



ADAPTAÇÃO E REFORMA DA HABITAÇÃO SOCIAL PARA RENDA: análises para intervenções mais resilientes

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

BRUNA CRISTINA MARTINS

**ADAPTAÇÃO E REFORMA DA HABITAÇÃO SOCIAL PARA RENDA:
análises para intervenções mais resilientes**

UBERLÂNDIA
2023

BRUNA CRISTINA MARTINS

ADAPTAÇÃO E REFORMA DA HABITAÇÃO SOCIAL PARA RENDA:
Análises para intervenções mais resilientes

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Uberlândia (PPGAU/UFU), como requisito à obtenção do título de Mestre em Arquitetura e Urbanismo.

Área de Concentração: Projeto, Espaço e Cultura

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

Orientadora: Prof.^a Dr^a. Simone Barbosa Villa

UBERLÂNDIA
2023

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

M386a Martins, Bruna Cristina, 1989-
2023 Adaptação e reforma da habitação social para renda [recurso eletrônico] : análises para intervenções mais resilientes / Bruna Cristina Martins. - 2023.

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.2023.7137>
Inclui bibliografia.

I. 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

Glória Aparecida
Bibliotecária Documentalista - CRB-6/2047



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e
Urbanismo

Av. João Naves de Ávila, 2121, Bloco 11, 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:	seis de novembro de 2023	Hora de início:	14:00	Hora de encerramento:	16:15
Matrícula do Discente:	12122ARQ001				
Nome do Discente:	Bruna Cristina Martins				
Título do Trabalho:	Adaptação e Reforma da Habitação Social para Renda: Análises e Proposições para Intervenções mais Resilientes.				
Área de concentração:	Projeto, Espaço e Cultura				
Linha de pesquisa:	Produção do espaço: processos urbanos, projeto e tecnologia				
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 em web conferência pela plataforma Mconf-RNP, 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: Professores Doutores: Frederico Braida Rodrigues de Paula - UFJF, Viviane do Guimarães Alvim Nunes - PPGAU.FAUeD.UFU e Simone Barbosa Villa - PPGAU.FAUeD.UFU orientador(a) do(a) candidato(a).

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

A seguir o senhor(a) presidente concedeu a palavra, pela ordem sucessivamente, aos(as) examinadores(as), que passaram a arguir o(a) candidato(a). Ultimada a arguição, que se desenvolveu dentro dos termos regimentais, a Banca, em sessão secreta, atribuiu o resultado final, considerando o(a) candidato(a):

Aprovado(a).

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 06/11/2023, às 16:14, 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 **Viviane dos Guimarães Alvim Nunes, Professor(a) do Magistério Superior**, em 06/11/2023, às 16:15, 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 **Frederico Braida Rodrigues de Paula, Usuário Externo**, em 07/11/2023, às 14:04, 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 **Bruna Cristina Martins, Usuário Externo**, em 10/11/2023, às 12:45, 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 **4947681** e o código CRC **A5DF578F**.

Esta dissertação de mestrado foi dedicada especialmente à minha filha amada Evellyn Nicolly Martins e a todos os moradores dos residenciais Sucesso Brasil e Pequis da cidade de Uberlândia.



AGRADECIMENTOS

Ao meu maior companheiro de vida, que não esquece de minha pessoa sequer um segundo: Deus! Obrigada pela saúde, dedicação e determinação para ultrapassar todos os obstáculos em minha vida. Sem dúvidas, nada seria possível sem o seu consentimento e proteção. Obrigada por tudo PAI.

À minha adorada filha, que carrega em si toda meiguice do mundo, que é a base da minha determinação, resiliência e o combustível que alimenta os meus sonhos todos os dias. Obrigada por ser tão compreensiva filha e se orgulhar das nossas conquistas, você é meu amuleto da sorte e maior presente que a vida poderia me dar.

Ao meu amado companheiro, sócio de vida Leandro Lemos, do qual é meu orgulho, admiração e razão para seguir em frente, você me impulsiona a ser melhor a cada. Obrigada por ser meu maior incentivador para alcançar nossos sonhos, e por aguentar tantas crises de estresse e ansiedade. Você é meu verdadeiro coaching de vida (que me faz acreditar que tudo é possível, mas também coloca meus pés no chão).

Aos meus pais Isabel Martins e Vandir Martins, que contribuiram na formação do meu caráter. Obrigada por serem tão compreensivos e por entenderem minha ausência em diferentes momentos. Aproveito também a oportunidade para agradecer todo o amor, por serem meu exemplo de vida, por torcerem e acreditarem no meu sucesso.

À minha irmã e melhor amiga Jennifer Martins, que sempre acreditou no meu potencial e pelas conversas nos momentos mais difíceis, elas foram essenciais para o meu fortalecimento.

As amigas que o mestrado me presenteou, Emanuelle Aragão e Lamonise Vasconcellos, obrigada pelas palavras de conforto, carinho e incentivo. E pelo compartilhamento das dificuldades e dos momentos de tensão.

À Professora Doutora Simone Villa pelos melhores ensinamentos, puxões de orelha e confiança para que esta dissertação de mestrado se tornasse realidade.

E não menos importante a todos os moradores dos residenciais Sucesso Brasil e Pequis, que contribuíram significativamente com minha pesquisa de mestrado.

RESUMO

As Habitações Sociais (HS), ofertadas pelo Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV) no Brasil, desde 2009, vem sendo alvo de estudos e pesquisas que focam na baixa qualidade de seus projetos e consequente construções, além, da falta de flexibilidade espacial e conforto ambiental. A presente pesquisa se insere no escopo de um projeto de pesquisa maior intitulado [CASA RESILIENTE]¹, do grupo de Pesquisa [MORA]², que objetiva avaliar os fatores que constituem a resiliência no ambiente construído em habitações sociais brasileiras identificando seus principais atributos projetuais. A metodologia da pesquisa está organizada em (i) Pesquisa bibliográfica; (ii) Revisão documental preliminar; (iii) Estudo de Caso; (iv) Revisão sistemática da Literatura; (v) Pesquisa de Campo e (vi) Pesquisa Propositiva: estratégias para reformas. O estudo de caso analisado na pesquisa faz parte do PMCMV, tratando de dois conjuntos de habitações sociais, um de tipologia térrea e geminada, situado no Residencial Sucesso Brasil e o outro de tipologia térrea isolada, no Residencial Pequis, ambos na cidade de Uberlândia-MG. O objetivo principal desta dissertação de mestrado é avaliar as ações decorrentes da adaptação e reforma da habitação social para renda e elaborar estratégias projetuais arquitetônicas mais resilientes orientadas aos moradores, arquitetos e prestadores de serviço. Dentro dos objetivos secundários da pesquisa, foi possível avaliar os indicadores de flexibilidade espacial e do conforto ambiental por meio do instrumento régua de resiliência, identificando os impactos sofridos e adaptações e reformas realizadas nas HS para a geração de renda. Várias das reformas e adaptações nas HS do estudo de caso são realizadas pelos próprios moradores no sentido de adequar a moradia para as atividades do dia a dia e para a geração de renda. Essas adequações não são previstas no projeto embrião entregue e tão pouco são acompanhadas por assistência técnica. Assim, os resultados da pesquisa apontam que as casas submetidas a reformas e adaptações sem assistência técnica apresentaram problemas construtivos após ampliação como: erro de fechamento de esquadrias, comprometendo a ventilação e iluminação. Embora o projeto arquitetônico e as características construtivas sejam diferentes nos dois objetos de estudo, o nível de resiliência evidenciado pelo instrumento régua foi o parâmetro pouco resiliente (escala 2) nos dois atributos calibrados: flexibilidade espacial e conforto ambiental.

Palavras-chave: geração de renda na casa; trabalho na casa; resiliência no ambiente construído; habitação social; adaptação e reforma; avaliação pós-ocupação.

¹ [CASA RESILIENTE] Estratégias projetuais para a promoção da resiliência em habitação social a partir de métodos de avaliação pós-ocupação. Projeto de pesquisa financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq (Bolsa Produtividade em Pesquisa - Nº. 311624/2021-9). Acesso em: <https://www.casaresiliente.com/>.

² Grupo de pesquisa [MORA] que promove diversas discussões sobre o habitar, foi formado em junho de 2009 pela prof.^a Dr^a Simone Barbosa Villa, da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo e Design da Universidade Federal de Uberlândia.

ABSTRACT

Social Housing (HS), offered by the Minha Casa Minha Vida Program (PMCMV) in Brazil, since 2009, has been the target of studies and research that focus on the low quality of its projects and consequent constructions, in addition to the lack of spatial flexibility and environmental comfort. This research is part of the scope of a larger research project entitled [RESILIENT HOUSE], by the [MORA] Research group, which aims to evaluate the factors that constitute resilience in the built environment in Brazilian social housing, identifying its main design attributes. The research methodology is organized into (i) Bibliographic research; (ii) Preliminary document review; (iii) Case Study; (iv) Systematic review of Literature; (v) Field Research and (vi) Propositional Research: strategies for reforms. The case study analyzed in the research is part of the PMCMV, dealing with two sets of social housing, one with a single-story and semi-detached type located in Residential Sucesso Brasil and the other with a single-story isolated type in Residential Pequis, both in the city of Uberlândia. The main objective of this master's thesis is to evaluate the actions resulting from the adaptation and renovation of social housing for income and to promote more resilient architectural design strategies aimed at residents, architects and service providers. Within the secondary objectives of the research, it was possible to evaluate the indicators of spatial flexibility and environmental comfort using the resilience ruler instrument, identifying the impacts suffered and adaptations and renovations carried out in HS to generate income. Several of the renovations and adaptations in the HS in the case study are carried out by the residents themselves in order to adapt the housing for day-to-day activities and income generation. These adjustments are not foreseen in the embryo project delivered and are not accompanied by technical assistance. Thus, the research results indicate that houses undergoing renovations and adaptations without technical assistance presented construction problems after expansion, such as: errors in closing frames, compromising ventilation and lighting. Although the architectural design and construction characteristics are different in the two study objects, the level of resilience evidenced by the ruler instrument was the least resilient parameter (scale 2) in the two calibrated attributes: spatial flexibility and environmental comfort.

Keywords: income generation at home; work in the house; resilience in the built environment; social habitation; adaptation and reform; Post-Occupancy Assessment.

GLOSSÁRIO

Ambiente construído	Constitui 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 do ambiente construído, em que permita a adaptação e necessidades do usuário.
Artefato	Solução para uma determinada classe de problemas, pode ser entendido como as prescrições e estratégias (produto) construídas nesta dissertação de mestrado.
Atributos facilitadores da resiliência	Atributos/objetivos que o ambiente construído deve perseguir a fim de alcançar a resiliência.
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).
Déficit habitacional	O termo déficit habitacional, em geral, é utilizado para se referir a um determinado número de famílias que vivem em condições de moradia precárias ou que não possuem moradia. Além disso, também entra nesse cálculo os domicílios em coabitação e com elevado custo de aluguel (Ministério do Desenvolvimento Habitacional, 2022).
Flexibilidade espacial	Capacidade da unidade habitacional de se transformar e adaptar conforme a necessidade do usuário (Schneider e Till, 2005).
Geração de renda no espaço doméstico	O trabalho em casa se dá de várias formas, como trabalho autônomo, trabalho assalariado, podendo ser ou não registrado, podemos usar como exemplo, nesse sentido o home office, trabalho artesanal e informal

	(Lavinas, 2000). São todas as atividades que dividem o espaço da casa com o trabalho relacionadas à atividade de geração de renda.
Habitação 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 submetido.
Indicador	São os fatores identificados como importantes para permitir que o ambiente construído se recupere dos impactos sofridos.
Orientação ao usuário	São recomendações aos moradores, como forma de conscientizá-los sobre suas habilidades e capacidades, do que pode ser alcançado individualmente e em comunidade.
Indicadores da resiliência	Derivados da análise de fatores identificados como importantes para habilitar comunidades urbanas a se recuperarem de choques e estresses. Indicadores sintetizam problemáticas, são “aquilo que falta” (Arup, 2015).
Morador (usuário)	Quem habita o espaço privado, moradia, lar, seja habitação térrea ou apartamento.
Resiliência no ambiente construído	Capacidade do ambiente construído de absorver e se transformar diante dos diferentes impactos e demandas com o tempo.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APO	Avaliação Pós-Ocupação
ATHIS	Assistência Técnica em Habitação de Interesse Social
[BER_HOME]	Pesquisa em desenvolvimento pelo grupo [MORA], intitulada “Resiliência no Ambiente Construído em Habitação Social: métodos de avaliação tecnologicamente avançados” (2018 – 2022)
BNH	Banco Nacional de Habitação
CAU	Conselho de Arquitetura e Urbanismo
CAU/BR	Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil
CEF	Caixa Econômica Federal
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CTPS	Carteira de Trabalho e Previdência Social
CHIS	Conjunto Habitacional de Interesse Social
DSR	Design Science Research – Método de pesquisa para avanço da ciência e da tecnologia
FAR	Fundo de Arrendamento Residencial
FGTS	Fundo de Garantia do Tempo de Serviço
FJP	Fundação João Pinheiro
HS	Habitação Social
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
MDR	Ministério do Desenvolvimento Regional
[MORA]	Grupo de Pesquisa “[MORA] Pesquisa em Habitação” da FAUeD/UFU
OGU	Orçamento Geral da União
OIT	Organização Internacional do Trabalho
PMCMV	Programa Minha Casa Minha Vida
PMU	Prefeitura Municipal de Uberlândia
PCVA	Programa Casa Verde Amarela

PLOA	Projeto de Lei Orçamentária Anual
PIB	Produto Interno Bruto
PQ	Pequis
QGR	Questionário Geração de Renda
QI	Questionário de Impacto
RAC	Resiliência no ambiente construído
SB	Sucesso Brasil
SP	Shopping Park
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TIC	Tecnologias de Informação e de Comunicação
UFU	Universidade Federal de Uberlândia
UH	Unidade Habitacional

LISTA DE FIGURA

Figura 1 - Onde a pesquisa se insere no Grupo Mora.....	44
Figura 2 - Exemplo de tripartição em HS térrea na cidade de Uberlândia.....	33
Figura 3 - Mapa de localização Uberlândia-MG	36
Figura 4- Implantação dos dois primeiros Conjuntos Habitacionais populares em Uberlândia-MG	38
Figura 5 - Setores da cidade de Uberlândia-MG	39
Figura 6 - Empreendimento habitacionais implantados em Uberlândia-MG	41
Figura 7 - Pesquisa CAU/BR - Percepções da sociedade sobre Arquitetura e Urbanismo	60
Figura 8 - Subcentralidade de comércios/serviços informal em CHIS	67
Figura 9 - Nuvem de palavras	69
Figura 10 - Procedimentos metodológicos do DSR	83
Figura 11 - Palavras-chave utilizadas para RSL.....	84
Figura 12 - Fluxograma com os critérios para pesquisa bibliográfica e RSL	85
Figura 13 - Mapa de Uberlândia, identificando o Residencial SB e o Residencial PQ	87
Figura 14 - Mapa de Uberlândia, identificando o Residencial SB no Shopping Park	91
Figura 15 - Evolução do Shopping Park ao longo de 10 anos.....	91
Figura 16 - Modelo arquitetônico do Residencial SB	93
Figura 17 - Distância do centro de Uberlândia ao Residencial SB (carro).....	95
Figura 18 - Mapa de Uberlândia, identificando o Residencial PQ	96
Figura 19 - Evolução do Residencial PQ - 2016 a 2023	98
Figura 20 - Plantas e fachada de casa da gleba 2A4, localizada no Residencial PQ	99
Figura 21 - Fachadas entregues aos moradores e fachadas atuais com adaptações	100
Figura 22 - Distância do centro da cidade de Uberlândia ao Residencial PQ (carro)	101
Figura 23 - Distância do centro da cidade de Uberlândia ao Residencial PQ (Transporte público)	101
Figura 24 - Ciclo de vida da habitação	103

Figura 25 - Detalhamento das seções do questionário de geração de renda	108
Figura 26 - Detalhamento os objetivos das seções do Questionário de Geração de Renda.....	109
Figura 27 - Detalhamento dos objetivos das seções do Questionário de Impacto .	111
Figura 28 - Detalhamento das seções do questionário de impacto	116
Figura 29 - Aspectos avaliados pela técnica Walkthrough	123
Figura 30 - Régua de avaliação.....	124
Figura 31 - Moradia e Geração de renda: Residencial PQ.....	135
Figura 32- Cômodo para comércio no Residencial SB (fachada e interior).....	136
Figura 33 - Cômodo para comércios no Residencial PQ (fachada e interior).....	137
Figura 34- Comércio/serviço na garagem no Residencial SB	140
Figura 35 - Comércio/serviço na garagem no Residencial PQ	140
Figura 36 – Nuvem de palavras - Pontos Positivos em trabalhar em casa: Residencial SB	147
Figura 37 - Nuvem de palavras - Pontos Positivos em trabalhar em casa: Residencial PQ.....	147
Figura 38 - Nuvem de palavras - Pontos Negativos em trabalhar em casa: Residencial SB e PQ	148
Figura 39 - Comércios/serviços no PQ	157
Figura 40 - Classificação e quantidade de atividade de renda (comércio/serviço) no PQ	158
Figura 41 - Mosaico de fachadas registradas no Residencial PQ	159
Figura 42 - Comércios/serviços no Residencial SB.....	160
Figura 43 Classificação e quantidade de atividade de renda (comércio/serviço) no SB.....	161
..... Figura 44 - Mosaico de fachadas desativadas no Residencial SB	161
Figura 45 - Mosaico de fachadas registradas no Residencial SB.....	162
Figura 46 - Uso da calçada para a atividade de renda	166
Figura 47 - Uso do recuo frontal para a atividade de renda	167
Figura 48 - Uso do garagem para a atividade de renda	168
Figura 49 - Atividade de renda (consertos eletrônicos) realizada no interior da UH	169

Figura 50 - Ampliações realizadas no cômodo cozinha para quitandas caseiras...	169
Figura 51 - Utilização do cômodo sala para atividades de renda	170
Figura 52 - Utilização da UH para a finalidade creche infantil	170
Figura 53 - Utilização dos fundos da UH para atividade de renda.....	171
Figura 54 - Utilização dos fundos para geração de renda	172
Figura 55 - Atributos, indicadores e subindicador.....	175
Figura 56- Atributos desta pesquisa	176
Figura 57- Indicadores e subindicadores da Flexibilidade Espacial	176
Figura 58 - Indicadores e subindicadores do Conforto Ambiental	177
Figura 59 - Planta do objeto de estudo.....	226
Figura 60 - Espaço destinado para o trabalho	227
Figura 61 - Espaço para atividade de renda com divisória	228
Figura 62 - Ambientes de atividade de renda com luminária central ou insuficiênci a de luminária	228
Figura 63 - Ambientes de atividade de renda com estratégia de iluminação	229
Figura 64 - Fachadas personalizadas com divulgação comercial	230
Figura 65 - Fachadas simples com divulgação comercial	230
Figura 66 - Ampliação no recuo da garagem da HS.....	232
Figura 67 - Recuo frontal com fechamento de esquadria para outro cômodo	233
Figura 68 - Ampliação nos fundos(quintal) da HS	233
Figura 69 - Ampliação no cômodo cozinha.....	234
Figura 70 - Presença de mobiliário para a ajustabilidade do ambiente	235
Figura 71 - Algumas ampliações no Residencial PQ e SB com mais de 80% de ocupação do lote	240
Figura 72 - Janelas voltadas para cômodo fechado	241
Figura 73 - UH com tijolo vazado no Residencial PQ	241
Figura 74 - UH com tijolo vazado no Residencial SB	242
Figura 75 - Modelo de ficha de orientação	246

LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Estrutura da pesquisa de mestrado.....	29
Quadro 2 - Atributo flexibilidade	48
Quadro 3 - Atributo de conforto ambiental, indicadores, subindicadores	54
Quadro 4 - Setor formal e informal	65
Quadro 5 - Artigos relacionados ao tema Atividade de renda na casa.....	70
Quadro 6 - Vantagens e Desvantagens em trabalhar em home office	76
Quadro 7 - Ocupações de trabalho por Dingel e Neiman.....	78
Quadro 8 - Metodologia da pesquisa.....	81
Quadro 9 - Dados dos questionários aplicados	88
Quadro 10 - Síntese das técnicas aplicadas em estudo de caso	89
Quadro 11 - Planejamento da APO	104
Quadro 12 - Definição de Impacto.....	110
Quadro 13 - Análise comparativa do objeto de estudo.....	118
Quadro 14 - Visitas aos conjuntos habitacionais para a análise morfológica	121
Quadro 15 - Etapas para o desenvolvimento do artefato	125
Quadro 16 - Análise comparativa dos conjuntos populares em três cenários	133
Quadro 17 - Classificação dos estabelecimentos.....	165
Quadro 18 - Mapeamento e Categorização das atividades de renda.....	173

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Evolução das faixas de renda familiar e Contratações e entregas do PMCMV	31
Tabela 2 - População residente por situação de domicílio (1940-2010) – Uberlândia-MG.....	36
Tabela 3 - Proporção da população ocupada por tipo de trabalho formal ou informal brasil (2012-2021) - 14 ANOS OU MAIS	66
Tabela 4 - Dados dos loteamentos PMCMV com destaque Residencial SB	92
Tabela 5 - Mapa de Uberlândia, identificando o Residencial PQ.....	97
Tabela 6 - Quantidade de casas, valor dos empreendimentos, construtora e faixa de renda por gleba no Residencial PQ em Uberlândia - MG.....	98
Tabela 7 - Classificação das atividades de renda	164

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1- Gênero dos respondentes.....	129
Gráfico 2 - Nível de escolaridade	130
Gráfico 3 - Situação de moradia	131
Gráfico 4 - Uso da moradia	134
Gráfico 5 - Comércio com ou sem CNPJ	138
Gráfico 6 - Categorização de geração de renda na HS	139
Gráfico 7 - Ambiente da geração de renda na HS	141
Gráfica 8 - Satisfação do ambiente de geração de renda na casa.....	142
Gráfico 9 - Atividades de geração de renda no Residencial SB.....	143
Gráfico 10 - Atividades de trabalho no Residencial PQ	144
Gráfico 11 - Insatisfação com a reforma da HS	145
Gráfico 12 - Gostaria de fazer reforma para o ambiente de trabalho	145
Gráfico 13 - Estudo no ambiente doméstico	146
Gráfico 14 - infográfico e efeitos negativos sobre a UH e a família.....	150
Gráfico 15 – infográfico ameaças no programa habitacional	152
Gráfico 16 – infográfico aspectos negativos do projeto embrião.....	153
Gráfico 17- infográfico aspectos negativos da reforma na HS	154
Gráfico 18 - infográfico fatores socioeconômicos	155

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	43
INTRODUÇÃO.....	24
OBJETIVOS.....	26
Objetivo principal.....	26
Objetivos secundários	26
ESTRUTURA DA PESQUISA	27
CAPÍTULO 1: FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	31
1.1 O Programa Minha Casa Minha Vida aplicado na cidade de Uberlândia-MG	31
1.2 A falta de resiliência em HS	42
1.3 A importância do atributo flexibilidade e seus indicadores e subindicadores	45
1.3.1 Adaptabilidade.....	50
1.3.1.1 Conversão.....	51
1.3.1.2 Polivalência	51
1.3.1.3 Personalização.....	51
1.3.2 Ampliabilidade.....	52
1.3.2.1 Elasticidade.....	52
1.3.2.2 Expansão	52
1.3.3 Multifuncionalidade.....	53
1.3.3.1 Sobreposição de atividades.....	53
1.3.3.2 Ajustabilidade.....	53
1.4 O atributo conforto ambiental e seus indicadores	54
1.4.1 Conforto Térmico	55
1.4.2 Conforto Luminoso.....	56
1.4.3 Ergonomia Ambiental.....	57
1.5 A relação da reforma da Habitação Social para geração de renda	58
1.6 Núcleo de setor informal de comércio e serviços em conjuntos habitacionais populares.....	64
1.7 Trabalho em casa: uma nomenclatura ainda não definida	68
1.8 Modernidade: o trabalho na moradia a partir da Internet.....	74

Considerações Parciais.....	79
CAPÍTULO 2: METODOLOGIA.....	80
2 Etapas metodológicas	82
2.1 Pesquisa bibliográfica	83
2.2 Revisão sistemática da literatura (RSL).....	83
2.3 Estudo de Caso	85
2.3.1 Cálculo Amostral	87
2.3.1 Residencial Sucesso Brasil.....	90
2.3.2 Residencial Pequis	96
2.5 Instrumentos de Avaliação	102
2.5.1 Avaliação Pós-Ocupação	102
2.5.2 Questionário 01: Geração de Renda	106
2.5.3 Questionário 02: Impacto.....	110
2.5.4 Análise Comparativa	117
2.5.5 Análise morfológica	121
2.5.6 Análise Walkthrough	122
2.5.7 Régua de Resiliência	123
2.6 Artefato - Conjunto de instrumentos de avaliação (impacto e resiliência) em habitação de interesse social	125
CAPÍTULO 3 - IDENTIFICANDO IMPACTOS	128
3.1 Identificação de Impactos: Questionário Geração de Renda.....	128
3.2 Identificação de Impactos: Questionário de Impacto	149
3.3 Classificação dos tipos de atividade de renda: Resultado da Análise Morfológica	156
3.4 Categorização dos tipos de adaptação para renda.....	165
4. RÉGUA DE RESILIÊNCIA, INDICADORES E SUBINDICADORES	174
4.1 Atributos, indicadores e subindicadores da Régua de Resiliência	175
4.2 Aplicação da Régua de Resiliência	177
4.3 Análise e discussões dos resultados	224
4.3.1 Avaliando o indicador adaptabilidade	224
4.3.2 Avaliando o indicador ampliabilidade.....	231
4.3.3 Avaliando o indicador multifuncionalidade	234

4.3.4 Avaliando o indicador Conforto Luminoso	236
4.3.5 Avaliando o indicador Conforto Térmico.....	238
4.3.6 Avaliando o indicador Ergonomia espacial	242
CAPÍTULO 5 – ORIENTAÇÕES PARA ADAPTAÇÃO E REFORMA.....	245
5.1 Fichas para orientação.....	245
CONSIDERAÇÕES FINAIS	255
REFERÊNCIAS	258
ANEXO	272
ANEXO 1 - TERMO DE COMPROMISSO LIVRE E ESCLARECIDO.....	272
ANEXO 2 - QUESTIONÁRIO DE IMPACTO.....	273
ANEXO 3 - RESULTADOS DO QUESTIONÁRIO DE IMPACTO	277
ANEXO 4 - ANÁLISE WALKTHROUGH PARA TIPOLOGIA TÉRREA.....	299
APENDICE.....	302
APÊNDICE A.....	302
APÊNDICE B	303
APÊNDICE C	304
APÊNDICE D	306
APÊNDICE E	309
APÊNDICE F	322
APÊNDICE G.....	390

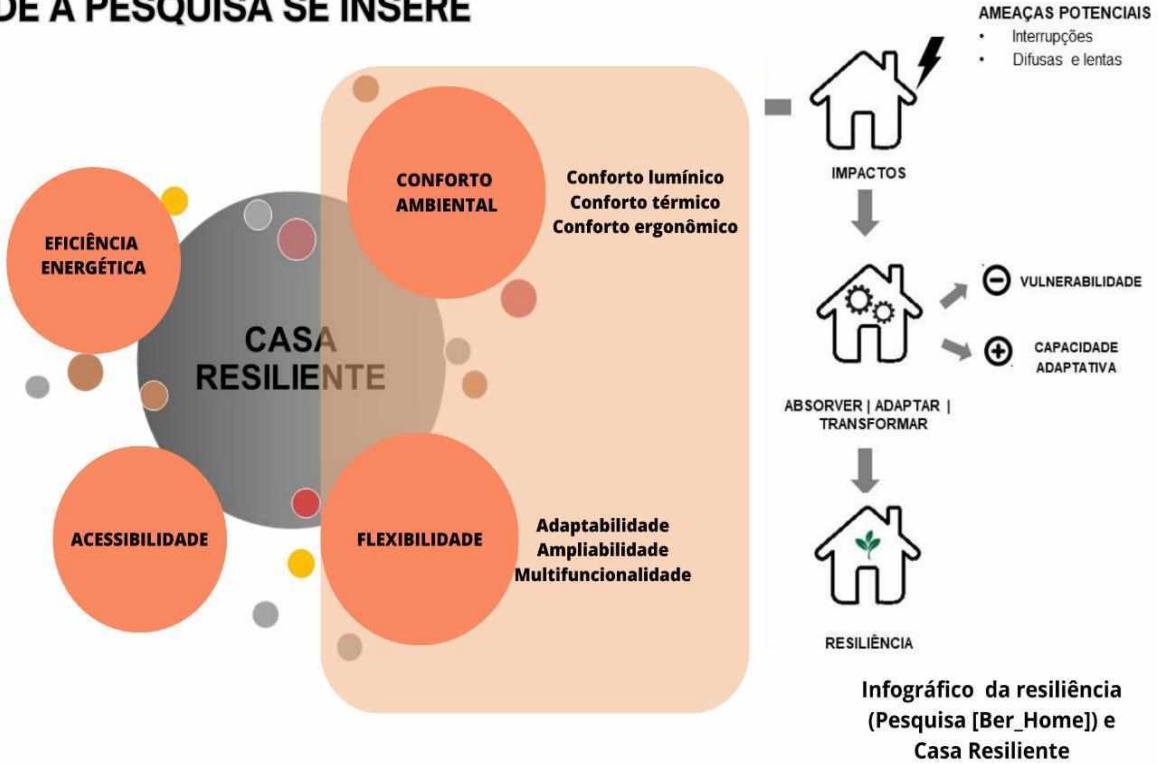
APRESENTAÇÃO

Essa pesquisa de mestrado intitulada "Adaptação e reforma da habitação social para renda: Análises e Proposições para intervenções mais resilientes" insere-se em um projeto de pesquisa maior intitulado [CASA RESILIENTE], do grupo [MORA] Pesquisa em Habitação, da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo e Design (FAUeD) da Universidade Federal de Uberlândia. A pesquisa [CASA RESILIENTE] Estratégias projetuais para a promoção da resiliência em habitação social a partir de métodos de avaliação pós-ocupação, financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq (Bolsa Produtividade em Pesquisa - Nº. 311624/2021-9), realiza o estudo da resiliência do ambiente construído em habitações sociais, que frequentemente têm que superar dificuldades socioeconômicas, ambientais e físicas impostas ao longo do tempo. O objetivo principal da pesquisa é avaliar os fatores que constituem a resiliência no ambiente construído em Habitação Social (HS) com foco na unidade habitacional, identificando os principais atributos projetuais que lhe conferem resiliência. A pesquisa possui uma matriz composta de quatro atributos facilitadores da resiliência em HS: acessibilidade, conforto ambiental, eficiência energética e flexibilidade. Os atributos de conforto ambiental e flexibilidade espacial são focos desta pesquisa de mestrado.

A presente dissertação de mestrado tem o objetivo de avaliar as ações decorrentes para adaptação da HS para geração de renda e elaborar estratégias projetuais para intervenção/reforma nas moradias, tornando-as mais resilientes. O objeto de estudo será dividido em dois conjuntos habitacionais, o Residencial Sucesso Brasil (SB) e o Residencial Pequis (PQ).

Figura 1 - Onde a pesquisa se insere no Grupo Mora

ONDE A PESQUISA SE INSERE



Fonte: Grupo Mora, 2020. Reorganizado pela autora, 2022.

É nessa ótica que nasce a abordagem tratada nesta dissertação, embora as atividades humanas (morar, trabalhar, lazer), sejam feitas no ambiente construído, ainda vem sendo pouco discutido pesquisas relacionadas ao tema geração de renda na habitação social. Dessa forma, a intenção é compreender o que está sendo discutido sobre a atividade de geração de renda na casa e contribuir com a pesquisa [CASA RESILIENTE] no âmbito geração de renda no ambiente doméstico.

INTRODUÇÃO

As Habitações Sociais (HS), ofertadas pelo Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV) no Brasil desde 2009, gerenciado pela instituição financeira, a Caixa Econômica Federal (CEF) tem por finalidade a produção e o incentivo à aquisição de novas unidades de HS, dividido em faixas 1, 1,5, 2 e 3, de acordo com a renda mensal das famílias (Planalto, 2009). O Programa tem como proposta um padrão construtivo, com um tipo de moradia constituída de dois dormitórios e dimensionamento mínimo dos cômodos, independentemente do perfil familiar que ali irá morar, cultura e região, sendo edificações entre 35 m² a 50 m. Entregues na maioria das vezes sem divisas laterais, frontal e posterior, e os projetos são de baixa qualidade (Villa; Oliveira, 2021; Logsdon *et al.*, 2018)

Nesse sentido, o programa tem oferecido modelos de edificações com baixa capacidade adaptativa e de transformação para comportar as necessidades de seus ocupantes. Sendo assim, as HS disponíveis no PMCMV são pouco resilientes, por não atender aos impactos sofridos e adaptações feitas no espaço (Villa; Oliveira, 2021). Diante disso, tende-se a estender o número de intervenções e reformas realizadas frequentemente para a adaptação do espaço, realizadas pelos próprios moradores, sem orientação técnica (Arantes, 2018). Essas intervenções aumentam a vulnerabilidade dos moradores e do ambiente construído.

Nesse cenário, boa parte destas intervenções têm o intuito de incorporar atividades de renda na moradia, transformando a HS em comércios e serviços para o abastecimento local desses bairros e para subsistência familiar. O surgimento destas atividades comerciais nos bairros populares também está ligado à falta de infraestrutura mínima, à ampla escala monofuncional e à localização dos empreendimentos (Amore; Shimbo; Rufino, 2015, Vicentim; Kanashiro, 2016, Arantes, 2018).

A pesquisa de mestrado foi inserida em um projeto de pesquisa maior intitulado [CASA RESILIENTE], do grupo de Pesquisa [MORA], da qual já existem pesquisas

nos bairros Residencial Sucesso Brasil (SB) e Residencial Pequeis (PQ), que objetiva identificar e disponibilizar estratégias projetuais para reformas e intervenções em unidades habitacionais horizontais unifamiliares, visando a promoção da sua resiliência.

Dessa forma, a intenção é compreender o que está sendo discutido sobre a resiliência no ambiente construído e a adaptação da HS para geração de renda. A partir disso, o enfoque deste projeto de pesquisa são as unidades da faixa 1, voltadas às famílias de renda de 0 a 3 salários na cidade de Uberlândia-MG, sendo elas: Residencial SB e Residencial PQ.

A resiliência no ambiente construído é compreendida nesta pesquisa como “a capacidade desse ambiente de absorver, adaptar-se e transformar-se frente a diferentes impactos e demandas ao longo do tempo” (Villa *et. al.*, 2020, p.6).

OBJETIVOS

Objetivo principal

Investigar as ações decorrentes para a adaptação e reforma da habitação social para renda e elaborar estratégias projetuais para intervenção/reforma nas moradias, tornando-as mais resilientes.

Objetivos secundários

- Pesquisar e contextualizar o conceito “Resiliência no Ambiente Construído” no escopo da atividade de geração de renda em habitação social;
- Desenvolver instrumentos de avaliação dos impactos percebidos nas moradias e aplicá-los em estudo de caso;
- Investigar e analisar o atributo de flexibilidade espacial e do conforto ambiental e seus elementos projetuais facilitadores sob a ótica da geração de renda e da resiliência na habitação social, e identificar casos controles;
- Desenvolver régua da resiliência e aplicá-la em estudo de caso;
- Desenvolver soluções e estratégias projetuais a partir de fichas de orientações para intervenção/reforma, sob a ótica da geração de renda em HS, aos usuários/moradores, arquitetos e prestadores de serviços, ampliando a resiliência das moradias.

ESTRUTURA DA PESQUISA

Essa dissertação de mestrado se divide em cinco capítulos, com o intuito de contemplar seus objetivos e contribuir com a problematização do estudo de caso a ser apresentado.

No primeiro capítulo será apresentado a fundamentação teórica que aborda os seguintes temas: subcapítulo 1.1 O Programa Minha Casa Minha Vida aplicado na cidade de Uberlândia, visto que o estudo de caso a ser analisado faz parte do PMCMV, tratando de dois conjuntos de habitações sociais. Em seguida será tratado o tema resiliência no ambiente construído, que foca em pesquisas relacionadas à baixa qualidade dos projetos e construções, flexibilidade e adaptabilidade nas moradias. Os subcapítulos 1.3 e 1.4 abordarão os dois atributos da pesquisa: a flexibilidade espacial e o conforto ambiental e seus indicadores. No subcapítulo 1.5 será tratado sobre a adaptação/reforma nas HS para geração de renda. Cabe destacar que o trabalho na moradia sempre foi ativo, porém despercebido. O tema trabalho em casa também será abordado no subcapítulo 1.5. O subcapítulo 1.7 tem o objetivo de apresentar o tema Núcleo de comércios e serviços em conjuntos habitacionais populares, abordando a transformação do bairro a partir do comércio local.

Finalizando o capítulo 1, com o tema trabalho na moradia a partir do home office. A possibilidade de trabalhar em casa se tornou mais viável, devido ao acesso à internet e as mudanças constantes da tecnologia. A pandemia também intensificou essa atividade, e muitas atividades que eram realizadas no ambiente de trabalho, hoje podem ser realizadas no ambiente doméstico.

