerias com ONGs ou projetos sociais para pequenas melhorias de segurança em residências.

6. Mantém a casa sempre fechada e/ou trancada por se sentir inseguro

Soluções:

- Instalação de grades e travas mais confiáveis para dar maior sensação de proteção.
- Redução de terrenos baldios e áreas desocupadas no entorno das HIS.
- Adoção de arquitetura de vizinhança voltada à rua (portas e janelas com visibilidade pública).
- Criação de núcleos de segurança comunitária com reuniões periódicas.

IMPACTOS & SOLUÇÕES

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequis, 2023.

7. Problemas de saúde em algum membro da família devido à insegurança

Soluções:

- Atendimento psicológico gratuito para famílias vulneráveis em postos de saúde e CRAS.
- Ações itinerantes de saúde mental nas comunidades.
- Criação de programas de acolhimento para vítimas de violência e estresse urbano.
- Apoio às mulheres e crianças em situação de risco com canais de denúncia acessíveis.

8. Medo de não ser socorrido em caso de necessidade

Soluções:

- Criação de rede de vizinhança ativa com sistemas de alarme comunitário (sino, apito, luz piscante).
- Instalação de totens de emergência ou intercomunicadores em áreas estratégicas.
- Melhoria da acessibilidade das ambulâncias e viaturas em comunidades com vielas estreitas.
- Campanhas de conscientização sobre como acionar serviços de emergência com rapidez.

GRANDE CAUSA: FATORES SOCIOECONÔMICOS

SENSAÇÃO DE INSEGURANÇA

AMEAÇA 2

ZB 4, UBERLÂNDIA

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

IMPACTOS & SOLUÇÕES

ILUSTRADO

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequis, 2023.

1. Se sente inseguro no bairro



Implantação de iluminação pública eficiente em ruas, vielas e becos.



Criação de redes de vizinhança solidária e grupos comunitários com apoio da Polícia Militar.



Incentivo à ocupação dos espaços públicos com atividades culturais e esportivas.



Presença mais ativa de patrulhamento comunitário e guarda civil.



GRANDE CAUSA: FATORES SOCIOECONÔMICOS

SENSAÇÃO DE INSEGURANÇA

AMEAÇA 2

ZB 4, UBERLÂNDIA

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

IMPACTOS & SOLUÇÕES

ILUSTRADO

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequis, 2023.

2. Deixa de participar das atividades do bairro por se sentir inseguro



Realizar de eventos culturais e comunitários em horários seguros e em locais bem iluminados.



Monitoramento por câmeras públicas nos entornos de áreas de convivência.



Requalificação de praças e centros comunitários com gestão participativa.



Campanhas de combate à estigmatização de territórios periféricos.



GRANDE CAUSA: FATORES SOCIOECONÔMICOS

SENSAÇÃO DE INSEGURANÇA

AMEAÇA 2

ZB 4, UBERLÂNDIA

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

IMPACTOS & SOLUÇÕES

ILUSTRADO

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequis, 2023.

3. Degradação em casa por ato criminoso



Instalar grades, reforço de fechaduras e trancas reforçadas nas habitações.



Criação de fundos solidários comunitários para pequenas reformas por vandalismo.



Adoção de arquitetura de vizinhança voltada à rua (portas e janelas com visibilidade pública).



Programas de urbanização integrada que diminuam áreas desertas e pontos cegos.



GRANDE CAUSA: FATORES SOCIOECONÔMICOS

SENSAÇÃO DE INSEGURANÇA

AMEAÇA 2

ZB 4, UBERLÂNDIA

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

IMPACTOS & SOLUÇÕES

ILUSTRADO

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequis, 2023.

4. Deixa de conviver com vizinhos por insegurança



Atividades de integração entre moradores promovidas por associações de bairro.



Criação de hortas coletivas e mutirões como espaços de convivência.



Oficinas de mediação de conflitos e escuta comunitária.



Programas de vizinhança ativa com planejamento participativo.



GRANDE CAUSA: FATORES SOCIOECONÔMICOS

SENSAÇÃO DE INSEGURANÇA

AMEAÇA 2

ZB 4, UBERLÂNDIA

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

IMPACTOS & SOLUÇÕES

ILUSTRADO

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequis, 2023.

5. Ocorre gasto inesperado com medidas de segurança



Fornecimento de kits de segurança simples por programas municipais (ex: cadeados, trincos, sensores de porta).



Criação de consórcios entre vizinhos para aquisição coletiva de equipamentos de segurança.



Incentivo à instalação de portões coletivos e iluminação pública com placas fotovoltaicas.



Parcerias com ONGs ou projetos sociais para pequenas melhorias de segurança em residências.

GRANDE CAUSA: FATORES SOCIOECONÔMICOS

SENSAÇÃO DE INSEGURANÇA

AMEAÇA 2

ZB 4, UBERLÂNDIA

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

IMPACTOS & SOLUÇÕES

ILUSTRADO

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequis, 2023.

6. Mantém a casa sempre fechada e/ou trancada por se sentir inseguro



Instalação de grades e travas mais confiáveis para dar maior sensação de proteção.



Redução de terrenos baldios e áreas desocupadas no entorno das HIS.



Adoção de arquitetura de vizinhança voltada à rua (portas e janelas com visibilidade pública).



Criação de núcleos de segurança comunitária com reuniões periódicas.



GRANDE CAUSA: FATORES SOCIOECONÔMICOS

SENSAÇÃO DE INSEGURANÇA

AMEAÇA 2

ZB 4, UBERLÂNDIA

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

IMPACTOS & SOLUÇÕES

ILUSTRADO

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequis, 2023.

7. Problemas de saúde em algum membro da família devido à insegurança

"Prezando pela sua saúde mental"



Atendimento psicológico gratuito para famílias vulneráveis em postos de saúde e CRAS.



Ações itinerantes de saúde mental nas comunidades.



Criação de programas de acolhimento para vítimas de violência e estresse urbano.



Apoio às mulheres e crianças em situação de risco com canais de denúncia acessíveis.



GRANDE CAUSA: FATORES SOCIOECONÔMICOS

ISOLAMENTO SOCIAL

AMEAÇA 3

ZB 4, UBERLÂNDIA

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

ÍNDICE

1. Deixa de frequentar espaços públicos do bairro por escolha própria

Soluções:

- Revitalizar áreas públicas com paisagismo, iluminação e acessibilidade para aumentar a sensação de pertencimento e segurança.
- Criar praças ativas com atividades regulares (feiras, eventos, cinema ao ar livre, etc.).
- Implementar políticas públicas de urbanismo tático que envolvam a comunidade no desenho e uso dos espaços.
- Estimular programas de lazer e cultura gratuitos, com foco em inclusão social.

2. Deixa de conviver com vizinhos por escolha própria

Soluções:

- Implantar ações comunitárias como hortas urbanas, oficinas coletivas e atividades intergeracionais.
- Criação de conselhos de bairro e assembleias participativas com escuta ativa.
- Promover campanhas de valorização da convivência e fortalecimento dos laços sociais.
- Incentivar o design arquitetônico que favoreça a interação social (áreas de uso comum, varandas voltadas para áreas públicas, etc.).

3. Percebe um sentimento de solidão em algum membro da família

Soluções:

- Estimular a criação de grupos de apoio e convivência nas escolas, igrejas e associações comunitárias.
- Capacitar agentes de saúde da família para identificar e acolher casos de isolamento emocional.
- Implementar ações com foco em saúde mental e bem-estar (psicólogos comunitários, rodas de conversa, oficinas de arte).
- Promover ações específicas para públicos vulneráveis (idosos, crianças, mulheres cuidadoras).

IMPACTOS & SOLUÇÕES

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequis, 2023.



GRANDE CAUSA: FATORES SOCIOECONÔMICOS

ISOLAMENTO SOCIAL

AMEAÇA 3

ZB 4, UBERLÂNDIA

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

IMPACTOS & SOLUÇÕES

ILUSTRADO

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequís, 2023.

1. Deixa de frequentar espaços públicos do bairro por escolha própria



Revitalizar áreas públicas com paisagismo, iluminação e acessibilidade para aumentar a sensação de pertencimento e segurança.



Criar praças ativas com atividades regulares (feiras, eventos, cinema ao ar livre, etc.).



Implementar políticas públicas de urbanismo tático que envolvam a comunidade no desenho e uso dos espaços



Estimular programas de lazer e cultura gratuitos, com foco em inclusão social.



GRANDE CAUSA: FATORES SOCIOECONÔMICOS

ISOLAMENTO SOCIAL

AMEAÇA 3

ZB 4, UBERLÂNDIA

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

IMPACTOS & SOLUÇÕES

ILUSTRADO

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequís, 2023.

2. Deixa de conviver com vizinhos por escolha própria



Implantar ações comunitárias como hortas urbanas, oficinas coletivas e atividades intergeracionais.



Criação de conselhos de bairro e assembleias participativas com escuta ativa.



Promover campanhas de valorização da convivência e fortalecimento dos laços sociais.



Incentivar o design arquitetônico que favoreça a interação social (áreas de uso comum, varandas voltadas para áreas públicas, etc.).



GRANDE CAUSA: FATORES SOCIOECONÔMICOS

ISOLAMENTO SOCIAL

AMEAÇA 3

ZB 4, UBERLÂNDIA

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

IMPACTOS & SOLUÇÕES

ILUSTRADO

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequís, 2023.

3. Percebe um sentimento de solidão em algum membro da família



Estimular a criação de grupos de apoio e convivência nas escolas, igrejas e associações comunitárias.



Capacitar agentes de saúde da família para identificar e acolher casos de isolamento emocional.



Implementar ações com foco em saúde mental e bem-estar (psicólogos comunitários, rodas de conversa, oficinas de arte).



Promover ações específicas para públicos vulneráveis (idosos, crianças, mulheres cuidadoras).



GRANDE CAUSA: FATORES SOCIOECONÔMICOS

GRANDE CAUSA: FATORES FÍSICOS ARQUITETÔNICOS

ESTRATÉGIAS DE
MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS



MUDANÇA NÃO PLANEJADA DE UMA PESSOA PARA A UH

AMEAÇA 1

ZB 4, UBERLÂNDIA

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

ÍNDICE

1. Falta de espaço para acomodar novo membro em casa¹. Falta de espaço para acomodar novo membro em casa

Soluções:

- Instalação de forros de madeira ou gesso para reter o calor no ambiente.
- Vedação de frestas em portas e janelas com borrachas, panos ou massas específicas.
- Uso de cortinas grossas (blackout ou tecido encorpado) para isolamento térmico das janelas.
- Pintura interna em cores quentes para sensação térmica mais acolhedora.

2. Aumento nas despesas quando ocorre mudança de alguém para a casa

Soluções:

- Promover isolamento térmico passivo, evitando a entrada do ar externo frio.
- Usar tapetes, cortinas e mantas térmicas sobre superfícies frias (como pisos cerâmicos).
- Reforçar o vestuário em camadas e aquecer ambientes apenas com circulação segura de ar.
- Para casos inevitáveis de uso de aquecedor: optar por modelos com termostato e selo Procel A.

3. Necessidade de ligar o chuveiro elétrico

Soluções:

- Utilizar chuveiros com controle de temperatura gradual (resistência com seletor).
- Reduzir o tempo de banho para 5 a 7 minutos, evitando sobrecarga elétrica.
- Programar horários de uso para evitar sobrecarga na rede interna da residência.
- Realizar manutenção preventiva nas fiações do banheiro para evitar curto-circuitos.

IMPACTOS & SOLUÇÕES

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequis, 2023.



GRANDE CAUSA: FATORES FÍSICOS ARQUITETÔNICOS

MUDANÇA NÃO PLANEJADA DE UMA PESSOA PARA A UH

AMEAÇA 1

ZB 4, UBERLÂNDIA

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

IMPACTOS & SOLUÇÕES

ILUSTRADO

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequis, 2023.

1. Falta de espaço para acomodar novo membro em casa



Instalação de forros de madeira ou gesso para reter o calor no ambiente.



Vedação de frestas em portas e janelas com borrachas, panos ou massas específicas.



Uso de cortinas grossas (blackout ou tecido encorpado) para isolamento térmico das janelas.



Pintura interna em cores quentes para sensação térmica mais acolhedora.



GRANDE CAUSA: FATORES FÍSICOS ARQUITETÔNICOS

MUDANÇA NÃO PLANEJADA DE UMA PESSOA PARA A UH

AMEAÇA 1

ZB 4, UBERLÂNDIA

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

IMPACTOS & SOLUÇÕES

ILUSTRADO

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequis, 2023.

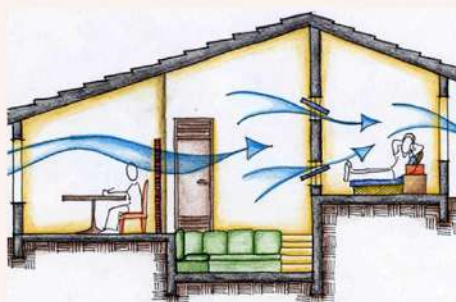
2. Aumento nas despesas quando ocorre mudança de alguém para a casa



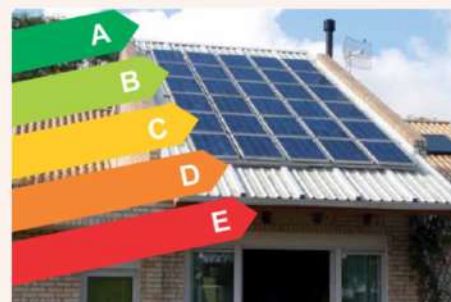
Promover isolamento térmico passivo, evitando a entrada do ar externo frio.



Usar tapetes, cortinas e mantas térmicas sobre superfícies frias (como pisos cerâmicos).



Reforçar o vestuário em camadas e aquecer ambientes apenas com circulação segura de ar.



Para casos inevitáveis de uso de aquecedor: optar por modelos com termostato e selo Procel A.



GRANDE CAUSA: FATORES FÍSICOS ARQUITETÔNICOS

MUDANÇA NÃO PLANEJADA DE UMA PESSOA PARA A UH

AMEAÇA 1

ZB 4, UBERLÂNDIA

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

IMPACTOS & SOLUÇÕES

ILUSTRADO

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequis, 2023.

3. Necessidade de ligar o chuveiro elétrico



Utilizar chuveiros com controle de temperatura gradual (resistência com seletor).



Reduzir o tempo de banho para 5 a 7 minutos, evitando sobrecarga elétrica.



Programar horários de uso para evitar sobrecarga na rede interna da residência.



Realizar manutenção preventiva nas fiações do banheiro para evitar curto-circuitos.



GRANDE CAUSA: FATORES FÍSICOS ARQUITETÔNICOS

DIMENSÕES REDUZIDAS DA UNIDADE HABITACIONAL

AMEAÇA 2

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

ZB 4, UBERLÂNDIA

ÍNDICE

1. Sala pequena

Soluções:

- Uso de móveis multifuncionais e retráteis (ex: sofá-cama, mesas dobráveis).
- Organização do layout com otimização da circulação.
- Reforçar a iluminação natural e espelhos para dar sensação de amplitude.

2. Cozinha pequena

Soluções:

- Planejamento de armários superiores e prateleiras.
- Uso de eletrodomésticos compactos.
- Instalação de bancadas multifuncionais.

3. Banheiro pequeno

Soluções:

- Utilização de nichos e suportes verticais.
- Instalação de portas de correr.
- Priorizar louças sanitárias compactas.

4. Quartos pequenos

Soluções:

- Uso de beliches, camas com gavetas e armários embutidos.
- Evitar excesso de móveis.
- Uso de iluminação indireta e ventilação adequada.

5. Área de serviço é pequena

Soluções:

- Tanques compactos e varais suspensos.
- Máquinas lava e seca.
- Aproveitamento vertical com prateleiras.

6. Quantidade de quartos é insuficiente

Soluções:

- Uso de divisórias leves para separar espaços.
- Móveis dobráveis que se transformem em cama.
- Solicitar ampliação em programas de habitação (autoconstrução assistida).

IMPACTOS & SOLUÇÕES

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequís, 2023.

7. Quantidade de banheiros é insuficiente

Soluções:

- Criação de lavabo funcional com descarga ecológica.
- Planejar horários de uso familiar.
- Solicitar melhorias sanitárias a programas públicos.

8. Falta de espaço para estudar

Soluções:

- Criar estações de estudo dobráveis ou móveis.
- Aproveitar cantos ou espaços sob escadas.
- Garantir iluminação adequada.

9. Falta de espaço para trabalhar

Soluções:

- Uso de mesas retráteis ou tampos de parede.
- Adaptação de varandas ou áreas externas cobertas.
- Reorganização de ambientes com divisórias.

10. Falta de espaço para lazer

Soluções:

- Valorização de quintais, varandas e áreas comuns.
- Espaços com mobiliário removível.
- Atividades de lazer em ambientes externos do bairro.

11. Falta de espaço para atividades domésticas

Soluções:

- Planejamento setorizado por turnos.
- Móveis dobráveis e bancos com baú.
- Organização funcional com carrinhos e suportes.