No capítulo 2, será apresentada a metodologia da presente pesquisa, abordadas as seguintes seções: a pesquisa se apoiará na metodologia Design Science Research (DSR), que foca na mudança do problema existente, usando como estratégias a criação de artefatos e soluções. Desta maneira, será apresentado a identificação do problema, e em seguida a revisão sistemática da literatura (RSL), para conscientizar o problema do estudo de caso e seu levantamento geral. Após essas etapas, será realizado a identificação dos artefatos e procedimentos metodológicos da Avaliação Pós-Ocupação (APO), para assim, ser apresentado o detalhamento dos questionários (Questionário Geração de Renda e Questionário de Impacto) aplicado

através de visitas a campo. A Análise Morfológica apresentará os principais aspectos analisados no estudo de caso (adaptabilidade, ampliabilidade e multifuncionalidade). Já na Análise Walkthrough busca investigar questões relativas à flexibilidade espacial e conforto ambiental. O capítulo se encerra com a apresentação da Régua de resiliência, que busca analisar o desempenho da HS, enfocando a resiliência e com o artefato 2, que traz estratégias projetuais de ampliação/reforma para a geração de renda no ambiente doméstico.

No capítulo 3, serão apresentados parte dos resultados alcançados na pesquisa, sendo divididos em: i) Questionário de Renda; ii) Questionário de Impacto; iii) Análise Morfológica.

No capítulo 4, serão apresentados a estrutura e a aplicação da régua de resiliência e seus indicadores. O capítulo 5 apresentará o resultado do artefato 1, que são as fichas de orientações para reforma aos moradores, arquitetos e prestadores de serviço.

Quadro 1 - Estrutura da pesquisa de mestrado

ADAPTAÇÃO E REFORMA DA HABITAÇÃO SOCIAL PARA RENDA: Análises e Proposições para intervenções mais resilientes		
CAPÍTULO 1: FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA		
Subcapítulo	Título	Objetivo secundários
1.1	O Programa Minha Casa Minha Vida aplicado na cidade de Uberlândia-MG	Pesquisar e contextualizar o conceito “Resiliência no Ambiente Construído” no escopo da atividade de geração de renda em habitação social.
1.2	A falta de resiliência em HS	
1.3	A importância do atributo flexibilidade espacial e seus indicadores	
1.4	O atributo conforto ambiental e seus indicadores	
1.5	A relação da reforma da Habitação Social para geração de renda	
1.6	Trabalho em casa: uma nomenclatura ainda não definida	
1.7	Núcleo de setor informal de comércio e serviços em conjuntos habitacionais populares	
1.8	Home office: o trabalho na moradia a partir da Internet	
CAPÍTULO 2: METODOLOGIA		
2.1	Pesquisa bibliográfica	Desenvolver instrumentos de avaliação dos impactos percebidos nas moradias e aplicá-los em estudo de caso.
2.2	Revisão sistemática da literatura	
2.3	Estudo de Caso	
2.4	Análise comparativa	
2.5	Instrumentos de Avaliação	
2.6	Artefato	
CAPÍTULO 3: IDENTIFICANDO IMPACTOS		
3.1	Identificação de Impactos: Questionário de Renda	Investigar e analisar o atributo de flexibilidade espacial e do conforto ambiental e seus
3.2	Identificação de Impactos: Questionário de Impacto	

		elementos projetuais facilitadores sob a ótica da geração de renda e da resiliência na habitação social, e identificar casos controles.
3.3	Classificação dos tipos de atividades de renda: Resultado da análise morfológica	
3.4	Categorização dos tipos de adaptação para renda	
CAPÍTULO 4: RÉGUA DE RESILIÊNCIA E INDICADORES		
4.1	Atributos, indicadores e subindicadores da régua de resiliência	Desenvolver régua da resiliência e aplicá-la em estudo de caso;
4.2	Aplicação da régua de Resiliência	
4.3	Análise e discussões dos resultados	
CAPÍTULO 5: ORIENTAÇÕES PARA REFORMAS		
5.1	Fichas de orientações	Desenvolver soluções e estratégias projetuais para intervenção/reforma, sob a ótica da geração de renda em HS, orientadas aos usuários/moradores, arquitetos e prestadores de serviços, ampliando a resiliência das moradias.
5.2	Considerações finais	

Fonte: A autora, 2023.

CAPÍTULO 1: FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

1.1 O Programa Minha Casa Minha Vida aplicado na cidade de Uberlândia-MG

As Habitações Sociais (HS), ofertadas pelo Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV) no Brasil, desde 2009, administrado pela instituição financeira Caixa Econômica Federal (CEF), tem por finalidade a produção e o incentivo a aquisição de novas unidades de moradias nas faixas 1, 1,5, 2 e 3, de acordo com a renda mensal das famílias, e possuir imóvel em seu nome (Planalto, 2009).

O Programa foi dividido por fases como mostrado na tabela 1, iniciado em 2009 com meta de um milhão de UHs para famílias com até dez salários-mínimos, dando continuidade na segunda fase (2011 – 2014) com mais de dois milhões de habitações e na terceira fase (2016 - 2018) fixando a dois milhões de unidades, nos seus últimos dois anos (2019 a 2020) a meta era de 900 mil unidades (Brasil, 2020).

Tabela 1 - Evolução das faixas de renda familiar e Contratações e entregas do PMCMV

	Fase 1 (2009)	Fase 2 (2011)	Fase 3 (2016)	Fase atual (2019 a set/2020)	Contratações (Unidades)	Entregues (Unidades)	Valor contratado (Bilhões)
Faixa 1*	Até R\$ 1.395	Até R\$ 1.600	Até R\$ 1.800	Até R\$ 1.800	1.910.546	1.493.180	97,4
Faixa 1,5	Não existia	Não existia	Até R\$ 2.350	Até R\$ 2.350	150.127	150.127	18,4
Faixa 2	Até R\$ 2.790	Até R\$ 3.275	Até R\$ 3.600	Até R\$ 4.000	3.108.378	3.108.378	357,8
Faixa 3	Até R\$ 4.650	Até R\$ 5.000	Até R\$ 6.500	Até R\$ 9.000	3.108.378	363.349	57,3
Em produção estoque	-	-	-	Até R\$ 9.000	608.595	0.00	21,9
Total					6.140.995	5.115.034	552,8

*As unidades contratadas no âmbito do PMCMV rural estão contabilizadas no Faixa 1 (cerca de 215 mil unidades contratadas)

Fonte: SisHab, (2020). Adaptado pela autora, em 2022.

As HS são destinadas para famílias de renda mais baixa e para demais faixas com diferentes níveis de subsídios, enquadrada na modalidade do Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS). Cabe destacar, que a **faixa 1** se difere das demais, por contar “exclusivamente com recursos do orçamento geral da União (OGU), principalmente através do Fundo de Arrendamento Residencial (FAR) e por ser voltada para a população de mais baixa renda” (Brasil, 2020, p.10).

Em 2020, o PMCMV foi rebatizado por Programa Casa Verde e Amarela (PCVA), estabelecido pela Lei nº 14.118/2021 e regulamentado pelo Decreto nº 10.600/2021, e traz como objetivo “promover a melhora do estoque de moradias existentes, melhorando as inadequações habitacionais em geral e ampliar o estoque de moradias, sobretudo o de baixa renda”. A faixa 1 do PCVA trouxe resultados menores que nos anos anteriores, devido à restrição e redução de verbas (Brasil, 2020, p.15).

Foi anunciada a retomada do PMCMV em 14 de fevereiro de 2023, com a entrega de 2.745 UH e retorna com o faixa 1, para famílias com renda de até R\$2.640,00, o que antes era exigido renda de até R\$1.800,00. Essa nova fase do PMCMV conta a possibilidade de aquisição de moradia usada e a inclusão de famílias em situação de rua. A meta para 2026 é a contratação de dois milhões de moradias populares (Ministério das Cidades, 2023).

O PMCMV é a principal política de atendimento às necessidades habitacionais no Brasil. Já foram entregues mais de seis milhões de Unidades Habitacionais (UHs) entre 2009 a 2020. Seu objetivo principal é de reduzir o déficit habitacional beneficiando famílias de baixa renda, e disponibilizar taxas e juros reduzidos no financiamento habitacional de caráter social.

O Ministério do Desenvolvimento Habitacional (MDR) conceitua o termo déficit habitacional “para se referir a um determinado número de famílias que vivem em condições de moradia precárias ou que não possuem moradia” (Ministério do Desenvolvimento Habitacional, 2022, p.1).

De acordo com a Fundação João Pinheiro (FJP), o déficit populacional no Brasil era de 5,876 milhões de moradias, em 2019; até o momento, os dados durante e pós pandemia não foram divulgados. De acordo com o levantamento da Campanha Nacional Despejo Zero (2020), realizada entre agosto de 2020 e maio de 2022, esse

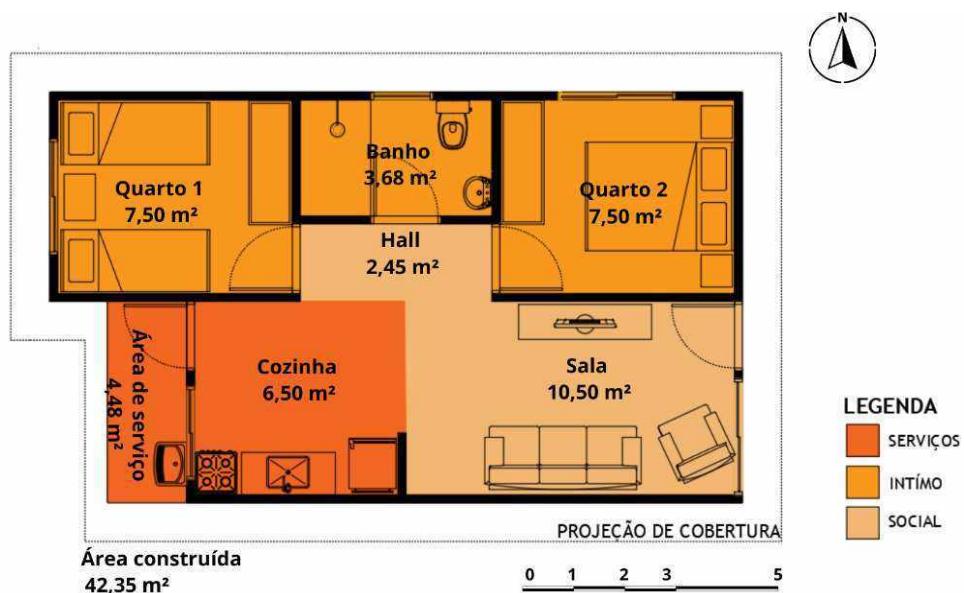
número alavancou em 393% de famílias despejadas no Brasil. Dessa forma, os quase seis milhões de moradias são representados por 8% das moradias no país e o “alto valor do aluguel também responde por mais da metade do déficit habitacional, totalizando em **3.035.739** de moradias” (Campanha Despejo Zero, 2020).

De acordo com o Congresso Nacional (2022), o Projeto de Lei Orçamentária Anual (PLOA) que consta em processo de aprovação, estima-se o valor de R\$34.184.614 milhões para a integralização de cotas ao FAR em 2023.

De acordo com o CAU-RJ (2022), isso resultará em um valor de 95% menor que o de 2022. Os valores atuais do ano de 2022 são de R\$665,1 milhões, considerados insuficientes para a construção de novos projetos habitacionais.

Os projetos habitacionais do programa dispõem de tipologia padronizada em todo o Brasil, oferecendo moradias de baixa qualidade arquitetônica, uma vez que o ambiente construído tem a finalidade de suprir e responder às demandas básicas de moradia aos seus usuários. O modelo disponibilizado é o tripartido (dividido em social, íntimo e de serviços), que geram problemas funcionais, devido à redução dimensional dos cômodos (Villa *et al.*, 2013b).

Figura 2 - Exemplo de tripartição em HS térrea na cidade de Uberlândia



Fonte: El Global, adaptado pela autora, 2022.

Essa divisão oferecida do projeto arquitetônico é insuficiente para as necessidades reais dos moradores, devido seu programa mínimo e dimensionamento dos cômodos de (dois quartos, sala, cozinha, banheiro social, área de serviço externa), independentemente do perfil familiar que ali irá morar (Logsdon *et al.*, 2019).

O programa mantém o modelo mínimo disponibilizado em todo o Brasil, os autores Shimbo, Rufino e Carvalho (2015) afirmam:

A falta de uma solução arquitetônica mais elaborada no processo de desenho acaba por gerar espaços que praticamente impedem alguma disposição inteligente do mobiliário – e isso ocorre muito mais em função da configuração geométrica dos ambientes do que em função de sua área útil (Shimbo, Rufino, Carvalho, 2015, p.250).

De acordo com Segnini Junior (2008), o projeto arquitetônico deveria ser a peça principal, mas a unidade habitacional é vista como meta do PMCMV, sem atender ao cenário real das famílias beneficiadas. Sendo assim, na produção de HS não são observados “fatos como as transformações do grupo familiar” (Villa, Saramago, Garcia, 2015, p. 13). Os autores Kowaltowski *et al.* (2019) afirmam que o modelo de projeto aplicado no programa não atende a diversas necessidades de seus moradores. O autor Segnini Junior (2008), observa que os programas de qualidade: Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitat – PBQPH e ISO-9000 não questionam e tão pouco têm o propósito de qualificar espaços arquitetônicos de projetos. Infelizmente, os programas sociais não precisam emitir certificações de qualidade.

Os autores Villa *et al.*, (2022) observaram que “às necessidades de mudança dos residentes ao longo do tempo, por exemplo, a chegada dos filhos e o envelhecimento” devem ser consideradas (Villa *et al.*, 2022, p.2). Além disso, esse problema habitacional nas cidades brasileiras vem sendo enfrentado por décadas, “em grande parte, as moradias são inadequadas, não atendem às necessidades das pessoas que ali irão residir” (Batista; Ramires, 2017, p. 196).

Desse modo, faz evidente, conforme Villa *et al.*, (2015):

A exiguidade dos espaços, a segregação das funções, a estanqueidade dos cômodos, a monofuncionalidade dos espaços e o arranjo inadequado aos

novos modos de vida da sociedade tão frequentemente encontrados nas habitações brasileiras de custo controlados acabam por gerar problemas de ordem comportamental como a excessiva sobreposição e da privacidade. [...] O problema das HS não se limita à ineficiência do “**modelo mínimo**” visto que a tendência à periferização dos conjuntos habitacionais agrava a situação. (VILLA et al. 2015, p.14, grifo pela autora).

A responsabilidade das construções é das prefeituras e municípios, e os principais envolvidos para a realização das obras do programa habitacional do governo são as construtoras e incorporadoras. Os profissionais envolvidos com o mercado da construção civil precisam “repudiar a contratação de obras públicas sobre projetos arquitetônicos incompletos, como são os chamados “projetos básicos”, fonte de descontrole de verbas públicas” (Segnini Junior, 2008, p.169.).

Com isso, desde a criação do programa, as HS acarretam déficit qualitativo, ou seja, nessa modalidade mais de 56% dos imóveis deste programa são entregues com problemas de projeto, falhas na construção e sem qualidade aos seus moradores. (CAU/BR, 2018).

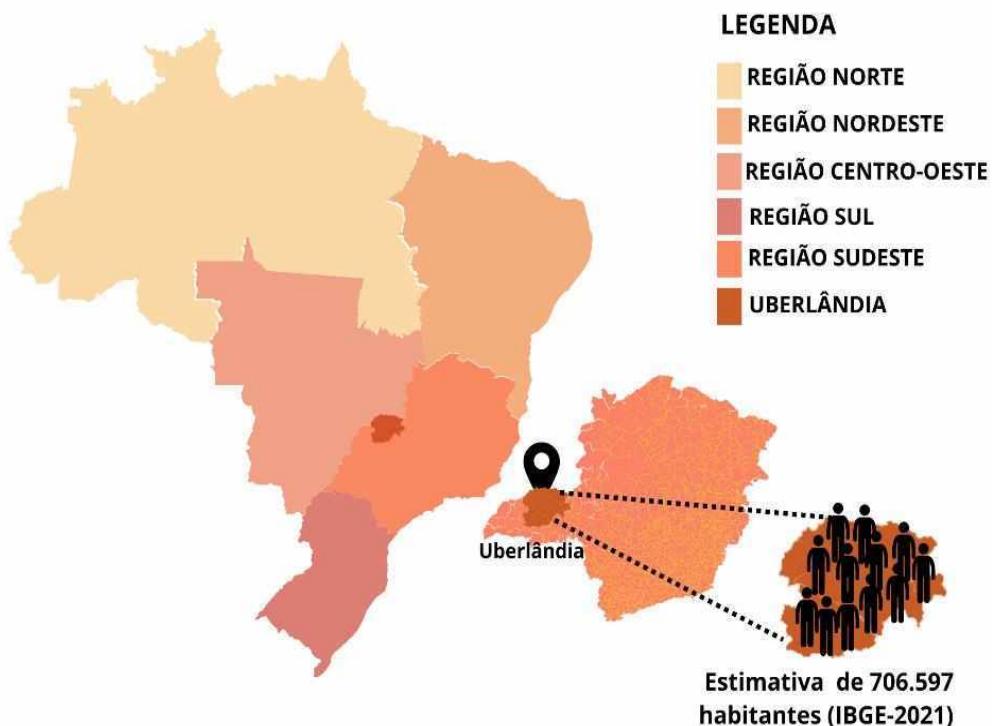
Para tentar amenizar essa lacuna, o Governo apostou em criar o Programa Cartão Reforma, aprovado em 2017, que teve como objetivo prestar auxílio em reformas e ampliações nas unidades populares (Senado, 2018), o que deveria ser uma solução se tornou um problema maior, os beneficiários realizavam reformas e ampliações sem assistência técnica, ocasionando em moradias não satisfatórias. Infelizmente, os modelos de projetos apresentados para comportar a moradia popular não apresentam cenário real da vida doméstica, sendo não compatível à moradia, tão pouco ao trabalho em casa.

Segundo o MDR - Portaria 269 (2017), para a implantação de unidades multifamiliares (apartamentos) ou casas sobrepostas do PMCMV em municípios com população igual ou superior a cem mil habitantes, deve atender no “máximo de 500 UH por empreendimento limitado por vias públicas em todo o perímetro; permitido agrupamento de no máximo 4 empreendimentos, separados por vias públicas”.

A cidade de Uberlândia-MG se enquadra nesse caráter de igual ou superior a 100.000 habitantes em seu município. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e

Estatística (IBGE) 2022, a cidade está localizada na região Sudeste, no Triângulo Mineiro do estado de Minas Gerais, conta com uma população estimada de 713.224 habitantes (tabela 2) e com área territorial de 4.115,206 km².

Figura 3 - Mapa de localização Uberlândia-MG



Fonte: Arquivo público. Imagem modificada pela autora, 2022.

Mesmo quando era apenas um distrito do município de Uberaba, denominado São Pedro de Uberabinha, entre 1856 a 1891, já apresentava acelerado crescimento urbano. A cidade foi emancipada em 1888 pela Lei n.º 4643. Recebendo então o nome de Uberlândia, em 19 de outubro de 1929, sancionada a Lei Estadual n.º 1.128. (Batista; Ramires, 2017).

Tabela 2 - População residente por situação de domicílio (1940-2010) – Uberlândia-MG

ANO	URBANA	RURAL	TOTAL	% URBANA	% RURAL
1930	-	-	5.453	-	-
1932	-	-	9.560	-	-

1940	22.143	20.036	42.179	52.5	47.5
1950	35.799	19.185	54.984	65.1	39.9
1960	71.717	16.565	88.282	81.2	18.8
1970	111.466	13.240	124.706	89.4	10.6
1980	231.598	9.363	240.961	96.1	3.9
1990	358.165	8.896	367.061	97.6	2.4
2000	488.982	12.232	501.214	97.6	2.4
2010	587.566	16.447	604.013	97.23	2.77
2022	-	-	713.224*	-	-

Fonte: IBGE (2010); *IBGE (2022). Organizado por Chaves.
Atualizado pela autora, em 2022.

Na década de 80 do século XX, a cidade de Uberlândia começa a receber “grandes empreendimentos imobiliários voltados à habitação popular”. Isso ocorre, após a Prefeitura Municipal de Uberlândia (PMU) realizar negociações com o Banco Nacional de Habitação (BNH), ficando definido que os empreendimentos seriam implantados nas “bodas da cidade, conhecida como áreas periféricas, devido ao baixo valor da terra e ao desinteresse comercial” (Batista; Ramires, 2017, p. 6).

Segundo Santos e Serpa (2000), o termo periferia foi adotado pela geografia, definindo áreas situadas fora e nas bordas da cidade ou distantes de algum centro. Apesar disso, o termo sofreu mudanças e foi redefinido, usado também para área sem infraestrutura urbana, equipamentos de serviço e saúde deficientes, “sendo essencialmente o locus da reprodução sócio-espacial da população de baixa renda” (Santos; Serpa, 2000, p.5).

Levando em conta essa questão de habitações afastadas do centro urbano, Baltrusis (2010) constata que os problemas de estruturação do espaço são relacionados a periferização dos conjuntos populares por serem implantadas em grande distância do centro tradicional, “agravando assim o problema da moradia nas periferias urbanas” (Baltrusis, 2010, p.236).

Os dois primeiros conjuntos habitacionais populares implantados na cidade de Uberlândia foram o CHIS Segismundo Pereira, situado no setor leste da cidade,

ofertando 1.055 unidades habitacionais, e o CHIS Luizote de Freitas, contemplado com 3.675 unidades, em destaque figura 3.

De acordo com o IBGE censo 2010, a população do CHIS Segismundo Pereira era de 18.537 mil e o de Luizote de Freitas com 19.168 mil habitantes.

A figura 4 ainda apresenta, em meio dessa grande distância a percorrer de 7 km (CHIS Segismundo Pereira) e 9,3 km (Luizote de Freitas) para o centro comercial da cidade, havia também o contraste de imensas áreas desocupadas, grandes loteamentos não consolidados e pouco adensados (Batista; Ramires, 2017, p. 6).

Figura 4- Implantação dos dois primeiros Conjuntos Habitacionais populares em Uberlândia-MG



Conjunto Habitacional Luizote de Freitas

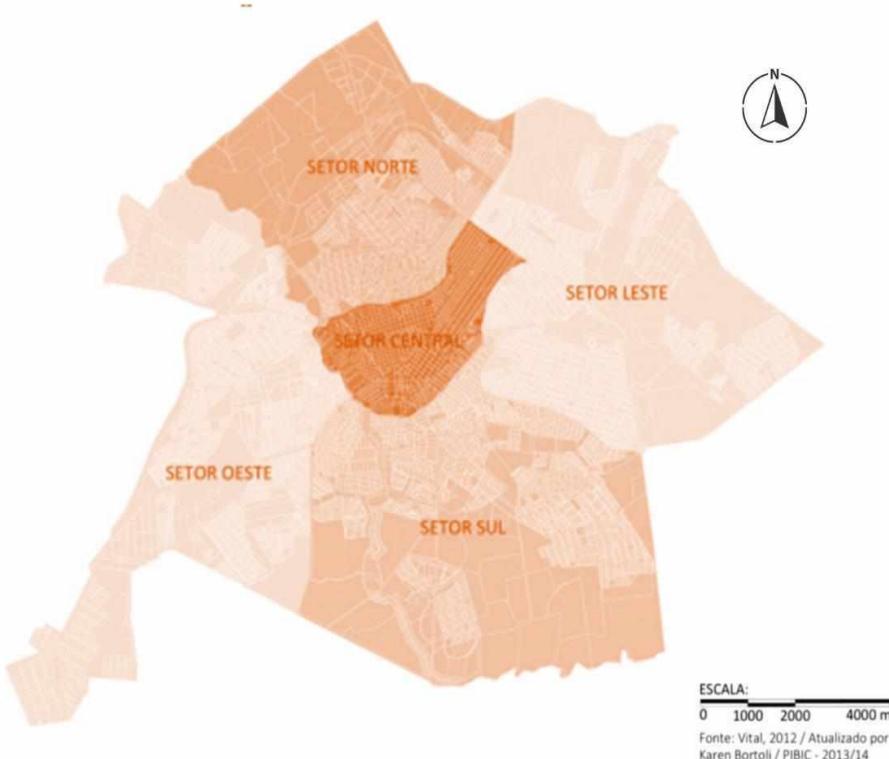
Conjunto Habitacional Segismundo Pereira

Fonte: Google Earth. Adaptado pela autora, em 2022.

Dessa forma, a cidade de Uberlândia foi se desenvolvendo e consolidando-se, e dividida em cinco setores, o Setor Norte, Sul, Leste, Oeste e Central como mostrado

na figura 4. Segundo dados do IBGE (2019), Uberlândia é a segunda maior cidade do estado de Minas Gerais, ficando atrás apenas da capital mineira, alcançou o 4º lugar com soma de maior Produto Interno Bruto (PIB) entre as cidades do interior do país 21º no ranking geral em 2019, com a marca de R\$ 37,6 bilhões de reais, ficando em destaque o setor de Serviços, representando “quase 47% do PIB da cidade”(Uberlândia, 2021).

Figura 5 - Setores da cidade de Uberlândia-MG



Fonte: Vital, 2012, adaptado pela autora em 2022.

Segundo Batista e Ramires (2017), algo que pode ser visto como positivo é a relação do desenvolvimento da cidade a partir de grandes empreendimentos imobiliários, com a chegada de novos bairros (para diferentes públicos), e influenciando também o crescimento do setor industrial. Convém apontar que as habitações eram casas térreas (unifamiliares) e/ou sobrados ou edifícios (multifamiliares).

É significante destacar, de acordo com os autores Batista e Ramires (2017):

Com novos empreendimentos habitacionais, a transformação local foi inevitável e rápida, porque novas frentes de trabalho surgem na área da construção civil, no desenvolvimento do comércio local, por exemplo mercearias, panificadoras, açougueiros, varejistas de verduras, legumes e hortaliças, oficinas de mecânica, serralherias, marcenarias, lojas de eletrodomésticos, prestação de serviços de manicures, salão de cabeleireiros, serviços de costuras, sapateiros, etc., dando uma nova imagem para o novo bairro. Essa mudança espacial vem marcar o período de crescimento urbano aliado ao grau e desenvolvimento do município. A criação dos comércios locais e a prestação de serviços perto da comunidade suprem as necessidades básicas e minimizam a carência sofrida pelas grandes distâncias (Batista; Ramires, 2017, p. 9).

Como exposto, Uberlândia teve seu desenvolvimento acelerado, e devido a isso a cidade recebeu inúmeros conjuntos habitacionais populares com ausência de infraestrutura e serviços básicos. Em 1992, um novo empreendimento distante do centro urbano é lançado, o Shopping Park I com 1.951 lotes, e o Shopping Park II, 1.946 lotes. Devido à falta de infraestrutura no bairro, somente no ano de 2000 foram construídas algumas casas. Com o passar do tempo, o bairro recebeu asfaltamento em suas ruas. Em 2009, é lançado o Shopping Park III, IV, V, VI, VII, empreendimento de tamanha grandeza, beneficiando no total 2.700 famílias com moradia própria. Entre 2010 a 2013, foram contempladas mais de 3600 famílias de renda baixa com casas no Shopping Park, enquadradas na faixa 1 do PMCMV.

O parcelamento da área seguiu as diretrizes da legislação de parcelamento do solo, Lei 523/2011, estipulando lotes de 200,00 m², sendo 8,00m de fachada frontal por 25,00 m de comprimento em suas laterais (Batista; Ramires, 2017).

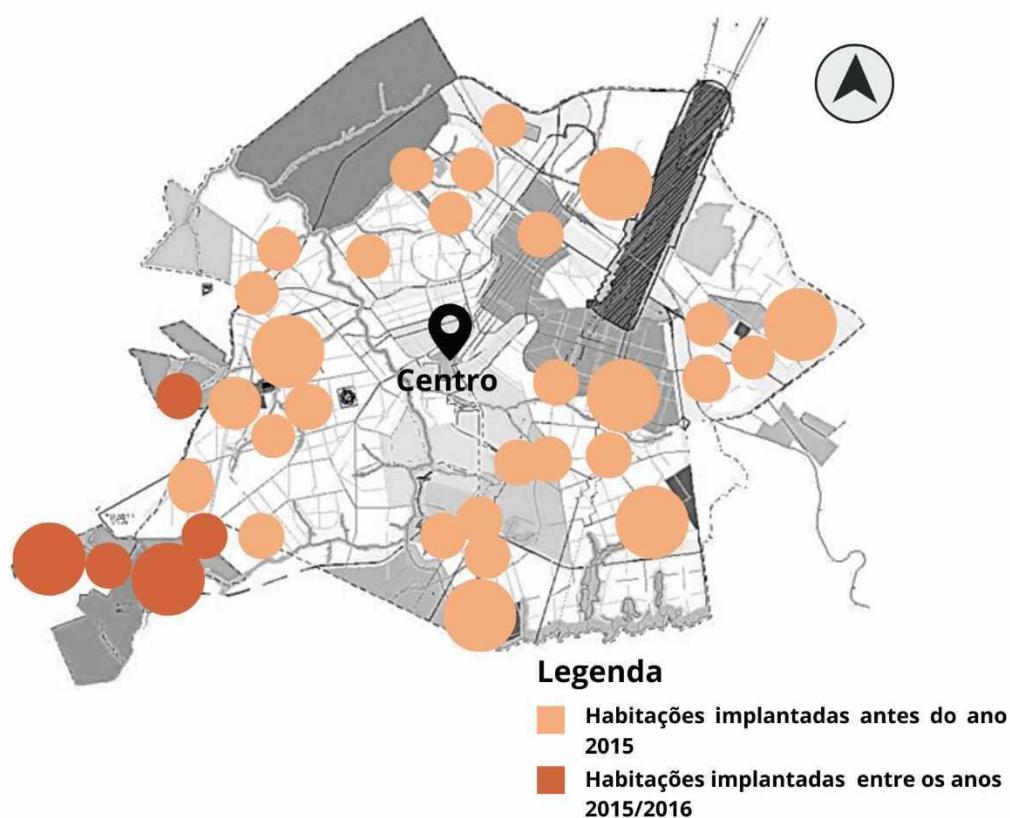
Além disso, o empreendimento faz parte dos incentivos do PMCMV junto a PMU, ofertando o modelo tripartido de habitação (sala, cozinha, dois quartos, banheiro social e área de serviço externa), com a metragem de 37,83m², focadas para as famílias da faixa 1.

Em 2014, a cidade de Uberlândia recebeu um novo conjunto de habitação popular junto ao PMCMV, o Residencial Pequis (PQ) aprovado pela Lei Municipal nº 12.065. O empreendimento segue a linha de ser implantado nas bordas da cidade, composto de 3200 habitações populares, porém no novo perímetro urbano da cidade, que foi aprovado pela Lei Municipal nº 11.412, de 19 de junho de 2013 (Chaves, 2020).

Além da aprovação do Residencial PQ, foram aprovados outros cinco empreendimentos, sendo o Residencial Monte Hebron com 2140 moradias, Residencial Lago Azul com 489, Residencial Fruta do Conde 1, com 400, Residencial Fruta do Conde 2 com 775, Residencial Fruta do Conde 3, com 1005, totalizando 8.009 habitações populares, enquadradas na faixa 1 e 2 do PMCMV, com tipologias padronizadas do modelo mínimo.

Neste contexto, destaca-se a figura 6, que mostra o crescimento da cidade Uberlândia a partir da implantação de empreendimentos de 1980 até o ano de 2016. Também é possível perceber, que os empreendimentos habitacionais estão nas bordas da cidade, totalmente distantes do centro urbanos e de serviços.

Figura 6 - Empreendimento habitacionais implantados em Uberlândia-MG



Fonte: Prefeitura Municipal de Uberlândia – PMU; elaborado por Batista, 2016. Reconstruído pela autora, 2022.

Os conjuntos populares de habitações populares tiveram grande alcance social, levando em consideração a transformação positiva “na vida das pessoas que foram contempladas com uma moradia (...), pois reduziu significativamente a falta de moradia para as pessoas de baixa renda” (Batista; Ramires, 2017, p.5).

Vale considerar que a política habitacional nacional contribuiu e continua contribuindo significativamente para que famílias de renda baixa adquiram sua casa própria. Por outro lado, o quesito qualidade do ambiente construído é ilusório, “pois não atende satisfatoriamente os aspectos mínimos de habitabilidade, funcionalidade, espaciosidade e privacidade frequentemente não são atendidos” (Villa *et al.*, 2016, p. 2).

As HS do PMCMV vêm sendo alvo de estudos e pesquisas que focam em suas dimensões reduzidas, baixo padrão construtivo e limitação da qualidade arquitetônica. Além disso, os conjuntos habitacionais populares são sucessivamente inseridos nas bordas das cidades e distantes do centro urbano, onde se concentra grande parte da infraestrutura, comércios e serviços da cidade.

O programa insiste em justificar que o projeto é viável e econômico, já que atendeu milhares de famílias e persiste na propagação de tipologia de um modelo mínimo em todo o Brasil.

Levando em conta essas observações relacionadas ao modelo do PMCMV, essa temática vem sendo alvo de estudos e pesquisas (Villa; Saramago; Garcia, 2015, Amore; Shimbo; Rufino, 2015, Sodré; Raposo; Braida, 2015, Batista; Ramires, 2017, Villa; Oliveira, 2021, Martins; Villa; Garrefa, 2023).

É nessa perspectiva, que o próximo subcapítulo 1.2, discutirá sobre a falta de resiliência em habitações sociais, ofertadas pelo PMCMV.

1.2 A falta de resiliência em HS

De acordo com Meerow e Newell (2015), o termo “resiliência” surgiu pela primeira vez, em 1970, na área de ecologia. Posteriormente, foi adotado em várias disciplinas de diferentes componentes, sendo aplicada em “sistemas ecológicos,

psicológicos, sociais, sociotécnicos, organizacionais e socioecológicos” (Hassler; Kohler, 2014, p.2). Dessa forma, para Hassler e Kohler (2014), a definição genuína foi transformada. O termo resiliência se tornou popular nos últimos anos, discutido no meio acadêmico, enfocando “em comunidades resilientes, cidades resilientes, ecossistemas e desenvolvimento” (Stockholm Resilience Centre, 2014).

Embásado no relatório final da pesquisa [BER_HOME] (2022), do grupo [MORA] da Universidade Federal de Uberlândia, os autores Hassler e Kohler (2014); Pickett *et al.*, (2014); Garcia e Vale (2017) compreendem a resiliência no ambiente construído (RAC) como “a capacidade do ambiente de absorver, adaptar-se e transformar-se frente a diferentes impactos e demandas ao longo do tempo”(Villa *et. al.*, 2022).

Para melhor definição de impactos no escopo RAC, é importante compreender a partir dos autores Villa *et. al.*, 2021:

[...] são ameaças potenciais que surgem tanto como interrupções (em horizontes de tempo curtos) quanto em forma de ameaças difusas e lentas (por períodos mais longos) (Villa *et.al*, 2021, p.2).

Sendo assim, esses efeitos negativos levam a baixa capacidade de resposta aos impactos, resultando em um ciclo de vida menor das HS.

Atualmente existem instituições, como *Stockholm Resilience Center*³, *Rockefeller Foundation*⁴, o *ARUP*⁵ e a *WRI*, Brasil⁶, focadas na pesquisa da resiliência, embasada na resiliência urbana, centralidade de questões políticas públicas e de gestão territorial (Villa *et al.*, 2022).

Nessa linha de pensamento, será apresentado neste subcapítulo o tema a falta de resiliência em HS. Para entendimento do termo resiliência, a palavra *resilio* vem do latim que significa “a capacidade de se recuperar”.

³ <http://www.stockholmresilience.org/>. Acesso em: 16 out 2021.

⁴ <https://www.rockefellerfoundation.org/>. Acesso em: 16 out 2021.

⁵ <https://www.arup.com/>. Acesso em: 16 out 2021.

⁶ <http://wricidades.org/noticia/construindo-para-resili%C3%A3ncia>. Acesso em: 16 out 2021.

Como apontam Villa e Oliveira (2021), as discussões sobre o tema resiliência no ambiente construído exploram o cenário dos modelos arquitetônicos insustentáveis, que refletem na qualidade e no bem-estar de seus usuários.

Nessa perspectiva, a Fundação Rockefeller criou a organização *100 Resilient Cities*, que tem o objetivo de “ajudar a construir cidades resilientes para superar os desafios físicos, sociais e econômicos que são uma parte crescente do século XXI” (The Rockefeller Foundation, 2021).

Podemos entender que o projeto de HS resiliente é aquele no qual os investimentos em infraestrutura física e programas sociais apoiam os moradores a resistir aos choques e tensões. Portanto, “como resultado, a habitação social resiliente fornece um abrigo físico seguro, flexível e robusto a seus moradores”.

Destaca-se, ainda neste contexto, que para ser considerado uma HS resiliente “significa mudar o foco para modelos baseados em resultados” (Banks, 2019). A autora Rodin (2015) aponta que a resiliência quando construída, pode prevenir estresses, tensões e choques na unidade habitacional.

Os projetos habitacionais brasileiros dispõem de tipologia padronizada, que não apresentam cenário real da vida doméstica, não prevêem intervenções/reformas e tampouco o espaço para a atividade de geração de renda na casa. Outro ponto a ser destacado, segundo os autores Kowaltowski *et al.*, (2019) o grande número de pesquisas no âmbito do HS apontam os problemas causados pelo programa, sendo os impactos sociais, econômicos e ambientais. Apesar dos problemas apontados, o PMCMV segue sem mudanças e já entregou mais de seis milhões de habitações dentro do programa.

Os empreendimentos têm demonstrado baixa resiliência no ambiente construído, visto que esses ambientes absorvem e respondem de maneira mínima aos impactos sofridos (choques e estresses aos quais o ambiente construído está submetido), promovendo uma adaptação negativa a esses espaços (Araújo, 2020). Nesse contexto, entende-se por resiliência a capacidade de o ambiente construído de resistir, absorver, adaptar-se e se transformar diante de diferentes impactos e

demandas ao longo do tempo (Hassler; Kohler, 2014, Pickett *et al.*, 2014, Garcia; Vale, 2017).

Segundo Bortoli e Villa (2020), a “resiliência é uma qualidade essencial aos espaços, que frequentemente tem que se adaptar a dificuldades socioeconômicas, ambientais e físicas impostas ao longo do tempo” (Bortoli; Villa, 2020, p.5).

As comunidades locais são afetadas de formas diferentes, portanto, é muito importante que essas comunidades tenham participação no planejamento, refletindo assim em resultados positivos e eficazes com ênfase na resiliência (Elias-Trostmann *et. al.*, 2018). A resiliência deveria estar presente nos edifícios contemporâneos e nas HS brasileiras, dispondo de modelos arquitetônicos funcionais e flexíveis, impulsionando a resiliência do ambiente construído. Promovendo assim, redução dos impactos ambientais, qualidade de vida aos seus moradores, potencialidade à sua produção e manutenção futuras (Bortoli; Villa, 2020).

Porém o cenário dos projetos habitacionais do PMCMV apresentam tipologia padronizada, moradias de baixa qualidade arquitetônica, layout inflexível, pouca funcionalidade espacial, materiais de baixo custo entre outros.

Observando-se que as HS disponíveis no PMCMV são pouco resilientes, e, portanto, não respondem às necessidades do cotidiano e do trabalho em casa, uma vez que o ambiente construído tem a finalidade de suprir às necessidades básicas de moradia aos seus usuários, ainda assim, não atende aos impactos sofridos e adaptações realizadas no espaço.

1.3 A importância do atributo flexibilidade espacial e seus indicadores e subindicadores

Abreu e Heitor (2007) conceitua flexibilidade como a “capacidade de o espaço físico se adaptar ao processo dinâmico do habitar e uma condição inerente à própria forma arquitetônica” (Abreu; Heitor, 2007, p.2). Para Parreira (2020), a flexibilidade se remete a qualidade espacial, da qual tem ligação com a funcionalidade e usabilidade daquele projeto, proporcionando ao usuário seu uso ao longo dos anos.

É notável que a vida de uma pessoa passa por diferentes estágios, a moradia deve acompanhar essas mudanças futuras correspondendo às novas necessidades do morador. Dessa forma, a **flexibilidade** deve contemplar o projeto arquitetônico e suas necessidades (Finkelstein, 2009, grifo pela autora).

Há vários fatores que contribuíram para a diversificação da moradia, os novos modos de vida, a configuração familiar, os novos papéis que surgiram com a modernidade para a mulher, a nova forma de trabalho remunerado em casa, o avanço da tecnologia e mídia (Brandão, 2003).

De acordo com Marroquim e Barbirato (2007), é comum as HS construídas no Brasil receberem modificações pelos seus proprietários, devido ao “caráter funcional, simbólico ou econômico”. As modificações são realizadas muitas vezes por falta de ligação das necessidades reais dos moradores e o projeto arquitetônico proposto, resultando negativamente na **funcionalidade, qualidade espacial e conforto ambiental** dessas habitações (Marroquim; Barbirato, 2007, p.2). Para Parreira (2020), a qualidade habitacional é resultado das características: funcionalidade e flexibilidade espacial e a satisfação do usuário.

Algumas das observações relacionadas ao modelo do PMCMV são: a falta de flexibilidade e conforto nas HS, devido o programa oferecer um modelo arquitetônico padronizado, com um tipo de planta constituído de dois dormitórios e dimensionamento mínimo dos ambientes, independente do perfil familiar (Logsdon et al., 2019; Villa; Oliveira, 2021). Essa ideia é reforçada pelos autores Villarouco et al., 2021 a redução dimensional é um forte problema relacionado às construções da atualidade, que promovem dificuldades espacial e organizacional do layout.

Além disso, torna-se relevante destacar o layout proposto pelo programa, que não obedecem às orientações de funcionalidade, a falta da faixa de circulação livre nos cômodos, falta de espaço para o mobiliário complementar, como por exemplo “a mesa de estudos na sala, o armário e a mesa de apoio na cozinha, a tábua de passar na área de serviço” (Logsdon et al., 2019, p.1555). Outro ponto a ser considerado é a falta de previsão de sobreposições de atividades de trabalho no espaço doméstico, sejam elas em moradias com ou sem intervenções/reformas.

A flexibilidade aplicada juntamente às estratégias arquitetônicas pode ser aplicada no estágio da planta, em que os futuros moradores podem customizar e personalizar sua moradia antes de ser ocupada, chamada de flexibilidade inicial. Já a flexibilidade contínua pode ser aplicada ao longo do tempo, ou seja, após o usuário ter usufruído da casa, podendo fazer intervenções que refletem na “alteração das características físicas da habitação, seja dentro do **perímetro da construção**, ou **ampliando este perímetro**” (Logsdon *et al.*, 2019, p.1553, grifo pela autora).

Destaca-se, também, que a implementação de estratégias de “flexibilização” ao projeto arquitetônico ainda em planta pode trazer economia significativa às adaptações comparadas às realizadas após o término da obra. Outro ponto destacado é a capacidade da HS em se adaptar de acordo com as necessidades de seus usuários, oferecendo assim condições melhores na qualidade espacial, independente do tempo e seu estágio de vida. Mas essa complementação de estratégias não se adequa no cenário de HS e tão pouco é oferecida aos moradores, pois as casas são entregues padronizadas a todos os grupos (Marroquim; Barbirato, 2007).

Desta maneira, os autores Marroquim; Barbirato (2007) acreditam que o estudo das modificações em HS realizadas pelos próprios moradores, pode permitir do ponto de vista técnico, a compreensão da relação da moradia com o usuário e a atribuição a esses espaços modificados.

Um projeto de caráter evolutivo pode visar a ampliação futura da habitação, mas também pode falhar na possibilidade de adaptação interna. Dessa forma, o número de estratégias adotadas influenciam consideravelmente na flexibilidade do projeto da habitação (Logsdon *et al.*, 2019).

Nesse sentido, o conceito do atributo flexibilidade da presente pesquisa foi embasado por Parreira (2020) e seus levantamentos. Em sua pesquisa foram considerados os indicadores adaptabilidade, ampliabilidade e multifuncionalidade, do atributo flexibilidade. E os subindicadores da adaptabilidade: evolução, conversão, polivalência, neutralidade e personalização, da ampliabilidade: elasticidade e expansão e de multifuncionalidade: sobreposição de atividades, versatilidade, mobilidade e ajustabilidade.

As estratégias de flexibilidade espacial deste trabalho foram conceituadas a partir de seus indicadores **adaptabilidade**, **ampliabilidade** e **multiplicidade**, e seus subindicadores conversão, polivalência, personalização, elasticidade, expansão, sobreposição de atividades e ajustabilidade que foram relevantes para o contexto de atividade de geração de renda na casa. Já os subindicadores: evolução, neutralidade, versatilidade e mobilidade não foram consideradas nesta pesquisa, por não serem relevantes à temática da pesquisa.

Os indicadores “consistem em capacidades do sistema, de medir a resiliência no ambiente construído com base na sua flexibilidade” e do conforto ambiental (Parreira, 2020, p.68). E os subindicadores são os subelementos considerados para potencializar os indicadores dos atributos estudados nesta pesquisa: a flexibilidade e o conforto ambiental.

Quadro 2 - Atributo flexibilidade

ATRIBUTO: FLEXIBILIDADE ESPACIAL			
Indicador	Definição	Subindicador	Definição
ADAPTABILIDADE	Adaptabilidade pode ser definida como meio de alcançar a polivalência por meio da descaracterização funcional das peças da edificação, permitindo variabilidade de usos conforme decisões dos usuários (Brandão, 2003). Consiste na capacidade da	Conversão	A conversão pode se configurar através de paredes móveis, junção e desmembramento de cômodos, adição de portas e conexões entre cômodos, entre outras estratégias. As camadas que se relacionam com a conversibilidade são: estrutura, invólucro exterior, serviços, circulação e acesso, configuração espacial (Parreira, 2020).
		Polivalência	Está relacionada à capacidade da residência de garantir usos diversos, funções simultâneas, onde as trocas estão relacionadas ao layout e aos mobiliários. As camadas que se relacionam com a polivalência são: estrutura, serviços, configuração espacial, mobiliário (Parreira, 2020).

	habitação de corresponder às necessidades e anseios dos usuários, partindo da troca, modificação, reajuste, adequação do espaço físico da habitação sem o aumento de área (Parreira, 2020).	Personalização	A personalização está intimamente relacionada à apropriação do usuário com a residência, como meio de simbolizar os modos de vida, a cultura, os gostos e interesses dos usuários. Tais intervenções podem ser, desde a inserção de objetos com valores simbólicos, até a modificação do arranjo espacial, a organização dos cômodos e a alteração na fachada (Mendonça, 2015; Parreira, 2020).
AMPLIABILIDADE	A ampliabilidade consiste na capacidade da habitação receber novos cômodos, ou seja, novos espaços que possam ser mais bem aproveitados em etapas subsequentes, ou então agregando peças adjacentes (Brandão, 2003; Brandão, 2011).	Elasticidade	A elasticidade é entendida como a capacidade de ampliar a área dos cômodos existentes da edificação, aumentando-os em dimensão e área (Parreira, 2020).
		Expansão	A expansão consiste na alteração no limite da residência, seja no sentido vertical ou horizontal, tendo aumento de área (Abreu; Heitor, 2007). É a capacidade do sistema de se estender em comprimento, volume ou superfície (Lopes, 2008).
MULTIFUNCIONALIDADE	A multifuncionalidad e é uma premissa para a redução do espaço útil das habitações, surgindo como solução para as habitações com áreas reduzidas, suprimindo o uso de um objeto e ganhando espaço	Sobreposição de atividades	A sobreposição de atividades nos cômodos, principalmente em habitações mínimas, é notificada por diversas pesquisas, e ela pode ser boa ou ruim. A sobreposição de forma a não prejudicar aspectos da qualidade do ambiente construído, tais como a funcionalidade do espaço, a circulação, a privacidade, a iluminação e a ventilação do espaço, é tida como fator positivo e é alcançada principalmente por meio da multifuncionalidade do espaço (Parreira, 2020).

	útil habitável. A multifuncionalidad e é a adaptação do espaço a diversos usos, podendo ocorrer ou não alteração na configuração espacial (Lemos, 2006; Abreu; Heitor, 2007).	Ajustabilidade	Capacidade dos objetos poderem crescer e decrescer, expandir e contrair ou então transformar conforme a função a ser desempenhada. Todas essas características sintetizam a capacidade ajustável dos objetos, que possibilitam sua utilização como economizadores de espaço para área habitável (Lemos, 2006). As camadas que se relacionam com a ajustabilidade são: estrutura, serviços, configuração espacial e mobiliário (Parreira, 2020).
--	---	-----------------------	---

Fonte: Parreira, 2020. Adaptado pela autora.

Desta maneira, a partir da conceituação da flexibilidade espacial e do conforto ambiental, e de seus indicadores e subindicadores, será possível compreender e relacionar as estratégias utilizadas pelos próprios moradores e as intervenções realizadas em HS. Além disso, os indicadores contribuirão para as análises de projetos de HS, e a adoção de estratégias para propor soluções de boas práticas para profissionais da área como arquitetos, engenheiros e designers e também aos usuários (moradores), com o intuito de beneficiar o ambiente construído com a flexibilidade espacial e o conforto ambiental, resultando em sua resiliência.

1.3.1 Adaptabilidade

O atributo adaptabilidade é conceituado como a capacidade de atribuição aos usos e a alteração de funcionalidade no ambiente construído (Parreira, 2020).

Conforme observado pelos autores Moreira e Henriques (2019), nós seres humanos somos adaptáveis, e a arquitetura também deveria seguir esse conceito de adaptabilidade, porém as construções modernas e contemporâneas ainda são construídas por materiais e estruturas que dificultam a flexibilidade espacial. Os autores apontaram ainda que, “adaptabilidade humana, a arquitetura e as desigualdades sociais devem ser tratadas como uma tríade em fluxo constante”. Onde os humanos são adaptáveis (adaptabilidade humana), a arquitetura deve ser adaptável como os seres humanos (Habitação) e a arquitetura é a chave para a

resolução da desigualdade social (Moreira; Henriques, 2019, p.127), a adaptabilidade “é a capacidade do edifício em acomodar efetivamente as demandas em evolução de seu contexto”, potencializando assim o valor do seu estágio de duração (Schmidt III ; Austin, 2016, p.45).

Para Parreira (2020), a adaptabilidade é conceituada como a capacidade do ambiente de adequar-se às condições ambientais, físicas e sociais. A adaptabilidade concede ao usuário a opção de alterar o espaço conforme sua necessidade, para que as atividades do cotidiano continuem sendo realizadas.

1.3.1.1 Conversão

Os autores Abreu e Heitor (2007) conceituam a conversão como a modificação da configuração espacial do ambiente construído. Parreira (2020) a conversão pode se “configurar através de paredes móveis, junção e desmembramento dos cômodos, adição de portas e conexões, entre cômodos, entre outras estratégias” (Parreira, 2020, p. 71).

1.3.1.2 Polivalência

De acordo com Brandão (2003), a polivalência nos termos de Hertzberger é a casa em forma de “multiuso”, onde a flexibilidade mínima corresponde a soluções, sem sofrer mudanças. É a capacidade da edificação de garantir “usos diversos, funções simultâneas, onde as trocas estão relacionadas ao layout e aos mobiliários” (Parreira, 2020, p.72).

1.3.1.3 Personalização

O conceito personalização na flexibilidade é a possibilidade do usuário/morador de personificar sua moradia, trazendo melhorias para o espaço. A personalização pode ocorrer no pré-projeto, mas o mais comum ocorre na pós-ocupação da moradia (Logsdon; Costa; Fabrício, 2018).

1.3.2 Ampliabilidade

De acordo com Parreira (2020), a ampliabilidade é o indicador mais utilizado por parte do usuário, isso acontece devido às adaptações e ampliações realizadas pelos próprios moradores de Hs constatadas em diversas pesquisas. É a capacidade de ampliar a área habitável da edificação, ou seja, receber novos cômodos que podem ser mais aproveitados com a ampliabilidade (Brandão, 2003), permitindo corresponder de forma positiva às necessidades do usuário.

Os critérios estabelecidos para a ampliação são: “restrição do solo, afastamentos do terreno, estudo de disposição dos novos cômodos, sistema construtivo e cobertura para as alterações de expansão de área” (Parreira, 2020, p.74).

1.3.2.1 Elasticidade

A elasticidade é compreendida como a capacidade de ampliar e modificar a área habitável dos cômodos existentes da moradia, podendo assim ser aumentada sua dimensão e área edificável resultando na adição de novos cômodos seja verticalmente ou horizontalmente (Abreu; Heitor, 2007; Parreira, 2020; Galfetti, 1997 apud Brandão, 2003).

1.3.2.2 Expansão

A expansão consiste na alteração no limite da edificação, considerando o sentido vertical ou horizontal, resultando no aumento da área. A circulação e dos acessos associados aos serviços, é um item essencial para as soluções de expansão e de conversão (Abreu; Heitor, 2007).

A expansão é a “ampliação por meio da criação de novos cômodos, sem alterar a área dos cômodos já existentes e aumentando a quantidade de cômodos da edificação” (Parreira, 2020, p.74).

1.3.3 Multifuncionalidade

Os autores Abreu e Heitor (2007) conceituam a multifuncionalidade em a adaptação do espaço para diversos usos, podendo ocorrer ou não alteração na configuração espacial. A multifuncionalidade está ligada em estratégias e soluções mobiliárias no ambiente construído (Parreira, 2020).

1.3.3.1 Sobreposição de atividades

A sobreposição de atividades está associada ao uso das dimensões mínimas nas HS, podendo ser identificadas como positivas e negativas. O fator positivo consiste nos aspectos relacionados à qualidade espacial, como a “funcionalidade do espaço, a circulação, a privacidade, a iluminação e a ventilação do espaço”, o fator negativo consiste na falta de preservação da qualidade espacial e habitacional (Parreira, 2020, 76).

O subindicador sobreposição de atividades será avaliado a partir das atividades básicas relacionadas à geração renda na moradia (Pedro, 2013; Parreira, 2020). As atividades consideradas nesta pesquisa serão as que são executadas nos cômodos da sala, cozinha e no cômodo específico para a atividade de renda, devido serem os ambientes mais utilizados para o trabalho. Dessa maneira, as atividades consideradas são: (i) preparo de refeição; (ii) refeições; (iii) estar, receber, reunir; (iv) lazer, recreação; (v) estudo, trabalho; (vi) manutenção doméstica; (vii) permanecer no exterior da residência; (viii) armazenar; (ix) circular.

1.3.3.2 Ajustabilidade

De acordo com o dicionário Michaelis Online, a palavra ajustabilidade “é a característica do que é capaz de se ajustar” (Michaelis, 2019). O subindicador de ajustabilidade está relacionado à estrutura, serviços, configuração espacial e principalmente mobiliários que podem ajustar conforme a mudança tarefa (empilhar, facilidade de armazenamento, objetos não fixos, economia espacial (Lemos, 2006; Parreira, 2020).

1.4 O atributo conforto ambiental e seus indicadores

Para Lamberts, Dutra e Pereira (2014), o conforto ambiental é um conjunto de condições ambientais que proporciona o usuário a sensação “de bem-estar térmico, visual, acústico e antropométrico, além de garantir a qualidade do ar e o conforto olfativo” (Lamberts; Dutra; Pereira, 2014, p. 43).

Nas palavras de Bortoli e Villa (2020, p.127), o atributo conforto ambiental é compreendido “um dentre vários atributos facilitadores da resiliência no ambiente construído – resiliência”.

A saúde e o bem-estar são influenciadores que contribuem com os “fatores genéticos, comportamentais e ambientais”. Dessa forma, a qualidade do ambiente construído e suas modificações e adaptações baseadas na necessidade do usuário, que devem resultar-se em ambientes resilientes, proporcionando assim bem-estar e qualidade ambiental aos seus usuários (Araújo, 2020, p.37).

Espaços mal projetados podem prejudicar o dia a dia das pessoas em relação a dificuldade de passagens na casa, atraso de tarefas, ocupando mais espaço ou com aparência de espaço reduzido. Nesse sentido, o mobiliário é essencial para o **conforto** da residência, devido à sua interferência nas relações entre os usuários e a casa (Villa; Shiaku; Prado, 2011).

Assim também as escolhas arquitetônicas, são essenciais para os seres humanos viver de forma saudável e confortável, seja nos “aspectos psicológicos, fisiológicos ou físicos” (Castro; Faro; Silva, 2022, p. 163).

Quadro 3 - Atributo de conforto ambiental, indicadores, subindicadores

ATRIBUTO: CONFORTO AMBIENTAL			
Indicador	Definição	Subindicador	Definição
CONFORTO LUMINOSO	O conforto luminoso está associado ao conforto visual, sendo assim para um bom desempenho visual é muito importante que a iluminação do ambiente' interno	Geometria considerando a iluminação natural	Sistemas para iluminação natural são compostos por aberturas laterais e zenitais que permitem a passagem da luz para o interior do edifício e as superfícies da edificação atuam como protetores e refletores modelando e distribuindo a luz natural internamente (NBI, 2003 apud Toledo, 2008).

	residencial e do trabalho sejam adequadas (Kralikova; Wessely, 2016). O conforto visual depende das características físicas do ambiente, da qualidade da iluminação e seu efeito no desempenho da atividade (Giovana <i>et al.</i> , 2019, p.81).	Geometria considerando a iluminação artificial	Em ambientes comerciais a iluminação pode favorecer na transmissão da comunicação dos produtos aos consumidores, influenciando na exposição, no destaque e na criatividade dos produtos no comércio (Bortolan, 2018).
CONFORTO TÉRMICO	<p>Na NBR 15575 (Edificações Habitacionais – Desempenho, 2021) é abordado os parâmetros do conforto térmico e acústico.</p> <p>Em relação às estratégias para alcançar o conforto térmico a especificação de materiais e sistemas construtivos principalmente da envoltória, contribuíram para bons resultados de desempenho térmico (Ferreira <i>et al.</i>, 2017; Leitzke <i>et al.</i>, 2021)</p>	Materiais construtivos da envoltória	Em relação às estratégias para alcançar o conforto térmico a especificação de materiais e sistemas construtivos principalmente da envoltória, contribuíram para bons resultados de desempenho térmico (Ferreira <i>et al.</i> , 2017; Leitzke <i>et al.</i> , 2021).
		Geometria considerando a ventilação natural	A ventilação natural pode ser explorada com recursos de forma e orientação, como a maximização de exposição às brisas. Espaços fluidos que permitem a circulação do ar entre ambientes internos, entre os ambientes e o exterior. Ventilação vertical para retirada de ar quente. Elementos que direcionam o fluxo de ar para o interior, alguns desses elementos podem ser úteis para o sombreamento (Lambert; Dutra; Pereira, 2014)
ERGONOMIA ESPACIAL	A Ergonomia Ambiental intitulada também como Ergonomia do Ambiente Construído (EAC) é um ramo recente na disciplina científica Ergonomia (estuda a relação do homem e de suas atividades laborais desenvolvidas).	Estratégia de adaptação do ambiente	Villa, Shiaku e Prado (2011) afirmam que o aspecto fundamental para a qualidade espacial e o conforto do usuário é a ergonomia, que vem sendo vista como elemento importante e fundamental desde o design de interiores à avaliação pós-ocupação. A EAC foca na adaptabilidade, no espaço para a realização das atividades, no indivíduo, na usabilidade do espaço, antropometria, psicologia ambiental e na ergonomia cognitiva (Villarouco <i>et al.</i> , 2021).

Fonte: A autora, 2023.

1.4.1 Conforto térmico

A NBR 15220 - Desempenho Térmico de Edificações (2005) é a norma que trata da temática do zoneamento bioclimático (oito zonas bioclimáticas brasileiras), aborda também as recomendações referentes aos métodos construtivos para as habitações unifamiliares e materialidade, propondo assim um melhor desempenho

térmico nas habitações. Uma de suas exigências é a porcentagem mínima de 8% de área de piso para aberturas de ventilação e em regiões de clima quente 40%.

Na NBR 15575 (Edificações Habitacionais – Desempenho, 2021) é abordado os parâmetros do conforto térmico e acústico. São abordados ainda, no Código de Obras de Uberlândia, diretrizes para o melhor conforto das edificações, com exigências para área de ventilação dos compartimentos, no mínimo de 50% da área de iluminação.

Nesse sentido, a ventilação e iluminação natural promovem conforto térmico, de forma eficiente e simples. A ventilação natural é uma das estratégias adotadas para renovar o ar das edificações, em especial em regiões de clima quente e úmido. Assim como, a ventilação tipo cruzada também é uma estratégia utilizada para renovação de ar, em que o ar entra e sai na edificação por duas aberturas em paredes opostas ou adjacentes (Catro; Faro; Silva, 2022).

1.4.2 Conforto luminoso

O conforto luminoso está associado ao conforto visual, sendo assim para um bom desempenho visual é muito importante que a iluminação do ambiente interno residencial e do trabalho sejam adequadas (Kralikova; Wessely, 2016). O conforto visual depende das características físicas do ambiente, da qualidade da iluminação e seu efeito no desempenho da atividade (Giovana et al., 2019, p.81).

A iluminação é um fator muito importante tanto para projetos residenciais quanto comerciais. De acordo com Figueiredo (2013), os itens para elaboração de um projeto luminotécnico são, sistema principal: iluminação geral (localizada e tarefa), e o sistema secundário localizada (destaque, efeito e arquitetônico).

Dessa forma, em ambientes comerciais a iluminação pode favorecer na transmissão da comunicação dos produtos aos consumidores, influenciando na exposição, no destaque e na criatividade dos produtos no comércio (Bortolan, 2018). É essencial uma boa iluminação para realização de tarefas em ambientes de trabalho, pois a qualidade da iluminação fornece conforto aos seus usuários (Norma ABNT ISO/CIE 8995-1, 2013) além da segurança na realização das atividades e na sua eficácia (Bortolan, 2018). A iluminação natural também deve ser considerada no

ambiente em que são realizadas as atividades, podendo proporcionar parte ou toda iluminação do ambiente, levando em consideração o nível e a composição espectral que faz com que o ambiente sofra variações (Norma ABNT ISO/CIE 8995-1, 2013).

Sendo assim, o indicador Conforto Luminoso contribuirá para analisar os ambientes de atividade de renda no interior das HS e cômodos comerciais anexados às moradias.

1.4.3 Ergonomia ambiental

A Ergonomia Ambiental intitulada também como Ergonomia do Ambiente Construído (EAC) é um ramo recente na disciplina científica Ergonomia (estuda a relação do homem e de suas atividades laborais desenvolvidas). A EAC foca na adaptabilidade, no espaço para a realização das atividades, no indivíduo, na usabilidade do espaço, antropometria, psicologia ambiental e na ergonomia cognitiva (Villarouco *et al.*, 2021).

Os autores de Oliveira e Mont’alvão (2015) apontam que a EAC é um segmento da Ergonomia em que tem o olhar ampliado para o ambiente construído, além dos usuários e suas atividades realizadas. Com o intuito de compreender a interação do usuário com o ambiente, os mobiliários do espaço, objetos e atividades em um mesmo agrupamento são analisados.

Villa, Shiaku e Prado (2011), afirmam que o aspecto fundamental para a qualidade espacial e o conforto do usuário é a ergonomia, que vem sendo vista como elemento importante e fundamental desde o design de interiores à avaliação pós-ocupação.

Em uma pesquisa realizada em João Pessoa-PB com 129 participantes, foi constatado que 76,6% dos respondentes utilizavam como estratégia adaptativas na residência a ventilação natural abriam e fechavam janelas/portas para seu conforto, para desempenharem suas atividades laborais em formato remoto na moradia (Noda; Leder; Lima, 2022).

A partir desses conceitos, o indicador Ergonomia Ambiental contribuirá para analisar as condições da moradia e as atividades de geração de renda realizadas na casa: dimensão para moradia, espaço das atividades do cotidiano, iluminação,

ventilação e acústica. A fim de elencar aspectos para a obtenção do conforto do usuário e do ambiente construído.

1.5 A relação da reforma da habitação social para geração de renda

Embora muitas atividades do ser humano possam ser realizadas no espaço doméstico, ainda existe insuficiência em pesquisas relacionadas à geração de renda na casa. Entende-se, que esse tipo de construção é muito importante, visto que pessoas em todo o mundo trabalham cada vez mais em casa ou vivem em seu local de trabalho” (Holliss, 2015).

Partindo disso, será apresentado o tema a relação da adaptação/reforma da HS para geração de renda, juntamente com o tema Assistência Técnica de Habitação de Interesse Social (ATHIS), que é uma grande aliada para diminuir a falta de qualidade espacial existente nas moradias.

A atividade do trabalho em casa sempre foi frequente, há muito tempo as pessoas utilizam espaços domésticos para o trabalho. O trabalho com corte e costura, pode ser um exemplo de trabalho em moradia, por ser uma das atividades mais antigas inseridas no contexto doméstico, e permanece até nos dias atuais (Braz, 2021).

No Brasil, é muito comum, principalmente em bairros populares, as habitações sofrerem transformações para “abrigar atividades de trabalho, sejam produtivas e/ou de comércio, que promovem implicações no ambiente urbano”. Um aspecto importante, é o “desenvolvimento do hibridismo de moradia e trabalho”, essa alternativa promove a possibilidade de o morador incrementar sua renda familiar (Slade; Lassance, 2019).

Destaca-se ainda neste contexto, embasado por Baltrusis (2010):

A casa não é mais a máquina de morar corbusiana, pelo menos para a classe média alta, pois ela se associa ao lócus de lazer ou do trabalho. Já não existe mais a separação entre o local de trabalho e o local da residência, o que orientou boa parte da produção dos edifícios e espaços urbanos na cidade modernista (Baltrusis, 2010, p. 237).

Em vista disso, atividades de trabalho que antes tinham seu local designado, vêm ocupando espaços nas moradias. Desta maneira, as atividades de trabalho no ambiente doméstico tiveram um índice de crescimento significativo. A existência e o aparecimento de fachadas de pequenos comércios em moradias em bairros populares é evidente.

Como apontam os autores Villa *et al.* (2021), os projetos e obras populares enfrentam várias dificuldades para alcançar o objetivo de diminuir o grande déficit existente, tais como: “encontrar técnicas e materiais de qualidade e funcionais; adaptar as construções para resistir a comportamentos climáticos e ambientais” (Villa *et al.*, 2021, p.1).

Essas adaptações/reformas informais realizadas pelos próprios moradores refletem no desenvolvimento da cidade em que “enfrentam uma série de diversidades e desafios crescentes, que vão desde os efeitos das mudanças climáticas, até as alterações de perfis familiares da população” (Araújo; Villa, 2020, p.3).

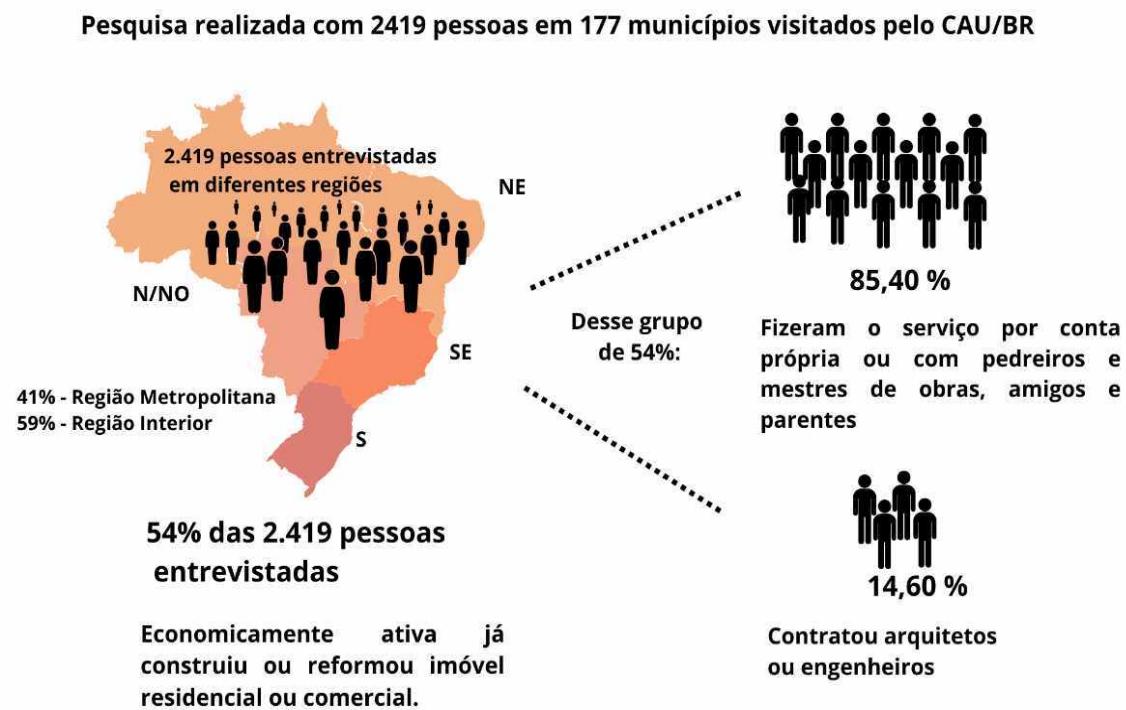
A Assistência Técnica de Habitação de Interesse Social (ATHIS) foi criada pela Lei 11888/2008, com o intuito de auxiliar aqueles que não podem pagar por um arquiteto, através de prestação de serviço por profissionais incluídos no Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU). É de grande importância esse movimento, pois a arquitetura ainda é vista como luxo na sociedade.

Dessa forma, a ATHIS empenha para promover arquitetura para todos através de: (i) estimular uma nova cultura social; (ii) aprimorar os arquitetos para atuar na assistência técnica; (iii) regularização fundiária, infraestrutura urbana, espaço público e organização social; (iv) modo participativo (CAU, 2015).

Para aprimoramento dos profissionais de arquitetura de todo o Brasil, o CAU/SC disponibilizou um curso totalmente on-line com 22 vídeo aulas com acesso gratuito, com o intuito de “suprir a demanda por informações e capacitação neste mercado”. Dessa forma, a ATHIS vem promovendo ações de assistência técnica em habitação de interesse social, universalizando o acesso aos serviços de qualidade de Arquitetura e Urbanismo, com as ações gratuitas em áreas rurais e urbanas para famílias com renda inferior a três salários mínimos (CAU/SC, 2015).

De acordo com Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil (CAU/BR) juntamente com o Instituto Datafolha em 2015, foi realizada a primeira etapa de uma pesquisa com 2.419 pessoas de diferentes regiões, apontando o resultado de 85,40% fizeram serviço por conta própria ou com pedreiro, mestre de obras, amigos e parentes (figura 7). Em 2022, a segunda etapa da pesquisa foi realizada com 2.495 pessoas em diferentes regiões do Brasil, apontou que 82% não contrataram serviços de profissionais tecnicamente habilitados. Os números apontam que a procura por profissionais habilitados permanece retraída.

Figura 7 - Pesquisa CAU/BR - Percepções da sociedade sobre Arquitetura e Urbanismo



Fonte: CAU/BR (2015). Organizado pela autora, em 2022.

Percebe-se que o número de construções/reformas por conta própria ainda se mantém em números consideravelmente altos, apenas 14,60% já contrataram arquitetos e engenheiros, sendo que de cada dez, oito tiveram satisfação do serviço prestado. A pesquisa revela também que os entrevistados que não contrataram arquiteto e /ou engenheiro relataram insatisfação com o planejamento da obra, a mão de obra dos prestadores de serviço e quantidade de material (sobra ou falta do mesmo).

Nesse sentido, merece destacar o que foi observado por Villa *et al.*, (2021):

O que se observa são obras com baixa qualidade construtiva e projeto arquitetônico pouco flexível, obrigando diferentes tipologias familiares a fazerem mudanças em edifícios pouco resilientes, que não estão necessariamente preparados para a adaptação, o que leva ao desperdício de materiais e ineficiência de recursos (Villa *et al.*, 2021, p.1).

Para que o ambiente doméstico adeque às necessidades básicas do cotidiano de morar/trabalhar, “os espaços são transformados informalmente para “acomodar múltiplas atividades que vão desde áreas de estar a espaços de trabalho” (Slade, 2020). Dessa forma, as casas vêm sofrendo intervenções e reformas que emergiram de forma significativa, mostrando que os usuários perceberam as inadequações de seus projetos e a necessidade de um novo espaço na casa.

Entende-se, de acordo com Lavinas (2000), que o trabalho em casa se dá de várias formas, como trabalho autônomo, trabalho assalariado, podendo ser ou não registrado, podemos usar como exemplo, nesse sentido o home office, trabalho artesanal e informal. Já Holliss (2015) refere-se ao termo “trabalhador a domicílio “para trabalhadores informais, autônomos tendo ou não vínculo empregatício e que realizam seu trabalho em casa.

A propósito, as atividades produtivas informais domiciliares, muitas vezes, entram nesse aspecto de adaptação/reforma da casa para serem realizadas.

É nesse sentido, que a falta de qualidade desses conjuntos habitacionais populares vem se destacando e reforça cada vez mais o caráter de vulnerabilidade social (Villa *et al.*, 2021).

O surgimento desenfreado de intervenções e reformas em HS mostra a necessidade de adaptação do ambiente doméstico para a atividade de trabalho e outros fins. Os conjuntos habitacionais ofertados no PMCMV, cada vez mais são distantes da centralidade urbana, e para superar as dificuldades e adaptar-se ao ambiente local, uma dessas adaptações são para os comércios e serviços anexadas em suas casas (Arantes, 2018).

Convém destacar que os materiais utilizados e o processo de execução são de baixa qualidade. Sendo assim, além das adaptações e reformas serem realizadas sem assistência técnica, contribuem para o agravamento dos problemas estruturais da casa (Villa *et al.*, 2021, p.5).

De acordo com Soares e Serpa (2000), os bairros populares constroem subcentralidades para o mercado consumidor pelos seus próprios moradores, por questões de acessibilidade e pela demanda de produtos.

Nessas áreas, os moradores constroem pequenos comércios no recuo frontal da casa ou/e adaptações de acordo com suas necessidades para aumentar a renda familiar, devido a uma necessidade associada à falta geral de infraestrutura, principalmente a falta de comércio e instalações locais dessas regiões periféricas, fomentando “desenvolvimento de economias informais, que por sua vez transforma o ambiente construído e afeta o público espaço” (Slade; Lassance, 2019).

Slade e Lassance (2019) também afirmam que essas atividades são significativas, e impulsionam a economia local, transformando não só o cotidiano de trabalhadores domiciliados, trabalhadores em domicílio e locais, como também do seu ambiente construído.

De acordo com os autores Amore, Shimbo e Rufino (2015), com a ausência de infraestrutura mínima e de comércios e serviços na região dos empreendimentos do PMCMV, o setor terciário informal fortalece e se expande “como alternativa de geração de renda e sobrevivência”. (Amore; Shimbo; Rufino, 2015, p.150).

São abordados ainda, pelos autores Amore, Shimbo, Rufino (2015):

Para a CAIXA, instalar comércio e serviço nos empreendimentos significa que alguém irá aferir lucro com recursos destinados à habitação. Na fase 2 do Programa, o uso misto é permitido no empreendimento desde que a parte comercial e/ou de serviço seja executada com recurso da construtora (ou de outra fonte). A CAIXA reconhece que algumas atividades relacionadas à geração de renda ocorrem dentro das unidades habitacionais e configuram-se como comércio e serviço, ainda que de forma precária e localizada, mas não vê uma forma de o PMCMV agenciar e até mesmo favorecer ou legitimar essas atividades (Amore; Shimbo; Rufino, 2015, p.218).

Dessa forma, como exposto pelos autores, o uso da unidade habitacional no Brasil só é considerado de múltiplos usos (moradia e comércio) quando for executada por uma construtora ou/e outras fontes.

A partir de um levantamento feito no Residencial Shopping Park, na cidade de Uberlândia-MG, no que se refere ao aumento do setor terciário entre 2016 a 2017, houve cerca de 60% de aumento do número de comércios e serviços (de 110 para 175) na região. Destaca-se, os novos serviços relacionados à estética – manicure, massagem, barbearia, etc. – lanchonetes, lojas de vestuários, oficinas, serviços de construção civil, entre outros (Arantes, 2018).