12. Falta de espaço para receber visitas

Soluções:

- Ambientes integrados com disposição otimizada.
- Uso de futons, cadeiras empilháveis.
- Incentivo ao uso de espaços públicos do entorno.

13. Dificuldade de encaixar móveis e equipamentos em todos os cômodos

Soluções:

- Adotar mobiliário planejado ou sob medida.
- Padronizar tamanhos e estilos.
- Doação de itens volumosos e reorganização dos ambientes.

14. Dificuldade de trocar móveis de Lugar

Soluções:

- Reduzir número de itens desnecessários.
- Rodízios em móveis pesados.
- Avaliar disposição com simulações em planta baixa.



GRANDE CAUSA: FATORES FÍSICOS ARQUITETÔNICOS

DIMENSÕES REDUZIDAS DA UNIDADE HABITACIONAL

AMEAÇA 2

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

ZB 4, UBERLÂNDIA

IMPACTOS & SOLUÇÕES

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequim, 2023.

INDÍCE

15. Dificuldade de encontrar móveis no mercado que se encaixem na casa

Soluções:

- Incentivo a marcenarias locais com medidas sob encomenda.
- Catálogos com soluções para ambientes pequenos.
- Oficinas comunitárias de mobiliário funcional.

16. Falta de móveis para todos da família

Soluções:

- Ações comunitárias de doações.
- Parcerias com programas de assistência social.
- Campanhas de arrecadação e reaproveitamento.

17. Dificuldade de circular em casa devido à presença de móveis

Soluções:

- Reorganizar disposição.
- Eliminar obstáculos na circulação.
- Uso de móveis compactos e móveis com dupla função.

18. Dificuldade de guardar objetos e mantimentos na cozinha

Soluções:

- Instalação de prateleiras e armários superiores.
- Organização por cestos e etiquetas.
- Uso de ganchos e suportes verticais.

19. Dificuldade de guardar objetos nos quartos

Soluções:

- Baús e camas com gavetas.
- Prateleiras altas.
- Organização por categorias.

20. Portas da casa são estreitas

Soluções:

- Avaliar substituição por portas sanfonadas ou de correr.
- Redimensionamento em reformas assistidas.
- Eliminar batentes volumosos.



GRANDE CAUSA: FATORES FÍSICOS ARQUITETÔNICOS

MUDANÇA NÃO PLANEJADA DE UMA PESSOA PARA A UH

AMEAÇA 2

ZB 4, UBERLÂNDIA

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

IMPACTOS & SOLUÇÕES

ILUSTRADO

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequís, 2023.

1. Sala pequena



Uso de móveis multifuncionais e retráteis (ex: sofá-cama, mesas dobráveis).



Organização do layout com otimização da circulação.



Reforçar a iluminação natural e espelhos para dar sensação de amplitude.



GRANDE CAUSA: FATORES FÍSICOS ARQUITETÔNICOS

MUDANÇA NÃO PLANEJADA DE UMA PESSOA PARA A UH

AMEAÇA 2

ZB 4, UBERLÂNDIA

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

IMPACTOS & SOLUÇÕES

ILUSTRADO

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequis, 2023.

2.Cozinha pequena



Planejamento de armários superiores e prateleiras.



Uso de eletrodomésticos compactos.



Garantir iluminação adequada.



GRANDE CAUSA: FATORES FÍSICOS ARQUITETÔNICOS

MUDANÇA NÃO PLANEJADA DE UMA PESSOA PARA A UH

AMEAÇA 2

ZB 4, UBERLÂNDIA

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

IMPACTOS & SOLUÇÕES

ILUSTRADO

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequís, 2023.

3. Banheiro pequeno



Utilização de nichos e suportes verticais.



Instalação de portas de correr.



Priorizar louças sanitárias compactas



GRANDE CAUSA: FATORES FÍSICOS ARQUITETÔNICOS

MUDANÇA NÃO PLANEJADA DE UMA PESSOA PARA A UH

AMEAÇA 2

ZB 4, UBERLÂNDIA

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

IMPACTOS & SOLUÇÕES

ILUSTRADO

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequís, 2023.

4. Quartos pequenos



Uso de beliches, camas com gavetas e armários embutidos.



Evitar excesso de móveis.



Uso de iluminação direta e ventilação adequada



GRANDE CAUSA: FATORES FÍSICOS ARQUITETÔNICOS

MUDANÇA NÃO PLANEJADA DE UMA PESSOA PARA A UH

AMEAÇA 2

ZB 4, UBERLÂNDIA

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

IMPACTOS & SOLUÇÕES

ILUSTRADO

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequis, 2023.

5. Área de serviço é pequena



Tanques compactos e varais suspensos.



Máquinas lava e seca.



Aproveitamento vertical com prateleiras.



GRANDE CAUSA: FATORES FÍSICOS ARQUITETÔNICOS

MUDANÇA NÃO PLANEJADA DE UMA PESSOA PARA A UH

AMEAÇA 2

ZB 4, UBERLÂNDIA

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

IMPACTOS & SOLUÇÕES

ILUSTRADO

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequis, 2023.

6. Quantidade de quartos é insuficiente



Uso de divisórias leves para separar espaços.



Móveis dobráveis que se transformem em cama.



Solicitar ampliação em programas de habitação (autoconstrução assistida).



GRANDE CAUSA: FATORES FÍSICOS ARQUITETÔNICOS

MUDANÇA NÃO PLANEJADA DE UMA PESSOA PARA A UH

AMEAÇA 2

ZB 4, UBERLÂNDIA

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

IMPACTOS & SOLUÇÕES

ILUSTRADO

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequis, 2023.

7. Quantidade de banheiros é insuficiente



Criação de lavabo funcional com descarga ecológica.



Planejar horários de uso familiar.



Solicitar melhorias sanitárias a programas públicos.



GRANDE CAUSA: FATORES FÍSICOS ARQUITETÔNICOS

MUDANÇA NÃO PLANEJADA DE UMA PESSOA PARA A UH

AMEAÇA 2

ZB 4, UBERLÂNDIA

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

IMPACTOS & SOLUÇÕES

ILUSTRADO

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequis, 2023.

8. Falta de espaço para estudar



Criar estações de estudo dobráveis ou móveis.



Aproveitar cantos ou espaços sob escadas.



GRANDE CAUSA: FATORES FÍSICOS ARQUITETÔNICOS

MUDANÇA NÃO PLANEJADA DE UMA PESSOA PARA A UH

AMEAÇA 2

ZB 4, UBERLÂNDIA

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

IMPACTOS & SOLUÇÕES

ILUSTRADO

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequis, 2023.

9. Falta de espaço para trabalhar



Uso de mesas retráteis ou tampos de parede.



Adaptação de varandas ou áreas externas cobertas.



Reorganização de ambientes com divisórias.



GRANDE CAUSA: FATORES FÍSICOS ARQUITETÔNICOS

MUDANÇA NÃO PLANEJADA DE UMA PESSOA PARA A UH

AMEAÇA 2

ZB 4, UBERLÂNDIA

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

IMPACTOS & SOLUÇÕES

ILUSTRADO

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequis, 2023.

10. Falta de espaço para lazer



Valorização de quintais, varandas e áreas comuns.



Espaços com mobiliário removível.



Atividades de lazer em ambientes externos do bairro.



GRANDE CAUSA: FATORES FÍSICOS ARQUITETÔNICOS

MUDANÇA NÃO PLANEJADA DE UMA PESSOA PARA A UH

AMEAÇA 2

ZB 4, UBERLÂNDIA

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

IMPACTOS & SOLUÇÕES

ILUSTRADO

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequis, 2023.

11. Falta de espaço para atividades domésticas



Planejamento setorizado por turnos.



Móveis dobráveis e bancos com baú.



Organização funcional com carrinhos e suportes.



GRANDE CAUSA: FATORES FÍSICOS ARQUITETÔNICOS

MUDANÇA NÃO PLANEJADA DE UMA PESSOA PARA A UH

AMEAÇA 2

ZB 4, UBERLÂNDIA

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

IMPACTOS & SOLUÇÕES

ILUSTRADO

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequis, 2023.

12. Falta de espaço para receber visitas



Ambientes integrados com disposição otimizada.



Uso de futons, cadeiras empilháveis.



Incentivo ao uso de espaços públicos do entorno.



GRANDE CAUSA: FATORES FÍSICOS ARQUITETÔNICOS

MUDANÇA NÃO PLANEJADA DE UMA PESSOA PARA A UH

AMEAÇA 2

ZB 4, UBERLÂNDIA

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

IMPACTOS & SOLUÇÕES

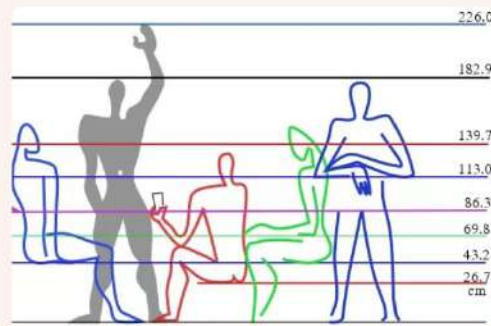
ILUSTRADO

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequis, 2023.

13. Dificuldade de encaixar móveis e equipamentos em todos os cômodos



Adotar mobiliário planejado ou sob medida.



Padronizar tamanhos e estilos.



Doação de itens volumosos e reorganização dos ambientes.



GRANDE CAUSA: FATORES FÍSICOS ARQUITETÔNICOS

MUDANÇA NÃO PLANEJADA DE UMA PESSOA PARA A UH

AMEAÇA 2

ZB 4, UBERLÂNDIA

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

IMPACTOS & SOLUÇÕES

ILUSTRADO

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequis, 2023.

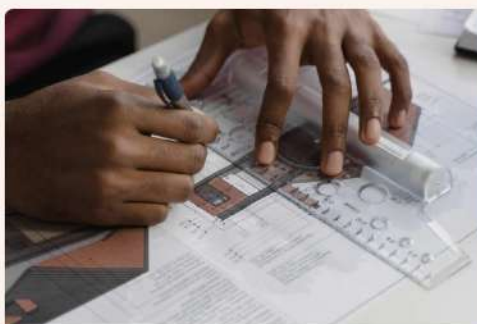
14. Dificuldade de trocar móveis de Lugar



Reduzir número de itens desnecessários.



Rodízios em móveis pesados.



Avaliar disposição com simulações em planta baixa.



GRANDE CAUSA: FATORES FÍSICOS ARQUITETÔNICOS

MUDANÇA NÃO PLANEJADA DE UMA PESSOA PARA A UH

AMEAÇA 2

ZB 4, UBERLÂNDIA

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

IMPACTOS & SOLUÇÕES

ILUSTRADO

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequis, 2023.

15. Dificuldade de encontrar móveis no mercado que se encaixem na casa



Incentivo a marcenarias locais com medidas sob encomenda.



Catálogos com soluções para ambientes pequenos.



Oficinas comunitárias de mobiliário funcional.



GRANDE CAUSA: FATORES FÍSICOS ARQUITETÔNICOS

MUDANÇA NÃO PLANEJADA DE UMA PESSOA PARA A UH

AMEAÇA 2

ZB 4, UBERLÂNDIA

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

IMPACTOS & SOLUÇÕES

ILUSTRADO

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequis, 2023.

16. Falta de móveis para todos da família



Ações comunitárias de doações.



Parcerias com programas de assistência social.



Campanhas de arrecadação e reaproveitamento.



GRANDE CAUSA: FATORES FÍSICOS ARQUITETÔNICOS

MUDANÇA NÃO PLANEJADA DE UMA PESSOA PARA A UH

AMEAÇA 2

ZB 4, UBERLÂNDIA

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

IMPACTOS & SOLUÇÕES

ILUSTRADO

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequis, 2023.

17. Dificuldade de circular em casa devido à presença de móveis



Reorganizar disposição de móveis.



Eliminar obstáculos na circulação.



Uso de móveis compactos e móveis com dupla função.



GRANDE CAUSA: FATORES FÍSICOS ARQUITETÔNICOS

MUDANÇA NÃO PLANEJADA DE UMA PESSOA PARA A UH

AMEAÇA 2

ZB 4, UBERLÂNDIA

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

IMPACTOS & SOLUÇÕES

ILUSTRADO

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequis, 2023.

18. Dificuldade de guardar objetos e mantimentos na cozinha



Instalação de prateleiras e armários superiores.



Organização por cestos e etiquetas.



Uso de ganchos e suportes verticais.



GRANDE CAUSA: FATORES FÍSICOS ARQUITETÔNICOS

MUDANÇA NÃO PLANEJADA DE UMA PESSOA PARA A UH

AMEAÇA 2

ZB 4, UBERLÂNDIA

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

IMPACTOS & SOLUÇÕES

ILUSTRADO

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequis, 2023.

19. Dificuldade de guardar objetos nos quartos



Baús e camas com gavetas.



Prateleiras altas.



Organização por categorias.



GRANDE CAUSA: FATORES FÍSICOS ARQUITETÔNICOS

MUDANÇA NÃO PLANEJADA DE UMA PESSOA PARA A UH

AMEAÇA 2

ZB 4, UBERLÂNDIA

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

IMPACTOS & SOLUÇÕES

ILUSTRADO

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequis, 2023.

20. Portas da casa são estreitas



Avaliar substituição por portas sanfonadas ou de correr.



Redimensionamento em reformas assistidas.



Eliminar batentes volumosos.



GRANDE CAUSA: FATORES FÍSICOS ARQUITETÔNICOS

DIFICULDADE EM SE ADAPTAR À UNIDADE HABITACIONAL

AMEAÇA 3

ZB 4, UBERLÂNDIA

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

ÍNDICE

1. Dificuldade em adaptar a casa conforme a rotina

Soluções:

- Proposição de reformas com base nas necessidades reais da família (ex: setorização dos espaços).
- Flexibilização de ambientes com divisórias móveis, cortinas ou painéis.
- Apoio técnico (assistência técnica pública ou universitária) para reorganização funcional da planta.
- Valorização de espaços subutilizados como varandas ou áreas de circulação para novas funções (estudo, trabalho, lazer).

2. Vontade de se mudar por não ter se adaptado à casa

Soluções:

- Realização de oficinas de apoio à personalização do lar com materiais acessíveis (pintura, paisagismo, decoração DIY).
- Fomento à identidade do morador com o espaço, por meio de participações em projetos de melhorias coletivas.
- Apoio psicológico ou social para adaptação pós-mudança (principalmente em HIS de reassentamento).
- Implementação de soluções participativas no projeto arquitetônico inicial (modelo de autogestão ou assistência técnica colaborativa).

IMPACTOS & SOLUÇÕES

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequis, 2023.



GRANDE CAUSA: FATORES FÍSICOS ARQUITETÔNICOS

DIFICULDADE EM SE ADAPTAR À UNIDADE HABITACIONAL

AMEAÇA 3

ZB 4, UBERLÂNDIA

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

IMPACTOS & SOLUÇÕES

ILUSTRADO

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequis, 2023.

1. Dificuldade em adaptar a casa conforme a rotina



Proposição de reformas com base nas necessidades reais da família (ex: setorização dos espaços).



Flexibilização de ambientes com divisórias móveis, cortinas ou painéis.



Apoio técnico (assistência técnica pública ou universitária) para reorganização funcional da planta.



Valorização de espaços subutilizados como varandas ou áreas de circulação para novas funções (estudo, trabalho, lazer).



GRANDE CAUSA: FATORES FÍSICOS ARQUITETÔNICOS

DIFICULDADE EM SE ADAPTAR À UNIDADE HABITACIONAL

AMEAÇA 3

ZB 4, UBERLÂNDIA

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

IMPACTOS & SOLUÇÕES

ILUSTRADO

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequis, 2023.

2. Vontade de se mudar por não ter se adaptado à casa



Realização de oficinas de apoio à personalização do lar com materiais acessíveis (pintura, paisagismo, decoração DIY).



Fomento à identidade do morador com o espaço, por meio de participações em projetos de melhorias coletivas.



Apoio psicológico ou social para adaptação pós-mudança (principalmente em HIS de reassentamento).



Implementação de soluções participativas no projeto arquitetônico inicial (modelo de autogestão ou assistência técnica colaborativa).



GRANDE CAUSA: FATORES FÍSICOS ARQUITETÔNICOS

REALIZAÇÃO DE MUITAS ATIVIDADES EM UM MESMO CÔMODO

AMEAÇA 4

ZB 4, UBERLÂNDIA

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

ÍNDICE

1. Falta de privacidade entre os moradores da casa para estudar

Soluções:

- Criação de cantos de estudo com divisórias simples, biombo ou móveis multiuso (ex: estante que separa ambientes).
- Organização de cronogramas de uso dos espaços, promovendo rodízio entre os moradores.
- Utilização de fones de ouvido com cancelamento de ruído e luminárias direcionadas para favorecer a concentração.
- Apoio de Assistência Técnica em Habitação de Interesse Social (ATHIS) para reorganizar o layout dos ambientes.