Outro ponto ser destacado é o comércio nas habitações do Residencial PQ, diante disto Chaves (2020) discorre:

Nas ruas do interior do bairro, projetadas para abrigarem apenas residências, chama a atenção o grandioso número de pequenos comércios e de serviços ofertados pelos moradores em suas próprias casas, geralmente em cômodos construídos na parte da frente do imóvel ou instalados de modo improvisado na garagem, configurando o comércio de vizinhança (Chaves, 2020, p. 95).

Percebe-se que as atividades de geração de renda no ambiente doméstico nas unidades do Residencial SB e Residencial PQ são ativas e de diferentes categorias. Em uma mesma rua, encontram-se mais de três comércios e/ou prestadores de serviço, demonstrando que inúmeras casas sofreram adaptações e reformas, e que o trabalho em casa cresce a cada dia. A subcentralidade tem sido cenário de vários CHIS. É nesse sentido, que essa pesquisa de dissertação de mestrado, tem o como objetivo contribuir com soluções através de estratégias e orientações aos moradores dessas HS, e também aos profissionais que prestam serviço de assistência técnica na moradias, com a intenção de realizar intervenções/reformas para moradia para geração de renda e afins, tornando-as adequadas para as atividades do cotidiano e mais resilientes.

Em contrapartida, as moradias que receberam adaptações/reformas para a atividade de trabalho sem o acompanhamento de assistência técnica podem não ter tido um resultado esperado e podendo não ter suprido as necessidades reais de seus moradores, tornando-as pouco resilientes.

Percebemos assim, que a adaptação de habitações dessa natureza consolida a possibilidade de geração de renda e “sobrevivência sob um grau de absoluta precariedade”, contrariando “as próprias regras do Programa e da ocupação das unidades” (Amore; Shimbo; Rufino, 2015, p. 69).

Devido às transformações que a vida cotidiana vem sofrendo, trabalhar em casa se tornou mais comum do que se parece, a busca pela autonomia, a necessidade da subsistência da família e/ou a liberdade financeira podem ser consideradas como motivação para o aumento da demanda dessas atividades na moradia.

1.6 Núcleo de setor informal de comércio e serviços em conjuntos habitacionais populares

Embásado na autora Holliss (2015), percebe-se que em todos os países e culturas em todo mundo, existem tipos de construções que mesclam as ações de moradia/trabalho, chamado pelos autores Slade e Lassance (2019), de “o hibridismo de moradia e trabalho”. A autora Holliss (2015) apontou também que, muitas das vezes, o morar/trabalhar são ações feitas de forma escondida e negligenciada, ou até mesmo distinta de acordo com a cultura local. E muitos edifícios possuem uso duplo, porém, são desapercebidos.

A partir dessa reflexão feita pela autora, mostra-se que o termo morar/trabalhar não foi consolidado e ainda não recebeu nomenclatura específica para definição do sistema de atividades e ações de uso misto na casa. Dessa forma, esse subcapítulo apresentará o tema setor informal de comércios e serviços na moradia em conjuntos populares.

Em 1969 a Organização Internacional do Trabalho (OIT) lança os estudos realizados sobre o setor informal pelo Programa Mundial do Emprego.

Segundo Vasconcelos e Targino (2015), o tema informalidade do mercado de trabalho no Brasil começou a ganhar destaque e ser discutido nos meios acadêmicos a partir de 1970.

De acordo com Fundação Getulio Vargas (FGV) 2020, o setor informal” é classificado como um grupo de unidades de produção, que são as atividades econômicas consideradas informais, como definidas na 15^a RET, são aquelas que produzem bens e serviços com **o objetivo primário de gerar emprego e renda.”**

Ainda se enquadram em atividades de baixa organização e escala de produção, sendo administradas familiares de empresas não registradas⁷ (FGV, 2020, p.3).

Vale considerar que, no Brasil, as ocupações formais e informais que atuam no setor econômico são classificadas e divididas em dois grupos, como mostra o quadro 4.

Quadro 4 - Setor formal e informal

Setor formal	Setor informal
Empregados com carteira	Empregados sem carteira
Militares	Trabalhadores domésticos sem carteira
Funcionários públicos estatutários	Conta própria
Trabalhadores domésticos com carteira	Trabalhadores na produção para o próprio consumo
Empregadores com 6 ou mais empregados	Trabalhadores na construção para o uso próprio
-	Não remunerados
-	Empregadores com até 5 empregados

Fonte: Vasconcelos (2015). Adaptado pela autora, 2022.

Não podemos deixar de citar o cenário pandêmico da Covid-19, em que provocou grande impacto a todos os aspectos da vida cotidiana. Uma delas foi o uso do espaço doméstico para a atividade de trabalho.

Nesse sentido, as consequências da pandemia elevaram o número de desempregados, aumentando o número da “informalização do trabalho, dos terceirizados, dos subcontratados, dos flexibilizados, dos trabalhadores em tempo parcial e do subproletariado”(Costa, 2020, p.4).

⁷ Empresa não registradas é uma unidade de produtores que não é constituída como uma entidade legal separada do proprietário (família, governo ou residente estrangeiro); os ativos fixos e outros utilizados em empresas não incorporadas não pertencem às empresas, mas a seus proprietários; as empresas, como tais, não podem se envolver em transações com outras unidades econômicas, nem podem estabelecer relações contratuais com outras unidades, nem incorrer em passivos por conta própria; além disso, seus proprietários são pessoalmente responsáveis, sem limite, por quaisquer dívidas ou obrigações incorridas no decorrer da produção. (Cap. 04, SNA 2008). Fonte: FGV, 2020.

Segundo o IBGE (2022), o índice de informalidade no Brasil se manteve na casa dos 40,0% durante 5 anos, sendo 3 anos consecutivos (2019, 2020 e 2021), nos demais anos ficou entre 36,3% a 39,1%, como mostrado na tabela 3.

Tabela 3 - Proporção da população ocupada por tipo de trabalho formal ou informal brasil (2012-2021) - 14 ANOS OU MAIS

Proporção (%)	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Formal	58,5	59,7	60,9	61,0	60,9	59,2	63,7	58,4	60,0	59,9
Informal	41,5	40,3	39,1	39,0	39,1	40,8	36,3	41,6	40,0	40,1

Fonte: IBGE (2021). Organizado por Costa (2020). Atualizado pela autora, 2022.

De acordo com IBGE (2022), a taxa de informalidade da economia no Brasil atinge recorde de trabalhadores informais no 2º trimestre de 2022, estima-se 39,3 milhões de trabalhadores informais (população de trabalhadores sem carteira assinada, empregadores e conta própria sem CNPJ, trabalhadores familiares auxiliares), esse número é maior que o 4º trimestre de 2015, com aumento de 2,8%.

É de extrema importância que os programas sociais amparem os trabalhadores formais e informais com geração de emprego e renda, promovendo assim “uma melhoria nas condições de habitabilidade das comunidades e dos assentamentos precários, bem como necessitam de proteção social” (Costa, 2020, p.6).

Segundo Santos e Serpa (2000), os núcleos comerciais e de serviços vão se criando nos conjuntos habitacionais populares da cidade, em ruas de maior movimento ou próximas de pontos de ônibus, avenidas e praças, e se transformam em pequenos núcleos de abastecimento de produtos e serviços da comunidade. Essa transformação ocorre, devido às grandes distâncias sofridas até o centro urbano.

Os autores Batista e Ramires (2017), ainda esclarecem que “a criação dos comércios locais e a prestação de serviços perto ou na comunidade suprem as necessidades básicas de seus moradores” (Batista; Ramires, 2017, p.203)

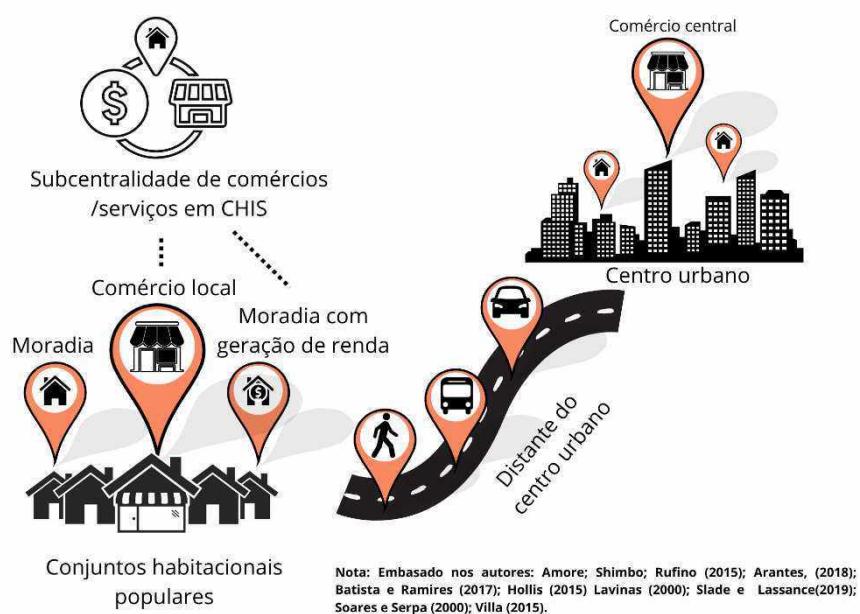
Entendemos que a criação desses núcleos de comércios/serviços é muito importante para a comunidade, devido ao fortalecimento da vizinhança, a modificação

da dinâmica do espaço, tornando-as então em áreas mistas informais, com caráter residencial e comercial.

Nesse contexto, merece destacar a partir dos autores Santos e Serpa (2000):

A mão-de-obra destes estabelecimentos comerciais e de serviços é, via de regra, familiar, com poucos assalariados. Estas atividades surgem como uma alternativa de complementação do orçamento familiar, pois, na maioria das vezes, o dono do estabelecimento tem outra atividade profissional. Isto ocorre porque a relação entre o prestador do serviço e/ou comerciante e consumidor é essencialmente da vizinhança, já que a maior parte dos consumidores destes núcleos são moradores das áreas próximas dos estabelecimentos. Outra característica comum aos núcleos de vizinhança é que muitos dos estabelecimentos **são também residências, ou seja, o estabelecimento é a própria casa do dono**. Este fato faz com que a mobilidade populacional não varie entre o dia e o início da noite (normalmente até as 21:00). (Santos; Serpa, grifo pela autora, 2000, p.15).

Figura 8 - Subcentralidade de comércios/serviços informal em CHIS



Fonte: Organizado pela autora, 2022.

Percebe-se que a criação desses novos centros comerciais em CHIS criados pela própria comunidade tem grande relação com a grande distância em que o bairro foi implantado do centro da cidade e também pela carência de infraestrutura básica, (ver figura 8) Amore; Shimbo; Rufino (2015); Arantes (2018); Batista; Ramires (2017); Hollis (2015); Lavinas (2000); Slade; Lassance (2019); Santos; Serpa (2000); Villa (2015). Dessa forma, a casa vai além do morar, podendo se transformar em um ativo de fonte de renda e o uso de seu espaço para atividades de geração de renda Souza (2003); Rolnik *et al.*, 2015).

Sendo assim, “a cultura vigente no Brasil tende a compreender o trabalho a partir de casa como uma atividade temporária e desqualificada, diminuindo a aceitação por parte dos familiares e dos próprios trabalhadores” (Rafalski, Andrade, 2015, p. 439). Já a autora Zeriotini da Silva (2020) conceitua casas que dividem a moradia e trabalho de fábricas de fundo de quintal.

1.7 Trabalho em casa: uma nomenclatura ainda não definida

A autora Holliss (2015), como citado no subcapítulo 1.6 intitulado “Núcleo de setor informal de comércio e serviços em conjuntos habitacionais populares”, apontou que o termo morar/trabalhar não foi consolidado e ainda não adotou nomenclatura própria e específica para definição de atividades e ações de uso misto na casa. Diferentes autores nomeiam o trabalho em casa de diferentes formas.

É nesse sentido, que surge a necessidade de realizar a revisão sistemática da literatura do tema trabalho em casa, do qual nesta pesquisa foi nomeado por atividade de **geração de renda na casa**. A pesquisa foi realizada na plataforma *Google Scholar* para assim, compreender o que está sendo discutido sobre essa temática.

A nuvem de palavras (figura 9) apresenta o termo trabalho em casa em diferentes formas. A revisão sistemática da literatura resultou-se em 24 artigos que abordam a temática trabalho em casa associada com outros temas como: (i) ambiente doméstico e trabalho; (ii) bem-estar/saúde e trabalho; (iii) ergonomia; (iv) jornada de trabalho; (v) tecnologias da informação e da comunicação como mostrado no quadro 5.

Figura 9 - Nuvem de palavras



Fonte: A autora, 2022.

A partir dos 24 artigos, foram encontrados 10 termos utilizados pelos autores no idioma português que relacionam a casa com a atividade de renda: Teletrabalho; trabalho em moradia; trabalho em casa; moradia e trabalho; trabalho remoto; moradia e local de trabalho; viver/trabalhar; vida e Trabalho; trabalho domiciliar e hibridismo da moradia. Já no idioma inglês, foram encontrados cinco termos que relacionam a casa com a atividade de renda: *Home-office*; *Live-Work*; *Live/work unit*; *Home-based workers*; *Telework* e *Studio-house*.

Em virtude dos fatos mencionados, o método Prisma (Apêndice A) foi de grande contribuição para organizar, documentar e concluir a revisão sistemática, de modo que ficou mais claro e de fácil visualização.

Desses 24 artigos, percebe-se que o termo ***home-office*** como mostrado na figura 9, foi o termo mais citado entre os autores, se destacando entre os demais termos utilizados. A abordagem do tema *home-office* está presente em 15 artigos dos 24 selecionados. Isso devido ao grande número de trabalhos confeccionados sobre o tema trabalho em casa e vinculado ao tema Covid-19 e isolamento social. Percebe-se também que o termo trabalho em casa tem grande variação entre os autores que abordam essa temática.

Quadro 5 - Artigos relacionados ao tema Atividade de renda na casa

Tema: Atividade de renda na casa								
Autores	Ambiente doméstico e de trabalho	Bem-estar/saúde e trabalho	Design/Mobiliário para casa e trabalho	Ergonomia e trabalho	Jornada de trabalho em casa	Home office e teletrabalho	Tecnologias da informação e da comunicação	Títulos
1. Almeida, (2019).		x			x	x		Equilíbrio trabalho-família no modelo <i>home office</i>
2. Almeida; Brasil; Nogueira (2017).		x				x		Novas carreiras em contraste com formas de trabalho tradicionais: <i>home office</i> e <i>freelance</i>
3. Anderson et al., (2015).		x				x		<i>The impact of telework on emotional experience: When and for whom, does telework improve daily affective well-being?</i>
4. Araújo; Lua (2020).	x	x				x	x	O trabalho mudou-se para casa: trabalho remoto no contexto da pandemia de COVID-19
5. Attaianese; Duca (2011).	x			x				<i>Human factors and ergonomic principles in building design for life and work activities: an applied methodology</i>
6. Bentley et al., (2016).		x			x	x	x	<i>The role of organizational support in teleworker wellbeing: A sociotechnical systems approach.</i>
7. Castañon et	x	x		x	x	x		O home office e a ergonomia nas

<i>al., (2016).</i>								condições de trabalho e saúde de arquitetos e engenheiros
8.Costa,(2020).	x					x		Entre o “home office” e a vida loka: o empreendedorismo popular na pandemia
9.Folz, (2002).	x		x					Mobiliário na habitação popular
10.Giménez-Nadal <i>et al.</i> , (2019).	x	x			x			Tempo de trabalho e bem-estar para trabalhadores em casa: evidências da <i>American Times Use Survey</i>
11.Holliss, (2015).	x		x	x				<i>Beyond Live/Work the architecture of home-based work</i>
12.Lavinas et al., (2000).	x							Trabalho a domicílio: Novas formas de contratualidade
13. Lizonte et al.,(2020).		x		x		x		Bem-estar subjetivo e home office em tempos de Pandemia.
14.Mongenster; Santos(2016).	x	x						A imposição do home office e suas consequências trabalhistas
15.Neves, (2020).	x			x		x		Adaptação do ambiente doméstico ao trabalho home office durante a pandemia de Covid-19
16. Oliveira, (2017).	x	x			x	x	x	Do fim do trabalho ao trabalho sem fim: o trabalho e a vida dos trabalhadores digitais em home office
17. Pagman <i>et al.</i> , (2016).				x		x		Trabalho em casa e Ergonomia

18. Rafalski; Andrade, (2015).		x			x	x		Home-Office: Aspectos exploratórios do trabalho a partir da casa
19. Slade; Lassance, (2019).	x	x						<i>Live-work Tactics in the Suburban House and their Effects on Public Spaces in the Peripheral Neighborhoods of Rio de Janeiro</i>
20. Silva et al., (2021).		x						Estresse do home office
21. Sinha, (2006).	x	x				x		<i>Rights of Home-Based workers</i>
22. Torres et al., (2021).	x	x	x			x		<i>Habitability, Resilience and Satisfaction in Mexican Homes to COVID-19 Pandemic</i>
23. Villa et al., (2021).	x				x		x	Reflexões sobre os impactos da pandemia de Covid-9 no espaço doméstico
24. Vos; Meijers; Ham, (2018).	x				x			<i>Working from home and the willingness to accept a longer commute</i>

Fonte: A autora, 2022.

Em relação ao conceito de **Ambiente doméstico e o trabalho**, os autores Araújo; Lua (2020); Attaianese; Duca (2011), Castañon et al., (2016); Costa (2020); Folz (2002); Holliss (2015); Lavinas et al., (2000); Neves (2020); Oliveira (2017); Slade; Lassance (2019); Sinha (2006); Torres et al., (2021); Vos; Meijers; Ham (2018) elencam a importância da casa para a flexibilidade para as necessidades básicas do cotidiano, e também para o trabalho, o lazer e o estudo. Convém destacar, que os autores que não fazem ligação apenas do trabalho em casa com o home office, mas também com profissões informais, que utilizam o espaço de moradia para o trabalho. Ainda sim, o home office foi a temática mais presente nos artigos.

Os conceitos de **bem-estar/saúde e trabalho** também foram temas abordados juntamente com o trabalho em casa dos 24 artigos, sendo 14 autores: Almeida (2019); Almeida, Brasil; Nogueira (2017); Anderson *et al.*, (2014); Araújo; Lua (2020); Bentley *et al.*, (2016), Castañon *et al.*, (2016); Giménez-nadal *et al.*, (2019); Lizote *et al.*, (2020); Oliveira (2017); Slade; Lassance (2019); Rafalski; Andrade (2015); Santos; Morgenstern (2016); Silva *et al.*, (2021); Sinha (2006); Torres *et al.*, (2021) associaram os temas com o cenário do isolamento social e apontaram que o índice de doenças psicológicas cresceram, recebendo destaque, por estar associado a saúde e o contexto pandêmico.

Os autores Folz (2002); Holliss (2015); Torres *et al.*, (2021) e Villa (2020), contribuíram com o conceito **design/mobiliários para casa e trabalho**, abordando uma gama de conceitos relacionados a casa, e suas mudanças ao longo dos anos. Destaca-se ainda neste contexto, Torres *et al.*, (2021) “a casa tornou-se o núcleo vital da nova era, que é uma novidade para o desenho do programa arquitetônico da casa e da cidade do futuro” (Torres *et al.*, 2021, p.2). Percebe-se, que cada vez mais, as pessoas trabalham no mundo, e é a casa que se torna palco desse hibridismo de atividades. Mas infelizmente, essa transformação na casa passa despercebida, grande parte dos projetos (arquitetônico e interiores) não incluem a atividade de trabalho/estudo no programa de necessidades, resultando na falta de funcionalidade, flexibilidade e conforto dos espaços.

Já, o conceito **ergonomia e trabalho**, Attaianese; Duca (2011); Folz (2002); Holliss (2015); Lizote *et al.*, (2020); Neves (2020); Pagman *et al.*, (2016); Mongenstern; Santos (2016); Villa *et al.*, (2020) entram na questão da má postura dos trabalhadores domiciliados, dos problemas relacionados à saúde, incompatibilidade de espaço, e também um conjunto de métodos e procedimentos dentro da norma regulamentadora.

O conceito **jornada de trabalho** é relacionado com os conceitos bem-estar; saúde e trabalho, os autores Almeida (2019); Bentley *et al.*, (2016); Castañon *et al.*, (2016); Giménez-nadal *et al.*, (2019); Oliveira (2017); Rafalski; Andrade; Mongenstern; Santos (2016); Sinha, (2006) discutem a importância das pausas do trabalho em casa, do ambiente de trabalho em casa adequado, e um conjunto de estratégias para alcançar o bem-estar e a saúde do trabalhador.

O termo home office foi o mais destacado, sendo citado por 15 autores dos 24 artigos, Almeida (2019); Almeida; Brasil; Nogueira (2017); Anderson *et al.*, (2014); Araújo; Lua (2020); Bentley *et al.*, (2016); Castañon *et al.*, (2016); Costa (2020); Lizote *et al.*, (2020); Neves (2020); Pagman *et al.*, (2016); Oliveira (2017); Rafalski; Andrade (2015); Mongenstern; Santos (2016); Silva *et al.*, (2021) e Torres *et al.*, (2021) apresentaram as vantagens e não vantagens do home office, fazendo um panorama de como está essa atividade no mundo, a relação com a empresa ou com o trabalho informal/autônomo, a transformação das relações do trabalho (antes era na empresa, e agora é exercida na casa), as ferramentas digitais que potencializam essa atividade. Diante de todo o exposto, pode-se considerar que o home office (teletrabalho) veio para ficar ao novo normal.

O conceito **Tecnologias da Informação e da Comunicação** foi abordado em cinco artigos, pelos autores Araújo; Lua (2020); Bentley *et al.*, (2016); Oliveira (2017); Villa *et al.*, (2021); Vos; Meijers; Ham (2018) relacionando o trabalho em casa com as ferramentas digitais, que são essenciais para a era atual: a digital.

A partir da pesquisa apresentada, foi percebido que há um grande número de pesquisas relacionadas ao home office que correlacionam com outras temáticas como a ergonomia, a jornada de trabalho, as ferramentas digitais, o bem-estar e a saúde.

Em contrapartida, observa-se ainda a ausência de pesquisas focadas na atividade de renda na casa. Levando em consideração o que foi analisado, a casa é o meio de abrigar as atividades humanas (morar, trabalhar, lazer), e sua evolução no sentido de flexibilidade, conforto e resiliência é indispensável.

1.8 Home office: o trabalho na moradia a partir da Internet

O home office surgiu da necessidade de atender aos novos paradigmas da vida moderna. Devido ao desenvolvimento da tecnologia e da internet, os escritórios tiveram um índice decrescente nas empresas, devido à possibilidade de teletrabalho, ou seja, a possibilidade de o trabalhador fazer suas atividades de casa. Essa nova realidade provocou o aparecimento de novos conceitos relacionados ao ambiente de trabalho na moradia, como o *flex-office*, *telecommuting*, *office hosteling*, *free address*,

home office, *flexiplace*, todos caracterizados por serem fora dos ambientes de escritórios tradicionais (Morais, 2019).

Os autores Morgenstern e Santos (2016) acreditam que o “*home-office* surgiu como uma forma de facilitar a vida dos trabalhadores, para que o deslocamento ao local de trabalho ou a distância não impedissem a produção” (Morgenstern; Santos, 2016, p.21).

Sendo assim, o *home-office* adquiriu “diferentes sinônimos além de sua simples tradução de trabalho em casa, tais como: teletrabalho, trabalho remoto, trabalho em domicílio, escritório em casa, trabalho à distância, trabalho portátil, entre outros”. (Morgenstern; Santos, 2016, p.13).

Segundo os autores Silva, Soares e Freitas (2021), o termo *home-office* surgiu no final da década 1960, nos EUA, a partir das tarefas que eram auxiliadas por um telégrafo (usado para receber e enviar mensagens), essa atividade poderia ser feita pelo trabalhador de qualquer lugar, até mesmo de sua casa. O termo também já era discutido em outros países como a Itália, somente na década de 90, que o termo ficou conhecido no Brasil (Taschetto, Froehlich, 2019).

No início de 1990, as tecnologias de informação e de comunicação (TIC) tiveram uma grande revolução, levando “a uma rápida difusão e adoção da internet, que transformou uma série de setores econômicos e reconfigurou os mercados regionais, nacionais e internacionais.” Em 2000, a infraestrutura digital se expandiu, resultando na conectividade da banda larga e o aumento da velocidade na internet. (OIT, 2022, p. 31).

Dessa forma, as plataformas digitais permeiam quase todos os setores da economia, sendo classificadas em três categorias: redes sociais (que fornecem serviços e produtos digitais); plataformas de comércio eletrônico ou business-to-business (B2B) (troca de bens e serviços) e plataforma digitais de trabalho (empresas, trabalhadores e consumidores, Uber) (OIT, 2022).

O *home office* então traz a ideia de “escritório em casa” ou “trabalho remoto”, do qual faz uso dos meios computacionais, ganhando assim destaque mundial nas moradias. Para Rafalski e Andrade (2015), o trabalho em *home office* significa desempenhar as atividades profissionais do mesmo local em que se reside o trabalhador. Dessa forma, a modalidade *home office* é escolhida na maioria das

vezes, pelos seguintes critérios: família, rotina, relacionamento interpessoal, e relacionamento com o mercado" (Rafalski; Andrade, 2015, p. 436).

É significativo apresentar as principais vantagens e desvantagens de se trabalhar no modo home office, a partir dos dados colhidos na pesquisa dos autores Rafalski e Andrade (2015), como mostrado no quadro 2.

Quadro 6 - Vantagens e Desvantagens em trabalhar em home office

Principais vantagens de se trabalhar em home-office	Principais desvantagens de se trabalhar em home-office
Flexibilidade de horários	Falta de socialização
Redução/fim do tempo de trânsito	Má divisão do tempo e facilidade de distração
Redução de custos	Dificuldade em estabelecer limites entre casa-trabalho
Aumento da produtividade	Menor exposição profissional
Maior praticidade no dia-a-dia	Custo de manutenção do home office

Fonte: Organizada por Rafalski; Andrade (2015). Adaptado pela autora, 2022.

Percebe-se que as principais vantagens em trabalhar em casa são: flexibilidade de horários, tempo de trânsito, redução de custos, aumento na produtividade e maior praticidade no dia a dia. Já as principais desvantagens em trabalhar em casa a partir da pesquisa dos autores, são: a falta de socialização, a má administração de tempo, distrações, dificuldade em separar as atividades da casa com o trabalho e os custos de manutenção do home-office.

Para a Organização Internacional do Trabalho (OIT) 2011, o teletrabalho é conceituado como:

TELETRABALHO SIGNIFICA A POSSIBILIDADE de trabalhar fora do local de trabalho por um determinado período. As condições em que acontece variam: enquanto algumas pessoas trabalham sempre em suas residências, outras alternam, regularmente, o trabalho em casa e na organização ou

adotam esse esquema quando ocorrem emergências familiares ou outras situações extraordinárias. Graças ao rápido desenvolvimento das tecnologias da informação e da comunicação, o teletrabalho cresceu consideravelmente nos últimos anos. (OIT, 2011, p.4).

O regime de home office é muito adotado principalmente por trabalhadores que têm seu “labor relacionado a computadores, finanças e legislação têm maior probabilidade de conseguir exercer suas profissões de maneira satisfatória, independentemente do nível de dificuldade para sua adequação” (Neves, 2021, p.15). Essa adoção de trabalho é um meio de conciliar as atividades que antes podiam ser feitas somente no espaço de trabalho, agora com a evolução da tecnologia, podendo ser realizadas na moradia.

Nos anos de 2019 a 2021, a Covid-19 provocou uma catástrofe não só na saúde pública, como também em todos os aspectos da vida contemporânea. Dessa forma o espaço da casa foi o único espaço seguro para realizar todas as atividades essenciais como morar/estudar/trabalhar. Uma nova rotina foi adotada pela população, assim como alguns trabalhos foram desenvolvidos no ambiente doméstico, outros criados para a subsistência da família (Castro; Faro; Silva, 2022).

Muitos foram conduzidos de seus escritórios e escolas para espaços reduzidos e não tão convenientes em seu ambiente familiar, reconfigurando totalmente o modo de viver e todas as atividades do cotidiano (morar, estudar, trabalhar, tarefas ordinárias e extraordinárias)(Cuerdo-Vilches *et al.*, 2020; 2021; Cvetković *et al.*, 2020, Villarouco *et al.*, 2021).

Dessa maneira, evidencia-se “com o distanciamento social, as empresas, como medida de prevenção e buscando evitar a propagação ainda maior do vírus”, muitas das atividades laborais adotaram o regime de home office (Lizonte *et al.*, 2020, p.2).

Sendo assim, o espaço da casa talvez seja considerado um dos mais afetados, em função das restrições de circulação e das quarentenas, e ainda a junção da realização de atividades de trabalho.

De acordo com a Convenção sobre Trabalho Doméstico, 1996 (Nº 177), artigo 1 o trabalho em casa é:

- (a)o termo **trabalho em casa** significa o trabalho realizado por uma pessoa, a ser chamada de trabalhador a domicílio,

- (i)em sua residência ou em outro local de sua escolha, que não seja o local de trabalho do empregador;
- (ii) para remuneração;
- (iii) que resulte em um produto ou serviço conforme especificado pelo empregador, independentemente de quem fornece os equipamentos, materiais ou outros insumos utilizados.

Nessa perspectiva, de acordo com OIT (2020), o teletrabalho e o trabalho domicílio são distintos, sendo:

Habitualmente o teletrabalho não se define de modo a incluir o trabalho em plataformas digitais ou economia gig; por exemplo, um/a freelancer que trabalha principalmente a partir de casa pode não se enquadrar na classificação de teletrabalho, mas poderá enquadrar-se no trabalho a domicílio, nos termos da Convenção (n.º 177) sobre o Trabalho a Domicílio, 1996, da OIT (OIT, 2021, p.6).

Em uma pesquisa feita pelos autores Dingel e Neiman (2020), é apresentada a classificação de ocupações de trabalho que são capazes inteiramente realizadas no espaço doméstico e as atividades negligenciadas, que dificultam o trabalho em casa. A pesquisa foi aplicada em trabalhadores norte-americanos, o resultado foi de 37% das atividades de trabalho nos Estados Unidos podem ser realizadas inteiramente na moradia, e normalmente o salário é mais alto.

A partir da pesquisa citada acima, o quadro 3, apresenta a parcela de trabalhos que podem e não podem ser realizados em casa, por grupo principal da ocupação.

Quadro 7 - Ocupações de trabalho por Dingel e Neiman

Ocupações que podem ser realizadas inteiramente em casa	Condição que não podem ser realizadas em casa
Informática e matemática	Ocupações de serviço de proteção
Educação, Treinamento e Ocupações em Bibliotecas	Profissionais de saúde e ocupações técnicas
Ocupações legais	Ocupações de transporte e movimentação de materiais

Ocupações de negócios e operações financeiras	Ocupações de Apoio à Saúde
Ocupações Gerenciais	Ocupações agrícolas, pesqueiras e florestais
Ocupações em artes, design, entretenimento, esportes e mídia	Ocupações de Produção
Ocupações de escritório e de apoio administrativo	Ocupações de instalação, manutenção e reparo
Ocupações de arquitetura e engenharia	Ocupações de construção e extração
Ocupações da vida, física e ciências sociais	Preparo de Alimentos e Ocupações Relacionadas a Servir
Vendas e ocupações relacionadas	Ocupações de limpeza e manutenção de edifícios e terrenos
Cuidados Pessoais e Ocupações de Serviços	Construção

Fonte: Dados da pesquisa de Dingel e Neiman (2020). Organizado pela autora, 2022.

Diante do exposto, nem todas as atividades podem ser realizadas remotamente e adaptadas no ambiente doméstico, como por exemplo nas áreas de agricultura, construção, produção e trabalho diretamente com o público, como mostrada no quadro 7 (Dingel; Neiman, 2020).

Em contrapartida, algumas atividades apresentadas no quadro 7, como ocupações de serviço de proteção, profissionais de saúde, ocupações técnicas e preparo de alimentos. As atividades de ocupações de serviço de proteção podem ser prestadas por meio de vigilância remota ou portaria remota. Profissionais de saúde e ocupações técnicas como psicológos, terapeutas e instrutores na área de educação física (conhecidos popularmente como personal trainer), podem prestar serviços em formato de telemedicina e consulta remota. O preparo de alimentos também é um atividade com condição de ser executada na moradia.

Considerações Parciais

A partir do contexto apresentado, comprehende-se que as moradias que recebem adaptações para a atividade de trabalho, porém não proporcionam as

necessidades básicas de seus moradores, além do morar. As intervenções e reformas feitas pelos moradores sem assistência técnica, geram problemas funcionais e ambientais no ambiente construído, impactando negativamente as pessoas.

É importante destacar os “ambientes construídos influenciam a vida cotidiana das pessoas porque todas as atividades humanas são executadas em um espaço construído” (Attaianese, Duca, 2011, p.198).

Além do mais, o momento pandêmico de 2019 a 2021, intensificou-se inúmeras mudanças e necessidades da vida cotidiana. Milhares de moradias sofreram sobreposições de atividade diárias no modo de morar e trabalhar. Por esse motivo, a casa foi a protagonista para a atividade de geração de renda e para todas as outras atividades realizadas no espaço doméstico. Desta maneira, as atividades de renda no ambiente doméstico tiveram um índice de crescimento significativo.

Em virtude dos fatos mencionados, as HS ofertadas pelo PMCMV dispõem de projetos com falta de funcionalidade, flexibilidade espacial, conforto ambiental e resiliência nas moradias. O projeto embrião entregue conta com limitações e não prevê adaptação para a atividade do cotidiano e tampouco de trabalho, tornando-as pouco resilientes.

CAPÍTULO 2: METODOLOGIA

A presente pesquisa de mestrado apoiou-se na metodologia do *Design Science Research*, para o desenvolvimento do artefato: **métodos de avaliação para a análise de geração de renda**. Também, com os resultados, pretende contribuir para a alimentação de dados do artefato: Proposição de estratégias para reforma, do qual faz parte da pesquisa maior Casa Resiliente do Grupo [MORA] pesquisa em Habitação.

Para a compreensão da metodologia utilizada nesta pesquisa, o quadro 8 apresenta a estrutura metodológica:

Quadro 8 - Metodologia da pesquisa

<p>(i) Pesquisa Bibliográfica (Revisão sistemática da literatura, fundamentação teórica e revisão de trabalhos anteriores do [Mora];</p>	<p>A primeira etapa desta pesquisa, tem como objetivo caracterizar o ambiente do PMCMV por meio de pesquisa bibliográfica, com ênfase nas atividades de geração de renda e as adaptações realizadas sem assistência técnica em HS, comprometendo assim a resiliência do ambiente construído. O estudo será a partir de fontes primárias e secundárias, primeiramente foi revisado os resultados de trabalhos anteriores alcançados pelo Grupo [Mora], posteriormente foi investigado novos estudos para a atualização do estado da arte.</p> <p>A revisão sistemática da literatura baseou-se em teses, dissertações e artigos científicos. Para o aprofundamento da fundamentação teórica foi realizado o levantamento de dados para a pesquisa.</p>
<p>(ii) Pesquisa empírica (descrição do estudo de caso, instrumentos e aplicação da pesquisa);</p>	<p>A análise de possíveis melhorias em HS, no que se refere à atividade de geração de renda no ambiente doméstico, será realizada por meio de uma pesquisa empírica que, como aponta Gil (2008), busca uma maior profundidade das questões propostas. A partir disso, será realizada o estudo de caso em que será realizado o estudo de observação com aplicação da Avaliação Pós-Ocupação (APO) e análise comparativa de dois conjuntos populares com unidades horizontais de tipologia térea, do PMCMV – Faixa I sendo: o Residencial SB composto por casas geminadas e o Residencial PQ composto por casas isoladas, localizados na cidade de Uberlândia-MG. Dessa forma, a ferramenta APO tem como finalidade avaliar os impactos sofridos no ambiente construído pesquisado e averiguar o desempenho de seus instrumentos.</p> <p>A avaliação de impacto da pesquisa é composta por dois instrumentos, o Questionário de Geração de renda (idealizado pela autora) com o propósito de aprofundar nos aspectos de atividade de renda em HS e Questionário de Impacto (idealizado pelo Grupo [MORA] do qual faz parte da pesquisa Casa Resiliente), com o propósito de analisar as ameaças e o grau de incômodo ocasionado pelos efeitos dos impactos ocorridos nas HS. A análise walkthrough e a régua de resiliência também serão instrumentos utilizados na pesquisa.</p>

<p>(iii) Pesquisa propositiva (desenvolvimento de soluções, estratégias e orientações para intervenção/reforma).</p>	<p>A pesquisa embasou-se na metodologia do Design Science Research, que é aplicado em pesquisas cujo o propósito seja produzir artefatos e/ou prescrições para solucionar problemas do mundo real, criar soluções que contribuam para a melhor atuação humana, seja na sociedade e nas organizações (Dresch <i>et al.</i> 2015, p.57).</p> <p>Dessa forma, a pesquisa propositiva será realizada a partir dos resultados da pesquisa empírica e das demais fontes coletadas para o desenvolvimento de soluções e estratégias para intervenção/reforma em HS, sob a ótica da atividade da geração de renda. As orientações serão para os usuários/moradores, projetistas e prestadores de serviços, visando a obtenção de resiliência nas moradias.</p>
---	---

Fonte: A autora, 2023.

A metodologia Design Science Research (DSR) é utilizada em pesquisas nas áreas de arquitetura, engenharia, design e gestão, em que é importante “o envolvimento do pesquisador com o contexto estudado” (Dresch *et al.*, 2015, p.124).