2. Falta de privacidade entre os moradores da casa para trabalhar

Soluções:

- Adaptação de espaços residuais (varanda, corredor largo, sob escada) como estação de trabalho.
- Instalação de painéis retráteis ou cortinas como barreiras visuais e sonoras.
- Incentivo à reorganização dos móveis para delimitação funcional de ambientes.
- Proposição de reforma com criação de nichos funcionais e suporte técnico.

3. Problemas de convivência familiar devido à falta de privacidade

Soluções:

- Mediação comunitária e atividades de fortalecimento de vínculos familiares (via CRAS/CREAS).
- Oficinas de reconfiguração de espaços internos com foco na convivência harmônica.
- Distribuição equitativa de funções e tempos de uso dos ambientes entre os membros da família.
- Criação de espaços pessoais mínimos (mesmo que pequenos), com estímulo à individualidade.

IMPACTOS & SOLUÇÕES

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequis, 2023.



GRANDE CAUSA: FATORES FÍSICOS ARQUITETÔNICOS

REALIZAÇÃO DE MUITAS ATIVIDADES EM UM MESMO CÔMODO

AMEAÇA 4

ZB 4, UBERLÂNDIA

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

IMPACTOS & SOLUÇÕES

ILUSTRADO

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequis, 2023.

1. Falta de privacidade entre os moradores da casa para estudar



Criação de cantos de estudo com divisórias simples, biombos ou móveis multiuso (ex: estante que separa ambientes).



Organização de cronogramas de uso dos espaços, promovendo rodízio entre os moradores.



Utilização de fones de ouvido com cancelamento de ruído e luminárias direcionadas para favorecer a concentração.



Apoio de Assistência Técnica em Habitação de Interesse Social (ATHIS) para reorganizar o layout dos ambientes.



GRANDE CAUSA: FATORES FÍSICOS ARQUITETÔNICOS

REALIZAÇÃO DE MUITAS ATIVIDADES EM UM MESMO CÔMODO

AMEAÇA 4

ZB 4, UBERLÂNDIA

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

IMPACTOS & SOLUÇÕES

ILUSTRADO

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequis, 2023.

2. Falta de privacidade entre os moradores da casa para trabalhar



Adaptação de espaços residuais (varanda, corredor largo, sob escada) como estação de trabalho.



Instalação de painéis retráteis ou cortinas como barreiras visuais e sonoras.



Incentivo à reorganização dos móveis para delimitação funcional de ambientes.



Proposição de reforma com criação de nichos funcionais e suporte técnico.



GRANDE CAUSA: FATORES FÍSICOS ARQUITETÔNICOS

REALIZAÇÃO DE MUITAS ATIVIDADES EM UM MESMO CÔMODO

AMEAÇA 4

ZB 4, UBERLÂNDIA

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

IMPACTOS & SOLUÇÕES

ILUSTRADO

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequis, 2023.

3. Problemas de convivência familiar devido à falta de privacidade



GRANDE CAUSA: FATORES FÍSICOS ARQUITETÔNICOS

BAIXO PADRÃO CONSTRUTIVO

AMEAÇA 5

ZB 4, UBERLÂNDIA

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

ÍNDICE

1. Escuta barulhos vindos dos vizinhos

Soluções:

- Aplicação de mantas ou painéis acústicos em paredes compartilhadas.
- Utilização de cortinas espessas e móveis altos (estantes) para absorção sonora.
- Incentivo à adoção de normas de convivência sonora entre vizinhos.
- Projetos futuros com paredes duplas ou isolamentos em drywall/acústico nas HIS.

4. Problemas como trincas, rachaduras etc. nas paredes da casa

Soluções:

- Avaliação estrutural por técnicos especializados.
- Correção da fundação e recalque com reforços e impermeabilização adequada.
- Campanhas educativas sobre os riscos de reformas improvisadas.

7. Ocorrem problemas com as portas da casa

Soluções:

- Substituição por modelos com melhor vedação e qualidade.
- Rebaixamento de batentes ou correção de esquadro.
- Treinamento de mão de obra local para manutenção adequada.

10. Falta de rampa para vencer desníveis maiores na casa

Soluções:

- Instalação de rampas modulares ou em alvenaria com corrimão.
- Planejamento de acessibilidade em reformas futuras.
- Incentivo à aplicação da NBR 9050 nas HIS com moradores idosos ou PCDs.

2. Problemas de convivência com vizinhos devido à falta de privacidade

Soluções:

- Implementação de barreiras visuais entre residências (muros, cercas vivas, treliças).
- Mediação comunitária por instituições locais para resolução de conflitos.
- Projetos participativos de melhoria das áreas externas compartilhadas.

5. Problemas nas instalações elétricas, hidráulicas ou esgoto

Soluções:

- Manutenção periódica dos sistemas com apoio técnico especializado.
- Substituição de instalações inadequadas por meio de programas habitacionais.
- Capacitação de moradores para detecção precoce de falhas.

8. Ocorrem problemas com as janelas da casa

Soluções:

- Troca de esquadrias com problemas de abertura, infiltração ou vedação.
- Instalação de protetores contra chuva e calor.
- Vedação com silicone ou espuma expansiva.

3. Reformas e/ou consertos constantes na casa

Soluções:

- Realização de vistorias técnicas e planos de manutenção preventiva.
- Acesso a linhas de crédito específicas para reforma emergencial em HIS.
- Criação de assistência técnica gratuita via ATHIS.

6. Dificuldade em realizar reformas pela parede ser autportante

Soluções:

- Orientações técnicas sobre reformas seguras sem afetar a estrutura.
- Projetos com modulação e flexibilidade para futuras alterações.
- Suporte da ATHIS para alterações com reforços estruturais.

9. Ocorrem tropeços por causa de desníveis

Soluções:

- Regularização do piso com aplicação de massa niveladora.
- Inserção de sinalizações táteis e antiderrapantes em áreas críticas.
- Reformas pontuais com rebaixamento de soleiras e passagens.

IMPACTOS & SOLUÇÕES

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequís, 2023.



GRANDE CAUSA: FATORES FÍSICOS ARQUITETÔNICOS

BAIXO PADRÃO CONSTRUTIVO

AMEAÇA 5

ZB 4, UBERLÂNDIA

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

IMPACTOS & SOLUÇÕES

ILUSTRADO

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequis, 2023.

1. Escuta barulhos vindos dos vizinhos



Aplicação de mantas ou painéis acústicos em paredes compartilhadas.



Utilização de cortinas espessas e móveis altos (estantes) para absorção sonora.



Incentivo à adoção de normas de convivência sonora entre vizinhos



Projetos futuros com paredes duplas ou isolamentos em drywall/acústico nas HIS.



GRANDE CAUSA: FATORES FÍSICOS ARQUITETÔNICOS

BAIXO PADRÃO CONSTRUTIVO

AMEAÇA 5

ZB 4, UBERLÂNDIA

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

IMPACTOS & SOLUÇÕES

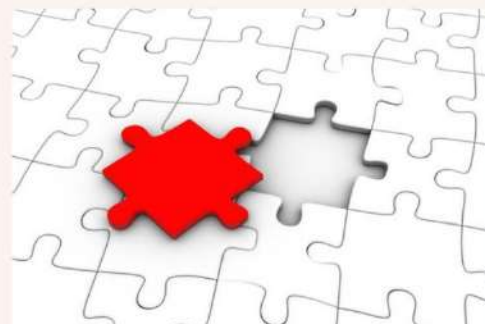
ILUSTRADO

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequis, 2023.

2. Problemas de convivência com vizinhos devido à falta de privacidade



Implementação de barreiras visuais entre residências (muros, cercas vivas, treliças).



Mediação comunitária por instituições locais para resolução de conflitos.



Projetos participativos de melhoria das áreas externas compartilhadas.



GRANDE CAUSA: FATORES FÍSICOS ARQUITETÔNICOS

BAIXO PADRÃO CONSTRUTIVO

AMEAÇA 5

ZB 4, UBERLÂNDIA

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

IMPACTOS & SOLUÇÕES

ILUSTRADO

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequís, 2023.

3. Reformas e/ou consertos constantes na casa



Realização de vistorias técnicas e planos de manutenção preventiva.



Acesso a linhas de crédito específicas para reforma emergencial em HIS.



Criação de assistência técnica gratuita via ATHIS.



GRANDE CAUSA: FATORES FÍSICOS ARQUITETÔNICOS

BAIXO PADRÃO CONSTRUTIVO

AMEAÇA 5

ZB 4, UBERLÂNDIA

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

IMPACTOS & SOLUÇÕES

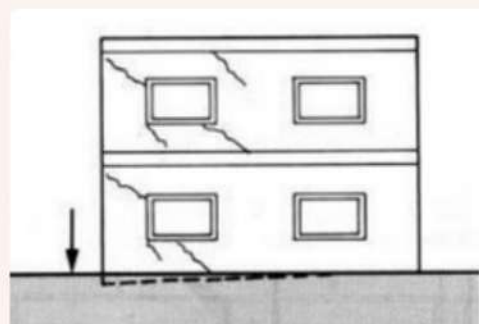
ILUSTRADO

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequis, 2023.

4. Problemas como trincas, rachaduras etc. nas paredes da casa



Avaliação estrutural por técnicos especializados.



Correção da fundação e recalque com reforços e impermeabilização adequada.



Campanhas educativas sobre os riscos de reformas improvisadas.



GRANDE CAUSA: FATORES FÍSICOS ARQUITETÔNICOS

BAIXO PADRÃO CONSTRUTIVO

AMEAÇA 5

ZB 4, UBERLÂNDIA

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

IMPACTOS & SOLUÇÕES

ILUSTRADO

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequis, 2023.

5.Problemas nas instalações elétricas, hidráulicas ou esgoto



Manutenção periódica dos sistemas com apoio técnico especializado.



Substituição de instalações inadequadas por meio de programas habitacionais.



Capacitação de moradores para detecção precoce de falhas.



GRANDE CAUSA: FATORES FÍSICOS ARQUITETÔNICOS

BAIXO PADRÃO CONSTRUTIVO

AMEAÇA 5

ZB 4, UBERLÂNDIA

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

IMPACTOS & SOLUÇÕES

ILUSTRADO

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequis, 2023.

6. Dificuldade em realizar reformas pela parede ser autoportante



Orientações técnicas sobre reformas seguras sem afetar a estrutura.



Projetos com modulação e flexibilidade para futuras alterações.



Suporte da ATHIS para alterações com reforços estruturais.



GRANDE CAUSA: FATORES FÍSICOS ARQUITETÔNICOS

BAIXO PADRÃO CONSTRUTIVO

AMEAÇA 5

ZB 4, UBERLÂNDIA

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

IMPACTOS & SOLUÇÕES

ILUSTRADO

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequis, 2023.

7. Ocorrem problemas com as portas da casa



Substituição por modelos com melhor vedação e qualidade.



Rebaixamento de batentes ou correção de esquadro.



Treinamento de mão de obra local para manutenção adequada.



GRANDE CAUSA: FATORES FÍSICOS ARQUITETÔNICOS

BAIXO PADRÃO CONSTRUTIVO

AMEAÇA 5

ZB 4, UBERLÂNDIA

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

IMPACTOS & SOLUÇÕES

ILUSTRADO

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequis, 2023.

8. Ocorrem problemas com as janelas da casa



Troca de esquadrias com problemas de abertura, infiltração ou vedação.



Instalação de protetores contra chuva e calor.



Vedação com silicone ou espuma expansiva.

8. Ocorrem problemas com as janelas da casa

Soluções:

- Troca de esquadrias com problemas de abertura, infiltração ou vedação.
- Instalação de protetores contra chuva e calor.
- Vedação com silicone ou espuma expansiva.



GRANDE CAUSA: FATORES FÍSICOS ARQUITETÔNICOS

BAIXO PADRÃO CONSTRUTIVO

AMEAÇA 5

ZB 4, UBERLÂNDIA

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

IMPACTOS & SOLUÇÕES

ILUSTRADO

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequis, 2023.

9. Ocorrem tropeços por causa de desníveis



Regularização do piso com aplicação de massa niveladora.



Inserção de sinalizações táteis e antiderrapantes em áreas críticas.



Reformas pontuais com rebaixamento de soleiras e passagens.



GRANDE CAUSA: FATORES FÍSICOS ARQUITETÔNICOS

BAIXO PADRÃO CONSTRUTIVO

AMEAÇA 5

ZB 4, UBERLÂNDIA

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

IMPACTOS & SOLUÇÕES

ILUSTRADO

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequis, 2023.

10. Falta de rampa para vencer desníveis maiores na casa



Instalação de rampas modulares ou em alvenaria com corrimão.



Planejamento de acessibilidade em reformas futuras.



GRANDE CAUSA: FATORES FÍSICOS ARQUITETÔNICOS

FALTA DE PREVISÃO DE UM CÔMODO A MAIS PARA TRABALHO/COMÉRCIO/SERVIÇO

AMEAÇA 6

ZB 4, UBERLÂNDIA

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

ÍNDICE

1. Dificuldade em adaptar cômodos da casa para atividades de renda

Soluções:

- Instalação de forros de madeira ou Previsão de espaços multifuncionais nos projetos habitacionais, como varandas fechadas ou quartos reversíveis.
- Adequação dos cômodos com mobiliário retrátil (mesas dobráveis, bancadas móveis etc.).
- Implementação de programas públicos de apoio à reforma para fins produtivos (ex: costura, estética, marcenaria).
- Capacitação dos moradores para organização eficiente do espaço com apoio técnico (ATHIS).

2. Dificuldade de estocar/armazenar materiais para atividades de renda

Soluções:

- Instalação de armários aéreos, prateleiras e nichos verticais para otimização do espaço interno.
- Uso de móveis planejados ou modulares que permitam compartimentos de armazenamento.
- Criação de anexos externos (edículas ou pequenos depósitos) com orientação técnica e uso racional do lote.
- Apoio do poder público com microcrédito e assistência técnica para pequenos empreendimentos domiciliares.

IMPACTOS & SOLUÇÕES

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequis, 2023.



GRANDE CAUSA: FATORES FÍSICOS ARQUITETÔNICOS

FALTA DE PREVISÃO DE UM CÔMODO A MAIS PARA TRABALHO/COMÉRCIO/SERVIÇO

AMEAÇA 6

ZB 4, UBERLÂNDIA

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

IMPACTOS & SOLUÇÕES

ILUSTRADO

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequis, 2023.

1. Dificuldade em adaptar cômodos da casa para atividades de renda



Instalação de forros de madeira ou Previsão de espaços multifuncionais nos projetos habitacionais, como varandas fechadas ou quartos reversíveis.



Adequação dos cômodos com mobiliário retrátil (mesas dobráveis, bancadas móveis etc.).



Implementação de programas públicos de apoio à reforma para fins produtivos (ex: costura, estética, marcenaria).



Capacitação dos moradores para organização eficiente do espaço com apoio técnico (ATHIS).



GRANDE CAUSA: FATORES FÍSICOS ARQUITETÔNICOS

FALTA DE PREVISÃO DE UM CÔMODO A MAIS PARA TRABALHO/COMÉRCIO/SERVIÇO

AMEAÇA 6

ZB 4, UBERLÂNDIA

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

IMPACTOS & SOLUÇÕES

ILUSTRADO

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequis, 2023.

2. Dificuldade de estocar/armazenar materiais para atividades de renda



Instalação de armários aéreos, prateleiras e nichos verticais para otimização do espaço interno.



Uso de móveis planejados ou modulares que permitam compartimentos de armazenamento.



Criação de anexos externos (edículas ou pequenos depósitos) com orientação técnica e uso racional do lote.



Apoio do poder público com microcrédito e assistência técnica para pequenos empreendimentos domiciliares.



GRANDE CAUSA: FATORES FÍSICOS ARQUITETÔNICOS

REFORMA SEM ASSISTÊNCIA TÉCNICA OU ASSISTÊNCIA TÉCNICA INEFICIENTE

AMEAÇA 7

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

ZB 4, UBERLÂNDIA

ÍNDICE

1. Reformas e/ou consertos são frequentes

Soluções:

- Criação de programas de ATHIS contínuos para orientação das reformas nos bairros.
- Incentivo à adoção de materiais duráveis e de fácil manutenção.
- Capacitação técnica da mão de obra local para melhorar execução e reduzir retrabalho.

2. Alto gasto em reformas/consertos

Soluções:

- Implantação de subsídios públicos ou linhas de microcrédito habitacional específicas para reformas.
- Assistência técnica gratuita para planejamento prévio das reformas e redução de desperdícios.
- Parcerias com universidades e mutirões de melhoria habitacional.

3. Reformas e consertos geram muito lixo/entulho

Soluções:

- Planejamento de obras com foco em técnicas construtivas limpas e reaproveitamento de materiais.
- Apoio na logística de descarte consciente e coleta seletiva de resíduos de obra.
- Campanhas educativas sobre separação de resíduos de construção.

4. As reformas e consertos geram desperdício

Soluções:

- Desenvolvimento de cartilhas ou tutoriais com boas práticas para reformas econômicas e sustentáveis.
- Capacitação dos moradores em orçamento e planejamento de obra com cronograma e quantitativos.
- Acompanhamento por técnicos habilitados, mesmo que em visitas pontuais.

5. Baixa qualidade dos serviços de reforma

Soluções:

- Criação de banco de dados comunitário com indicação de prestadores qualificados.
- Formação técnica continuada para pedreiros, eletricitistas e outros profissionais atuantes no bairro.
- Estímulo à contratação via assistência técnica pública ou privada habilitada.

6. Reformas e consertos geram infiltração

Soluções:

- Diagnóstico técnico prévio com mapeamento de pontos de umidade.
- Substituição de materiais inadequados por soluções com melhor estanqueidade.
- Incentivo ao uso de impermeabilizantes e aplicação adequada por pessoal capacitado.

IMPACTOS & SOLUÇÕES

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequis, 2023.

7. Reformas e consertos geram ambientes escuros

Soluções:

- Orientação técnica para evitar fechamento de aberturas e promover iluminação natural.
- Adição de elementos como venezianas ou cobogós que permitam entrada de luz.
- Ações integradas com planejamento da ventilação cruzada e sombreamento.

8. Reformas e consertos geram ambientes abafados

Soluções:

- Garantir ventilação natural cruzada em novos projetos e reformas.
- Aberturas superiores (basculantes ou claraboias) e materiais menos isolantes térmicos.
- Criação de áreas sombreadas e vegetação ao redor da edificação.

9. Demora para a realização de reformas

Soluções:

- Programas de mutirão com apoio técnico e mobilização comunitária.
- Criação de "cartão reforma" com agilidade no repasse dos recursos.
- Engajamento de entidades públicas ou ONGs para suporte nas melhorias habitacionais.

10. Presença de janela sem contato com área externa

Soluções:

- Adição de shafts ou dutos de ventilação e iluminação.
- Realocação ou reabertura de vãos com orientação técnica.
- Uso de materiais translúcidos para passagem de luz mesmo sem vista direta externa.

11. Presença de janela bloqueada por mobiliário

Soluções:

- Redesenho da disposição interna da mobília com apoio técnico.
- Uso de mobiliário modular e planejado para liberar vãos de ventilação e iluminação.
- Educação espacial com maquetes e oficinas de aproveitamento funcional dos ambientes.

12. Carência de luz natural nos cômodos da casa

Soluções:

- Substituição ou criação de novas aberturas verticais ou superiores (claraboias).
- Implantação de soluções passivas de iluminação como pintura clara e painéis refletivos.
- Incentivo a projetos de retrofit com foco em eficiência energética.



GRANDE CAUSA: FATORES FÍSICOS ARQUITETÔNICOS

REFORMA SEM ASSISTÊNCIA TÉCNICA OU ASSISTÊNCIA TÉCNICA INEFICIENTE

AMEAÇA 7

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

ZB 4, UBERLÂNDIA

ÍNDICE

13. Iluminação artificial da casa é insuficiente

Soluções mitigatórias:

Soluções:

- Fornecimento de kits de iluminação eficientes via programas sociais.
- Avaliação técnica para pontos de luz e distribuição adequada nas reformas.
- Criação de normas mínimas de iluminação interna para projetos de HIS.

14. Necessidade de ligar as lâmpadas durante o dia

Soluções:

- Aumento de aberturas e melhor aproveitamento da luz solar.
- Uso de materiais translúcidos em coberturas e divisórias.
- Posicionamento estratégico de espelhos e superfícies claras para refletir luz.

IMPACTOS & SOLUÇÕES

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequis, 2023.



GRANDE CAUSA: FATORES FÍSICOS ARQUITETÔNICOS

REFORMA SEM ASSISTÊNCIA TÉCNICA OU ASSISTÊNCIA TÉCNICA INEFICIENTE

AMEAÇA 7

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

ZB 4, UBERLÂNDIA

IMPACTOS & SOLUÇÕES

ILUSTRADO

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequis, 2023.

1. Reformas e/ou consertos são frequentes



Criação de programas de ATHIS contínuos para orientação das reformas nos bairros.



Incentivo à adoção de materiais duráveis e de fácil manutenção.



Capacitação técnica da mão de obra local para melhorar execução e reduzir retrabalho.



GRANDE CAUSA: FATORES FÍSICOS ARQUITETÔNICOS

REFORMA SEM ASSISTÊNCIA TÉCNICA OU ASSISTÊNCIA TÉCNICA INEFICIENTE

AMEAÇA 7

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

ZB 4, UBERLÂNDIA

IMPACTOS & SOLUÇÕES

ILUSTRADO

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequis, 2023.

2. Alto gasto em reformas/consertos



Implantação de subsídios públicos ou linhas de microcrédito habitacional específicas para reformas.



Assistência técnica gratuita para planejamento prévio das reformas e redução de desperdícios.



Parcerias com universidades e mutirões de melhoria habitacional.



GRANDE CAUSA: FATORES FÍSICOS ARQUITETÔNICOS

REFORMA SEM ASSISTÊNCIA TÉCNICA OU ASSISTÊNCIA TÉCNICA INEFICIENTE

AMEAÇA 7

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

ZB 4, UBERLÂNDIA

IMPACTOS & SOLUÇÕES

ILUSTRADO

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequís, 2023.

3. Reformas e consertos geram muito lixo/entulho



Planejamento de obras com foco em técnicas construtivas limpas e reaproveitamento de materiais.



Apoio na logística de descarte consciente e coleta seletiva de resíduos de obra.



Campanhas educativas sobre separação de resíduos de construção.



GRANDE CAUSA: FATORES FÍSICOS ARQUITETÔNICOS

REFORMA SEM ASSISTÊNCIA TÉCNICA OU ASSISTÊNCIA TÉCNICA INEFICIENTE

AMEAÇA 7

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

ZB 4, UBERLÂNDIA

IMPACTOS & SOLUÇÕES

ILUSTRADO

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequis, 2023.

4. As reformas e consertos geram desperdício

Cartilha de Boas Práticas Sustentáveis



Desenvolvimento de cartilhas ou tutoriais com boas práticas para reformas econômicas e sustentáveis.



Capacitação dos moradores em orçamento e planejamento de obra com cronograma e quantitativos.



Acompanhamento por técnicos habilitados, mesmo que em visitas pontuais



GRANDE CAUSA: FATORES FÍSICOS ARQUITETÔNICOS

REFORMA SEM ASSISTÊNCIA TÉCNICA OU ASSISTÊNCIA TÉCNICA INEFICIENTE

AMEAÇA 7

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

ZB 4, UBERLÂNDIA

IMPACTOS & SOLUÇÕES

ILUSTRADO

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequis, 2023.

5. Baixa qualidade dos serviços de reforma



Criação de banco de dados comunitário com indicação de prestadores qualificados.



Formação técnica continuada para pedreiros, eletricitas e outros profissionais atuantes no bairro.



Estímulo à contratação via assistência técnica pública ou privada habilitada.



GRANDE CAUSA: FATORES FÍSICOS ARQUITETÔNICOS

REFORMA SEM ASSISTÊNCIA TÉCNICA OU ASSISTÊNCIA TÉCNICA INEFICIENTE

AMEAÇA 7

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

ZB 4, UBERLÂNDIA

IMPACTOS & SOLUÇÕES

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequês, 2023.

6. Reformas e consertos geram infiltração

Equipamentos para identificar infiltrações



Diagnóstico técnico prévio com mapeamento de pontos de umidade.



Substituição de materiais inadequados por soluções com melhor estanqueidade



Incentivo ao uso de impermeabilizantes e aplicação adequada por pessoal capacitado.



GRANDE CAUSA: FATORES FÍSICOS ARQUITETÔNICOS

REFORMA SEM ASSISTÊNCIA TÉCNICA OU ASSISTÊNCIA TÉCNICA INEFICIENTE

AMEAÇA 7

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

ZB 4, UBERLÂNDIA

IMPACTOS & SOLUÇÕES

ILUSTRADO

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequis, 2023.

7. Reformas e consertos geram ambientes escuros



Orientação técnica para evitar fechamento de aberturas e promover iluminação natural.



Adição de elementos como venezianas ou cobogós que permitam entrada de luz.



Ações integradas com planejamento da ventilação cruzada e sombreamento.



GRANDE CAUSA: FATORES FÍSICOS ARQUITETÔNICOS

REFORMA SEM ASSISTÊNCIA TÉCNICA OU ASSISTÊNCIA TÉCNICA INEFICIENTE

AMEAÇA 7

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

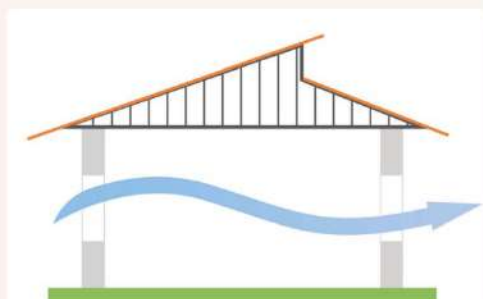
ZB 4, UBERLÂNDIA

IMPACTOS & SOLUÇÕES

ILUSTRADO

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequis, 2023.

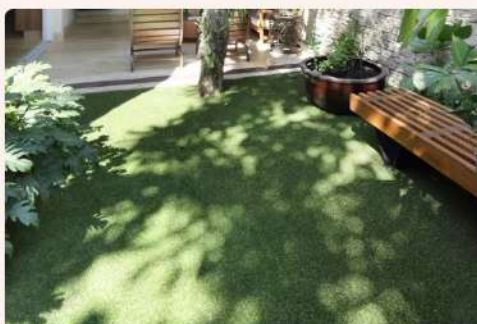
8.Reformas e consertos geram ambientes abafados



Garantir ventilação natural cruzada em novos projetos e reformas.



Aberturas superiores (basculantes ou claraboias) e materiais menos isolantes térmicos.



Criação de áreas sombreadas e vegetação ao redor da edificação.



GRANDE CAUSA: FATORES FÍSICOS ARQUITETÔNICOS

REFORMA SEM ASSISTÊNCIA TÉCNICA OU ASSISTÊNCIA TÉCNICA INEFICIENTE

AMEAÇA 7

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

ZB 4, UBERLÂNDIA

IMPACTOS & SOLUÇÕES

ILUSTRADO

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequis, 2023.

9. Demora para a realização de reformas



Programas de mutirão com apoio técnico e mobilização comunitária.



Criação de "cartão reforma" com agilidade no repasse dos recursos.



Engajamento de entidades públicas ou ONGs para suporte nas melhorias habitacionais.



GRANDE CAUSA: FATORES FÍSICOS ARQUITETÔNICOS

REFORMA SEM ASSISTÊNCIA TÉCNICA OU ASSISTÊNCIA TÉCNICA INEFICIENTE

AMEAÇA 7

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

ZB 4, UBERLÂNDIA

IMPACTOS & SOLUÇÕES

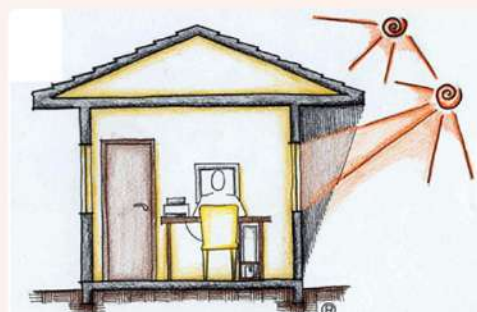
ILUSTRADO

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequis, 2023.

10. Presença de janela sem contato com área externa



Adição de shafts ou dutos de ventilação e iluminação.



Realocação ou reabertura de vãos com orientação técnica.



Uso de materiais translúcidos para passagem de luz mesmo sem vista direta externa.



GRANDE CAUSA: FATORES FÍSICOS ARQUITETÔNICOS

REFORMA SEM ASSISTÊNCIA TÉCNICA OU ASSISTÊNCIA TÉCNICA INEFICIENTE

AMEAÇA 7

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

ZB 4, UBERLÂNDIA

IMPACTOS & SOLUÇÕES

ILUSTRADO

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequis, 2023.

11. Presença de janela bloqueada por mobiliário



Redesenho da disposição interna da mobília com apoio técnico.



Uso de mobiliário modular e planejado para liberar vãos de ventilação e iluminação.



Educação espacial com maquetes e oficinas de aproveitamento funcional dos ambientes.



GRANDE CAUSA: FATORES FÍSICOS ARQUITETÔNICOS

REFORMA SEM ASSISTÊNCIA TÉCNICA OU ASSISTÊNCIA TÉCNICA INEFICIENTE

AMEAÇA 7

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

ZB 4, UBERLÂNDIA

IMPACTOS & SOLUÇÕES

ILUSTRADO

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequis, 2023.

12. Carência de luz natural nos cômodos da casa



Substituição ou criação de novas aberturas verticais ou superiores (claraboias).



Implantação de soluções passivas de iluminação como pintura clara e painéis refletores.



Incentivo a projetos de retrofit com foco em eficiência energética.



GRANDE CAUSA: FATORES FÍSICOS ARQUITETÔNICOS

REFORMA SEM ASSISTÊNCIA TÉCNICA OU ASSISTÊNCIA TÉCNICA INEFICIENTE

AMEAÇA 7

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

ZB 4, UBERLÂNDIA

IMPACTOS & SOLUÇÕES

ILUSTRADO

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequis, 2023.

13. Iluminação artificial da casa é insuficiente

Soluções mitigatórias:



Fornecimento de kits de iluminação eficientes via programas sociais.



Avaliação técnica para pontos de luz e distribuição adequada nas reformas.



GRANDE CAUSA: FATORES FÍSICOS ARQUITETÔNICOS

REFORMA SEM ASSISTÊNCIA TÉCNICA OU ASSISTÊNCIA TÉCNICA INEFICIENTE

AMEAÇA 7

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

ZB 4, UBERLÂNDIA

IMPACTOS & SOLUÇÕES

ILUSTRADO

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequis, 2023.

14. Necessidade de ligar as lâmpadas durante o dia



Aumento de aberturas e melhor aproveitamento da luz solar.



Uso de materiais translúcidos em coberturas e divisórias.



Posicionamento estratégico de espelhos e superfícies claras para refletir luz.



GRANDE CAUSA: FATORES FÍSICOS ARQUITETÔNICOS

LOCALIZAÇÃO PERIFÉRICA

AMEAÇA 7

ZB 4, UBERLÂNDIA

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

INDÍCE

1. Ineficiência do transporte público

Soluções:

- Articulação com o poder público local para ampliação das linhas e melhoria da frequência dos ônibus.
- Criação de linhas circulares de bairro que conectem o HIS a polos de serviço e comércio.
- Pontos de parada cobertos, bem iluminados e seguros, estimulando o uso e diminuindo a sensação de insegurança.
- Campanhas de incentivo ao uso do transporte coletivo com redução de tarifas ou integração gratuita.

2. Ausência de serviços locais

Soluções:

- Criação de equipamentos públicos de uso misto, como centros comunitários com unidades de saúde, cultura e esporte.
- Zonas comerciais de pequeno porte próximas aos empreendimentos habitacionais com incentivos fiscais.
- Estimular comércio locais e empreendimentos familiares por meio de microcrédito e regularização fundiária para uso misto (residência + serviço).
- Planejamento urbano participativo com os moradores para definir quais serviços são prioritários e onde devem ser implantados.

IMPACTOS & SOLUÇÕES

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequis, 2023.



GRANDE CAUSA: FATORES FÍSICOS ARQUITETÔNICOS

LOCALIZAÇÃO PERIFÉRICA

AMEAÇA 7

ZB 4, UBERLÂNDIA

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

IMPACTOS & SOLUÇÕES

ILUSTRADO

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequís, 2023.

1. Ineficiência do transporte público



Articulação com o poder público local para ampliação das linhas e melhoria da frequência dos ônibus.



Criação de linhas circulares de bairro que conectem o HIS a polos de serviço e comércio.



Pontos de parada cobertos, bem iluminados e seguros, estimulando o uso e diminuindo a sensação de insegurança.



Campanhas de incentivo ao uso do transporte coletivo com redução de tarifas ou integração gratuita.



GRANDE CAUSA: FATORES FÍSICOS ARQUITETÔNICOS

LOCALIZAÇÃO PERIFÉRICA

AMEAÇA 7

ZB 4, UBERLÂNDIA

ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO P/ USUÁRIOS

IMPACTOS & SOLUÇÕES

ILUSTRADO

Impactos baseados no Questionário de Impacto aplicado em estudo de caso aplicado nos bairros Shopping Park e Pequis, 2023.

2. Ausência de serviços locais



Criação de equipamentos públicos de uso misto, como centros comunitários com unidades de saúde, cultura e esporte.



Zonas comerciais de pequeno porte próximas aos empreendimentos habitacionais com incentivos fiscais.



Estimular comércio locais e empreendimentos familiares por meio de microcrédito e regularização fundiária para uso misto (residência + serviço).



Planejamento urbano participativo com os moradores para definir quais serviços são prioritários e onde devem ser implantados.