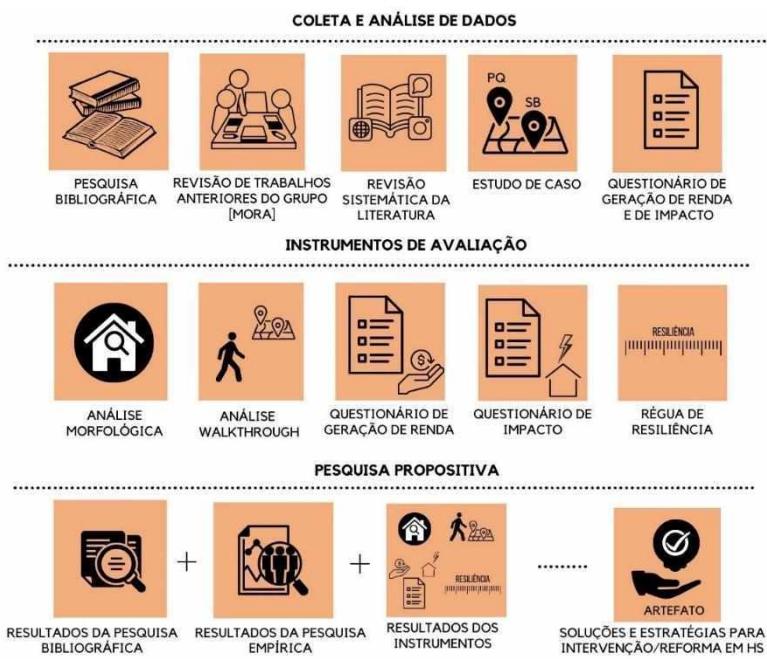
Dessa forma, o DSR passa pelo processo de “explorar, descrever ou explicar o problema, com o propósito de desenvolver propostas para a solução do problema, e prescrever soluções ou a criação de artefato, diferentemente dos métodos de pesquisa tradicionais ” (Dresch *et al.*, 2015, p.124).

Com tudo, o DSR contribuirá com o objetivo secundário desta pesquisa, de elaborar estratégias e orientações focadas para intervenções e reformas em HS, que serão disponibilizadas aos usuários-moradores e profissionais (arquitetos, engenheiros, design e prestadores de serviço) que prestam assistência técnica nas moradias avaliadas. Colaborando assim, para a adequação e a qualidade do ambiente construído, tornando-as mais confortáveis e resilientes.

2 Etapas metodológicas

A seguir serão apresentados os procedimentos metodológicos do DSR utilizados para alcançar os objetivos da pesquisa (figura 10).

Figura 10 - Procedimentos metodológicos do DSR



Fonte: A autora, 2022.

2.1 Pesquisa bibliográfica

A pesquisa bibliográfica foi a primeira etapa dos procedimentos metodológicos a partir de fontes primárias e secundárias para analisar e constatar pesquisas que discutem as temáticas: (i) atividade de geração de renda na casa; (ii) adaptações/reforma realizadas em HS; (iii) assistência técnica; (iv) resiliência no ambiente construído, (v) flexibilidade espacial e (vi) conforto ambiental, para assim compreender o que tem sido discutido e produzido. Nessa etapa também foi realizado o levantamento dos resultados das pesquisas anteriores realizadas pelo Grupo [Mora] e pesquisas semelhantes ao tema pesquisado.

2.2 Revisão sistemática da literatura (RSL)

Como aponta o autor Gil (2008) a revisão é de caráter exploratório de natureza teórica e também descritiva. Sendo assim, a revisão sistemática da literatura foi realizada com o propósito de constatar e analisar trabalhos que discutem o principal tema da pesquisa: atividade de geração de renda na casa.

Para que as buscas fossem mais criteriosas, foram criadas palavras-chave dos descritores com variação de idiomas (português e inglês), relacionadas ao tema trabalho em casa (figura 11).

Figura 11 - Palavras-chave utilizadas para RSL



As buscas das palavras- chave foram feitas nos idiomas: português e inglês, na plataforma Google Scholar

Fonte: A autora, 2022.

Para a seleção de artigos para essa pesquisa, foi realizada uma triagem com os seguintes critérios (figura 12): (i) base de dados *Google Scholar*; (ii) busca de artigos com os descritores nos idiomas português e inglês; (iii) seleção refinada por busca personalizada nas base de dados utilizada (nesta etapa, foi feito um filtro personalizado, definindo a busca por data entre 2002 a 2022, por palavras no título, no corpo do texto e com frase exata); (iv) inserção dos artigos selecionados no aplicativo *Rayyan* na *Web*; (v) exclusão de artigos em duplicidade no aplicativo *Rayyan*; (vi) leitura de resumos para constatar relevância do tema (nesta etapa, os artigos selecionados no aplicativo serão classificados por incluir, pode ser ou excluir); (vii) exclusão de artigos irrelevantes (os artigos descartados foram os que não se enquadram no tema da pesquisa); (viii) criação de portfólio no aplicativo *Rayyan* (os artigos foram salvos por grupos: Trabalho em casa e home office, contendo ano, título, autores, resumo, palavras-chave, país, nuvem de palavras e tipos de publicação dos artigos).

Figura 12 - Fluxograma com os critérios para pesquisa bibliográfica e RSL



Fonte: A autora, 2022.

O aplicativo *Rayyan* utilizado para filtrar produções acadêmicas nessa pesquisa, foi desenvolvido pelo QCRI (*Qatar Computing Research Institute*), seu objetivo é auxiliar os pesquisadores na metodologia de suas pesquisas de revisão sistemática, integrativas e de escopo (Mourad Ouzzani, et al., 2016). Sua plataforma cria grupos de diferentes categorias; importação de arquivos de diferentes bases de dados e em formatos (ex: *BibTex*, *Refman/RIS*, etc). Classificar e contabilizar artigos por categorias que incluir e excluir; faz triagem de citações; gerência referências para verificação de elegibilidade; alerta de duplicidades de artigos; cria gráficos com resultados de classificação, e oferece download dos artigos (o processo completo realizado no App *Rayyan* está disponível no apêndice B).

2.3 Estudo de Caso

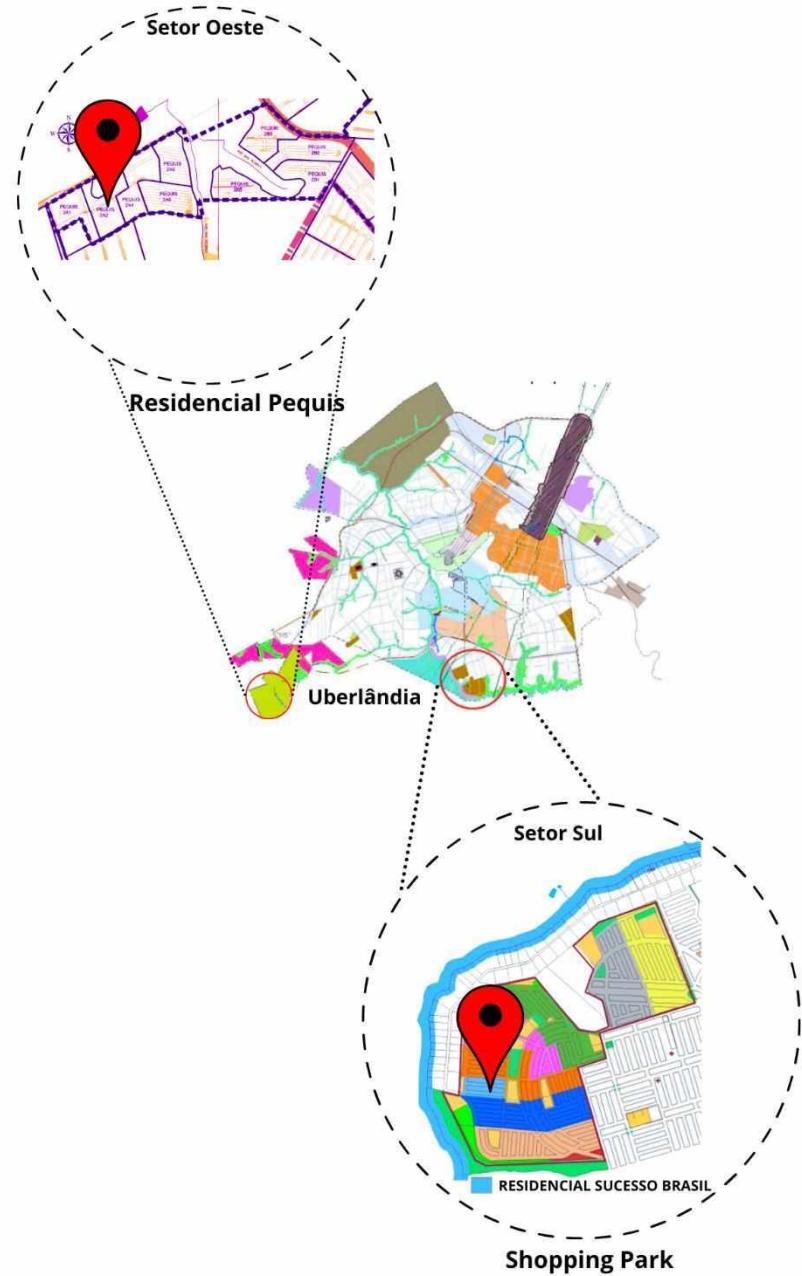
Também foi utilizado como metodologia o estudo de caso, que tem como “desejo de se compreender fenômenos sociais complexos” e que consiste em pesquisas empíricas de um determinado fenômeno contemporâneo, que prevê características significativas no contexto da vida real (Yin, 2001).

O Estudo de Caso trata de dois conjuntos de habitações sociais que fazem parte do PMCMV – Faixa I, sendo um de tipologia térrea e geminada situado no Residencial SB e o outro de tipologia térrea e isolada no Residencial PQ, ambos na cidade de Uberlândia, como mostrado na figura 13.

Para o levantamento de dados do estudo de caso, foram realizadas buscas no período de julho/2021 a dez/2021. O levantamento inicial partiu das pesquisas já realizadas pelo grupo [Mora] e posteriormente pesquisas que apresentavam dados e informações relevantes do objeto de estudo.

Os dois conjuntos de habitações populares estão localizados em áreas periféricas da cidade de Uberlândia, o Residencial SB (Setor Sul) fica a mais de 10 km de distância do centro da cidade, e o Residencial PQ (Setor Oeste) a mais de 17 km. Ambos são empreendimentos enquadrados na faixa 1 do PMCMV, com UHs térreas com área construída de 37,91 m² a 42,35 m². As habitações são em lotes de 200 m², contempladas com o programa mínimo: sala, cozinha, dois quartos, banheiro social e área de serviço externa.

Figura 13 - Mapa de Uberlândia, identificando o Residencial SB e o Residencial PQ



Fonte: Cedido pela Prefeitura Municipal de Uberlândia - PMU para o Grupo [MORA] (2016). Reorganizado pela autora, 2022.

2.3.1 Cálculo Amostral

Para definição da amostra desta pesquisa, o cálculo foi realizado juntamente com o Prof. Dr. Lúcio Borges de Araújo, docente da Faculdade de Matemática

(FAMAT) da Universidade Federal de Uberlândia (UFU). O erro amostral foi de 8%, mostrando um grau de precisão e confiabilidade.

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

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

Z= Abscissa da normal padrão

$\hat{p} \cdot \hat{q}$ ≈ variabilidade dos dados ¼

N= Tamanho da população

d= erro amostral

Nesse sentido, o universo para investigação do estudo de caso foi de 350 UHs. Sendo direcionado um recorte de 175 casas para o Residencial SB e 175 para o Residencial PQ para a aplicação do Questionário de Impacto. Para aplicação dos questionários, as casas foram selecionadas aleatoriamente dentro de cada recorte. A partir do cálculo apresentado anteriormente, resultou-se na aplicação de 106 questionários de Impacto, dividindo-se em 53 questionários no Residencial SB e outros 53 questionários no Residencial PQ.

Ainda nesse universo para investigação do estudo de caso, foram destinados 26 questionários de Geração de Renda para cada conjunto popular, resultando em 52 aplicações, como mostrado no quadro 9.

Quadro 9 - Dados dos questionários aplicados

DADOS DOS QUESTIONÁRIOS DA PESQUISA	
Questionários	Quantidade de aplicações
Questionário de Impacto	106 questionários aplicados, sendo: <ul style="list-style-type: none"> • 53 no Residencial SB; • 53 no Residencial PQ.
Questionário de Geração de Renda	52 questionários aplicados, sendo: <ul style="list-style-type: none"> • 26 no Residencial SB ; • 26 no Residencial PQ.

Fonte: A autora, 2022.

No estudo de caso, os instrumentos de coleta e análise de dados serão apresentados no quadro 10, sendo eles: o levantamento de dados dos dois objetos de estudo, o Questionário de Geração de Renda, o Questionário de Impacto, a análise morfológica, a análise walkthrough e a régua de resiliência. No quadro 11, também é apresentado os atributos avaliados, os materiais e técnicas aplicadas, respondente de cada etapa, o método, tempo estimado de coleta, equipamentos utilizados e a amostragem.

Quadro 10 - Síntese das técnicas aplicadas em estudo de caso

	Levantamento	Questionário de Geração de Renda	Questionário de Impacto	Análise morfológica	Análise walkthrough	Régua de Resiliência
Atributos avaliados	Dados gerais sobre o objeto de estudo; dados do programa Habitacional; aspectos projetuais, informações gráficas dos projetos.	Atividades de geração de renda no ambiente doméstico; Flexibilidade espacial (adaptabilidade, ampliabilidade e multifuncionalidade); Modificação das fachadas e da unidade habitacional.	Clima urbano; crise energética; fatores socioeconômicos; Modelo PMCMV	Atividades de geração de renda no ambiente doméstico; Reforma e ampliação para a geração de renda; Tipos de atividades; Flexibilidade; Bem-estar do morador em relação a casa.	Flexibilidade espacial (adaptabilidade, ampliabilidade e multifuncionalidade); Materialidade Modificações das fachadas para a geração de renda. Conforto ambiental (Ventilação e iluminação) natural/artificial; Ergonomia.	Flexibilidade espacial (adaptabilidade, ampliabilidade e multifuncionalidade); Materialidade; Modificações das fachadas para a geração de renda; Conforto ambiental (Ventilação e iluminação natural/artificial); Ergonomia.
Materiais e técnicas	Levantamento dos empreendimentos (Residencial SB E PQ) e registros fotográficos.	Questionário de Geração de Renda.	Questionário de Impacto.	Roteiro estruturado; análise no Google Maps e Earth; Croquis e fotos.	Questionário de Geração de renda, Roteiro estruturado; Croquis e fotos.	Revisão bibliográfica; questionários, coletas de dados, entrevistas, análises técnicas, coproduções.

Respondente	Pesquisador (respondente)	Entrevistado (morador)	Entrevistado (morador)	Pesquisador (respondente)	Entrevistado (morador)	Pesquisador (respondente)
Método	Quantitativo	Qualitativo Quantitativo	Qualitativo Quantitativo	Qualitativo Quantitativo	Qualitativo	Quantitativo
Tempo estimado de coleta	30 dias	De 10 a 15 minutos por questionário. Duração da aplicação (4 meses).	De 30 a 40 minutos por questionário. Duração da aplicação (4 meses).	30 dias	Duração da aplicação (2 meses).	Duração da confecção (2 meses).
Equipamento utilizado	Câmera de celular e material para registro textual.		Câmera de celular e material para registro textual.	Câmera de celular e material para registro textual e croquis.	Câmera de celular e material para registro textual e croquis.	Celular, computador, para compilar os dados.
Amostragem	Não se aplica.	26 questionários no Residencial SB e 26 no Residencial PQ, totalizando 52 questionários.	53 questionários no Residencial SB e 53 no PQ, totalizando em 106 questionários.	Registros fotográficos das fachadas das unidades habitacionais com aspecto de geração de renda.	20 questionários no Residencial SB e 20 no PQ, totalizando em 40 questionários.	Não se aplica.

Fonte: A autora, 2022.

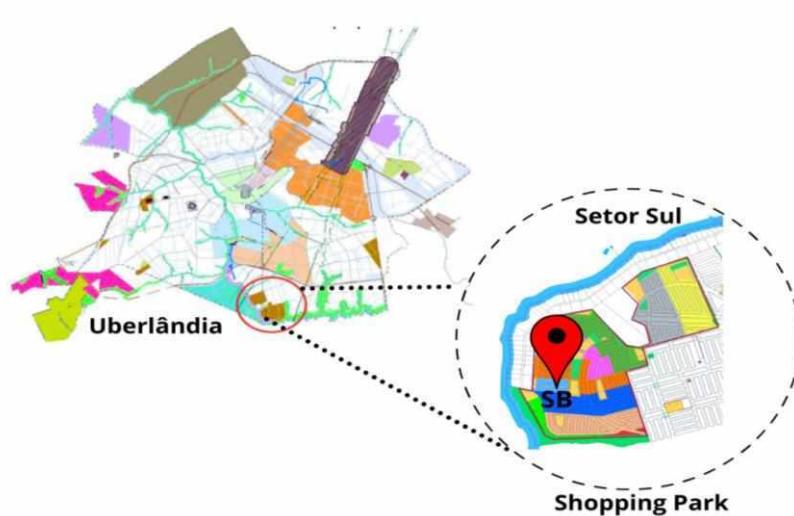
2.3.1 Residencial Sucesso Brasil

O Shopping Park (SP) pertence ao maior empreendimento de CHIS, já construído na cidade de Uberlândia-MG, localizado no Setor Sul na Zona de Interesse Social (ZEIS), contemplado por mais de 3600 famílias de renda baixa. As UH são da Faixa 1 do PMCMV, construídas e entregues entre 2010 a 2013.

Em 1992, o Shopping Park I começou a ser comercializado, com “1.951 unidades de lotes, e o Shopping Park II, com 1.946 unidades de lotes, com o total de 3.897”. Somente nos anos 2000, foram construídas algumas casas no empreendimento. A partir do ano de 2009, devido a sua expansão urbana, foram implantados a continuidade do loteamento, sendo denominados por Shopping Park III, IV, V, VI, VII, totalizando 2.770 unidades de lotes (Batista; Soares, 2017, p.12).

Na figura 14, é apresentado o mapa de Uberlândia e a localização do Residencial SB no Shopping Park :

Figura 14 - Mapa de Uberlândia, identificando o Residencial SB no Shopping Park



Fonte: Cedido pela Prefeitura Municipal de Uberlândia - PMU para o Grupo [MORA] (2016). Reorganizado pela autora, 2022.

Dessa maneira, o empreendimento Shopping Park sofreu uma grande evolução em sua expansão urbana ao longo de 10 anos, como mostra a figura 15.

Figura 15 - Evolução do Shopping Park ao longo de 10 anos



Imagen aérea do loteamento Shopping Park II em 2004. Fonte UDIgis.



Imagen aérea do loteamento Shopping Park II e III em 2014. Fonte Google Maps.

Sendo assim, a área escolhida foi a “IV” do Shopping Park III, composta por 8 loteamentos: Residencial Jacarandás I e II, Residencial Xingu, Tapajós, Residencial SB, Vitória Brasil, Villa Real e Villa Nueva. Diante do exposto, o recorte do objeto de estudo desta pesquisa será o Residencial SB, composto por 175 habitações populares.

De acordo com a Lei n.6.766/1979, cada loteamento que compõe o Shopping Park III dispõe do Parcelamento do Solo Urbano, sendo assim, o Residencial SB dispõe de 172 unidades simples que seguem a mesma tipologia de 37,91 m² (6,39 metros por 5,93 metros) e 3 unidades adaptadas de 38,15 m² (6,39 metros por 5,97 metros). As UHs são térreas e geminadas e inseridas em lotes de 200 m². As unidades adaptadas (acessíveis) são destinadas a portadores de deficiência e/ou idosos. A área da gleba do Residencial SB possui 249.467,60 m² como mostra a tabela 4 a seguir:

Tabela 4 - Dados dos loteamentos PMCMV com destaque Residencial SB

Residenciais	Área da gleba	U.H simples	U.H adaptadas	Total de U.H.
		37,91 m²	38,15 m²	
Jacarandás I	249.935,78	484	16	500
Jacarandás II	249.993,45	483	15	498
Xingu	180.573,36	376	10	386
Tapajós	249.211,87	582	25	607
Residencial SB	246.967,60	172	03	175
Vitória Brasil	246.967,60	488	12	500
Vila Real	237.660,56	478	22	500
Vila Nueva	233.820,00	488	12	500
Totais U.H		3551	115	3666

Fonte: PMU, 2010, adaptado pela autora, 2022.

A partir das premissas do PMCMV do Governo Federal, o Residencial SB foi concedido pelas Leis Municipais complementares 496/2009 e 510/2009, e também das legislações urbanísticas vigentes.

As casas foram construídas pela Construtora Marca Registrada, dispostas de duas a duas com "parede e meia" entre dois lotes com dimensão de 200 m². Seu sistema construtivo é composto por alvenaria de tijolo cerâmico, sua fundação é de radier, e não possui laje, e sim forro de PVC, sua cobertura é de telha cerâmica. O acabamento é em piso cerâmico, as áreas molhadas são revestidas até 150 cm de altura. As esquadrias são de portas de madeira e janelas metálicas, algumas unidades foram contempladas com aquecedor solar.

Seu programa mínimo é composto por sala, cozinha, dois quartos, banheiro social e uma área de serviço externa, com área construída de 37,91 m².

Figura 16 - Modelo arquitetônico do Residencial SB



Fonte: Produzido pela autora, 2023.

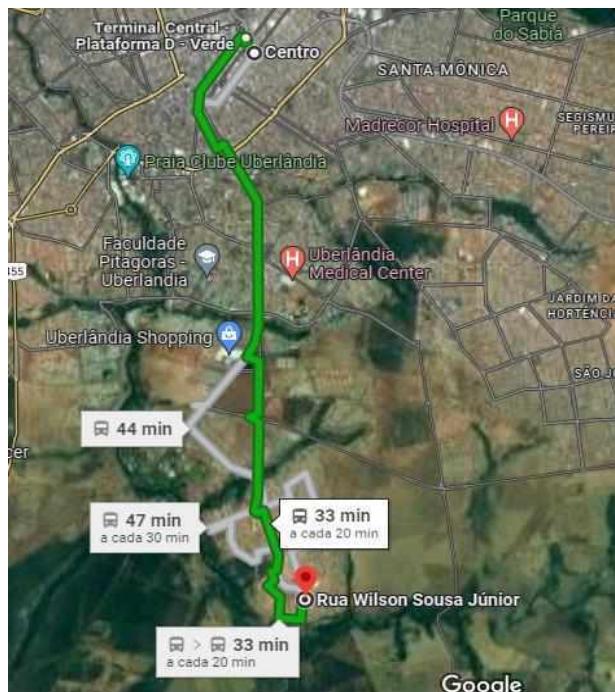
As HS ofertadas pelo programa PMCMV deveriam ser inseridas nos centros urbanos, com área de infraestrutura completa (rede de esgoto e pluvial, energia elétrica, água tratada, asfaltamento, serviços de saúde, educação, lazer e de transporte), mas as cidades brasileiras seguem a mesma metodologia, implantam

moradias populares “às bordas das cidades, em áreas distantes e isoladas, aumentando ainda mais a segregação e a divisão social de classes” (Batista; Ramires, 2017, p.3).

Nesse sentido, cabe apresentar aqui, a distância a ser percorrido do Residencial SB ao centro urbano de Uberlândia. Sendo assim, a distância do bairro é de aproximadamente 10 km. Para entendimento dessa distância do CHIS ao centro da cidade, será apresentado a seguir mapas (figura 17 e 18) com o trajeto feito a partir do transporte público e de carro particular.

Na figura 18, é apresentado o trajeto do transporte público do centro de Uberlândia até o Residencial SB. A rua utilizada como ponto de desembarque foi a Rua A (por ser a primeira do recorte do estudo de caso). O tempo de trajeto, a partir do Terminal Central – Plataforma D – Verde no centro de Uberlândia até a Rua A é de 29 minutos de duração, com até 29 paradas. O percurso é iniciado da Av. Principal, seguindo a Rua B sentido a Av. Principal B, passando por algumas ruas locais até seu ponto de parada aqui escolhido, a Rua A. As ruas do Residencial SB foram modificadas para manter a confiabilidade e sigilo aos respondentes/moradores da pesquisa.

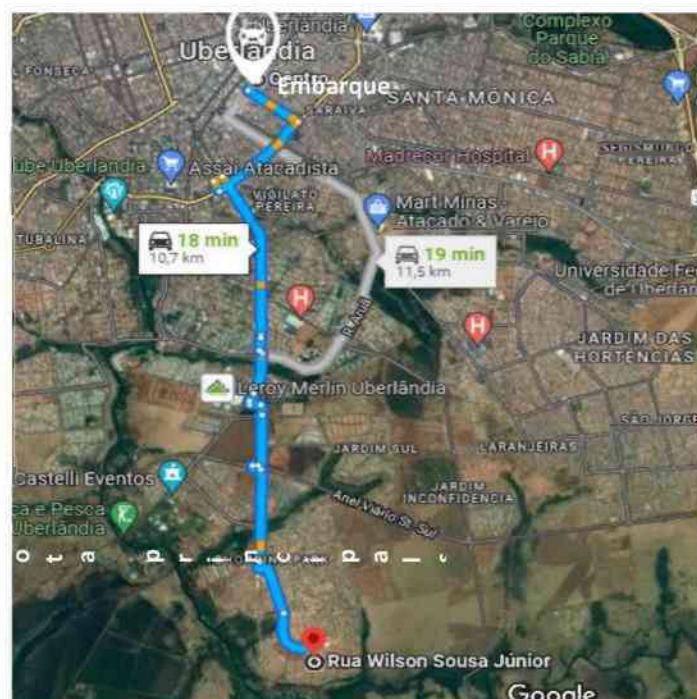
Figura 18 - Distância do centro de Uberlândia ao Residencial SB (Transporte público)



Fonte: Google Maps, adaptada pela autora, 2022.

Já o trajeto feito por meio de carro particular, apresenta duas rotas, uma de 10,7 km (17 min) com o seguinte percurso: Av. Rondon Pacheco; Av. Nicodemos Alves dos Santos; R. Profa. Maria Célia Cence; R. Ari de Souza Neves; Av. Min. Homero Santos; R. B e parada de desembarque na rua R. A. E a segunda rota contabiliza 11,5 Km (19 min), a partir da R. Floriano Peixoto, em seguida a R.Olegário Maciel; Av.Ver.Carlito Cordeiro; Al. Padre Manoel da Costa; R. Aruã; Av. Nicodemos Alves dos Santos; passando por algumas ruas locais e finalizando o trajeto na rua R. A, como mostra a figura 18.

Figura 17 - Distância do centro de Uberlândia ao Residencial SB (carro)



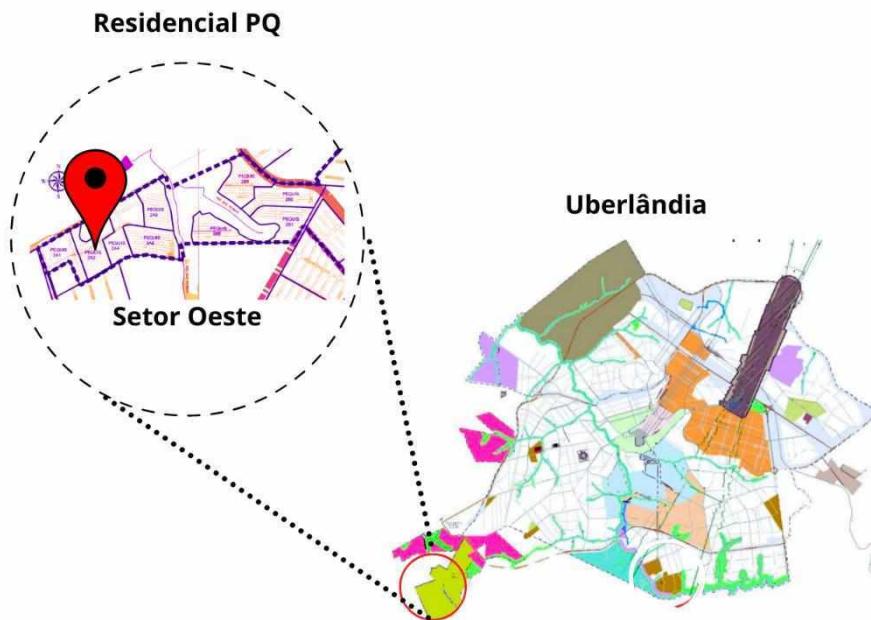
Fonte: Google Maps, adaptada pela autora, 2022.

Contudo, percebe-se que o Residencial SB foi inserido nas bordas da cidade, o que resultou no isolamento e distância do centro urbano de Uberlândia, dificultando assim, o acesso aos serviços centrais da cidade. Considera-se então, que faz necessário o deslocamento por meio de transporte público ou por outros meios de transporte para o centro e para outros setores da cidade, a caminhada do pedestre ao centro urbano não foi pensada.

2.3.2 Residencial Pequis

O CHIS Residencial PQ foi criado em 2014, e entregue às famílias no final de dezembro de 2016. O Residencial PQ está localizado no Setor Oeste, no limite do novo perímetro urbano da cidade de Uberlândia.

Figura 18 - Mapa de Uberlândia, identificando o Residencial PQ



Fonte: Mapa Uberlândia cedido pela Prefeitura Municipal de Uberlândia - PMU para o Grupo [MORA] (2016). Reorganizado por Martins, 2022.

O empreendimento foi aprovado pela Lei Municipal n.12.065 em 2014. O loteamento conta com a área de 1.998.424,37 m², com 3942 unidade de lotes, e 3200 habitações populares construídas, fazendo assim, parte das demandas do PMCMV – faixa 1, do Governo Federal e promovidas pela Prefeitura Municipal de Uberlândia, sendo aprovado juntamente com os outros cinco loteamentos, como mostrado na Tabela 5.

De acordo com Chaves (2020), as 3.200 habitações populares entregues entre 2016 e 2017 do Residencial PQ foram divididas em nove glebas 2A1, 2A2, 2A4, 2A4, 2A5, 2A6, 2B1, 2B2, 2B3, 2B5. Isso, devido à legislação do PMCMV e da portaria

n.660 do Ministério das Cidades, que permite no máximo de 500 HS por empreendimento.

Tabela 5 - Mapa de Uberlândia, identificando o Residencial PQ

Loteamento	Área Total (m ²)	Quantidade de Lotes	Quantidade de Casas	Ano de Aprovação	Faixa de renda do PMCMV
Residencial PQ	1.998.424,37	3942	3200	2014	Faixa 1
Residencial Monte Hebron	1.243.902,93	3095	2140	2014	Faixa 1
Residencial Lago Azul	431.631,47	897	489	2016	Faixa 2
Residencial Fruta do Conde 1	1.138.416,98	2003	400	2015	Faixa 2
Residencial Fruta do Conde 2	920.357,00	1832	775	2016	Faixa 2
Residencial Fruta do Conde 3	1.007.529,00	2249	1005	2016	Faixa 2
TOTAL	6.740.261,76	14.018	8.009	-	-

Fonte: Secretaria de Planejamento Urbano. Organizado por Motta, 2016. Adaptado pela autora, 2022.

Em termos de comparação, os empreendimentos apresentados na tabela 5, o Residencial PQ conta com a maior metragem quadrada de gleba e maior quantidade de lotes, considerando-o maior dos loteamentos.

A gleba escolhida para o recorte do estudo de caso foi a 2A4, constituída por casas térreas isoladas em lotes de 200 m². As HS desta gleba foram construídas pela Construtora Marca Registrada, totalizando em 304 unidades, com o valor individual de cada HS de R\$19.760,00, como mostrado na tabela 6.

Tabela 6 - Quantidade de casas, valor dos empreendimentos, construtora e faixa de renda por gleba no Residencial PQ em Uberlândia - MG

GLEBA	Q. DAS CASAS	VALOR	CONSTRUTORA	FAIXA
2A1 e 2A2	427	R\$27.755.000	Marca Registrada	1
2A4	304	R\$19.760.000	Marca Registrada	1
2A5	597	R\$38.805.000	EI Global	1
2A6	401	R\$26.065.000	EI Global	1
2B1	446	R\$28.990.000	EI Global	1
2B2	286	R\$18.590.000	EI Global	1
2B3	425	R\$27.625.000	EI Global	1
2B5	314	R\$20.410.000	EI Global	1
TOTAL	3.200	R\$208.000.000	(valor total investido nas HS do Residencial PQ).	

Fonte: CEF, (2019). Organizado por Chaves, (2020). Adaptado pela autora, 2022.

Dessa forma, o empreendimento Residencial PQ passou por grande adensamento, segue a figura 20 com a comparativa de sua expansão urbana ao longo de 2016 a 2023:

Figura 19 - Evolução do Residencial PQ - 2016 a 2023



Imagen aérea do loteamento Residencial PQ em 2016. Fonte: Google Earth



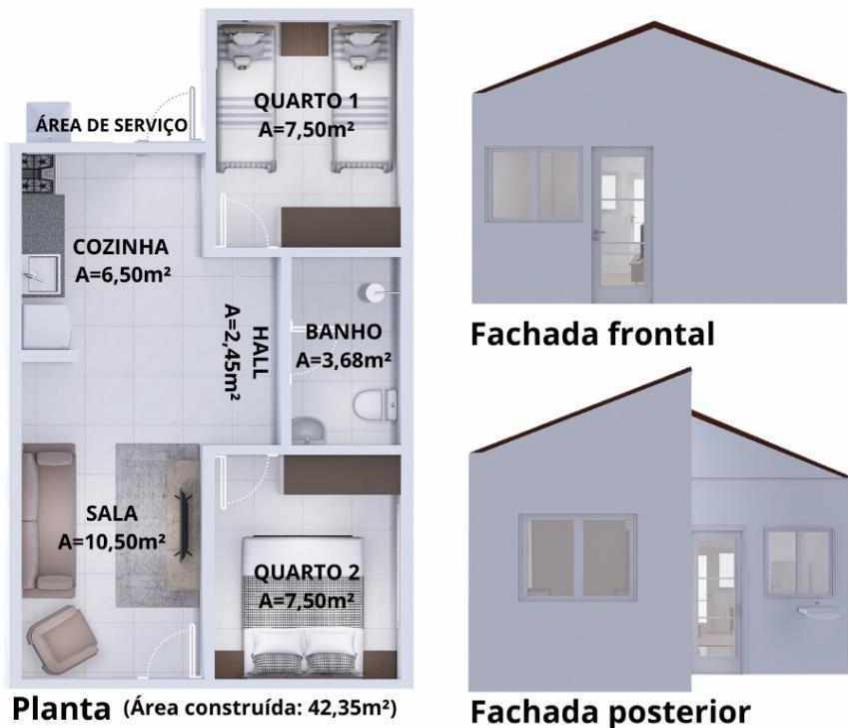
Imagen aérea do loteamento Residencial PQ em 2023. Fonte: Google Earth

De acordo com Chaves (2020):

O bairro Residencial PQ foi entregue com toda a infraestrutura de pavimentação asfáltica nas ruas e avenidas, linhas de transporte público coletivo, calçadas padronizadas com 87 espaço para plantio de árvores e rampa de acesso de cadeirantes nas esquinas, além de redes de fornecimento de água e de captação de esgoto, bem como todo sistema de cabos de eletricidade e de comunicação (telefonia e internet) (CHAVES, 2020, p.88).

O programa mínimo é composto por sala, cozinha, dois quartos, banheiro social e uma área de serviço externa, com área construída de 42,35 m².

Figura 20 - Plantas e fachada de casa da gleba 2A4, localizada no Residencial PQ



Fonte: Produzido pela autora, 2023.

Dessa forma, as UHs passaram por muitas reformas/adaptações, o que pode ser analisada a partir das fachadas da figura 21.

Figura 21 - Fachadas entregues aos moradores e fachadas atuais com adaptações



Fonte: Chaves, 2020.

Fonte: Acervo da autora, 2022.

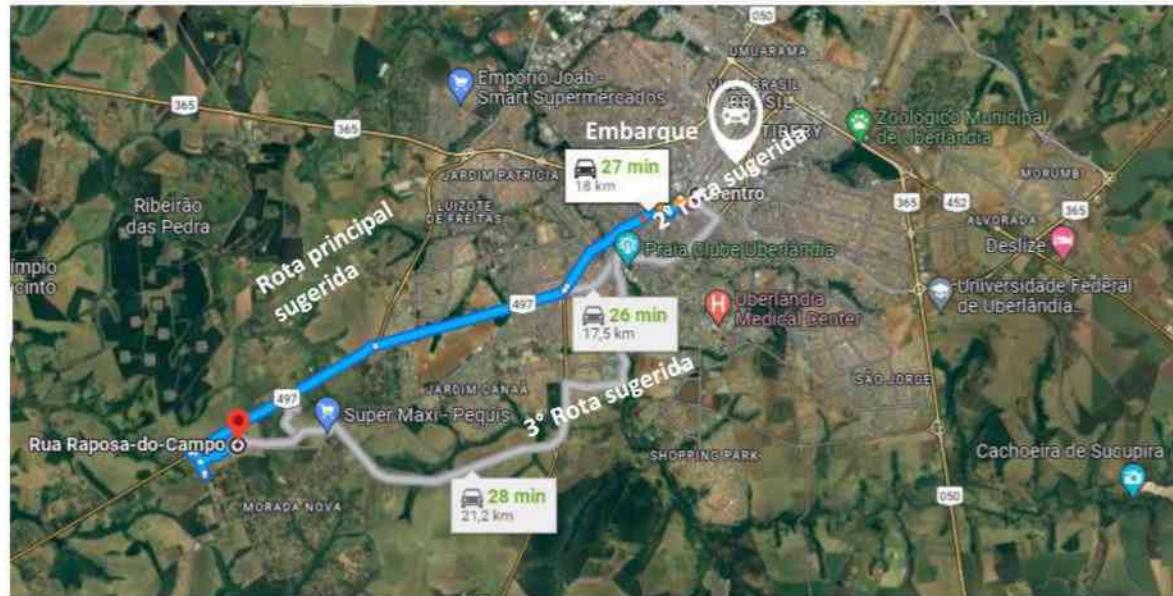
Em relação ao transporte público coletivo do bairro, é formada por duas linhas de ônibus, sendo as A-436 e A-439, perfazendo a rota do bairro Residencial PQ até o terminal de ônibus do bairro Planalto (Zona Oeste). E para seguir ao centro da cidade, é necessário pegar outro ônibus no Terminal Central (Chaves, 2020).

Nesse sentido, será apresentado o trajeto de transporte público coletivo e de carro particular.

A distância do Residencial PQ ao Centro da cidade de Uberlândia apresenta três distâncias, podendo ser percorridas de carro particular ou transporte público, o mais recomendado é de 18 km (27 min), seu tráfego é pela rodovia 497. A segunda opção, é de 17,5 km (26 min), seu trajeto é pelas ruas movimentadas do centro de Uberlândia, e a terceira opção, sendo a mais distante, com 21,2 km (28 min), seu trajeto é pelo Anel Viário – St. Oeste.

A rua escolhida para ponto de referência e contabilizar a distância do centro da cidade ao Residencial PQ, foi a Rua 01, devido ser a primeira rua do recorte do objeto de estudo.

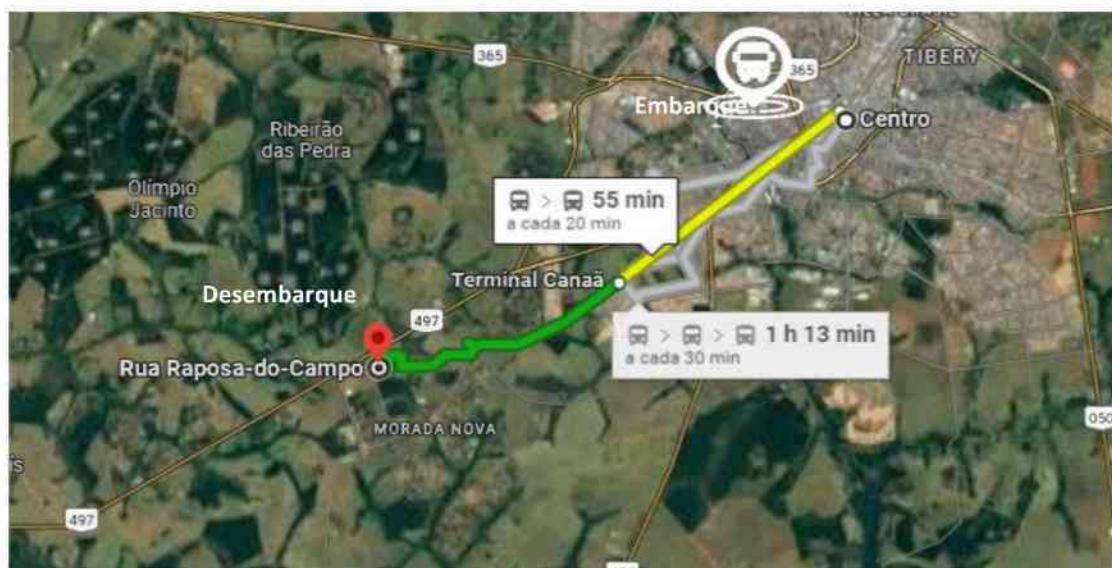
Figura 22 - Distância do centro da cidade de Uberlândia ao Residencial PQ (carro)



Fonte: Google Maps, 2022.

Já, para percorrer o trajeto com transporte público (figura 24), deve-se embarcar no transporte coletivo do terminal Central A – Azul, que percorrerá no sentido do terminal Canaã (19 min - uma parada), seguindo para o Residencial PQ (21 min – 15 paradas), finalizando o trajeto na rua 05, que fica poucos metros da Rua 01, totalizando 17,1 km.

Figura 23 - Distância do centro da cidade de Uberlândia ao Residencial PQ (Transporte público)



Fonte: Google Maps, 2022.

2.5 Instrumentos de Avaliação

2.5.1 Avaliação Pós-Ocupação

A Avaliação Pós-Ocupação (APO) é um conjunto de métodos, que busca a avaliação de desempenho das habitações em uso, considerando o ponto de vista dos especialistas e a satisfação dos usuários. Sendo assim, a APO tem como finalidade mensurar a qualidade do ambiente construído pesquisado e averiguar os impactos incidentes na habitação e a satisfação de seus usuários (Villa; Saramago; Garcia, 2016), a apo está presente em produções científicas nacionais (Abiko; Ornstein, 2002, Elali; Veloso, 2006; Villa; Silva e Silva, 2010; Villa; Ornstein, 2013; Ono; Ornstein; Villa, 2018) e produções científicas internacionais (Preiser; Vischer, 2005; Leaman; Stevenson; Bordas, 2010; Voordt; Wegen, 2013).

A APO utiliza ferramentas de avaliação do ambiente construído, como questionários, walkthrough, nuvem de palavras entre outras ferramentas. Em vista disso, os instrumentos elencados para a APO foram: o (i) Questionário de Impacto, (ii) Questionário de Geração de Renda, (iii) Análise Morfológica, (iv) Análise Walkthrough e a (v) Réguas de Resiliência.

Dessa forma, a APO traz inúmeras contribuições para as condições dos espaços construídos, podendo assim, “fundamentar as recomendações e as intervenções” para os ambientes construídos, futuros projetos e definindo assim um ciclo realimentador da qualidade no processo de projeto” (Villa; Saramago; Garcia, 2016).

Foi realizado o planejamento da APO, com detalhamento de informações, desde os requisitos até a ação. Os questionários foram enviados ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) para autorização/aprovação com o CAAE: 56151522.30000.5152, para assim, serem aplicados aos moradores (respondentes) dos dois conjuntos habitacionais.

Figura 24 - Ciclo de vida da habitação



Fonte: Villa; Saramago; Garcia, 2015. Adaptado pela autora.

Na etapa de aplicação dos questionários, foi necessário que os respondentes autorizassem a pesquisa por meio do Termo livre esclarecido (TCLE), assinados e datados por eles (o documento encontra-se na seção de anexos).

Para o planejamento da APO, foram levantados: o tema da pesquisa, benefícios em aplicar os métodos propostos, as fontes, o tipo de avaliação que será exigido, o método, limitadores, os recursos a serem utilizados na pesquisa juntamente com as ferramentas, dados, conhecimento, revisão, retrabalho, comunicação, discussão e ação como mostrado no quadro 4. O detalhamento do desenvolvimento para aplicação dos questionários, encontra-se no apêndice C.

Quadro 11 - Planejamento da APO

Planejamento da APO					
	QUESTIONÁRIO DE IMPACTO	QUESTIONÁRIO GERAÇÃO DE RENDA	ANALISE MORFOLOGICA	ANALISE WALKTHROUGH	RÉGUA DE RESILIÊNCIA
REQUISITOS	Mestranda	Mestranda	Mestranda	Mestranda	Mestranda
MOTIVAÇÃO	Compreender a na percepção dos moradores das HIS, em relação às ameaças e efeitos negativos, e o crescimento de intervenções/reformas em, sem orientação técnica adequada.	A motivação deste questionário é entender as atividades de geração de renda na unidade habitacional, pois projetos do PMCMV não prevê a ampliação para esta finalidade.	Analisa as modificações ocorridas nas fachadas e unidade habitacional devido as atividades de geração de renda, e comparar a pesquisa anterior da autora Juliana Arantes com a atual.	Investigar questões relativas à flexibilidade, adaptabilidade, ampliabilidade, multifuncionalidade e bem-estar.	Analisa e indicar o nível dos atributos (estudo de caso), e correlacionar os dados quantitativos da pesquisa.
AUTORIZAÇÃO/ APROVAÇÃO	Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) e dos moradores (respondentes), que deverão autorizar a pesquisa, através do TCLE.	Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) e dos moradores (respondentes), que deverão autorizar a pesquisa, através do TCLE.	Não há necessidade de autorização.	Autorização dos moradores para acesso a unidade habitacional para análise.	Não há necessidade de autorização. Caso seja necessário alguma questão complementar, deve ser solicitado autorização ao morador (respondente).
TEMA	Impactos, ameaças e efeitos na Habitação Social.	Adaptação/reforma da habitação social para atividades de geração de renda.	Adaptação/reforma ocorridas nas fachadas e na unidade habitacional, devido a necessidade de possibilitar atividades de geração de renda.	Flexibilidade, adaptabilidade, ampliabilidade, multifuncionalidade da moradia para a geração, e bem-estar dos usuários.	Indicação de níveis dos atributos analisados.
BENEFICIOS	Compreender as ameaças e efeitos das HIS, devido reformas e adaptações sem assistência técnica.	Compreender a relação da geração de renda em habitações sociais, as adaptações/reformas e a satisfação dos seus moradores.	Compreender as modificações ocorridas nas fachadas e na unidade habitacional, devido as atividades de geração de renda e apontar níveis de ampliabilidade.	Compreender as questões relativas à flexibilidade, adaptabilidade, ampliabilidade, multifuncionalidade e bem-estar.	Compreender os níveis de flexibilidade e bem-estar em relação aos parâmetros estabelecidos (Normas).
A partir dos resultados dos questionários aplicados, a pesquisadora irá elaborar e validar um compilado de soluções práticas para realização de reformas, que beneficiará moradores, prestadores de serviços, arquitetos, engenheiros, designers e construtores que poderão conhecer mais sobre os aspectos da atividade de geração de renda na casa.					
FONTES	Respondentes (moradores)	Respondentes (moradores)	Pesquisa da mestranda	Pesquisa da mestranda	Análise e síntese da mestranda
	1 - Fonte obrigatória - Pesquisa [BER HOME]; 2 - Fontes complementares: - informações sobre a Habitação Social - PMCMV (artigos e dissertações sobre o tema); Resiliência e o ambiente construído (artigos e dissertações sobre o tema); Adaptação da Habitação Social para renda (artigos e dissertações sobre o tema).				
AVALIADORES	Grupo de pesquisa [MORA], alunos da graduação e pós graduação	Mestranda e auxílio da orientadora.	Mestranda	Mestranda	Mestranda

	QUESTIONÁRIO GERAÇÃO DE RENDA	QUESTIONÁRIO DE IMPACTO	ANÁLISE MORFOLÓGICA	ANÁLISE WALKTHROUGH	RÉGUA DE RESILIÊNCIA
MÉTODO	Quantitativo	Quantitativo	Quantitativo	Qualitativo	Quantitativo
LIMITADORES	Atingir o número de questionários necessários através dos respondentes	Atingir o número de questionários necessários através dos respondentes Questionário longo.	Várias visitas ao local e acesso ao site google orth/maps para análise.	Várias visitas ao local.	Atingir a meta de dados para análise e realização da pesquisa.
Tempo - a pesquisa tem o tempo de 24 meses; aplicação de questionários em dois bairros para comparação; Moradia: a pesquisadora reside em outra cidade.					
RECURSOS	Aparelhos eletrônicos (celulares, computadores, tablets); 2 - Tempo (24 meses); 3 - Materiais(impressoras, folhas, canetas, pranchetas, abadá, máscaras, álcool em gel,); Transporte;	Aparelhos eletrônicos (celulares, computadores, tablets); 2 - Tempo (24 meses); 3 - Materiais(impressoras, folhas, canetas, pranchetas, abadá, máscaras, álcool em gel,); Transporte;	Câmera fotográfica, notebook para produção de mapas; material impresso (para croquis, pranchetas e canetas, cartão de agradecimento, máscaras e álcool em gel para higienização, carro para deslocamento até as áreas de estudo.	Câmera fotográfica, material impresso (para croquis, pranchetas e canetas, cartão de agradecimento, máscaras e álcool em gel para higienização, carro para deslocamento até as áreas de estudo.	Computador para pesquisa, acesso a internet e organização dos dados.
FERRAMENTA	Questionário	Questionário	Visitas ao local. Google maps. Acervo fotográfico	Análise Walkthrough	Régua de Resiliência
DADOS	Quantitativos: gráficos, tabelas - mapas de diagnóstico.	Quantitativos: gráficos, tabelas - mapas de diagnóstico.	Quantitativos e qualitativa: gráficos, tabelas - mapas de diagnóstico.	Qualitativo: Esquemas/ croquis- mapas de diagnóstico.	Dados quantitativos relacionados com os parâmetros estabelecidos (Normas) .
CONHECIMENTO	Avanços de análises das atividades de trabalho realizadas pelos moradores no âmbito doméstico e as adaptações e reformas executadas;	Avanços de análises das atividades de trabalho realizadas pelos moradores no âmbito doméstico e as adaptações e reformas executadas;	Avanços de análises das atividades de trabalho realizadas pelos moradores no âmbito doméstico e as adaptações e reformas executadas;	Avanços de análises das atividades de trabalho realizadas pelos moradores no âmbito doméstico e as adaptações e reformas executadas;	Avanços de análises das atividades de trabalho realizadas pelos moradores no âmbito doméstico e as adaptações e reformas executadas;
Todas as análises irão colaborar para a elaboração do compilado de soluções e práticas para realização de reformas, que beneficiará moradores, prestadores de serviços, arquitetos, engenheiros, designers e construtores que poderão conhecer mais sobre os aspectos da atividade de geração de renda na casa.					
REVISÃO	Revisão dos questionários (após teste)	Revisão dos questionários (após teste)	Revisão da análise morfológica (caso necessário)	Revisão da análise walkthrough (caso necessário)	Revisão da régua de resiliência (caso necessário)
O gerenciamento é feito pela professora orientadora e a pesquisadora.					
RETRABALHO	Replicação do questionário para comparação (caso for necessário).	replicação do questionário para comparação (caso for necessário).	Readequações após pré teste(caso for necessário).	Readequações após pré teste(caso for necessário).	Readequações após pré teste(caso for necessário).
DISCUSSÃO	A discussão será feita a partir dos resultados da pesquisa junto ao grupo MORA, encontros relacionados ao tema através de artigos				
AÇÃO	Os questionários estão foram aplicados, do dia 12/02/2022 a 21/06/2022.	Os questionários estão foram aplicados, do dia 12/02/2022 a 21/06/2022.	Previsão para o mês de julho.	Previsão para o mês de agosto.	Quando a pesquisadora obter todos os dados da pesquisa.

Os itens para a aplicação dos questionários foram:

- Identificação dos pesquisadores (crachás e colete);
- Itens para paramentação (álcool em gel, protetor solar, máscara para o pesquisador, máscaras descartáveis para os respondentes);
- Material utilizado para aplicação (prancheta, caneta, questionário de Geração de Renda e Impacto), TCLE, agenda, mapas e croquis, mimo de agradecimento para os respondentes);
- Lanches e água para o pesquisador.

2.5.2 Questionário 01: Geração de Renda

O Questionário Geração de Renda (QGR) tem o objetivo de compreender a relação da adaptação e reforma realizada nas unidades habitacionais pelos próprios moradores e a identificação das atividades de geração de renda praticadas na casa. Esse questionário foi criado pela autora para a presente pesquisa.

Para coleta de dados do perfil do morador, caracterização socioeconômica e aspectos de atividade de renda no ambiente doméstico, foram utilizados questionários que, como aponta Vieira (2009), são constituídos por uma série de questões sobre determinado tema. Assim, poderão ser levantadas características relevantes para a pesquisa. E para o entendimento da relação do trabalho no ambiente doméstico, serão realizadas entrevistas semiestruturadas aos moradores do estudo de caso, o Residencial SB e o Residencial PQ. As entrevistas semiestruturadas são caracterizadas pela existência de um roteiro pré-estabelecido, com questões principais. No entanto, esse tipo de entrevista permite que, por meio das respostas dos entrevistados, o entrevistador possa fazer outras perguntas, de modo a aprofundar em assuntos que julgar pertinentes e a aumentar, portanto, os dados coletados (Lima, 2016).

O QGR também é um método quantitativo que tem como objetivo coletar dados dos moradores e compreender a relação da geração de renda nas habitações sociais aqui pesquisadas, as adaptações/reformas e a satisfação dos seus moradores com as moradias. Essa etapa foi aplicada entre 12 de fevereiro a 21 de junho de 2022, juntamente com o Questionário de Impacto. A aplicação do QGR levava em média de

10 a 15 minutos cada questionário, em dias de semana e aos sábados, das 09h às 13h. O questionário completo está disponível no apêndice D.

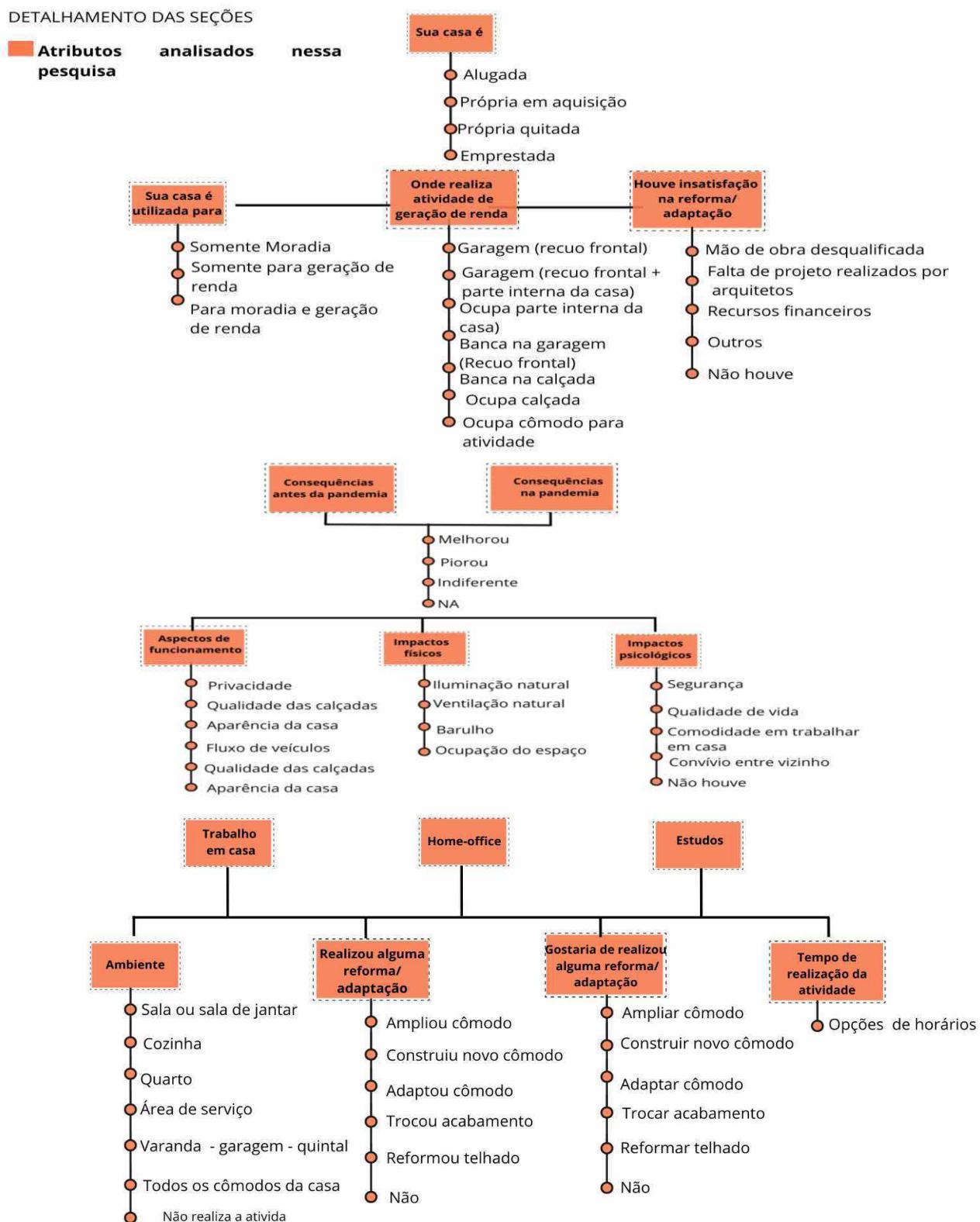
Desta maneira, a finalidade é a de proporcionar à pesquisadora uma experiência direta com o ambiente estudado, de forma que possa observar e coletar dados da rotina dos moradores e seus respectivos espaços utilizados para trabalho no ambiente doméstico. Assim, será possível relacionar os dados coletados junto aos respondentes dos questionários, entrevistados e por meio da pesquisa empírica com a RSL, que também foi realizada na pesquisa como mencionado anteriormente.

O QGR foi dividido nas seguintes seções:

- investigação do uso da casa, nas categorias: somente para moradia ou geração de renda;
- onde são realizadas as atividades de geração de renda;
- se houve reforma na moradia e se tem interesse em fazer;
- atividade de home office, trabalho em casa e estudo (a seção foi adicionada devido ao uso do espaço durante a pandemia);
- dias e horários para a realização da atividade de geração de renda;
- Três cenários (antes e durante a pandemia e a volta à normalidade (essa seção tem o intuito de investigar se houve aumento do trabalho em casa durante a pandemia).

Logo abaixo, será apresentado o detalhamento das seções do questionário de Geração de renda (figura 26):

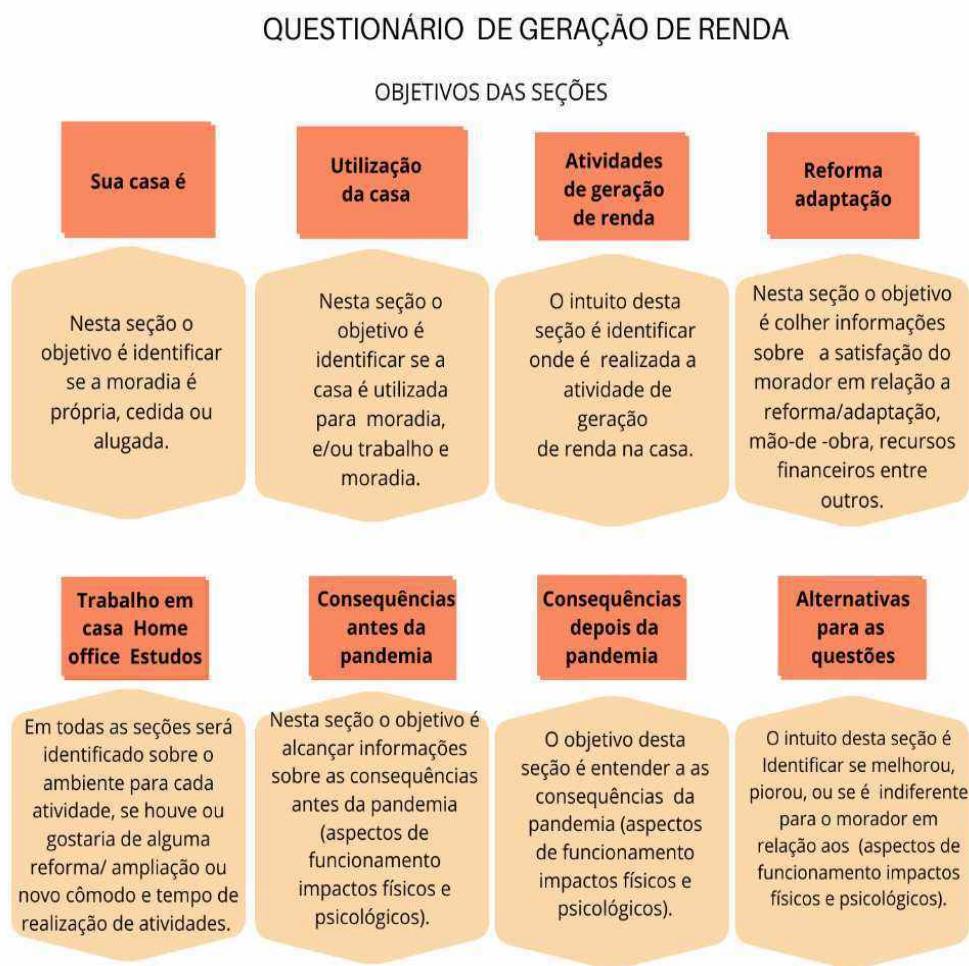
Figura 25 - Detalhamento das seções do questionário de geração de renda



Fonte: A autora, 2022.

As seções são divididas por atributos (informações gerais, sua casa é, utilização da casa, atividades de geração de renda, reforma/adaptação, trabalho em casa, home office e estudo, consequências antes e depois da pandemia), toda seção tem um objetivo de investigação como mostrado na figura 26.

Figura 26 - Detalhamento os objetivos das seções do Questionário de Geração de Renda



Fonte: A autora, 2022.

O questionário geração de renda foi aplicado de maneira presencial juntamente com o questionário de Impacto, com início em 12/02/2022 a 21/06/2022. Desta forma, quanto o Questionário Geração de Renda e de Impacto foram aplicados em moradias aleatórias, ou seja, o QGR foi aplicado nas UHs independentemente de apresentar aspecto de geração de renda na fachada. Devido a possibilidade de constatar durante a entrevista a atividade de renda realizada no interior da casa, sem a necessidade de

reforma. O questionário passou por pré-testes antes da aplicação, durante a primeira aplicação, foi percebido a necessidade de algumas modificações no questionário de QRG, após a alteração, a aplicação ocorreu sem interrupções.

2.5.3 Questionário 02: Impacto

É um método quantitativo que tem como objetivo coletar dados e medir o grau de incômodo ocasionado pelos efeitos dos impactos nas HS e seus familiares. Assim, como a régua resiliente, o questionário de impacto foi produzido e criado pelo grupo MORA, para sua pesquisa anterior [BER_HOME], e dando sequência em sua pesquisa Casa Resiliente.

Quadro 12 - Definição de Impacto

O IMPACTO SOBRE O AMBIENTE CONSTRUÍDO DERIVA DE...	
CAUSA (GRANDES EVENTOS)	A causa é a razão, ou motivo, ou a origem de algo (dicionário). Referê-se a grandes eventos decorridos no tempo e no espaço que fazem parte da vida no planeta Terra (GARCIA; VALE, 2017). Podendo ser de ordem climática, ambiental, social, econômica e/ou política.
AMEAÇAS	Ameaças referem-se aos fenômenos climáticos, ambientais, sociais, econômicos e/ou políticos que incidem sobre o urbano capazes de gerar efeitos sensíveis sobre o ambiente construído das unidades habitacionais, na medida de sua vulnerabilidade. Podendo ser classificados como:
CHOQUES AGUDOS	Choques repentinos, derivados de eventos agudos que ameaçam uma cidade (ARUP & THE ROCKEFELLER FOUNDATION, 2015).
ESTRESSES CRÔNICOS	Desastres lentos que enfraquecem o tecido de uma cidade (ARUP & THE ROCKEFELLER FOUNDATION, 2015).
EFEITOS NEGATIVOS	Prejuízos sofridos ou causados por algo ou alguém (Dicionário). Referem-se às consequências negativas das ameaças incidentes sobre bens e pessoas, que geram patologias no ambiente construído e enfraquecem laços sociais e afetivos entre moradores e entre estes e o ambiente construído que ocupam. Ampliando a vulnerabilidade.

Fonte: Adaptado de Villa et al., 2019.

Desse modo foi inserido novos indicadores para análise de impacto no ambiente doméstico junto ao trabalho, para assim contribuir para os dados da temática atividade de trabalho.

O questionário de impacto tem como objetivo identificar as ameaças e problemas nas habitações investigadas. Trazendo o nível de incômodo causado pelos efeitos, sendo eles: incomoda muito; pouco e/ou não há nenhum incômodo.

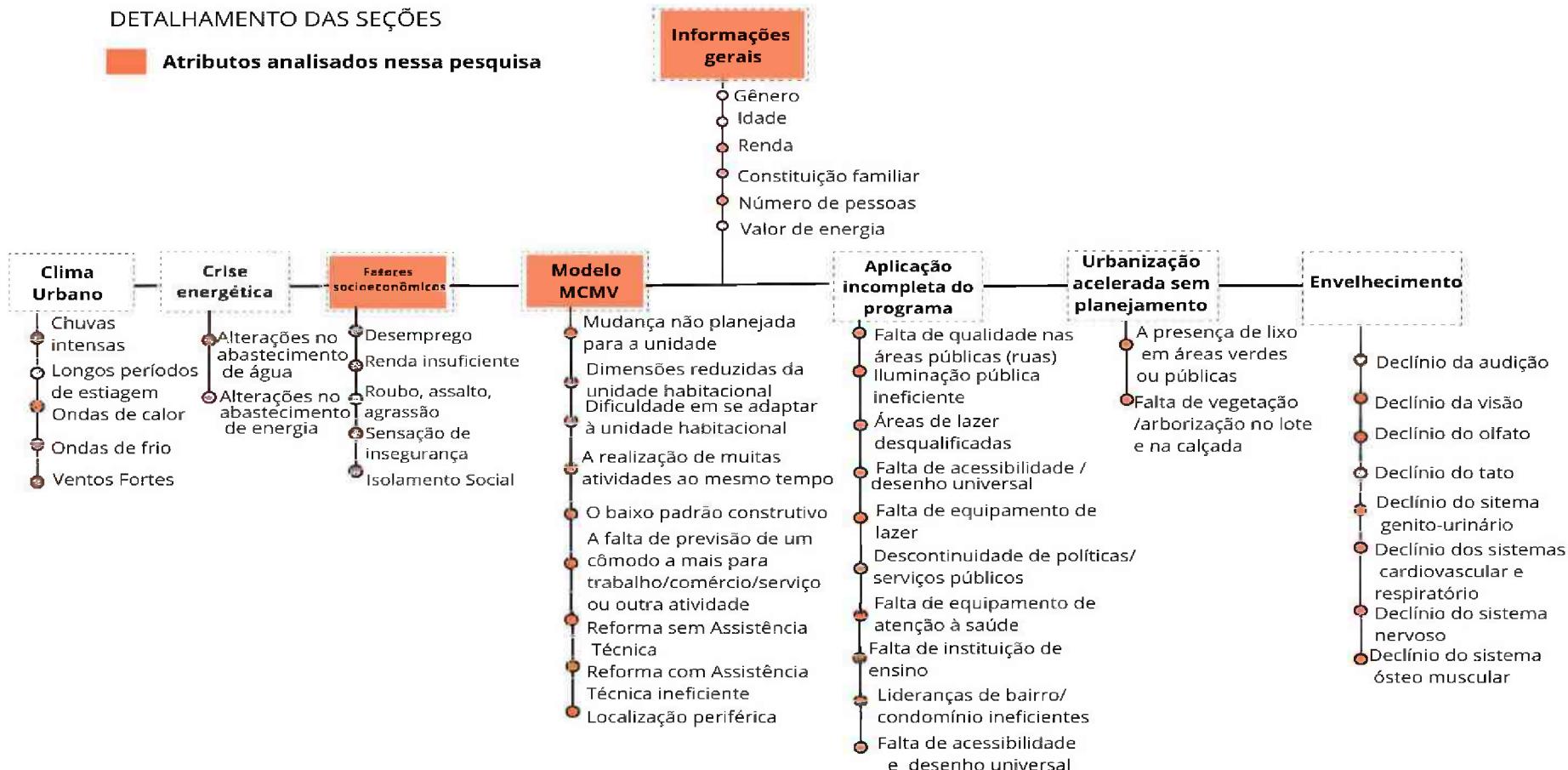
Figura 27 - Detalhamento dos objetivos das seções do Questionário de Impacto



Fonte: A autora, 2022.

O questionário foi dividido por atributos, ameaças (efeitos percebidos) e grandes causas. Logo abaixo, será apresentado o detalhamento das seções do questionário de impacto (figura 29).

Figura 28 - Detalhamento das seções do questionário de impacto



Fonte: A autora, 2022.

O questionário de Impacto foi aplicado presencialmente, por meio de tablet, celular e papel impresso, com início no dia 12/02/2022 a 21/06/2022, nos bairros: Residencial SB e o Residencial PQ, com duração de 30 a 40 minutos cada questionário. O questionário foi aplicado por duplas de pesquisadores, em dias de semana e aos sábados, das 09h às 13h. O questionário de Impacto está inserido no anexo 1.

As percepções foram surgindo conforme foram sendo aplicados os questionários pelas pesquisadoras do grupo [MORA]. As anotações foram feitas por seis pesquisadoras que colaboraram e contribuíram com a pesquisa maior, o quadro de análise semântica se encontra no apêndice D. As percepções encontradas foram desde o uso do app como: opções de botão para voltar à questão anterior, duplicações de perguntas. Atualmente o aplicativo é acessado apenas por Android, essa foi uma das observações percebidas, sendo assim a liberação para o uso de IOS seria um quesito importante a ser considerado. Alguns termos também foram anotados para modificação, como por exemplo palavras que não fazem parte do cotidiano das pessoas como: unidade habitacional, obstrução, miocárdio entre outras.

2.5.4 Análise Comparativa

A análise comparativa ou método comparativo é uma investigação que pode ser realizada de “indivíduos, classes, fenômenos ou fatos”. O método consiste em colher informações semelhantes e diferentes para a examinação do objeto de estudo, permitindo a averiguação de dados concretos (Gil, 2008, p.16).

Dessa maneira, a análise foi realizada para comparar as características dos residenciais Sucesso Brasil e Pequis, ambos na cidade de Uberlândia-MG. O objetivo da análise comparativa é coletar dados indispensáveis para a elaboração de análises e discussões desta pesquisa.

Sendo assim foi confeccionado um quadro com as principais informações dos dois conjuntos populares, mostrando data de entrega, localização, tipologia, programada de necessidades e sistema construtivo.

A seguir, será apresentado o quadro comparativo do objeto de estudo:

Quadro 13 - Análise comparativa do objeto de estudo

ANÁLISE COMPARATIVA DO OBJETO DE ESTUDO				
Características	Residencial Sucesso Brasil	Residencial Pequis	Semelhanças	Diferença
Enquadramento	Faixa 1 – PMCMV	Faixa 1 - PMCMV	<input checked="" type="checkbox"/>	
Setor de Uberlândia	Setor Sul	Setor Oeste		<input checked="" type="checkbox"/>
Ano de implantação	2010-2013	2014		<input checked="" type="checkbox"/>
Entrega do empreendimento	2014	2016-2017		<input checked="" type="checkbox"/>
Distância do centro de Uberlândia	10,7 km (caminho mais curto).	17 km (caminho mais curto).		<input checked="" type="checkbox"/>
Qt. de UH	175 (sendo 03 UH's adaptadas)	304		<input checked="" type="checkbox"/>
Inserção no lote	Casa térrea geminada 2 em 2	Casa térrea isolada		<input checked="" type="checkbox"/>
Tipologia da UH	Horizontal	Horizontal	<input checked="" type="checkbox"/>	
Área da UH	Unidade simples: 37,91 m ² Unidade adaptada: 38,15m ²	Unidade Simples 42,35 m ²		<input checked="" type="checkbox"/>
Área de lote	8x25 (200 m ²)	8x 25 (200 m ²)	<input checked="" type="checkbox"/>	
Programa de necessidades	Sala, cozinha, dois quartos, banheiro social e área de serviço externa.	Sala, cozinha, dois quartos, banheiro social e área de serviço externa.	<input checked="" type="checkbox"/>	
Instalação elétrica	127 Volts Interruptores de 10A	127 Volts Interruptores de 10A	<input checked="" type="checkbox"/>	
Instalações hidráulicas, louças	Tubulações, pontos de água, pontos de esgoto e registros, e acessórios	Tubulações, pontos de água, pontos de esgoto e registros, e acessórios	<input checked="" type="checkbox"/>	

e metais sanitários	como lavatórios, vasos sanitários, chuveiros, pias, tanques e ralos.	como lavatórios, vasos sanitários, chuveiros, pias, tanques e ralos.		
Sistema de alimentação de água	Constituído por tubulação que se origina na rede pública e segue para o reservatório (caixa d' água) de onde é distribuída para os pontos de água.	Constituído por tubulação que se origina na rede pública e segue para o reservatório (caixa d' água) de onde é distribuída para os pontos de água.	<input checked="" type="checkbox"/>	
Fundação	Radier	Radier	<input checked="" type="checkbox"/>	
Pé-direito	2,70 metros	2,70 metros	<input checked="" type="checkbox"/>	
Pintura interna e externa	Paredes internas na cor branca e paredes externas com cores variadas	Paredes internas na cor branca e paredes externas com cores variadas	<input checked="" type="checkbox"/>	
Paredes	Alvenaria estrutural de bloco cerâmico 09x10x24 cm.	Estruturais maciças de concreto com 10 cm de espessura.		<input checked="" type="checkbox"/>
Revestimento piso	Piso Cerâmico	Piso cerâmico	<input checked="" type="checkbox"/>	
Revestimento parede	Azulejo cerâmico	Azulejo cerâmico	<input checked="" type="checkbox"/>	
Coberturas	Telhas Portuguesa, sobre estrutura de madeira.	Telhas de concreto sobre estruturas galvanizadas.		<input checked="" type="checkbox"/>
Forro	PVC branco 8 mm	PVC branco 8 mm	<input checked="" type="checkbox"/>	
Esquadrias	Portas em madeira e janelas metálicas.	Portas em madeira e janelas metálicas.	<input checked="" type="checkbox"/>	
Sistema de aquecimento	Aquecedor solar	Aquecedor solar	<input checked="" type="checkbox"/>	

Fonte: A autora, 2022.

Nota-se a partir do quadro 13, que os conjuntos populares contêm alguns aspectos semelhantes e alguns diferentes. Em relação às semelhanças, ambos conjuntos populares fazem enquadramento na Faixa 1 do PMCMV com teto de renda de até R\$1.600,00 em 2014 e de até R\$2.640,00 em 2016. A tipologia das UH's também foi uma semelhança encontrada, tanto no SB quanto no PQ a

tipologia é horizontal com lotes de 200 m² (8x25). As UH's são compostas por sala, cozinha, dois quartos, banheiro social e área de serviço externa. A tipologia oferecida nos dois conjuntos populares é a tripartida. Modelo este que é disponibilizado pelos programas habitacionais independente do grupo familiar, gerando assim problemas funcionais na UH, devido a redução dimensional dos cômodos (Villa, 2020).