GRANDE CAUSA: FATORES FÍSICOS ARQUITETÔNICOS

REFERÊNCIA DA AUTORA

Este material foi elaborado por:

Thaís Souza dos Passos

Arquiteta e Urbanista

Mestranda em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade Federal de Uberlândia – UFU

Orientadora: Profa. Dra. Simone Barbosa Villa

Grupo de Pesquisa: [MORA] Pesquisa em Habitação

<https://morahabitacao.com>

Pesquisa institucional vinculada:

[CASA RESILIENTE] Estratégias projetuais para a promoção da resiliência em habitação social a partir de métodos de avaliação pós-ocupação

<https://www.casaresiliente.com>

Autora da dissertação:

Aprimoramento de Questionário de Impacto para empreendimentos do Minha Casa, Minha Vida: estudo de caso em Uberlândia (2025)

Este conteúdo compõe os produtos técnicos vinculados à pesquisa de mestrado desenvolvida junto ao Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da UFU (PPGAU/UFU).

Este material é de uso livre e gratuito, desde que mantida a autoria e não utilizado para fins comerciais.

PASSOS, Thaís. Estratégias de Mitigação de Impactos em Habitações de Interesse Social: cartilha educativa para moradores de conjuntos habitacionais. Serra do Salitre, 2025. Elaboração própria, com base em dados da pesquisa de mestrado em Arquitetura e Urbanismo – UFU.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente dissertação cumpriu o objetivo de diagnosticar e analisar os impactos percebidos em dois empreendimentos do Programa Minha Casa Minha Vida em Uberlândia/MG, por meio da aplicação do Questionário de Impacto (QI), e de sistematizar medidas mitigadoras na forma de uma cartilha dirigida aos moradores. À luz da Avaliação Pós-Ocupação (APO) e da abordagem Design Science Research (DSR), o estudo também contribuiu para o aprimoramento do QI como instrumento científico de avaliação da resiliência habitacional em Habitações de Interesse Social, permitindo comparações entre empreendimentos e identificação de padrões recorrentes de impacto.

Embora o projeto inicial previsse a replicabilidade do QI em outros contextos e zonas bioclimáticas, a pesquisa se delimitou a Uberlândia/MG por duas condições: a revisão pendente da norma brasileira de zoneamento bioclimático e o tempo de execução do estudo, que impediu o aprofundamento necessário para a generalização. Nesse sentido, o trabalho deixa como proposição futura a possibilidade de expansão, aguardando a atualização normativa e novas rodadas de aplicação que permitam validar o QI em contextos distintos e promover sua utilização em larga escala.

A análise estatística e comparativa entre os bairros demonstrou que os impactos físico-arquitetônicos foram predominantes (mais de 50% do total), revelando a centralidade da materialidade e da configuração projetual como condicionantes da qualidade de vida em HIS. Os impactos climáticos, embora em menor número, foram recorrentes e transversais, reforçando a vulnerabilidade das moradias às variações ambientais. Já os impactos socioeconômicos evidenciaram-se de forma mais aguda no Residencial Pequis, em virtude do perfil de renda e das dificuldades de manutenção das unidades habitacionais. Essas diferenças revelam que o QI não apenas quantifica impactos, mas também os contextualiza a partir das condições sociais, urbanas e construtivas de cada território.

Uma das contribuições mais significativas desta pesquisa foi avançar do diagnóstico para a proposição. Até então, o QI revelava as fragilidades habitacionais, mas não oferecia alternativas de enfrentamento. A elaboração da Cartilha de Proposições Mitigadoras, disponibilizada em formato PDF acessível, buscou responder a essa lacuna. Sua concepção atendeu especificamente aos moradores de HIS, público muitas vezes caracterizado por baixa escolaridade, acesso limitado a profissionais da construção e ausência de recursos governamentais para reformas ou melhorias. A

cartilha, portanto, cumpre papel pedagógico e prático, funcionando como protótipo de apoio imediato, com potencial de aprimoramento futuro em versões multimídia e colaborativas. A proposta é que moradores possam consultar, identificar problemas e acessar soluções possíveis, mesmo sem o apoio imediato de um responsável técnico. Contudo, a cartilha deixa explícito que sua consulta não substitui o suporte de arquitetos e urbanistas, e orienta o morador a buscar, sempre que possível, a Assistência Técnica Pública em Habitação de Interesse Social por meio da (ATHIS), conforme previsto na Lei Federal nº 11.888/2008.

Adicionalmente, a aplicação do QI evidenciou que, embora tenha havido avanços no instrumento, persistem desafios para seu aprimoramento. A linguagem das perguntas deve ser continuamente ajustada para maior clareza e compreensão pelos moradores; a abrangência dos impactos requer expansão para contemplar dimensões ainda pouco exploradas; e a acessibilidade, retirada nesta versão por depender de outra pesquisadora do Grupo *MORA*, deve ser reinserida como eixo estruturante em trabalhos futuros. Essa recomendação é essencial, uma vez que a acessibilidade se relaciona diretamente com segurança, inclusão e equidade no ambiente habitacional. Além disso, a análise da estrutura do QI identificou a necessidade de padronização terminológica no que se refere às Grandes Causas. Ao longo do instrumento, termos como "atributos" e "grandes causas" aparecem de forma alternada nas diversas pesquisas do Grupo [MORA] Pesquisa em Habitação, o que pode prejudicar a clareza conceitual e a organização do conteúdo. Assim, para fins da presente dissertação, propõe-se uma uniformização terminológica, resguardando a coerência metodológica e facilitando futuras replicações.

No campo teórico, reconhece-se a distância que muitas vezes existe entre pesquisas científicas e a prática projetual em arquitetura e urbanismo. Entretanto, esta dissertação demonstra que é possível aproximar teoria e prática, ao transformar resultados acadêmicos em produtos aplicáveis — como o QI aprimorado e a Cartilha de Proposições Mitigadoras. Ao mesmo tempo em que se consolida como contribuição metodológica, a pesquisa oferece respostas práticas a problemas concretos, especialmente para moradores de HIS que vivem em condições de vulnerabilidade. Isso reforça que há amplo campo para avanços futuros nas proposições e ações construtivas em HIS, capazes de reduzir a precariedade cotidiana e fortalecer a resiliência habitacional por meio de soluções técnicas, sociais e ambientais integradas.

Do ponto de vista acadêmico, a dissertação contribui para consolidar o QI como instrumento de Avaliação Pós-Ocupação orientado à resiliência habitacional, reforçando sua validade metodológica e empírica. Do ponto de vista social, oferece uma ferramenta prática de apoio direto a moradores e gestores, fortalecendo o papel do arquiteto e urbanista como mediador de soluções técnicas e sociais em contextos de vulnerabilidade. A pesquisa também demonstrou que o QI não deve ser compreendido como um artefato estático. Ao contrário, sua aplicabilidade evidenciou que o instrumento é capaz de mobilizar processos reflexivos e educativos entre os moradores, ampliando sua percepção crítica sobre a moradia e sua qualidade de vida. Os moradores passaram a reconhecer os impactos não apenas como desconfortos, mas como elementos passíveis de mitigação por meio de ações práticas.

Como proposições futuras, recomenda-se: (i) retomar a dimensão da acessibilidade em diálogo com pesquisas específicas do Grupo MORA; (ii) expandir a aplicação do QI para diferentes contextos e zonas bioclimáticas, após a revisão normativa; e (iii) aprimorar a Cartilha de Proposições Mitigadoras, tornando-a mais interativa, acessível e abrangente. Nesse sentido, a pesquisa não apenas encerra um ciclo de investigação, mas abre caminho para desdobramentos acadêmicos e práticos que podem fortalecer políticas habitacionais e a qualidade de vida em HIS brasileiras.

REFERÊNCIAS

- ABNT. **NBR 15220-3**: Desempenho térmico de edificações – Parte 3: Zoneamento bioclimático brasileiro e diretrizes construtivas para habitações unifamiliares de interesse social. Rio de Janeiro: ABNT, 2005.
- ABNT. **NBR 15575-1**: Edificações habitacionais – Desempenho – Parte 1: Requisitos gerais. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2021. 83 p. Disponível em: <https://www.abnt.org.br/>. Acesso em: 15 abr. 2025.
- ALVARES, C. A.; STAPE, J. L.; SENTELHAS, P. C.; DE MORAES GONÇALVES, J. L.; SPAROVEK, G. Köppen's climate classification map for Brazil. **Meteorologische Zeitschrift**, v. 22, n. 6, p. 711–728, 2013. DOI: 10.1127/0941-2948/2013/0507. Acesso em: 25 abr. 2025.
- AMORE, C. S.; SHIMBO, L. Z.; RUFINO, M. B. C. (org.). **Minha casa... e a cidade?**: Avaliação do Programa Minha Casa Minha Vida em seis estados brasileiros. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2015.
- ARAUJO, G. M.; VILLA, S. B. A relação entre bem-estar e resiliência na habitação social: um estudo sobre os impactos existentes. **Ambiente Construído**, Porto Alegre, v. 20, n. 3, p. 141–163, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1127/0941-2948/2013/0507> Acesso em 04 mar 2022.
- ARUP; THE ROCKEFELLER FOUNDATION. **City Resilience Index**. Londres: Arup, 2015. 16 p. Disponível em: <http://www.arup.com/perspectives/publications/research/section/cityresilience-index>. Acesso em: 22 mar. 2025.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 15220-3:2024 – Desempenho térmico de edificações — Parte 3: Zoneamento bioclimático por desempenho**. Rio de Janeiro, 2024.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Emenda 1:2024 à ABNT NBR 15575-4:2021 – Seção 11: Desempenho térmico**. Rio de Janeiro, 2024.).
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 15575-5:2021 – Edificações habitacionais — Desempenho — Parte 5: Requisitos para os sistemas de coberturas**. Rio de Janeiro, 2021.
- BARBOSA, E. V. P.; BEIRÃO, É. de S.; ALKIMIM, P. D. Segregação socioespacial de conjuntos habitacionais do Programa Minha Casa Minha Vida em Montes Claros/MG. **Revista Cerrados**, v. 21, n. 1, p. 350–376, 2023. DOI: 10.46551/rc24482692202314. Acesso em 12 dez 2024.
- BARKI, E.; VELUDO-DE-OLIVEIRA, T.; ARCURI, A. G.; PEIXOTO, F.; DELAPEDRA, A. T. Alicerces para negócios de impacto em habitação. **GV**

Executivo, São Paulo, v. 21, n. 3, p. 4-8, 2022.

<https://doi.org/10.12660/gvexec.v21n3.2022.86372> Acesso em 12 dez 2024.

BAVARESCO, M. V.; MAZZAFERRO, L.; MELO, A. P.; LAMBERTS, R.

Classificação de climas brasileiros empregada na atualização dos Regulamentos Técnicos da Qualidade para o Nível de Eficiência Energética de Edificações. Florianópolis: CB3E – Centro Brasileiro de Eficiência Energética em Edificações, 2017. 8 p. Disponível em:

https://labeee.ufsc.br/sites/default/files/documents/Relatorio_GruposClimaticos.pdf. Acesso em: 28 mar. 2025.

BEZERRA, A. C. V.; SILVA, C. E. M.; SOARES, F. R. G. Percepção sobre o isolamento social no contexto da pandemia de COVID-19 no estado de Pernambuco, Brasil. **Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde**, Uberlândia, p. 143–152, 2020. DOI: <https://doi.org/10.14393/Hygeia0054397>. Disponível em: <http://www.seer.ufu.br/index.php/hygeia>. Acesso em: 17 abr. 2025.

BONDUKI, N. Assistência técnica para habitação de interesse social: avanços e desafios da Lei n.º 11.888/2008. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**, v. 20, n. 1, p. 11–29, 2018.

BONDUKI, N. **Habitar São Paulo**: reflexões sobre a gestão urbana. São Paulo: Estação Liberdade, 2000.

BORTOLI, K. C. R.; VILLA, S. B. Conforto ambiental como atributo para a resiliência em habitações de interesse social brasileiras. **Revista Projetar – Projeto e Percepção do Ambiente**, Natal, v. 5, p. 126–140, 2020. DOI: <https://doi.org/10.21680/2448-296X.2020v5n3ID20077>. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/revprojetar/article/view/20077>. Acesso em: 16 abr. 2023.

BORTOLI, K. C. R.; VILLA, S. B. Resiliência do ambiente construído em habitações de interesse social no bairro Shopping Park (Uberlândia/MG). In: **ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO – ENCAC, 17., 2018, Foz do Iguaçu. Anais [...]**. Porto Alegre: ANTAC, 2018. p. 2098–2112. DOI: 10.46421/entac.v17i1.1573. Disponível em: <https://eventos.antac.org.br/index.php/entac/article/view/1573>. Acesso em: 18 jun. 2025.

BORTOLI, K. C. R.; VILLA, S. B. Towards climate-resilient social housing: thermal comfort assessment and renovation guidelines in the Brazilian mixed-dry climate zone. **ES Engineering and Science**, v. 14, n. 2, 2025. DOI: <https://doi.org/10.18607/ES20251419985>. Acesso em 08 dez 2025.

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

BRASIL. Lei n.º 11.888, de 24 de dezembro de 2008. Assegura às famílias de baixa renda assistência técnica pública e gratuita para o projeto e a construção de habitação de interesse social. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 26 dez. 2008.

BRASIL. Lei n.º 14.216, de 7 de outubro de 2021. Estabelece[...]. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 8 out. 2021.

BRASIL. Medida Provisória nº 1162, de 2023 (Programa Minha Casa, Minha Vida). **Congresso Nacional**, Brasília, 2023. Disponível em: <https://www.congressonacional.leg.br/materias/medidas-provisorias/-/mpv/155886>. Acesso em: 15 maio 2025.

BRASIL. Secretaria de Comunicação da Presidência da República (Secom). **Minha Casa, Minha Vida**: 10 mil unidades entregues no primeiro semestre. Brasília, 13 jul. 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/secom/pt-br/assuntos/noticias/2023/07/minha-casa-minha-vida-10-mil-unidades-entregues-no-primeiro-semester>. Acesso em: 05 jan 2023.

BRIDI, M. E.; PRADO, C. N. A.; GRANJA, A. D.; GOMES, L. S. R.; KOWALTOWSKI, D. C. C. K. Identificação de oportunidades de melhorias em habitações sociais existentes na primeira etapa de um Living Lab durante a pandemia da Covid-19. **Ambiente Construído**, v. 23, n. 1, p. 93–111, 2023. DOI: 10.1590/S1678-86212023000100651. Acesso em 12 dez. 2024.

BROKYR8. **Mapa climático do Brasil, mapa de climas do Brasil, tipos climáticos do Brasil (Köppen), Brasil climas mapa** [imagem]. 13 nov. 2023. Wikimedia Commons. Disponível em: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Mapa_clim%C3%A1tico_do_Brasil,_mapa_de_climas_do_Brasil,_tipos_clim%C3%A1ticos_do_Brasil_\(K%C3%B6ppen\),_Brasil_climas_mapa.png](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Mapa_clim%C3%A1tico_do_Brasil,_mapa_de_climas_do_Brasil,_tipos_clim%C3%A1ticos_do_Brasil_(K%C3%B6ppen),_Brasil_climas_mapa.png). Acesso em: 01 dez. 2025.

BROOKS, N. Vulnerabilidade, risco e adaptação: uma estrutura conceitual. Norwich: **Tyndall Centre for Climate Change Research, University of East Anglia**, 2003. BUSSO, G. **El enfoque de la vulnerabilidad social en el contexto latinoamericano**: situación actual, opciones y desafíos para las políticas sociales a inicios del siglo XXI. Santiago do Chile: CEPAL, 2001. 131 p.

CABRERA, L.; HIROTA, E. H.; CODINHOTO, R. Evaluation methods for social housing projects supporting participatory and evidence-based decision-making. **Ambiente Construído**, Porto Alegre, v. 25, e144717, jan./dez. 2025. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ac/a/55Q4DmX5dR877wbTrq4HStq/?lang=en>. DOI: <https://doi.org/10.1590/s1678-86212025000100891> . Acesso em: 28 jun. 2025.

CAIXA ECONÔMICA FEDERAL. **Programa Minha Casa Minha Vida**: balanço de contratações 2009–2023. Brasília: CAIXA, 2023. Disponível em: <https://www.caixa.gov.br>. Acesso em: 29 ago. 2023.

CAMPOS, I. L. de A.; GOMES, A. P.; OTTE, M. Conforto ambiental e neuroarquitetura: avaliação pós-ocupação no contexto da Covid-19. **Revista de Arquitetura e Urbanismo**, v. 26, n. 3, 2023. DOI: <https://doi.org/10.25061/2527-2675/ReBraM/2023.v26i3.1769>. Acesso em 12 dez. 2024.

CARVALHO, B. F. de; INOCÊNCIO, C. C.; GUADAGNIN, E. B. dos; AMORIM, E.; VIANNA, P. V. C. 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, e200324, 2021. DOI: 10.1590/S0104-12902021200324. Disponível em: <https://revistas.usp.br/sausoc/article/view/187282>. Acesso em: 28 ago. 2023. CBCS. Notícia sobre o novo zoneamento e expansão de 8 para 12 zonas. (CBCS, 2025).

CHAMBERS, R. **Desenvolvimento rural**: fazer dos últimos os primeiros. Luanda: ADRA, 1983. 241 p.

CONTROLADORIA-GERAL DA UNIÃO – CGU. **Relatório de Avaliação — Programa Minha Casa, Minha Vida**. Brasília, DF: CGU, abr. 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/cgu/pt-br/assuntos/noticias/2021/04/cgu-divulga-prestacao-de-contas-do-presidente-da-republica-de-2020/relatorio-de-avaliacao-pmcmv.pdf>. Acesso em: 2 mar. 2023.

CRESWELL, J. W. **Design de Pesquisa**: Abordagens Qualitativas, Quantitativas e de Métodos Mistos. 4. ed. Thousand Oaks: Sage, 2014.

D'OTTAVIANO, C.; BOSSUYT, D. M. Vertical incremental housing in São Paulo: the case of Minha Casa Minha Vida – Entidades. **International Journal of Housing Policy**, p. 1–26, 2024. DOI: 10.1080/19491247.2024.2308716.

ELIAS-TROSTMANN, K.; CASSEL, D.; BURKE, L.; RANGWALA, L. Mais fortes que a tempestade: aplicando a avaliação de resiliência comunitária urbana aos eventos climáticos extremos. **World Resources Institute**, Washington, DC, 2018. DOI: 10.1088/1755-1315/655/1/012088. Acesso em: 10 nov. 2023.

EQUERE, E. B.; IBEM, E. O.; ALAGBE, O. A. A conceptual framework for evaluating public housing for resilience to rapid population growth. **IOP Conference Series: Earth and Environmental Science**, v. 655, p. 012088, 2021. DOI: 10.1088/1755-1315/655/1/012088. Acesso em: 2 abr. 2025.

ESILIENT INSTITUTE. **Resilient design**: bouncing back, bouncing forward. A report from the Benchmarking Resilience Retreat. Sydney: Resilient Institute, 2013. Disponível em: <https://www.resilientdesign.org>. Acesso em: 29 ago. 2023.

FARIA, J. R. G. Zonas bioclimáticas, variabilidade climática e áreas de transição bioclimática. In: ENCONTRO NACIONAL DE CONFORTO NO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 17., 2023, João Pessoa. **Anais [...]**. João Pessoa: ANTAC, 2023. DOI: 10.46421/encac.v17i1.3761. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/375941692_Zonas_bioclimaticas_variabilidade_climatica_e_areas_de_transicao_bioclimaticaAcesso. Acesso em: 4 jun. 2025.

FENTON, M.; KELLY, G.; VELLA, K.; INNES, J. Climate change and the Great Barrier Reef: industries and communities. In: JOHNSON, J. E.; MARSHALL, P. A. (org.). **Climate change and the Great Barrier Reef**: a vulnerability assessment. Townsville: Great Barrier Reef Marine Park Authority; Australian Greenhouse Office, 2007.

FINK, A. **Como Conduzir Pesquisas**: Um Guia Passo a Passo. 6. ed. Thousand Oaks: Sage, 2017.

FRUMKIN, H. COVID-19, the built environment, and health. **Environmental Health Perspectives**, v. 129, n. 6, p. 065001, 2021. DOI: 10.1289/EHP8888. Acesso em 12 dez. 2024.

FRUMKIN, H.; MARTINO, L.; MANSOUR, J.; BENTLEY, R. COVID-19 and the changing role of the home: housing, work and care in pandemic times. **Housing Studies**, v. 37, n. 7, p. 1127–1146, 2022. DOI: 10.1080/02673037.2022.2058824.

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO (FJP). **Déficit habitacional no Brasil 2013–2014**. Belo Horizonte: FJP, 2016.

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO (Minas Gerais). **Déficit habitacional no Brasil 2016–2019**. Belo Horizonte: FJP, 2021. Disponível em: <http://www.fjp.mg.gov.br/index.php/docman/cei/deficit-habitacional/9137-deficit-habitacional-no-brasil-2016-2019/file>. Acesso em: 4 set. 2023.

GARCIA, E. J.; VALE, B. **Unravelling sustainability and resilience in the built environment**. New York: Routledge, 2017. DOI: <https://doi.org/10.4324/9781315629087>. Acesso em 12 dez.2024.

GARRETT, J. **The elements of user experience**: user-centered design for the web and beyond. 2. ed. Berkeley: New Riders, 2011.

GRANJA, A. D.; RUSCHEL, R. C.; ZIGGIATTO, M. A natureza do valor desejado na habitação social. **Ambiente Construído**, Porto Alegre, v. 9, n. 2, p. 87–103, 2009.

HASSLER, U.; KOHLER, N. Resilience in the built environment. **Building Research & Information**, Abingdon, v. 42, n. 2, p. 119–129, 2015. DOI: 10.1080/09613218.2014.873593.

HEVNER, A. R.; MARCH, S. T.; PARK, J.; RAM, S. Design science in information systems research. **MIS Quarterly**, v. 28, n. 1, p. 75–105, 2004. DOI: 10.2307/25148625.

HOLLING, C. S. Resilience and stability of ecological systems. **Annual Review of Ecology and Systematics**, v. 4, p. 1–23, 1973. DOI: 10.1146/annurev.es.04.110173.000245.

INMET. **Gráficos climatológicos**. Brasília: Ministério da Agricultura e Pecuária, 2023. Disponível em: <https://portal.inmet.gov.br/servicos/graficos-climatologicos>. Acesso em: 5 jun. 2025.

IPCC. **Climate change 2022**: impacts, adaptation, and vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge: Cambridge University Press, 2022.

JESUS, A. S. Impactos do distanciamento social na saúde mental dos idosos durante a pandemia de COVID-19. In: CONGRESSO NACIONAL DE INOVAÇÕES EM SAÚDE (CONAIS), 3., 2022, Belo Horizonte. **Anais [...]**. Belo Horizonte: CONAIS, 2022. v. 2, supl. 3, p. 1–6.

KOWALTOWSKI, D. C. C. K.; MUIANGA, E. A. D.; GRANJA, A. D.; MOREIRA, D. de C.; BERNARDINI, S. P.; CASTRO, M. R. A critical analysis of research of a mass housing programme. **Building Research & Information**, v. 46, n. 6, p. 666–681, 2018. DOI: 10.1080/09613218.2018.1458551.

KRAUSE, C.; BALBIM, R.; LIMA NETO, V.; SANTOS, M. T. P. Programa Minha Casa Minha Vida: avaliações de aderência ao déficit habitacional e de acesso a oportunidades urbanas. **Texto para Discussão**, Rio de Janeiro, n. 2888, 2023. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – Ipea. DOI: 10.38116/td2888.

LAMBERTS, R. **Novo zoneamento bioclimático brasileiro: NBR 15220-3 (2024)**. In: **XVIII ENCONTRO NACIONAL DE CONFORTO NO AMBIENTE CONSTRUÍDO – ENCAC**, 2025, São Carlos. Anais [...]. São Carlos: ANTAC, 2025. Apresentação em slides. Disponível em: <https://labeee.ufsc.br/pt-br/zoneamentobioclimatico>. Acesso em: 30 de out. 2025.

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

LEMONS, M. F. Sustentabilidade e resiliência. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO (ENANPARQ), 3., 2014, São Paulo. **Anais [...]**. Rio de Janeiro: ANPARQ, 2014. p. 1–14.

MACHADO, R. M. e S.; BRE, F.; MELO, A. P.; LAMBERTS, R. **The impact of climate data uncertainty on bioclimatic zoning for building design**. *Building and Environment*, v. 269, p. 112423, 2025. DOI: 10.1016/j.buildenv.2024.112423.

MARTINS, B. C.; VILLA, S. B. Adaptation of social housing for income generation using a resilience rule: assessment and propositions. **Ambiente Construído**, v. 25, e143299, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1590/s1678-86212025000100897>. Acesso em: 02 ago. 2025.

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.

MELORE, T. W.; NEL, V. Resilience of informal settlements to climate change in the mountainous areas of Konso, Ethiopia and QwaQwa, South Africa. **Jâmbá: Journal of Disaster Risk Studies**, v. 12, n. 1, a778, 2020. DOI: 10.4102/jamba.v12i1.778. Acesso: em 15 ago. 2025.

NORMALIZAÇÃOEE. **Projeto de revisão do zoneamento (jun/2024)**. (NORMALIZAÇÃOEE, 2024)

MIRON, L. I. G.; TZORTZOPOULOS, P.; BONATTO, F. S.; FORMOSO, C. T.; BALDAUF, J. P. Post-occupancy evaluation to assess value generation in social housing projects: application in the Brazilian context. **Journal of Construction in**

Developing Countries, Penang, ahead of print, 2024. DOI: 10.21315/jcdc-09-23-0131. Acesso em: 15 ago. 2025.

OKPOECHI, C. Socio-economic determinants of housing satisfaction among middle-income households in Owerri, Nigeria. **Developing Country Studies**, v. 8, n. 10, p. 36–44, 2023.

OLIVEIRA, É. C. S.; MARTINS, S. T. F. Violência, sociedade e escola: da recusa do diálogo à falência da palavra. **Psicologia & Sociedade**, Belo Horizonte, v. 19, n. 1, p. 90–98, 2007. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0102-71822007000100013> . Acesso em 18 de dez. 2023.

OLIVEIRA, L. R.; VILLA, S. B. Habitação, resiliência e pandemia: reflexões a partir das HIS no Brasil. **Cadernos de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo**, v. 22, n. 38, p. 45–63, 2022.

OLIVEIRA, L. V.; VILLA, S. B.; RIBEIRO, J. L. A. Ferramenta de avaliação de impacto para habitações sociais mais resilientes: uma proposição para diagnósticos centrados em usuários. **Cadernos PROARQ**, n. 44, p. 10–29, 2023. Disponível em: https://cadernos.proarq.fau.ufrj.br/public/docs/CP_44_ARTIGOS_1.pdf. DOI: <https://doi.org/10.37180/2675-0392-n44-1>. Acesso em: 25 mai. 2025.

ONO, R.; ORNSTEIN, S. W.; VILLA, S. B.; FRANÇA, A. J. G. L. **Avaliação pós-ocupação na arquitetura, no urbanismo e no design: da teoria à prática**. São Paulo: Oficina de Textos, 2018.

PARREIRA, F. V. M.; VILLA, S. B. Resiliência em habitação social: avaliação dos impactos relacionados à (in)sustentabilidade. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO (ENANPARQ), 6., 2021, Brasília. **Anais [...]**. Brasília: ANPARQ, 2021. v. 1. p. 1103–1123.

PATEL, B.; BYAHUT, S.; BHATHA, B. Building regulations are a barrier to affordable housing in Indian cities: the case of Ahmedabad. **Journal of Housing and the Built Environment**, v. 33, p. 175–195, 2018. DOI: 10.1007/s10901-017-9552-7. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10901-017-9552-7> Acesso: em 15 ago. 2025.

PETRUCCI, E. **Características do clima de Uberlândia (MG)**. UFU, 2018. (PETRUCCI, 2018).

PICKETT, S. T. A.; CADENASSO, M. L.; GROVE, J. M. Ecological resilience and resilient cities. **Building Research & Information**, v. 42, n. 2, p. 143–157, 2014. DOI: 10.1080/09613218.2014.850600. Acesso em: 4 fev. 2023.

PLASSA, W.; CUNHA, M. S. Sensação de insegurança pública no Brasil: análise estrutural das vulnerabilidades e do efeito da vitimização direta. **Economic Analysis of Law Review**, v. 7, n. 1, p. 266–290, 2016. DOI: <https://doi.org/10.18836/2178-0587/ealr.v7n1p266-290> . Acesso em 12 dez. 2023.

PREISER, W. F. E.; NASAR, J. L. Assessing building performance: its evolution from post-occupancy evaluation. **International Journal of Architectural Research**, v. 2, n. 1, p. 84–99, 2008.

RAUBER, V. Avaliação Pós-Ocupação – APO possibilita diagnósticos consistentes e completos, indicando situações positivas e negativas nos espaços construídos e sugerindo intervenções. **PIXO – Revista de Arquitetura, Cidade e Contemporaneidade**, 2024.

RESILIENCE ALLIANCE. **Assessing resilience in social-ecological systems: workbook for practitioners**. Version 2.0. 2010. Disponível em: <https://www.resalliance.org/resilience>. Acesso em: 29 ago. 2025.

ROOKS, N. **Vulnerability, risk and adaptation: a conceptual framework**. Working Paper n. 38. Tyndall Centre for Climate Change Research, University of East Anglia, Norwich, 2003.

SATTERTHWAITE, D.; HUQ, S.; PELLING, M.; REID, H.; ROMERO-LANKAO, P. Adapting to climate change in urban areas: the possibilities and constraints in low- and middle-income nations. **Human Settlements Discussion Paper Series, Climate Change and Cities 1**. London: International Institute for Environment and Development (IIED), 2010. Disponível em: <https://www.iied.org/10549iied>. Acesso em: 29 ago. 2025.

SHENG, Maggie; REINER, Michael; SUN, Kaiyu; HONG, Tianzhen. Assessing thermal resilience of an assisted living facility during heat waves and cold snaps with power outages. **Building and Environment**, v. 230, art. 110001, 2023. DOI: 10.1016/j.buildenv.2023.110001. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2023.110001>. Acesso em: 2 jan. 2025.

SILVA, A. F.; SOUSA, J. S.; ARAUJO, J. A. Evidências sobre a pobreza multidimensional na região Norte do Brasil. **Revista de Administração Pública**, v. 51, n. 2, p. 219–239, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1590/0034-7612160773>. Acesso em 23 dez. 2023.

SIMÕES, Janaína. **Base de dados apresenta divisões climáticas do Brasil em escala municipal**. Jornal da USP, São Paulo, 2 ago. 2022. Disponível em: <https://jornal.usp.br/universidade/base-de-dados-apresenta-diviso-es-climaticas-do-brasil-em-escala-municipal/>. Acesso em: 01 dez. 2025.

SIMÕES, G. M. F.; LEDER, S. M. From informal settlements to serial housing in Brazil: conflicts and spatial fragmentation in the adaptation to a new form of living. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**, v. 26, p. 1–35, 2024. DOI: 10.22296/2317-1529.rbeur.202424en.

STOCKHOLM RESILIENCE CENTRE. **What is resilience?** 2014. Disponível em: <https://www.stockholmresilience.org/research/research-news/2015-02-19-what-is-resilience.html>. Acesso em: 25 nov. 2023.

THACKARA, J. City Eco Lab: thing-design to-do list. In: DOORS OF PERCEPTION CONFERENCE, 2008, Amsterdã. **Proceedings [...]**. Amsterdã: Doors of Perception, 2008.

TWINOMUHANGI, R.; SSEVIIRI, H.; MULINDE, C.; MUKWAYA, P. I.; NIMUSIIMA, A.; KATO, A. M. Perceptions and vulnerability to climate change among the urban poor in Kampala City, Uganda. **Regional Environmental Change**, v. 21, n. 39, 2021. DOI: 10.1007/s10113-021-01755-3. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/350854112_Perceptions_and_vulnerability_to_climate_change_among_the_urban_poor_in_Kampala_City_Uganda. Acesso em: 29 ago. 2025.

UBERLÂNDIA (MG). Secretaria de Planejamento Urbano. **Banco de Dados Integrados – BDI**. v. 2. Uberlândia: Prefeitura Municipal de Uberlândia, 2022. Disponível em: <https://www.uberlandia.mg.gov.br/prefeitura/secretarias/planejamento-urbano/banco-de-dados-integrados/>. Acesso em: 15 jul. 2025.

UCCRN – Urban Climate Change Research Network. **First UCCRN assessment report on climate change and cities (ARC3)**. Nova York: Columbia University, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1017/CBO9780511783142.007>. Acesso em 14 mar 203.

VALADÃO, J. A. G.; VILLA, S. B. Technical assistance, social practices, and resilience in social housing: an overview of the current scientific literature. **Buildings**, v. 15, n. 9, art. 1467, 2025. DOI: 10.3390/buildings15091467. Acesso em: 1 ago. 2025.

VILLA, S. B.; GARREFA, F.; STEVENSON, F.; SOUZA, A. R.; BORTOLI, K. C. R.; ARANTES, J. S.; VASCONCELLOS, P. B.; CAMPELO, V. A. **Método de análise da resiliência e adaptabilidade em conjuntos habitacionais sociais através da avaliação pós-ocupação e coprodução: relatório final de pesquisa**. Uberlândia: Universidade Federal de Uberlândia; Sheffield: University of Sheffield, 2017.

VILLA, S. B.; BORTOLI, K. C. R.; OLIVEIRA, N. F. G. Resiliência no ambiente construído em habitação social: métodos digitais de avaliação pós-ocupação. In: **ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO – ENANPARQ, 6.**, 2021, Brasília. **Anais [...]**. Brasília: ANPARQ, 2021. v. 1. p. 2563–2583.

VILLA, S. B.; BORTOLI, K. C. R.; VASCONCELLOS, P. B. Avaliando a resiliência do ambiente construído na habitação social brasileira: desafios e reflexões. **Caminhos da Geografia**, v. 24, n. 94, p. 293–312, 2023. DOI: 10.14393/RCG249466504. Acesso em: 18 jan. 2024.