As UH's do Residencial SB estão situadas no setor sul de Uberlândia, com distanciamento de 10,7 km do centro urbano da cidade. Já o Residencial PQ fica situado no setor oeste, com distanciamento de 17 km do centro da cidade. Os dois conjuntos populares foram implantados nas bordas da cidade, no que geram grandes distâncias do centro urbano, acarretando em problemas de estruturação de espaço, ineficiência de equipamentos de serviço e saúde, acesso aos bens de consumo coletivo e potencialização da segregação espacial e social (Santos; Serpa, 2000; Rolnik; Nakano, 2009; Baltrusis, 2010; Ferreira, 2011; Pequeno; Rosa, 2015; Batista; Ramires, 2017).

As casas do Residencial SB são térreas e geminadas de duas a duas, composta por alvenaria estrutural de bloco cerâmico 09x10x24 cm. Esse sistema construtivo possui desvantagem por não oferecer facilidade em futuras ampliações e reformas da UH, pois os elementos estruturais que suprem as cargas da edificação são as próprias paredes. Dessa forma, as paredes não podem ser removidas sem antes relocar outras para a sustentação da edificação. Em contrapartida, vantagens como rapidez, facilidade da construção, menor desperdício de materiais, maior economia e a redução da mão de obra são visadas por construtoras e construtores do país. Com relação ao Residencial PQ, o sistema construtivo é de paredes estruturais maciças de concreto moldadas in loco, com espessura de 10 cm, armadas com telas eletro soldadas. Esse modelo construtivo também é bastante visado e viável para construções de larga escala, por oferecer alta produtividade e pouco desperdício de materiais. Apesar disso, esse sistema oferece baixa flexibilidade espacial e não contém um bom isolamento acústico e térmico, fomentando a baixa resiliência das edificações. As vedações dos conjuntos populares são compostas por portas em madeira e janelas metálicas e forro de PVC. O forro de PVC também é um material que não

contribui com o bom isolamento térmico e acústico, e foi utilizado no Residencial SB e PQ.

É notório que os modelos construtivos ofertados pelo PMCMV colaboram com a inflexibilidade da unidade habitacional por possuírem conteúdo programático limitado no que interfere na resiliência da UH e na qualidade de vida (Pequeno; Rosa, 2015).

2.5.5 Análise morfológica

O método de análise morfológica teve como objetivo apontar níveis de ampliabilidade e modificações ocorridas nas fachadas das UH para acomodar as atividades de geração de renda. Dessa forma os principais aspectos avaliados foram as modificações ocorridas nas fachadas das UHs do Residencial SB e PQ e a comparação das atividades presentes nos bairros por meio de mapas.

A confecção dos mapas para a análise morfológica foi realizada em dois momentos, primeiramente foram utilizadas as ferramentas do Google Maps/Earth para busca de fachadas que apresentassem algum aspecto em relação a comércio/serviços. Após feita a análise por meio dessas ferramentas, no segundo momento foram realizadas visitas ao local de estudo, que ocorreram entre 26 de julho a 25 de agosto de 2022, como mostrado no quadro 9.

Quadro 14 - Visitas aos conjuntos habitacionais para a análise morfológica

RESIDENCIAL PQ	RESIDENCIAL SB
Período: 26 de julho a 09 de agosto de 2022. Material utilizado: mapa do bairro impresso, material para registro textual e smartphone para registro fotográfico.	Período: 10 a 25 de agosto de 2022. Material utilizado: mapa do bairro impresso, material para registro textual e smartphone para registro fotográfico.

Fonte: A autora, 2022.

As ruas analisadas no Residencial SB foram: Rua A (Rua Juvenilia Mota Leite), Rua B (Floriza Miranda Pereira), Rua C (João Rodrigues Filho), Rua D (Rua Wilson Sousa Júnior) e Rua E (Rua Antônio Carlos Martins Ribeiro).

Já, no Residencial PQ foram às ruas: Rua A (Rua Suçuarana), Rua B (Rua da Onça Pintada), Rua C (Rua da Jaguatirica), Rua D (Rua da Jaguarundi) e a Rua E (Rua Raposa do Campo) que fazem parte do recorte do objeto de estudo.

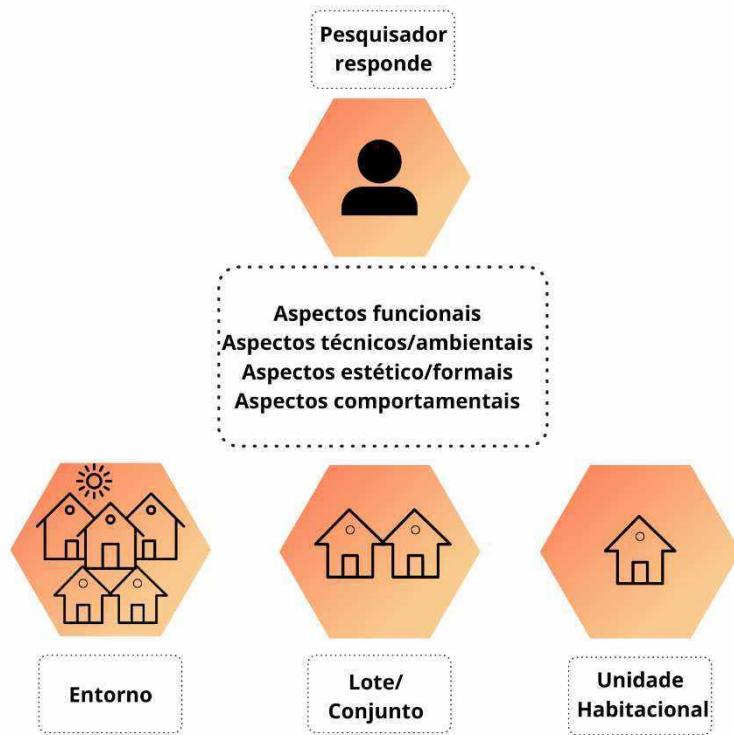
2.5.6 Análise Walkthrough

O walkthrough é um método qualitativo, do qual tem como objetivo de investigar questões relativas do estudo de caso como aspectos funcionais, técnicos/ambientais, estéticos, formais e comportamentais por meio de coleta de dados iniciais (figura 29). É um instrumento de caráter exploratório, “que se caracteriza como um passeio”, onde é realizado no ambiente construído e seu entorno. A coleta é realizada por um especialista que a partir de sua percepção, poderá ou não incorporar a opnião dos usuários (Ono *et al.*, 2018, p.122).

A análise de possíveis melhorias no ambiente de atividade de renda na moradia a, no que se refere a flexibilidade do ambiente construído e o conforto ambiental, serão realizadas por meio de uma pesquisa de campo que, como aponta Gil (2008), busca uma maior profundidade das questões propostas. A partir disso, a finalidade é proporcionar experiência direta com o ambiente estudado, de forma que possa observar e coletar dados da rotina dos moradores e seus respectivos espaços utilizados para trabalho no ambiente doméstico por meio de registros fotográficos, anotações e croquis. Assim, será possível relacionar os dados coletados junto aos respondentes dos questionários, entrevistados e por meio da pesquisa empírica com a revisão sistemática da literatura, que também foi realizada nesta pesquisa.

Os aspectos analisados foram a partir dos atributos flexibilidade e conforto ambiental, guiados pelo roteiro do walkthrough (anexo 4).

Figura 29 - Aspectos avaliados pela técnica Walkthrough



Fonte: Villa; Saramago; Garcia (2015). Adaptado pela autora, 2022.

O walkthrough foi aplicado em 40 UHs, sendo 20 no Residencial PQ (nos dias 02 e 03 de julho de 2023) e 20 no Residencial SB (nos dias 03 e 04 de agosto de 2023). A seleção foi através do aspecto de geração de atividade de renda na UH, sendo identificadas por meio de sua fachada e ou por UH que responderam o QGR e que se enquadram na atividade de renda na casa.

2.5.7 Régua de Resiliência

É um método quantitativo que busca analisar o desempenho de casa, relacionados à resiliência. É composto por inúmeros instrumentos, como questionários, coletas de dados, entrevistas, análises técnicas, coproduções (Villa, 2021).

A régua de resiliência foi desenvolvida pelo Grupo [MORA] para a pesquisa maior [BER_HOME] e aprimorada em seu novo projeto Casa Resiliente. Essa ferramenta foi idealizada e inspirada a partir do instrumento de

Avaliação de Resiliência Urbana Comunitária (UCRA – “*Urban Community Resilience Assessment*”) desenvolvida pelo *World Resources Institute* (WRI)⁸.

O objetivo da régua de resiliência é avaliar o nível de resiliência no ambiente construído, a partir dos atributos e seus indicadores. Dessa forma, a régua busca avaliar aspectos físicos da moradia, em que corresponde a capacidade de responder às necessidades dos usuários e aos impactos. Os atributos construídos para a pesquisa Casa Resiliente foram: Acessibilidade, conforto ambiental, eficiência energética e flexibilidade. Nessa pesquisa de dissertação, foi avaliado o atributo flexibilidade espacial e conforto ambiental, por serem considerados mais relevantes para o tema desta pesquisa.

A matriz de avaliação da régua resiliente estrutura-se em:

- Atributos (objetivos/qualidades que o ambiente construído a fim de alcançar a resiliência);
- Indicadores (são os elementos, características ou práticas consideradas importantes para habilitar o ambiente construído e seus moradores);
- Subindicadores (são elementos para descrever e definir melhor e com mais detalhes cada atributo);
- Métrica de 1 a 5, sendo de pouco resiliente a muito resiliente;
- Parametrização (utilizada a partir de referências nacionais ou internacionais relevantes ao tema flexibilidade espacial e conforto ambiental).

Figura 30 - Régua de avaliação



Fonte: Grupo Mora, 2020.

⁸ WORLD RESOURCES INSTITUTE. Mais forte do que a tempestade: Aplicando a avaliação de resiliência comunitária urbana aos eventos climáticos extremos. 2018. Disponível em: <https://wrirosscities.org/sites/default/files/stronger-than-the-storms-portuguese.pdf>

Para o sistema de pontuação, foi atribuído uma pontuação padronizada em uma escala de 1 a 5, considerando 1 para “não resiliente”, 2 “pouco resiliente”, 3 “moderadamente resiliente”, 4 “resiliente” e 5 para “muito resiliente” (figura 31).

Os indicadores do atributo flexibilidade espacial são: adaptabilidade, ampliabilidade e multifuncionalidade. Os indicadores do atributo conforto ambiental são: conforto luminoso, conforto térmico e ergonomia espacial.

2.6 Artefato - Conjunto de instrumentos de avaliação (impacto e resiliência) em habitação social

O artefato é um conjunto de instrumentos de avaliação da resiliência em HS. A pesquisa utilizou o método hipotético-dedutivo apoiado no *Design Science Research*, que tem o princípio de criação de artefatos como resultado, criando assim soluções para os sistemas.

O artefato a ser desenvolvido seguirá as seguintes etapas:

Quadro 15 - Etapas para o desenvolvimento do artefato

Quadro 15 - Etapas para o desenvolvimento do artefato Etapa 1	1.Explorar os resultados da pesquisa <i>BER-HOME</i> : instrumentos de avaliação e estratégias orientadas aos usuários; 2.Ampliar o conjunto de instrumentos de avaliação da resiliência (questionário de impacto e régua de resiliência); 3. Obtenção de autorização do comitê de ética local;
Etapa 2	4.Executar levantamentos e coleta de dados de duas unidades de análise (estudo de caso) na cidade de Uberlândia; 5.Aplicar o conjunto de instrumentos de avaliação da resiliência em duas unidades de análise (estudo de caso) na cidade de Uberlândia; 6.Análise e classificação dos resultados obtidos; 7.Identificar os principais atributos projetuais e

	indicadores de resiliência para reformas e intervenções em casas térreas;
Etapa 3	8. Desenvolver soluções e estratégias projetuais para intervenção/reforma, sob a ótica da geração de renda em HS, orientadas aos usuários/moradores, arquitetos e prestadores de serviços, ampliando a resiliência das moradias

Fonte: A autora, 2023.

Já o artefato 2 faz parte da pesquisa maior Casa Resiliente do grupo Mora, da qual a pesquisadora faz parte, também utilizará o método hipotético-dedutivo apoiado no *Design Science Research*. Essa dissertação de mestrado contribuirá com alimentação de dados do artefato 2 da pesquisa maior, com resultados baseados na temática e estratégias projetuais de reforma para a atividade de renda na casa.

O artefato da pesquisa maior Casa Resiliente seguirá as seguintes etapas:

- Determinar os conceitos e a problematização da pesquisa para o presente estudo (reformas e intervenções em casas térreas);
- Identificação e conscientização do problema;
- Analisar um compilado de soluções práticas para realização de reformas e intervenções em casas térreas que deverão estar disponíveis no artefato 1;
- Identificação e conscientização do problema;
- Analisar um compilado de soluções práticas para realização de reformas e intervenções em casas térreas que deverão estar disponíveis no artefato 1;
- Confecção de mapas conceituais e diagramas dos objetivos e conteúdos pretendidos do artefato 2;
- Caracterização dos artefatos similares e configuração de classes de problemas;
- Desenvolvimento de artigos científicos a partir dos principais resultados da pesquisa;
- Relatório com os resultados da etapa de pesquisas.

Considerações parciais

Os métodos apresentados foram muito importantes para o amadurecimento da pesquisa. O planejamento da APO trouxe melhorias para o questionário de Geração de Renda e novas estratégias para o walkthrough. Dessa forma, a metodologia utilizada na disciplina APO, foi de grande contribuição para a pesquisa, em que fez a pesquisadora refletir sobre os métodos e revisão.

As atividades informais consideradas nesta dissertação de mestrado são todas aquelas que dividem o espaço da casa com a atividade de geração de renda: pequeno comércio varejista de mercadorias em geral, beleza e estética, eventos/religião, produtos de catálogo, quitandas caseiras, costura/aviamentos, pet shop/ acessórios, educação infantil (escola particular) e serviços de mecânica/borracharia.

CAPÍTULO 3 - IDENTIFICANDO IMPACTOS

Este capítulo é fruto dos resultados do objetivo secundário: investigar e analisar o atributo de flexibilidade espacial e do conforto ambiental e seus elementos projetuais facilitadores sob a ótica da geração de renda e da resiliência na habitação social, e identificar casos controles. Desse modo, serão apresentados os resultados alcançados na pesquisa por meio dos instrumentos de avaliação aplicados: Questionário de Geração de Renda; Questionário de Impacto, Análise Morfológica, Casos Controles e Análise Walkthrough. Os casos controles selecionados dispõe de temas relevantes para a pesquisa, a flexibilidade espacial, o conforto ambiental e a geração de renda na casa. Os resultados dos instrumentos de avaliação contribuíram significativamente para aprimorar os atributos, indicadores e subindicadores da Régua de Resiliência, e também permitiu observar e aprofundar o conhecimento do estudo de caso.

3.1 Identificação de Impactos: Questionário Geração de Renda

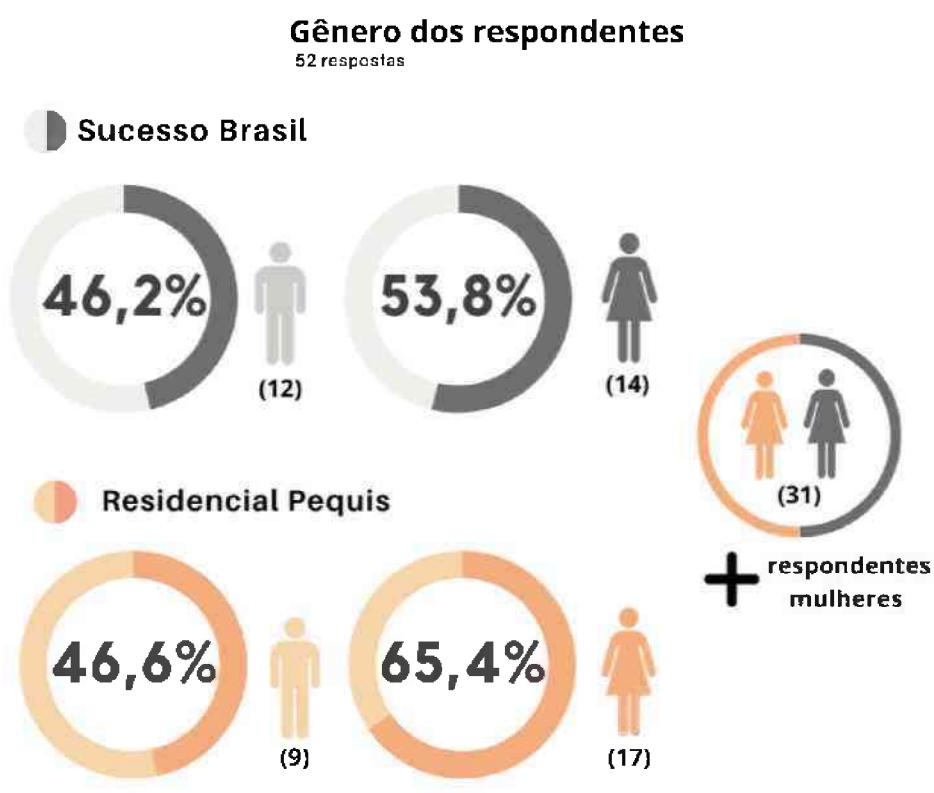
Nessa seção será apresentado o resultado do Questionário Geração de Renda aplicado nos empreendimentos SB e PQ, ambos na cidade de Uberlândia. Foram aplicados no total 52 questionários de Geração de Renda, sendo 26 questionários no Residencial SB e 26 no Residencial PQ. O QGR foi aplicado entre 12 de fevereiro a 21 de junho de 2022, juntamente com o QI em moradias aleatórias para investigar UH independentemente do aspecto de geração de renda na fachada. Dessa forma, a investigação teve maior possibilidade de encontrar adaptações no interior da casa para abrigar atividades de renda.

Dessa forma, o resultado do QGR permitiu a identificação da caracterização socioeconômica dos moradores, os aspectos de geração de renda no ambiente doméstico e as adaptações, ampliações e reformas realizadas nas UH para abrigar a geração de renda.

Além disso, o resultado do QGR foi de suma importância para entender o cenário de geração de renda na casa no estudo de caso, e mapear as classificações e categorização dessas atividades.

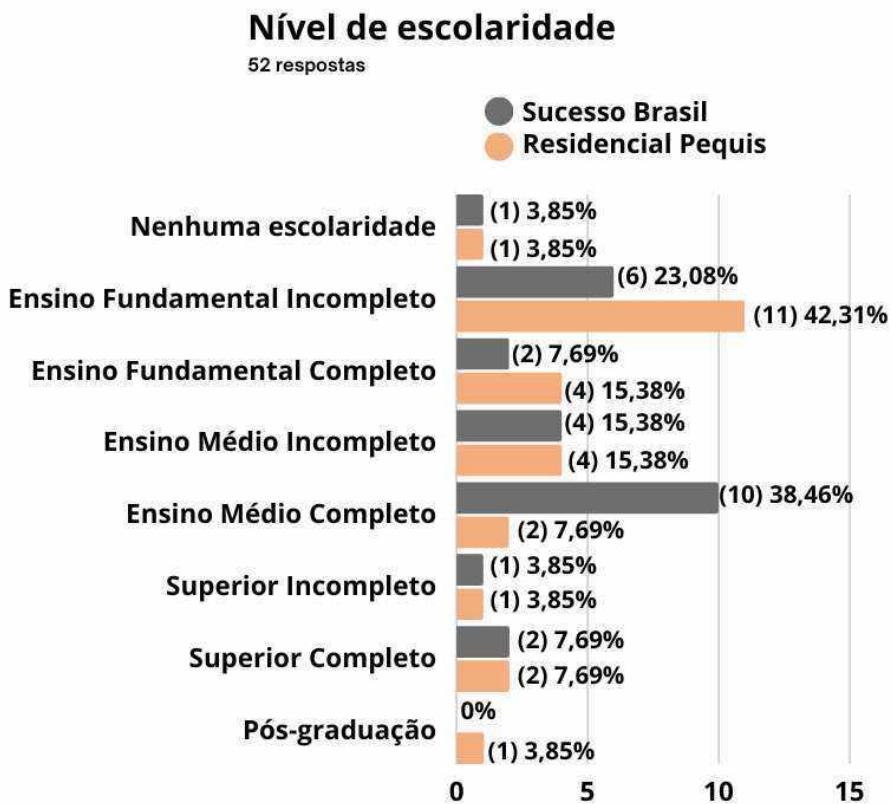
O QGR se inicia com a identificação de gênero dos moradores (respondentes). Apesar da pergunta “qual o gênero do responde” não interferir na abordagem desta pesquisa, contribuiu para traçar o perfil dos moradores (respondentes) dos dois empreendimentos.

Gráfico 1- Gênero dos respondentes



A partir do resultado apontado, o número de respondentes do gênero feminino foi maior que do gênero masculino, isso ocorreu nos dois empreendimentos analisados. O Residencial SB com 53,08%, no qual corresponde a 14 participantes do gênero feminino e 65,38% (17 participantes do gênero feminino) no Residencial PQ. Nesse sentido, totalizaram-se 31 questionários respondidos por mulheres dos 52 QGR aplicados no objeto de estudo.

Gráfico 2 - Nível de escolaridade



Fonte: A autora, 2022.

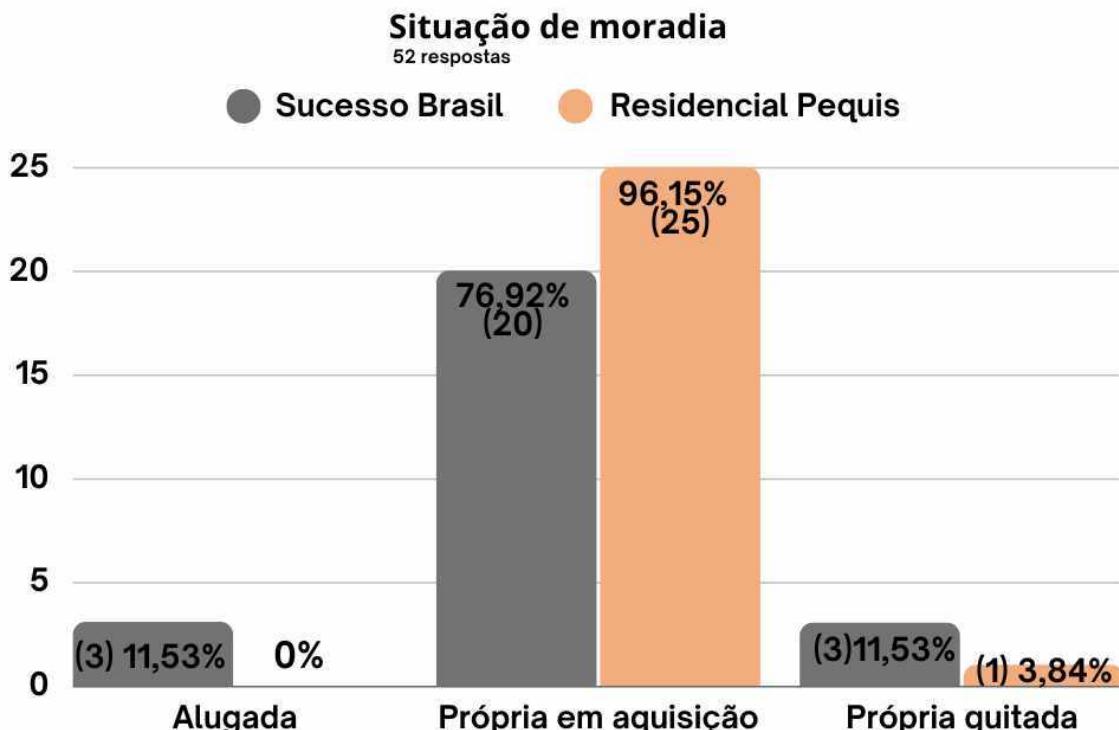
Uma das perguntas do QGR foi o nível de escolaridade dos participantes, esses dados foram importantes, pois nos auxiliou a compreender o nível de instrução formal dos respondentes.

No Residencial SB os níveis de escolaridade destacados foram: o ensino fundamental incompleto com 23,08% (6 respondentes) e o ensino médio completo com 10 respondentes (38,46%). Já no Residencial PQ, 11 participantes (42,31%) declararam não terem concluído o ensino fundamental. Uma pequena percentagem (7,69%) afirmam terem concluído o ensino médio, (3,85%) superior incompleto e (3,85%) pós-graduação.

O nível de escolaridade dos dois bairros ficou entre o ensino fundamental incompleto e o ensino médio completo. Levando em consideração esses dados, foi importante se atentar a linguagem a ser utilizada no questionário para

população menos alfabetizada, uma linguagem simples e não-formal é a mais adequada para o entendimento dos moradores (respondentes).

Gráfico 3 - Situação de moradia



Fonte: A autora, 2022.

A partir do gráfico 3, é perceptível que a maior parte dos respondentes possuem casas em estado de aquisição, ou seja, ainda estão vinculados ao financiamento bancário, correspondendo 76,92% (20 respondentes) no Residencial SB e 96,15% (25 respondentes) no Residencial PQ. Os dados também mostram que 11,53% (3 participantes) do Residencial SB alugam a casa que residem, já no Residencial PQ não houve nenhum respondente que tivesse casa alugada no bairro.

De acordo com o artigo 7º da Lei do MCMV (Lei 11.977/2009) o aluguel é expressamente vetado em UH da faixa 1, em casos de descomprimento da lei, a devolução do imóvel ao Governo é obrigatória, com juros e correção monetária do subsídio recebido na compra da UH.

As três seguintes perguntas “**qual cenário de trabalho antes da Pandemia, no momento crítico da Pandemia e no Novo Normal da Pandemia**” teve o intuito de entender e identificar a prática das atividades de

renda dos moradores do Residencial SB e Residencial PQ durante esses cenários.

Podemos perceber a partir do quadro 16 que o número de respondentes que trabalhavam em algum cômodo no interior da casa vem crescendo desde a Pandemia, antes da Pandemia apenas 1 pessoa (3,85%) optou por essa alternativa. No momento crítico da Pandemia o número de respondentes cresceu para (19,23%) 4 respondentes, e no cenário do Novo Normal esse número duplica para 8 respondentes, equivalente a (30,76%). O trabalho em algum cômodo no interior da casa foi uma das alternativas que obteve resultado crescente nos três cenários investigados.

Já o trabalho informal fora de casa foi uma das alternativas que declinou ao longo dos cenários apresentados, antes da Pandemia (30%77%), no momento crítico da Pandemia (19,23%, e no momento atual (15,38%).

No Sucesso Brasil, somando as duas alternativas de trabalho em casa, resultou-se em (50%), sendo 8 respondentes (30,76%) que trabalham em algum cômodo no interior da casa e outros 5 respondentes (19,23%) em um cômodo próprio para a atividade renda na casa, totalizando em 13 respondentes dos 26 questionários aplicados.

Os demais respondentes se enquadram no trabalho informal fora de casa (11,54%) que se manteve nos três cenários, de trabalho de carteira assinada (11,54%), do qual teve queda em sua porcentagem de (15,38%) e (3,85%) , e de carteira assinado com trabalho remoto para (11,54%). O desemprego também foi uma alternativa que teve queda nos cenários apresentados, de (7,68%) para (3,85%).

Podemos compreender a partir dos dados apresentados, que antes mesmo da Pandemia, os números de respondentes que praticavam a atividade renda na casa já eram consideráveis. Um dos impactos da Pandemia de Covid-19 foi a economia global, acarretando prejuízo nos meios de subsistência de milhões de pessoas, e no mundo do trabalho.

A casa foi o ponto chave para o desenvolvimento dessas atividades de geração de renda e da moradia, observa-se que a atividade de geração de renda faz parte do cotidiano dos moradores e está presente nos dois empreendimentos

analizados. Sendo assim, o cenário pandêmico apresentou um crescimento significativo e intensificou as atividades de geração de renda nas moradias.

Quadro 16 - Análise comparativa dos conjuntos populares em três cenários

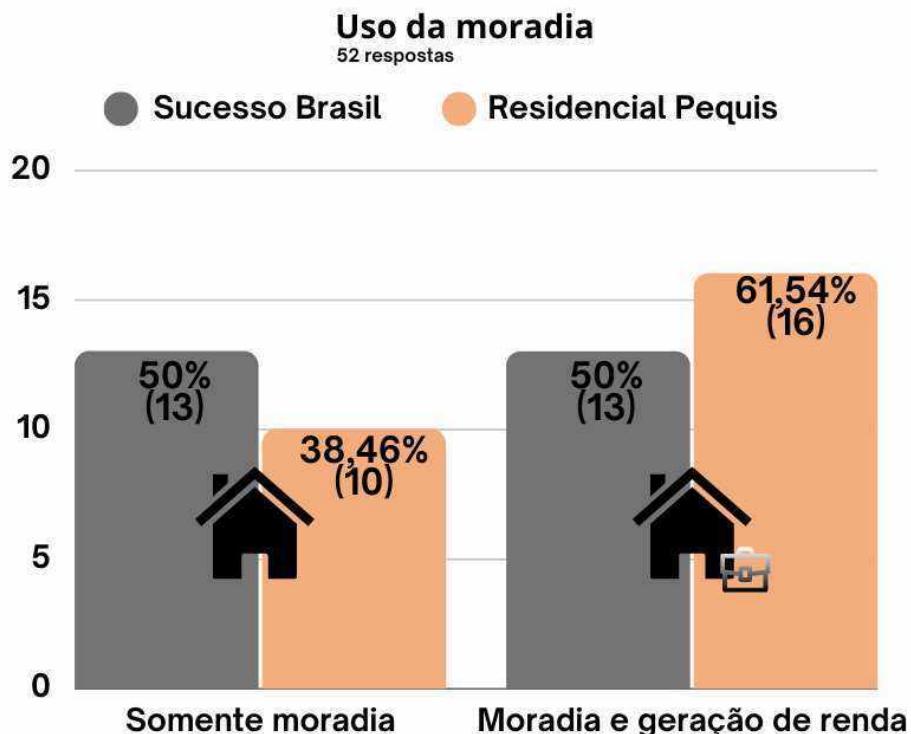
Cenários por Bairro	Antes da Pandemia		Momento crítico		Novo normal	
	Sucesso Brasil	Pequis	Sucesso Brasil	Pequis	Sucesso Brasil	Pequis
Trabalho utilizando algum cômodo da casa	3,85%	34,61%	19,23%	46,15%	30,76%	50%
Comodo específico para trabalho	19,23%	3,85%	19,23%	11,54%	19,23%	11,54%
Trabalho informal fora de casa	30,77%	11,54%	19,23%	11,54%	15,38%	11,54%
Trabalho de carteira assinada	23,08%	30,77%	19,23%	15,54%	11,54%	11,54%
Desempregado	11,54%	7,68%	11,54%	3,85%	11,54%	3,85%

Fonte: A autora, 2023.

A pergunta “Uso da moradia” foi fundamental para investigar a função da casa e sua relação com a geração de renda nos dois conjuntos habitacionais populares. Dos 26 respondentes do Residencial SB, 13 no que equivale 50% dos respondentes responderam que utilizavam a casa somente para moradia e outros 50% para a moradia e geração de renda.

Já no Residencial PQ, o uso da casa para moradia e geração de renda foi de 11,54% a mais que no Residencial SB, resultando em 61,54% (16 respondentes). Os outros 38,46% (10 respondentes) afirmaram utilizarem a casa somente para moradia.

Gráfico 4 - Uso da moradia



Fonte: A autora, 2022.

Percebe-se que nos dois empreendimentos, o uso da moradia para geração de renda é consideravelmente ativo e evidente.

Isso reforça a necessidade de rever o programa habitacional oferecido no Brasil, uma das questões negativas do programa é a não previsão de um cômodo na casa para trabalho/serviço/comércio. O layout do programa também é inflexível com área e dimensões mínimas, dificultando a sobreposição de atividades dos moradores na casa.

A figura 32, apresenta uma moradia no Residencial PQ com geração de renda. O morador respondeu o QGR e permitiu fotografar o interior da casa e do cômodo para comércio. O cômodo foi construído para abrigar uma loja de roupas e um salão de beleza com os serviços de cabeleireiro, manicure e depilação. A casa também recebeu benfeitorias como cobertura na garagem e na varanda nos fundos da casa.

Figura 31 - Moradia e Geração de renda: Residencial PQ



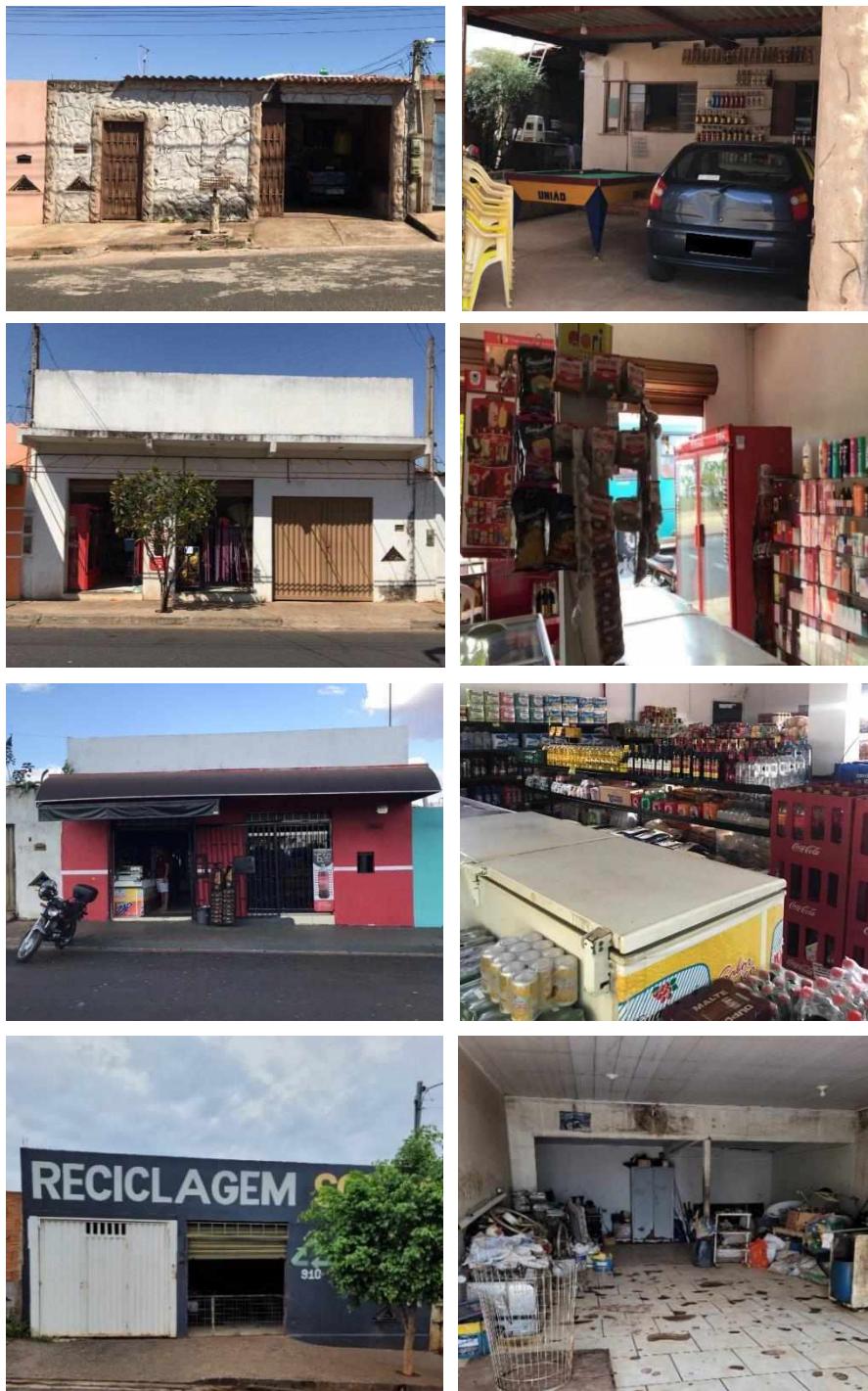
Fonte:Acervo da autora, 2022.

Ao longo da aplicação do QRG foram encontrados outros comércios anexados a casa de diferentes classificações, como mercearias, bares e salão de beleza que são mais comuns em conjuntos populares. No Residencial SB foi identificado um comércio de reciclagem como mostrado na figura 33, que não é comum de ser encontrado em bairros populares. O comércio foi construído no recuo frontal/garagem e avançou os cômodos da sala e quarto da UH.

Podemos perceber que o comércio ficou sem ventilação por não possuir nenhuma abertura de janela, apenas uma porta principal que dá acesso pela rua, e outro acesso lateral pela garagem. Construções como essa, são realizadas sem assistência técnica e recorrentes nos dois conjuntos populares.

A seguir serão apresentadas algumas fachadas e interior de comércios anexados a casa nos conjuntos populares Residencial SB e Residencial PQ.