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

VILLA, S. B.; ORNSTEIN, S. W. Avaliação pós-ocupação e novas tecnologias: pesquisas em curso e perspectivas futuras. In: ENANPARQ, 6., 2021, Brasília. **Anais [...]**. Brasília: ANPARQ, 2021. v. 1. p. 237–268.

WALKER, B.; SALT, D.; REID, W. **Resilience thinking**: sustaining ecosystems and people in a changing world. Chicago: University of Chicago Press, 2006.

WMO – WORLD METEOROLOGICAL ORGANIZATION. **WCDMP No. 47**: Guidelines on the definition and monitoring of extreme weather and climate events. Geneva: WMO, 2015. Disponível em: <https://library.wmo.int/idurl/4/43047>. Acesso em: 20 mar. 2025.

WORLD METEOROLOGICAL ORGANIZATION (WMO). What is an extreme weather event? Geneva: **WMO**, 2015. Disponível em: <https://public.wmo.int/en>. Acesso em: 15 abr. 2025.

ZHAO, J.; ABDUL AZIZ, F.; DENG, Y.; UJANG, N.; XIAO, Y. A review of comprehensive post-occupancy evaluation feedback on occupant-centric thermal comfort and building energy efficiency. **Buildings**, v. 14, n. 9, art. 2892, 2024. DOI: 10.3390/buildings14092892. Acesso em: 20 mar. 2025.

ANEXO 1 – FICHA DE APLICAÇÃO QUESTIONÁRIO DE IMPACTO APRIMORADO (VERSÃO 2023)

Bairro: _____ Identificação da unidade habitacional (rua a, b, c, d ou e¹, e nº da casa): _____

Data: _____ Horário: _____ Telefone(s) (whatsapp): _____ Número CAAE: _____

QUESTIONÁRIO DE IMPACTO

DADOS GERAIS

Unidade Habitacional sofreu reforma (ampliação de cômodos/varanda): ☐ Sim ☐ Não *

Gênero: ☐ Masculino ☐ Feminino ☐ Não binário ☐ Prefere não identificar

Idade do entrevistado: ☐ Jovem – até 19 anos ☐ Adulto – de 20 a 59 anos ☐ Idoso – a partir de 60 anos de idade*

Renda média mensal total da família (R\$): ☐ Não têm renda ☐ 1 a 2 salários mínimos ☐ 2 a 3 salários mínimos ☐ 3 a 4 salários mínimos ☐ Mais de 4 salários mínimos*

A qual tipo de família você pertence hoje?*

☐ Pessoa só ☐ Casal + Filhos ☐ Pai ou Mãe + filhos ☐ Casal sem Filhos ☐ Casal de idosos ☐ Casal + Filhos + Parente ☐ Pai ou Mãe + Filhos + Parentes ☐ Coabitação (sem vínculo familiar) ☐ Coabitação (com vínculo familiar)

Quantas pessoas moram na sua casa (incluindo você)?*

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10 ou +

Quanto você paga de energia em média (em reais)?*

☐ Até R\$30,00 ☐ De R\$30,00 a R\$50,00 ☐ De R\$50,00 a R\$70,00 ☐ De R\$70,00 a R\$100,00 ☐ De R\$100,00 a R\$150,00 ☐ De R\$150,00 a R\$200,00 ☐ De R\$200,00 a R\$250,00 ☐ Mais de R\$250,00

AMEAÇAS - EFEITOS NEGATIVOS - NÍVEL DE INCÔMODO

Para você, quais dos seguintes itens representam ou representaram incômodos em seu dia-a-dia no local de moradia? Quais, dentre os listados, são efeitos negativos sobre sua casa e sua família? Qual o nível de incômodo gerado?

(Obs.: anotar eventuais comentários dos moradores sobre temas levantados. Eles podem apontar informações imprevistas. Qualquer tipo de impacto desde quando mora nessa unidade habitacional – impacto ao longo do tempo)

CAUSA (GRANDE EVENTO): Clima urbano (produto-produtor do espaço urbano)

¹ A – R. Juvenília Mota Leite, B – R. Floriza Miranda Pereira, C – R. João Rodrigues Filho, D – R. Wilson Sousa Júnior, E – R. Antônio Carlos Martins Ribeiro

Efeitos Negativos Sobre a Casa e a Família

Efeitos Negativos Sobre a Casa e a Família

Grande Causa: FATORES CLIMÁTICOS

Grande Causa: FATORES CLIMÁTICOS

Grande Causa: FATORES CLIMÁTICOS

Journal Pre-proof

Grande Causa: FATORES FÍSICOS ARQUITETÔNICOS DO MODELO DO PMCMV									
Ameaça	Efeitos Negativos Sobre a Casa e a Família	Fazer a pergunta do efeito			Isso te incomoda?		Muito ou Pouco?		Comentário
		SIM	NÃO	NSA	SIM	NÃO	POUCO	MUITO	
Mudança Não Planejada de Uma Pessoa Para a UH Casa?	Você percebe a falta de espaço para acomodar novo membro em sua casa?								
	Você percebe um aumento nas despesas quando ocorre mudança de alguém para a sua casa?								

Grande Causa: FATORES FÍSICOS ARQUITETÔNICOS DO MODELO DO PMCMV									
Ameaça	Efeitos Negativos Sobre a Casa e a Família	Fazer a pergunta do efeito			Isso te incomoda?		Muito ou Pouco?		Comentário
		SIM	NÃO	NSA	SIM	NÃO	POUCO	MUITO	
Dimensões Reduzidas da Unidade Habitacional	Você acha que a sua sala é pequena?								
	Você acha que a sua cozinha é pequena?								
	Você acha que o seu banheiro é pequeno?								
	Você acha que os quartos da sua casa são pequenos?								
	Você acha que a sua área de serviço é pequena?								
	A quantidade de quartos na sua casa é insuficiente?								
	A quantidade de banheiros na sua casa é insuficiente?								
	Você percebe a falta de espaço para estudar em sua casa?								
	Você percebe a falta de espaço para trabalhar em sua casa?								
	Você percebe a falta de espaço para lazer em sua casa? (ou seja, brincar, exercitar-se, jogar, etc.)								
	Você percebe a falta de espaço para desenvolvimento de atividades domésticas em sua casa? (ex: passar e lavar roupa, lavar louça, etc.)								
	Você percebe a falta de espaço para receber visitas/familiares em sua casa? (loais para todos se sentarem, conversarem, etc.)								
	Você tem dificuldade de encaixar móveis e/ou equipamentos desejados na sala?								
	Você tem dificuldade de encaixar móveis e/ou equipamentos desejados na cozinha?								
	Você tem dificuldade de encaixar móveis e/ou equipamentos desejados nos quartos?								
	Você tem dificuldade de encaixar móveis e/ou equipamentos desejados no banheiro?								
	Você tem dificuldade de encaixar móveis e/ou equipamentos desejados nas áreas externas?								
	Você tem dificuldade de trocar os móveis de lugar?								
	Você tem dificuldade de encontrar móveis no mercado que se encaixem em sua casa?								
	Você percebe a falta de móveis para todos da família? (ex: número insuficiente de lugares na mesa e/ou sofá, quantidade de camas insuficiente, etc)								
	Você tem dificuldade de circular em sua casa devido à presença de móveis?								
	Você tem dificuldade de guardar objetos e mantimentos na cozinha (ex: guardar mantimentos no armários)?								
	Você tem dificuldade de guardar objetos e roupas nos quartos (ex: guardar roupas e calçados nos armários)?								
	Você percebe que as portas da sua casa são estreitas?								

Grande Causa: FATORES FÍSICOS ARQUITETÔNICOS DO MODELO DO PMCMV									
Ameaça	Efeitos Negativos Sobre a Casa e a Família	Fazer a pergunta do efeito			Isso te incomoda?		Muito ou Pouco?		Comentário
		SIM	NÃO	NSA	SIM	NÃO	POUCO	MUITO	
Dificuldade em se Adaptar à Unidade Habitacional	Você sente dificuldade em adaptar a sua casa conforme a sua rotina?								
	Você tem vontade de se mudar para outro lugar por não ter se adaptado à sua casa?								

Grande Causa: FATORES FÍSICOS ARQUITETÔNICOS DO MODELO DO PMCMV					
Ameaça	Efeitos Negativos Sobre a Casa e a Família	Fazer a pergunta do efeito	Isso te incomoda?	Muito ou Pouco?	Comentário

ANEXO 3 – QUESTIONÁRIO COMPLEMENTAR – GERAÇÃO DE RENDA ATUALIZADO

ANEXO 2 - QUESTIONÁRIO 2 : GERAÇÃO DE RENDA ATUALIZADO

DADOS PESSOAIS

Nome: _____ Tel.: _____
 Rua: _____ Nº _____
 Data: _____ Horário: _____

1. Gênero: () Masculino () Feminino () Não

o binário () Prefere não identificar

2. Idade do entrevistado: () Jovem – até 19 anos () Adulto – de 20 a 59 anos () Idoso – a partir de 60 anos de idade*

3. Escolaridade: () Não possui estudo () Fundamental incompleto () Fundamental completo () Médio incompleto () Médio completo () Técnico incompleto () Técnico completo () Superior incompleto () Superior completo () Pós-graduação incompleta () Pós-graduação completa

4. Renda média mensal total da família (R\$): () Não tem renda () 1 a 2 salários mínimos () 2 a 3 salários mínimos () 3 a 4 salários mínimos () Mais de 4 salários mínimos*

5. Sua casa é: () Alugada () própria em aquisição () Própria quitada () Emprestada

5.1 - O trabalho em casa é para: () subsistência da família () dificuldade de emprego forma () dificuldade de emprego formal () ter seu próprio negócio

Tabela de atividades de geração de renda

Atividades de geração de Renda	Cenário	Momento crítico da pandemia	"Volta à normalidade" "Novo Normal"
	Antes da Pandemia (antes de 11/03/2020)		
6-Situação trabalhista	() Trabalho de carteira assinada 100% Presencial () Trabalho de carteira assinada 100% Remoto () Trabalho de carteira assinada- híbrido (Remoto e presencial) () Trabalho informal em casa utilizando algum cômodo da casa () Trabalho informal em casa utilizando novo cômodo. () Desempregado () Aposentado	() Trabalho de carteira assinada 100% Presencial () Trabalho de carteira assinada 100% Remoto () Trabalho de carteira assinada- híbrido (Remoto e presencial) () Trabalho informal em casa utilizando algum cômodo da casa () Trabalho informal em casa utilizando novo cômodo. () Desempregado () Aposentado	() Trabalho de carteira assinada 100% Presencial () Trabalho de carteira assinada 100% Remoto () Trabalho de carteira assinada- híbrido (Remoto e presencial) () Trabalho informal em casa utilizando algum cômodo da casa () Trabalho informal em casa utilizando novo cômodo. () Desempregado () Aposentado
7-Sua casa é utilizada para condicional p/11	() Somente moradia () Somente para geração de renda () Para moradia e geração de renda	() Somente moradia () Somente para geração de renda () Para moradia e geração de renda	() Somente moradia () Somente para geração de renda () Para moradia e geração de renda

8-Nº de pessoas que realizam trabalhos em casa	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () 7 () 8 ou mais	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () 7 () 8 ou mais	() 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () 7 () 8 ou mais
9-Nº de funcionários	() 0 () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () 7 () 8 ou mais () NA	() 0 () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () 7 () 8 ou mais () NA	() 0 () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 () 7 () 8 ou mais () NA
10-Quais os dias e horário de funcionamento	() Todos os dias () até as 18h () Segunda a sábado () até as 19h () Quarta a domingo () até as 20h () Terça a domingo () até as 21h () Domingo à sexta () até as 22h () Finais de semana () até as 00h () Segunda a sexta () NA	() Todos os dias () até as 18h () Segunda a sábado () até as 19h () Quarta a domingo () até as 20h () Terça a domingo () até as 21h () Domingo à sexta () até as 22h () Finais de semana () até as 00h () Segunda a sexta () NA	() Todos os dias () até as 18h () Segunda a sábado () até as 19h () Quarta a domingo () até as 20h () Terça a domingo () até as 21h () Domingo à sexta () até as 22h () Finais de semana () até as 00h () Segunda a sexta () NA
11 -Onde você realiza a atividade de geração de renda?	() ambiente externo (garagem ou quintal) () ambiente interno (ambientes da casa) () ambiente externo e interno	() ambiente externo (garagem ou quintal) () ambiente interno (ambientes da casa) () ambiente externo e interno	() ambiente externo (garagem ou quintal) () ambiente interno (ambientes da casa) () ambiente externo e interno

12. Quais as atividades de geração de renda são exercidas em casa?

() Estética e beleza () Serviços de Informática () Produtos alimentícios () Vendedor () Home office () Comércio () Tecidos/aviamentos () Produtos de catálogos () Prestador de serviço ramo construção civil () Moda () Educação () Saúde e bem-estar

13. Nome do comércio: _____ 14. Possui CNPJ? () Sim () Não () NA

15. Quando foi iniciada a atividade de geração de renda? () 2010 () 2011 () 2012 () 2013 () 2014 () 2015 () 2016 () 2017 () 2018 () 2019 () 2020 () 2021 () 2022 () NA

16- Como ficou tal aspecto na casa após o início da atividade de trabalho?

Categoria	Aspecto das atividades de geração de renda em relação a casa.	Consequências antes da pandemia	Consequências na pandemia
	16.1-Como ficou tal aspecto na casa após o início da atividade de trabalho?		
Aspectos de funcionamento	Privacidade	() melhorou () piorou () indiferente () NA	() melhorou () piorou () indiferente () NA
	Aparência da casa	() melhorou () piorou () indiferente () NA	() melhorou () piorou () indiferente () NA
Impactos físicos	Iluminação natural	() melhorou () piorou () indiferente () NA	() melhorou () piorou () indiferente () NA
	Ventilação natural	() melhorou () piorou () indiferente () NA	() melhorou () piorou () indiferente () NA
	Barulho	() melhorou () piorou () indiferente () NA	() melhorou () piorou () indiferente () NA
	Ocupação de espaço	() melhorou () piorou () indiferente () NA	() melhorou () piorou () indiferente () NA
Impactos psicológicos	Qualidade de vida	() melhorou () piorou () indiferente () NA	() melhorou () piorou () indiferente () NA
	Comodidade de trabalhar em casa	() melhorou () piorou () indiferente () NA	() melhorou () piorou () indiferente () NA
	14.3 Aumento do número de horas trabalhadas	() aumentou () diminuiu () permaneceu igual	() aumentou () diminuiu () permaneceu igual

17-Você realizou alguma reforma/adaptação após início da pandemia? () Sim () Não

17.1 Se sim: Houve alguma insatisfação () Mão de obra desqualificada. () Falta de projeto realizados por arquitetos. () Recursos financeiros () Outros. _____ Não houve insatisfação

18-Ocorreram problemas relacionados à reforma? () Sim () Não () Não realizei reforma

18.1- Se sim: Qual o problema? () Ambiente escuro. () Ambiente pequeno () Ambiente grande () Ambiente sem ventilação. () Outros. _____ () Não

Tabela sobre atividades, ambientes, reforma e tempo de realização. Após o início da pandemia.

Categoria	Atividade Pergunte se realiza a atividade (caso não assinalar NA e pule as demais colunas)	17-Onde você realiza tal atividade?	18-Qual sua satisfação com o ambiente?	19-Realizou alguma reforma/adaptação para realizar tal atividade após início da pandemia?	20- Gostaria de fazer alguma nova reforma/adaptação para realizar tal atividade?	21-Qual o tempo de realização da atividade?	Adquiriu novo mobiliário/equipamento para realizar tal atividade?
Trabalho	Trabalho em casa para complementar a renda	() Sala () Cozinha () Quarto () Área de Serviço () Varanda () Garagem () Sala de jantar () Quintal () Todos os cômodos da casa () Não realizo esta atividade.	() Bom () Regular () Ruim () Indiferente	() Sim, ampliou cômodo () Sim, construiu novo cômodo () Sim, adaptou. () Sim, trocou acabamento. () Sim, reformou telhado () Não. () Não realizo tal atividade	() Sim, ampliar cômodo () Sim, construir novo cômodo () Sim, adaptar cômodo. () Sim, trocar acabamento () Sim, reformar telhado () Não. () Não realizo tal atividade	() Até 1h () Entre 1 a 2hs () Entre 2 e 4hs () Entre 4 e 6hs () Entre 6 e 8hs () NA	22 -() Sim. Qual? _____ () Não
Trabalho	Iniciou trabalho formal em casa (home office)	() Sala () Cozinha () Quarto () Área de Serviço () Varanda () Garagem () Sala de jantar () Quintal () Todos os cômodos da casa () Não realizo esta atividade.	() Bom () Regular () Ruim () Indiferente	() Sim, ampliou cômodo () Sim, construiu novo cômodo () Sim, adaptou.	() Sim, ampliar cômodo () Sim, construir novo cômodo () Sim, adaptar cômodo.	() Até 1h () Entre 1 a 2hs () Entre 2 e 4hs () Entre 4 e 6hs () Entre 6 e 8hs () Mais de 8hs	23 -() Sim. Qual? _____ () Não

				() Sim, trocou acabamento. () Sim, reformou telhado () Não. () Não realizo tal atividade	() Sim, trocar acabamento () Sim, reformar telhado () Não. () Não realizo tal atividade	() NA	
Estudo	Estudos (faculdade, curso técnico etc)	() Sala () Cozinha () Quarto () Área de Serviço () Varanda () Garagem () Sala de jantar () Quintal () Todos os cômodos da casa () Não realizo esta atividade.	() Bom () Regular () Ruim () Indiferente	() Sim, ampliou cômodo () Sim, construiu novo cômodo () Sim, adaptou. () Sim, trocou acabamento. () Sim, reformou telhado () Não. () Não realizo tal atividade	() Sim, ampliar cômodo () Sim, construir novo cômodo () Sim, adaptar cômodo. () Sim, trocar acabamento () Sim, reformar telhado () Não. () Não realizo tal atividade	() Até 1h () Entre 1 a 2hs () Entre 2 e 4hs () Entre 4 e 6hs () Entre 6 e 8hs () NA	24 -() Sim. Qual? _____ () Não

19 - Quais são os pontos **positivos** de exercer atividade de geração de renda em casa? Escolha apenas 2 opções:

() Conforto () Qualidade de vida () Flexibilidade () Economia () Trabalhar em casa () Família

20 - Quais são os pontos **negativos** de exercer atividade de geração de renda em casa? Escolha apenas 2 opções:

() Energia/água mais alta () Não ter rotina () Não ter renda fixa () Trabalhar mais horas por dia () Falta de privacidade () Não possui

ANEXO 4 – QUESTIONÁRIO COMPLEMENTAR – CONFORTO TÉRMICO

1B.1.1) QUESTIONÁRIO DO MORADOR

Objetivo: Verificar consciência sobre o risco climático e sobre a relação clima x casa x conforto, bem como a ação frente ao clima – determinantes da sensibilidade ao clima.

Identificação da unidade habitacional (código atribuído à rua e nº da casa): _____ Bairro: () RSB () 2A4
Data/hora: _____ Nome do morador (a): _____ Telefone(s) (WhatsApp): _____

1. O que você faria ou já fez/faz para melhorar a ventilação na sala/quarto da frente/quarto do fundo (resposta aberta):

SALA	
QUARTO FRENTE	
QUARTO FUNDO	

2. O que você faria ou já fez/faz para melhorar a temperatura na sala/quarto da frente/quarto do fundo (resposta aberta):

SALA	
QUARTO FRENTE	
QUARTO FUNDO	

3. Na sua opinião, esses itens têm influência na temperatura (calor ou frio) dentro da sua casa? (perguntar todos)

***Utilizar "NA" apenas quando não existir o item na casa da pessoa**

Proximidade com rio (curso d'água)	() Não () Sim () NA
Proximidade com vegetação (áreas de proteção, parques, etc)	() Não () Sim () NA
Mudanças climáticas	() Não () Sim () NA
Localização do bairro na cidade	() Não () Sim () NA
Quantidade de vento que entra/sai pelas janelas e portas	() Não () Sim () NA
Materiais das janelas e portas	() Não () Sim () NA
Tamanho das janelas e portas	() Não () Sim () NA
Modelo das janelas e portas	() Não () Sim () NA
Materiais das paredes	() Não () Sim () NA
Espessura das paredes	() Não () Sim () NA
Materiais do telhado	() Não () Sim () NA
Altura do telhado	() Não () Sim () NA
Características do forro	() Não () Sim () NA
Largura e comprimento dos ambientes	() Não () Sim () NA
Posição das varandas	() Não () Sim () NA
Posição dos cômodos da casa em relação uns aos outros	() Não () Sim () NA
Tempo que janelas permanecem abertas durante o dia	() Não () Sim () NA
Tempo que portas permanecem abertas durante o dia (inclusive portas internas)	() Não () Sim () NA
Horários do dia em que janelas e portas permanecem abertas	() Não () Sim () NA
Muros externos	() Não () Sim () NA
Prédios vizinhos	() Não () Sim () NA
Cortinas/black-outs	() Não () Sim () NA
Quantidade de pessoas que ficam nos cômodos durante o dia	() Não () Sim () NA
Uso de eletrodomésticos durante o dia (teve, geladeira, microondas, etc)	() Não () Sim () NA
Uso de lâmpadas durante o dia	() Não () Sim () NA

4. Para se informar sobre o clima, você consulta (resposta tipo sim ou não – perguntar todos): () Canais oficiais da defesa civil () WhatsApp () Facebook () Aplicativo do celular () Não me informo sobre o clima () Analisa o céu () Usa termômetro ou outro sensor () Quais outros? Por favor especifique _____

5. Se está muito calor, você (resposta tipo sim ou não – perguntar todos): () Hidrata-se mais () Faz refeições mais leves () Consome mais bebidas/alimentos gelados () Evita exposição prolongada ao sol () Toma banhos mais frios () Diminui esforços físicos () Usa roupas mais

leves () Fecha cortinas/venezianas () Fecha janelas durante o dia () Abre janelas durante a noite () Abre janelas durante o dia () Usa ventilador () Usa ar-condicionado () Não faz nada diferente do habitual () Não faz muito calor () O que mais? Por favor especifique _____
6. Se está muito frio, você (resposta tipo sim ou não – perguntar todos): () Faz refeições mais calóricas () Toma banhos mais quentes () Toma banho mais cedo () Evita choques térmicos no corpo () Evita abrir janelas durante o dia () Evita abrir janelas durante a noite () Usa roupas mais grossas () Consome mais bebidas/alimentos quentes () Usa aquecedor de ar () Não faz nada diferente do habitual () Não faz muito frio () O que mais? Por favor especifique _____
7. Se o tempo está muito seco, você (resposta tipo sim ou não – perguntar todos): () Hidrata-se mais () Evita exposição prolongada ao sol () Mantém venezianas fechadas durante o dia (barrar ventos, poeira) () Mantém venezianas fechadas durante a noite (barrar ventos, poeira) () Usa umidificador/climatizador () Pendura toalha úmida/molhada () Coloca bacia com água () Não faz nada diferente do habitual () O que mais? Por favor especifique _____
8. Se está chovendo muito, você (resposta tipo sim ou não – perguntar todos): () Evita sair de casa () Evita sair de carro () Verifica se estrutura da casa está estável () Verifica se o solo em volta da casa está estável () Verifica se árvores no terreno ou próximas estão estáveis () Observa se está ficando água parada em lugares e objetos () Abre janelas quando possível para trocar o ar () Usa desumidificador (copinho que põe nos armários) () Não faz nada diferente do habitual () O que mais? Por favor especifique _____
9. Existe algum canal de comunicação da vizinhança que você possa usar para pedir ajuda caso tenha uma emergência em casa (envolvendo saúde, segurança e outros)? (resposta espontânea – pesquisadora marca o que enquadrar) () Não () Não sei dizer () Grupo de WhatsApp () Assistente social () Liderança de bairro () Vizinhos () Outro canal, por favor especifique _____
10. Comentários da pesquisadora (por favor, inclua aqui qualquer observação complementar sobre o que foi conversado, inclusive problemas com o questionário do morador):

1B.1.2) WALKTHROUGH

Objetivo: Verificar características construtivas das unidades habitacionais em uso, ampliadas em diferentes graus, para subsidiar análises do indicador “edifício bioclimático”.

Identificação da unidade habitacional (código atribuído à rua e nº da casa): _____ Bairro: () RSB () 2A4
Data/hora: _____ Nome do morador (a): _____ Telefone(s) (WhatsApp): _____

1. Observar qual é o lado da geminação (para quem olha de frente para a entrada – <u>apenas para RSB</u>): () Esquerdo () Direito	
2. Observar qual é a orientação solar da testada/entrada da casa: () N () S () L () O () NE () NO () SE () SO	
3. Observar materiais da envoltória do embrião e tirar muitas fotos externas e internas. Listar materiais paredes, janelas e cobertura:	
4. Do embrião, fazer croqui geral identificando ambientes internos e respectivos materiais de paredes, piso e teto. Observar se houve alteração de uso, compartimentação e materiais dos ambientes internos e tirar muitas fotos externas e internas. Comentários:	
5. Observar se houve ampliação: () Sim () Não	8.1 Se “Sim”, fazer croqui geral da casa original + ampliação no terreno (contorno, compartimentação, nomes e função cômodos, posição aberturas) + muitas fotos externas e internas. Comentários:
	8.2 Se “Sim”, observar materiais da envoltória da ampliação (marque mais de uma opção quando necessário) – fotos externas e internas. Listar materiais paredes, janelas e cobertura:
	8.3 Se “Sim”, descrever tipo de ampliação em poucas palavras. Ex.: nova área coberta frente e fundo, nova área coberta apenas frente, novo cômodo frente e lateral, novo cômodo lateral e fundo, novo cômodo fundo, etc. Descrever geometria:
6. Observar presença de estratégias passivas/bioclimáticas na casa (análise total embrião + ampliações + terreno) (marque mais de uma opção quando necessário) – tirar fotos externas e internas para ilustrar presença ou ausência. () Jardim de inverno () Poço de luz e ventilação () Iluminação zenital () Aproveitamento de iluminação natural () Recursos para sombreamento externos (pergolado, brise, marquise) () Vegetação proporcionando sombreamento de fachada () Paisagismo funcional () Vedação permeável (cobogó, similares) () Pátio () Materiais de melhor desempenho térmico (tinta externa reflexiva, telha termoacústica, outro) () Construção de laje () Outra estratégia, Qual? _____	
7. Observar presença de placa solar e avaliar sua integridade. Verificar com morador sua funcionalidade – tirar fotos para ilustrar presença ou ausência. Comentários:	
8. Observar presença de outra estratégia de geração de energia (placa fotovoltaica, gerador elétrico, energia a gás, etc). Verificar com morador sua funcionalidade e padrão de uso – tirar fotos para ilustrar presença ou ausência. Comentários:	

ANEXO 5 – TCLE – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado (a) a participar da pesquisa intitulada “[CASA RESILIENTE] ESTRATÉGIAS PROJETUAIS PARA A PROMOÇÃO DA RESILIÊNCIA EM HABITAÇÃO SOCIAL A PARTIR DOS MÉTODOS DE AVALIAÇÃO PÓS OCUPAÇÃO”. O projeto está sob a responsabilidade dos pesquisadores Simone Barbosa Villa, Marcela Leão França, Thaís Souza dos Passos, Gabriel Pereira de Souza, Jean Lukas Alves Ribeiro, Raquel Trebi Curilla, Robson Gonçalves Júnior e Silvio Mendes Araújo Júnior da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo e Design (FAUeD) da Universidade Federal de Uberlândia (UFU); Karen Carrer Ruman de Bortoli do Instituto de Geografia (IG) da Universidade Federal de Uberlândia (UFU).

Nesta pesquisa nós estamos buscando compreender os impactos sofridos em sua moradia, os efeitos negativos sobre sua casa e família, eficiência energética, conforto térmico e os impactos da COVID-19 sobre a forma de morar, trabalhar, acessibilidade e as necessidades quanto à realização de reformas. As informações coletadas vão para um banco de dados, cuja base dará subsídio para a elaboração de Mapas de Diagnósticos, nos quais serão registrados os principais resultados das etapas de pesquisa bem como o nível de resiliência dos agentes envolvidos na pesquisa. A partir dos mapas de diagnóstico serão elaboradas estratégias, que tem por objetivo orientar a comunidade profissional, acadêmica e moradores na amplificação da resiliência em habitações de interesse social, tais estratégias alimentarão novos projetos e ações para melhorar a qualidade das moradias.

O Termo/Registro de Consentimento Livre e Esclarecido está sendo obtido pelos pesquisadores Marcela Leão França, Thaís Souza dos Passos, Gabriel Pereira de Souza, Jean Lukas Alves Ribeiro, Raquel Trebi Curilla, Robson Gonçalves Júnior e Silvio Mendes Araújo Júnior. Você foi selecionado aleatoriamente e por conveniência da pesquisa, por estar presente em sua residência na data e horário da realização dessa. A qualquer momento, você poderá desistir de participar e retirar seu consentimento. Sua recusa, desistência ou retirada de consentimento não acarretará prejuízo. Sua participação não é remunerada nem implicará em gastos, não oferece riscos quanto a sua segurança ou bem-estar, podendo haver, contudo, certo inconveniente em função do tempo de duração e pelo acesso do aplicador na porta de sua moradia (conforme item IV da Resolução nº 466/2012 ou Capítulo. III da Resolução nº 510/2016).

Será pedido o acesso à moradia, para análise do pesquisador que fará anotações conforme o roteiro e serão pedidos registros fotográficos.

Sua participação consistirá em direcionar o pesquisador pelo cômodo da residência. As informações coletadas vão para um banco de dados para alimentar novos projetos e ações para melhorar a qualidade das moradias. A análise será realizada por pesquisadores da FAUeD da UFU. A análise é de aproximadamente 30 minutos.

Em nenhum momento você será identificado. Os resultados da pesquisa serão publicados e ainda assim a sua identidade será preservada. É compromisso do pesquisador responsável a divulgação dos resultados da pesquisa, em formato acessível ao grupo ou população que foi pesquisada (Resolução CNS nº 510 de 2016, Artigo 3º, Inciso IV).

Você não terá nenhum gasto e nem ganho financeiro por participar na pesquisa. Havendo algum dano decorrente da pesquisa, você terá direito a solicitar indenização através das vias judiciais (Código Civil, Lei 10.406/2002, Artigos 927 a 954 e Resolução CNS nº 510 de 2016, Artigo 19).

Sobre os riscos, na estruturação da pesquisa, bem como na elaboração dos instrumentos, foram/serão tomados os devidos cuidados para assegurar a integridade física e psicológica dos participantes, visando atendimento às quatro exigências éticas e científicas fundamentais para pesquisas envolvendo seres humanos, de autonomia, não maleficência, beneficência e justiça. Há riscos relacionados à possibilidade de identificação dos participantes, sendo que, para evitá-lo, o sistema de avaliação prevê a atribuição de um código genérico às casas antes da aplicação dos instrumentos, de maneira a conservar o anonimato dos respondentes. A pesquisa não oferece riscos quanto à segurança ou bem-estar do participante, podendo haver, contudo, certo inconveniente em função do acesso da equipe executora e possíveis moradores colaboradores às moradias. Os métodos que os pesquisadores utilizarão para minimizar os riscos são: se comportando de maneira discreta e realizando a aplicação dos instrumentos no menor tempo possível. Importa frisar que os instrumentos serão aplicados somente após o aceite do respondente em participar da pesquisa, mediante leitura, compreensão e assinatura de Termo de Compromisso Livre e Esclarecido, contendo as informações acima descritas. Objetiva-se, com os resultados dessa pesquisa, a disponibilidade de informações sobre conjuntos habitacionais de interesse social, identificando aspectos a serem melhorados em novos projetos ofertados pelo governo no intuito de ampliar a capacidade de adaptabilidade e resiliência do ambiente construído em questão. Essa experiência pode promover uma diferença real e prática aos residentes no Brasil e proteger o futuro, fornecendo orientações detalhadas para o projeto de habitação mais adaptável e resiliente em um contexto local, comprovado através de um estudo de APO. A compreensão dos diferentes desafios pode ainda ajudar a expandir o campo de conhecimento para alunos de graduação e pós-graduação, bem como fornecer novas ferramentas e técnicas para os gestores de habitação para auxiliar a tomada de decisão.

Uma via original deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido ficará com você, assinada e rubricada pelos pesquisadores.

Em caso de qualquer dúvida ou reclamação a respeito da pesquisa, você poderá entrar em contato com Contatos da pesquisadora coordenadora: Simone Villa: Telefone (34)3239-4373, e-mail: simonevilla@yahoo.com.

Para obter orientações quanto aos direitos dos participantes de pesquisa acesse a cartilha no link: https://conselho.saude.gov.br/images/comissoes/conep/documentos/Cartilha_Direitos_Eticos_2020.pdf.

Você poderá também entrar em contato com o Comitê de Ética na Pesquisa com Seres Humanos – CEP, da Universidade Federal de Uberlândia, localizado na Av. João Naves de Ávila, nº 2121, bloco A, sala 224, campus Santa Mônica – Uberlândia/MG, 38408-100; pelo telefone (34) 3239-4131 ou pelo e-mail: cep@propp.ufu.br. O CEP/UFU é um colegiado independente criado para defender os interesses dos participantes das pesquisas em sua integridade e dignidade e para contribuir para o desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos conforme resoluções do Conselho Nacional de Saúde.

Eu aceito participar do projeto citado acima, voluntariamente, após ter sido devidamente esclarecido.

Uberlândia, de de 2023.

Assinatura do participante de pesquisa: _____

Assinatura do (s) pesquisadores): _____