Figura 32- Cômodo para comércio no Residencial SB (fachada e interior)

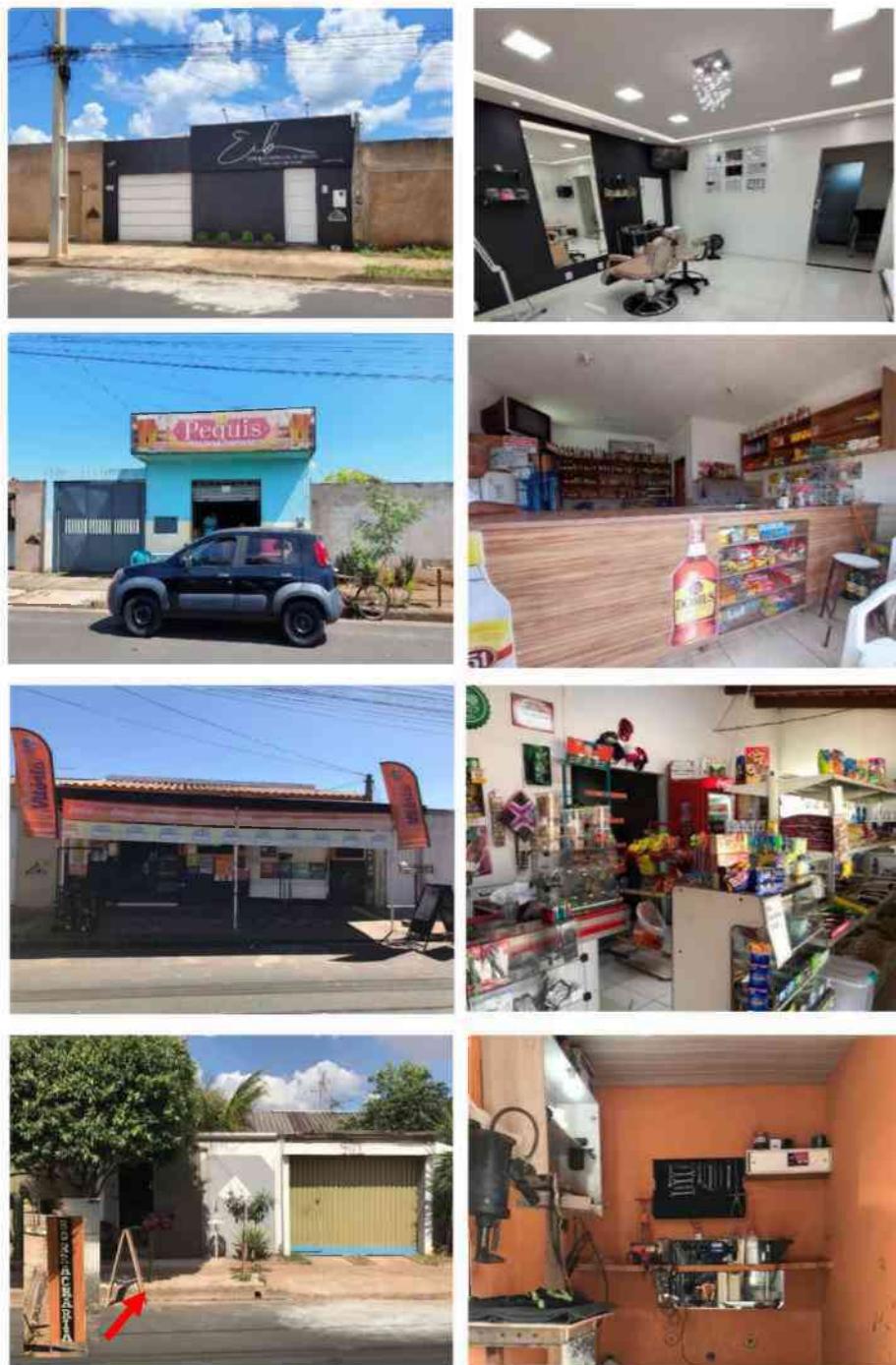


Fonte: Acervo da autora, 2022.

Como podemos perceber, alguns comércios são realizados em um cômodo próprio para a geração de renda, já outros acontecem de forma improvisada, como por exemplo no recuo da garagem da UH.

No Residencial PQ foram encontrados comércio com acabamento estético superior ao do Residencial SB. As fachadas possuíam comunicação visual mais apresentáveis, e o acabamento do interior dos comércios também apresentaram superioridade com relação a pintura, iluminação e mobiliários.

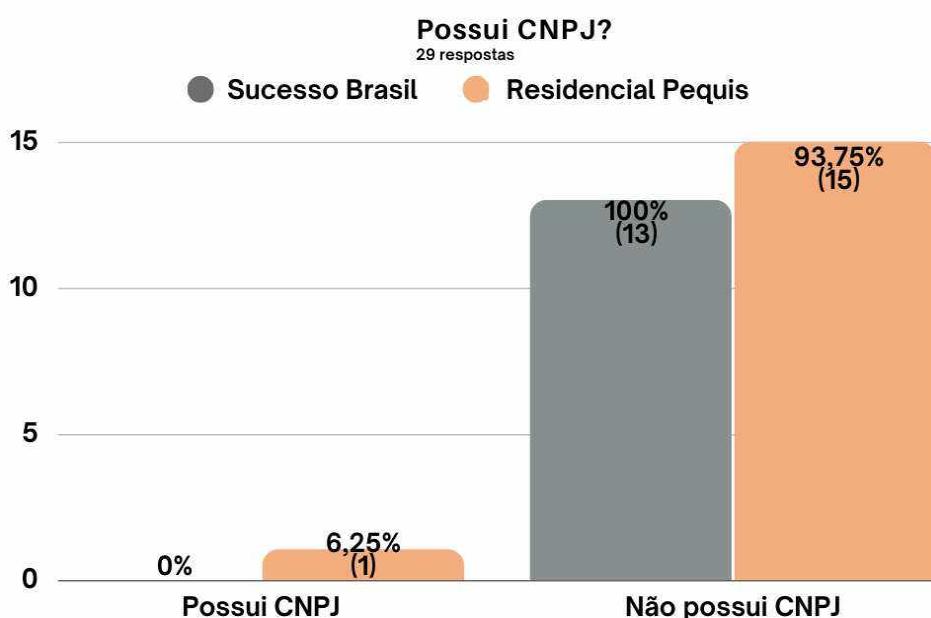
Figura 33 - Cômodo para comércios no Residencial PQ (fachada e interior)



Fonte: Acervo da autora, 2022.

Em relação às atividades de geração de renda desempenhadas pelos moradores, a pergunta “Você possui CNPJ” foi feita para os moradores (respondentes) que praticavam a atividade de geração de renda na UH. Dessa forma, foi possível constatar se os comércios/serviços dos dois conjuntos populares atuavam de modo informal ou regularizado pela Prefeitura Municipal de Uberlândia. Apesar do CNPJ não ser suficiente para ser considerado formal, a pergunta foi considerada para a obtenção de dados quantitativos para esta pesquisa.

Gráfico 5 - Comércio com ou sem CNPJ



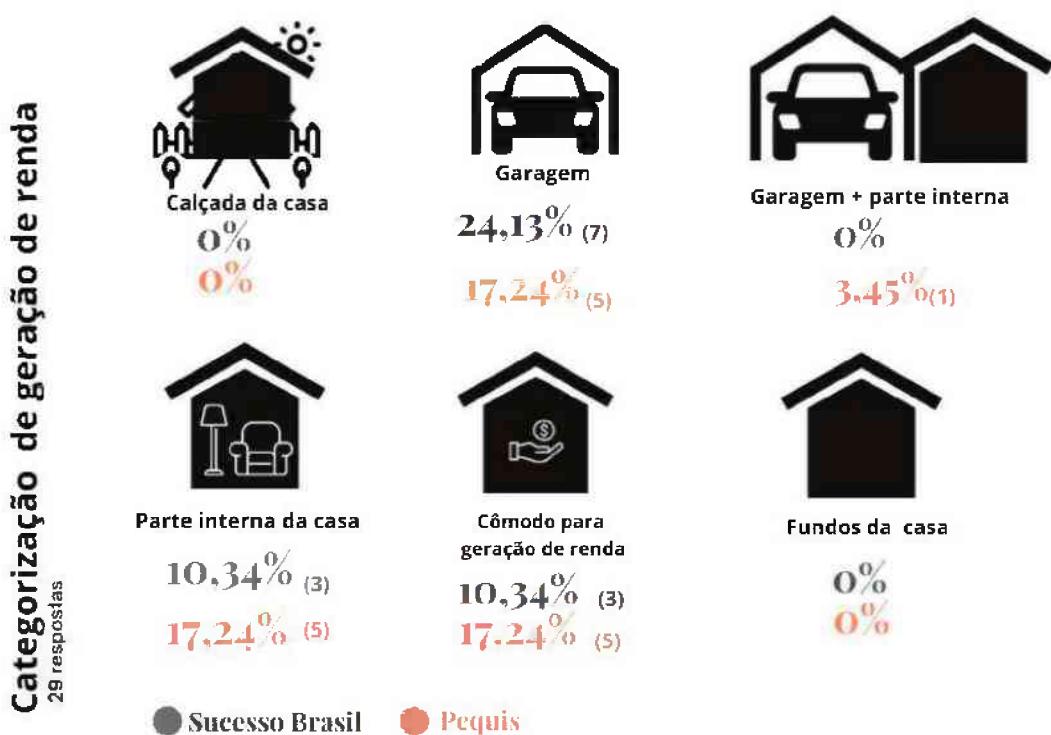
Fonte: A autora, 2022.

No gráfico 5 mostra que os 13 moradores do Residencial SB praticavam a atividade de renda na casa de modo informal. Já no Residencial PQ, o resultado foi de 93,75%, ou seja, 15 dos 16 comércios/serviços não possuem CNPJ. Foi percebido também, que durante a aplicação dos questionários, muitos comerciantes ficaram desconfiados e receosos ao responder algumas perguntas, diversas vezes os pesquisadores foram questionados se faziam parte da Prefeitura Municipal de Uberlândia.

Esses dados nos mostram que ambos empreendimentos estão classificados na categoria de comércio informal, esse cenário acontece em várias regiões brasileiras (Santos, Serpa, 2000; Alves, Ribeiro Filho, 2013; Mourão, 2014; Slade, 2020; Marisco, 2020).

A pergunta “local de geração de renda na casa” teve o objetivo de categorizar os ambientes onde são praticadas as atividades de geração de renda nos dois empreendimentos populares.

Gráfico 6 - Categorização de geração de renda na HS



Os números entre parênteses () indicam a quantidade de moradores que responderam a opção da cada pergunta.

De acordo com o resultado, as atividades são realizadas na garagem, no interior da casa ou em um cômodo construído para a atividade de renda. No Residencial SB, cinco participantes (17,24%) afirmaram usar a garagem para a atividade de geração de renda, no Residencial PQ o número foi maior, resultando em 24,13% (7 respondentes). Outro local utilizado para a geração de renda é a parte interna da casa. O resultado foi de (17,24%) no Residencial PQ e (10,34%) no Residencial SB. Em relação a utilização de um cômodo específico

para a atividade de renda, (10,34%) 3 respondentes do Residencial SB e (17,24%) 5 respondentes do Residencial PQ. Esses dados mostram que a atividade de renda em ambos bairros acontecem dentro e fora da casa. O local é escolhido de acordo com a necessidade do morador e da atividade de renda que será praticada. Nota-se que o local mais utilizado para a geração de renda é a garagem, isso ocorre no Residencial SB (24,13%) e no Residencial PQ (17,24%). O recuo frontal também é utilizado para a construção de um novo, como para comércio/serviços ou ampliação da UH.

A figura 35, mostra a utilização da garagem para a atividade de costura e os serviços de manicure e pedicure no interior da casa.

Figura 34- Comércio/serviço na garagem no Residencial SB



Fonte: Acervo da autora, 2022.

No Residencial PQ, uma das UH que participou dos QGR e QI usava o espaço da garagem para a prestação de serviço de mecânica. Isso mostra, que o recuo frontal/garagem podem ser utilizados de diferentes formas.

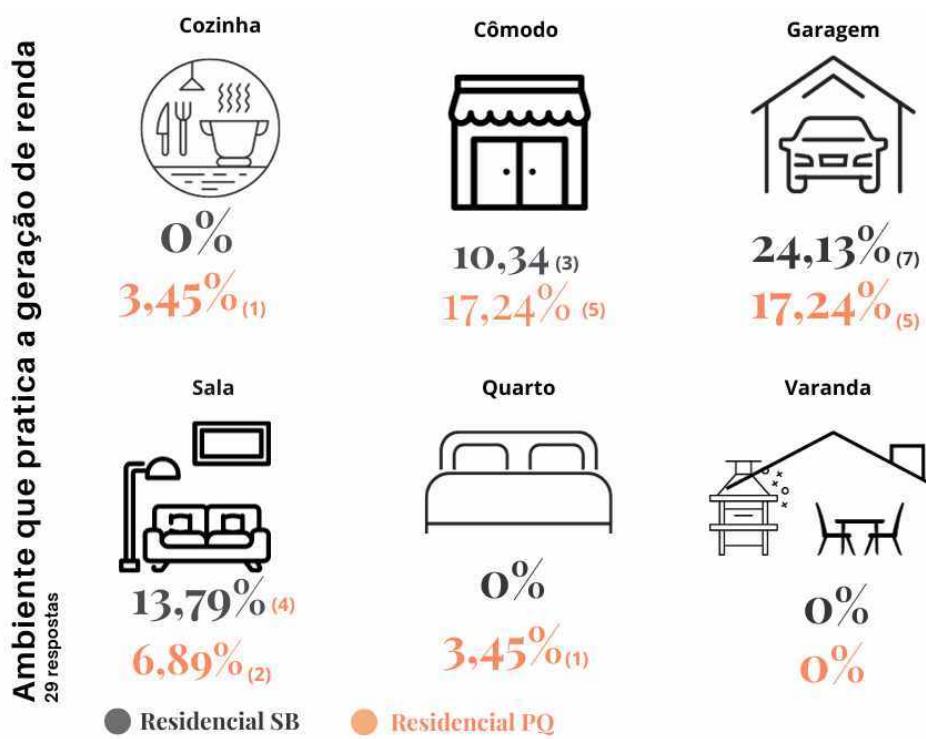
Figura 35 - Comércio/serviço na garagem no Residencial PQ



Fonte: Acervo da autora, 2022.

Na pergunta “Ambiente que pratica a geração de renda”, foi constatado que a sala foi o ambiente mais utilizado do interior da casa para a geração de renda, (13,79%) do Residencial SB, e 6,89% no Residencial PQ. O cômodo específico para trabalho constatou 17,24% no Residencial SB e 10,34% no Residencial PQ. Quanto às opções de cozinha e quarto foram escolhidas apenas no Residencial PQ, resultando em 3,45% (1 respondente) em cada uma dessas opções. Foi importante obter essas informações para entender e mapear o cenário de geração de renda nos conjuntos populares analisados.

Gráfico 7 – Ambiente da geração de renda na HS



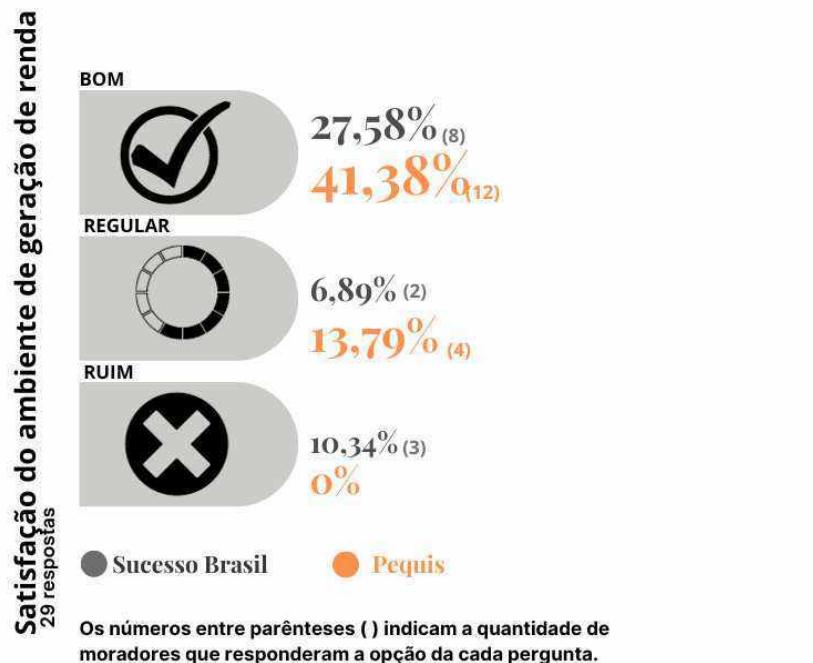
Os números entre parênteses () indicam a quantidade de moradores que responderam a opção da cada pergunta.

Esses dados foram essenciais para entendermos quais ambientes mais utilizados e seu uso com relação a atividade de geração de renda.

Em relação a satisfação dos moradores com seu ambiente de renda na casa, os resultados apontaram 41,38% (12 respondentes) do Residencial PQ afirmaram ter satisfação do ambiente que praticam a geração de renda. No Residencial SB, o resultado foi de 27,58%, que equivale a 8 respondentes. Mesmo com vários problemas percebidos como falta de ventilação, má

iluminação e problemas na disposição do layout, o resultado de satisfação foi maior que as outras duas opções (regular e ruim).

Gráfica 8 - Satisfação do ambiente de geração de renda na casa
Satisfação com o ambiente de geração de renda

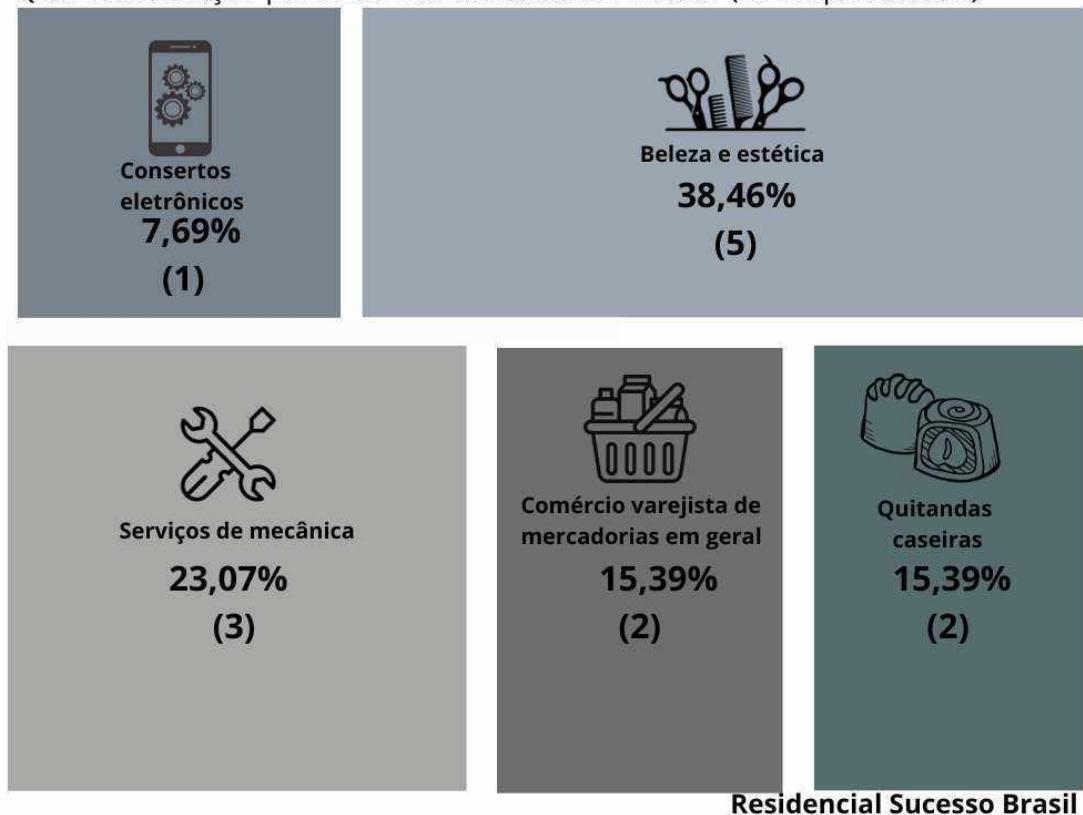


Fonte: A autora, 2022.

A pergunta do gráfico 9 “qual classificação pertence sua atividade de renda” foi muito importante, pois foi a partir dela que foi possível classificar os tipos de geração de renda juntamente com os resultados da análise morfológica que serão apresentados na seção 3.3. Dos 26 respondentes do Residencial SB, 13 respondentes afirmaram praticar a geração de renda na casa, resultando em 5 classificações de atividades de renda.

De acordo com as respostas, a atividade de beleza e estética foi a mais praticada no Residencial SB com (38,46%), o serviço de mecânica resultou em (23,07%), comércio varejista de mercadorias em geral e quitandas caseiras resultaram em 15,39%. Desse modo podemos perceber que há uma variedade de serviços/comércios no Residencial SB.

Gráfico 9 - Atividades de geração de renda no Residencial SB
Qual classificação pertence sua atividade de renda? (13 respondentes)



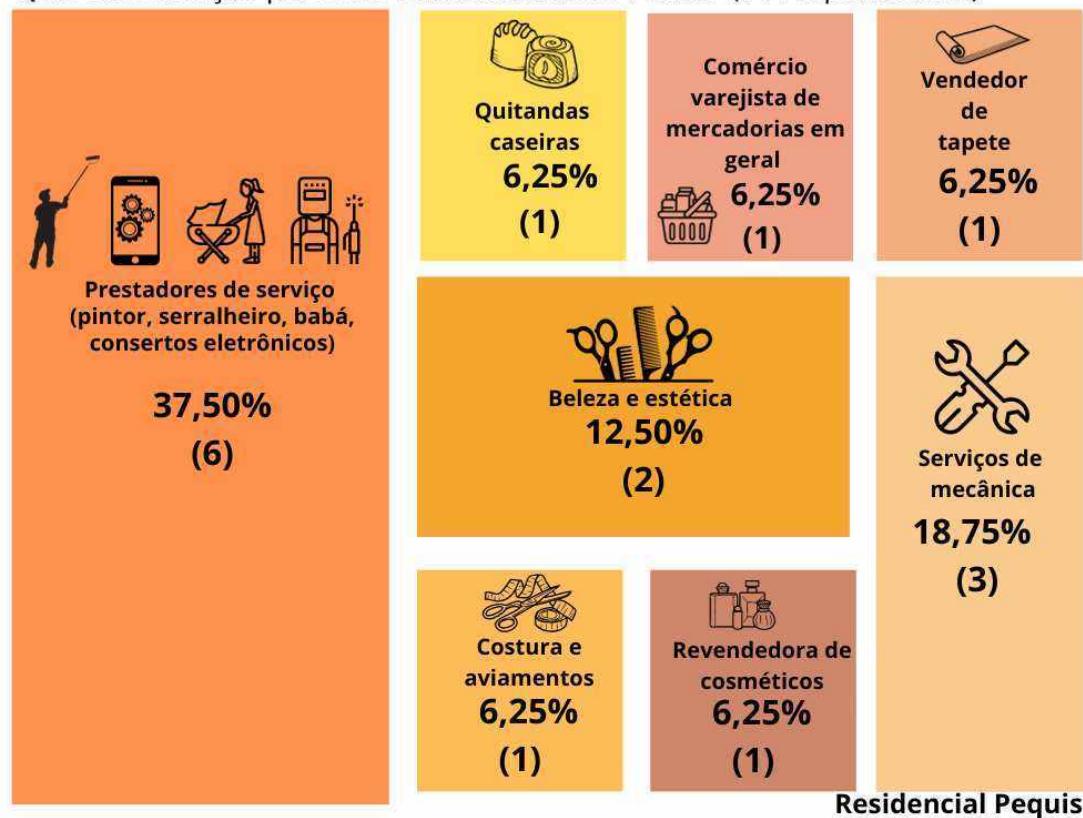
Fonte: A autora, 2022.

Enquanto no Residencial SB foram identificadas 5 classes de atividade de renda, no Residencial PQ o número alavanca para 8 classificações, diversificando ainda mais a atividade de renda na casa.

No Residencial PQ, as atividades de geração de renda verificadas foram: prestadores de serviços (pintor, serralheiro, babá, consertos eletrônicos) com 37,50%, serviços de mecânica (18,75%), beleza e estética (12,50%), e as demais atividades com 6,25% (1 respondente por atividade).

Gráfico 10 - Atividades de trabalho no Residencial PQ

Qual classificação pertence sua atividade de renda? (16 respondentes)



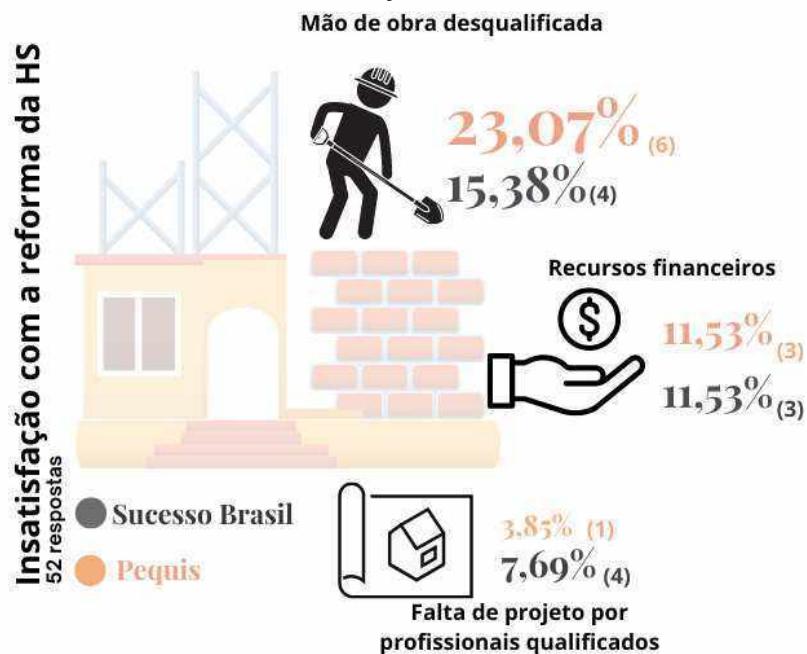
Fonte: A autora, 2022.

Outra característica percebida foram as adaptações e ampliações realizadas nas casas dos dois conjuntos populares. Alguns moradores admitiram terem intenção de reformar a casa para melhorar a qualidade/estética do espaço.

Dessa maneira, um dos aspectos mais destacados em relação a insatisfação com a reforma foi de serviço de mão de obra desqualificada, resultando em 23,08% no Residencial PQ e 15,38% no Residencial SB.

Outra insatisfação relatada pelos respondentes foi a falta de recursos financeiros, que muita das vezes é uma questão não alinhada com o planejamento de gastos, ocasionando em uma obra não acabada. A falta de projeto por um profissional qualificado (arquitetos/engenheiros) também foi uma das insatisfações dos respondentes, resultando em 3,85% no Residencial PQ e 7,69% no Residencial SB.

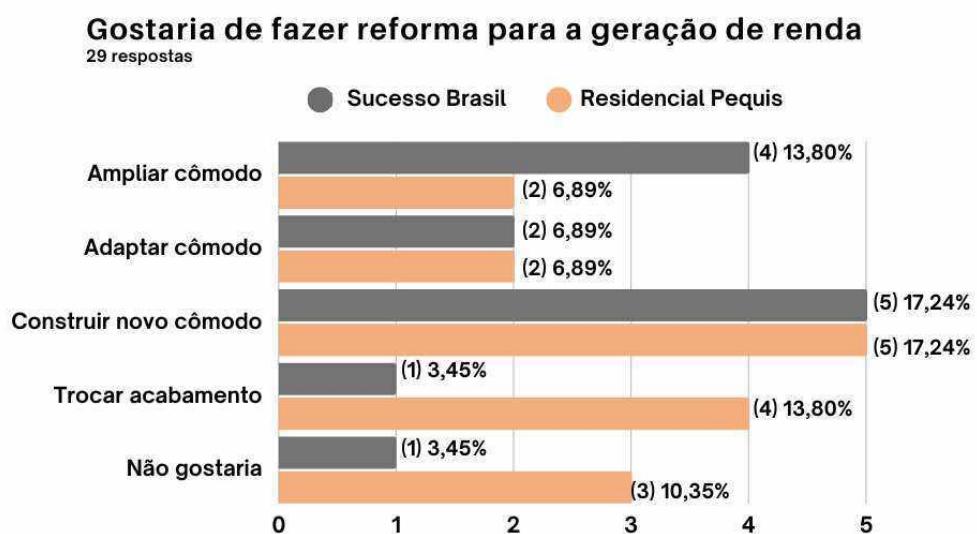
Gráfico 11 - Insatisfação com a reforma da HS



Fonte: A autora, 2022.

Como apresentado no gráfico 12, 17,24% (5 respondentes do Residencial SB e 5 do Residencial PQ) relataram ter vontade de construir um cômodo para a atividade de geração de renda. Assim como também, os moradores do Residencial PQ demonstraram interesse em ampliação de 13,80% (4 participantes) ou trocar o acabamento (13,80%).

Gráfico 12 - Gostaria de fazer reforma para o ambiente de trabalho



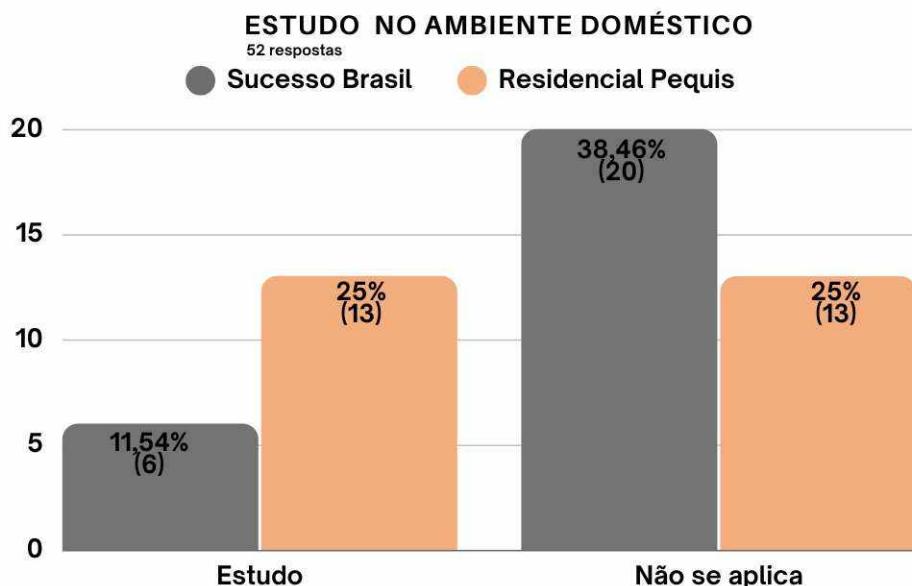
Fonte: A autora, 2022.

A atividade de estudo também foi uma pergunta realizada aos moradores, com o intuito de compreender se o ambiente doméstico também é compartilhado com os estudos.

Dos 26 participantes do Residencial SB, 11,54% (6 respondentes) afirmaram utilizar ou ter algum membro da família que utiliza o ambiente doméstico para o estudo. No Residencial PQ, o número de respondentes foi de 25% (13 respondentes).

Podemos perceber que a casa pode conter várias sobreposições de atividades, por isso a flexibilidade espacial do projeto arquitetônico é essencial para um bom desempenho das atividades do cotidiano e geração de renda.

Gráfico 13 - Estudo no ambiente doméstico



Fonte: A autora, 2022.

Com relação aos pontos positivos de trabalhar na moradia, renda extra, flexibilidade, tempo com a família, comodidade, economia, conforto e segurança foram os mais citados no Residencial SB.

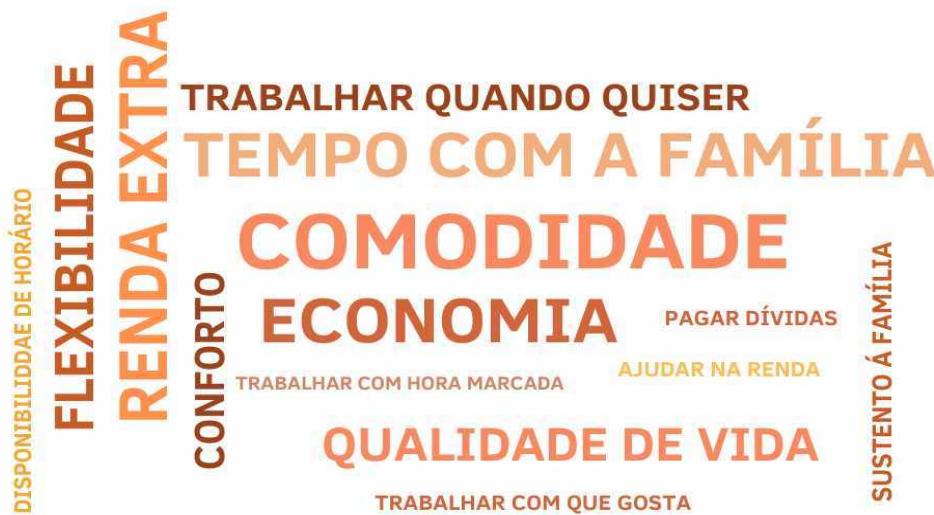
Figura 36 – Nuvem de palavras - Pontos Positivos em trabalhar em casa: Residencial SB



Fonte: A autora, 2022.

Já no Residencial PQ, os pontos positivos em trabalhar em casa mais citados foram: comodidade, qualidade de vida, flexibilidade, economia e renda extra. Esses pontos positivos citados pelos respondentes dos dois conjuntos populares estão relacionados com a qualidade de vida e proximidade com a família.

Figura 37 - Nuvem de palavras - Pontos Positivos em trabalhar em casa: Residencial PQ



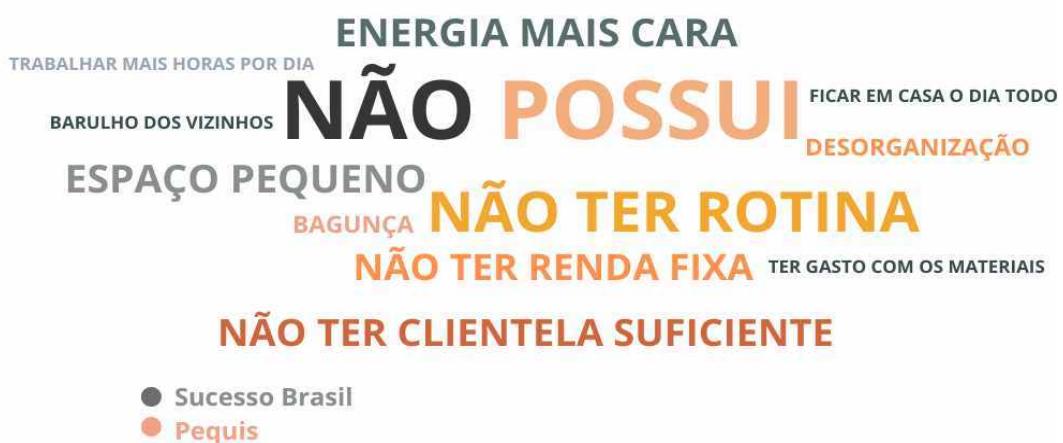
Fonte: A autora, 2022.

Diante do exposto, podemos perceber que as palavras: tempo com a família, comodidade, economia, flexibilidade, renda extra, qualidade de vida se repetem nos dois bairros. Por outro lado, existem pontos negativos em trabalhar na casa, e uma das perguntas do questionário foi relacionada a essa temática. Grande parte dos moradores do Residencial SB e do Residencial PQ relataram não perceber pontos negativos em relação ao trabalho em casa.

Em contrapartida, aspectos como espaço pequeno para a geração de renda e o aumento no valor da energia foram pontos negativos mais evidentes no Residencial SB. Outros aspectos como trabalhar mais horas por dia, barulho dos vizinhos, ter gasto com os materiais de trabalho e ficar em casa o dia todo aparecerem em menores proporções.

Já no Residencial PQ, os pontos negativos mais evidentes foram: falta de renda fixa, clientela insuficiente e falta de rotina de quem pratica a atividade de renda. As palavras bagunça edesorganização aparecem em poucos momentos.

Figura 38 - Nuvem de palavras - Pontos Negativos em trabalhar em casa: Residencial SB e PQ



Fonte: A autora, 2022.

A partir do exposto, nota-se um número expressivo de atividades de renda nas habitações analisadas, as atividades de renda verificadas nos dois conjuntos populares obtiveram maior percentual na utilização do recuo frontal/garagem. A preferência de utilizar o recuo frontal/garagem para a atividade de renda está relacionada à facilidade de acesso do comércio pela rua e sua visibilidade. Essas

características são predominantes nas atividades de renda como bar, mercearia, salão de beleza, borracharia, lojas de roupas, entre outros. Foi importante obter essas informações para a compreensão dos ambientes utilizados na moradia e sua relação com a atividade de geração de renda.

3.2 Identificação de Impactos: Questionário de Impacto

Os resultados desta seção fazem parte do Questionário de Impacto, do qual faz parte do projeto da pesquisa maior intitulado Casa Resiliente do grupo [MORA]. A pesquisa refere-se sobre a Resiliência no Ambiente Construído com o objetivo principal de identificar e disponibilizar estratégias projetuais para reformas e intervenções em UH's, por meio de avaliação pós-ocupação em estudo de caso. Foram aplicados no total 106 questionários de Impacto, sendo 53 questionários no Residencial SB e 53 no Residencial PQ. O QI foi aplicado juntamente com o QGR, entre 12/02/2022 e 21/06/2022.

Dessa forma, o QI foi uma das ferramentas de avaliação utilizada na pesquisa Casa Resiliente e na presente pesquisa. Parte de seu resultado será apresentado por meio de análises, discussões e infográficos. Os resultados do QI foram escolhidos a partir de temas que se relacionam com a presente pesquisa de mestrado. Os temas considerados do QI foram: os efeitos negativos recorrentes sobre a UH tornando-as pouco resilientes, a verificação de reformas realizadas nas HS sem assistência técnica e fatores socioeconômicos que abordam a presença de geração de renda na casa. Os dados obtidos no QI complementaram os dados do QGR, e foram muito importantes, pois contribuíram significativamente para a pesquisa de mestrado. Além disso, os resultados dos questionários foram de suma importância para entender o cenário da geração de atividade de renda e os impactos sofridos nas UHs.

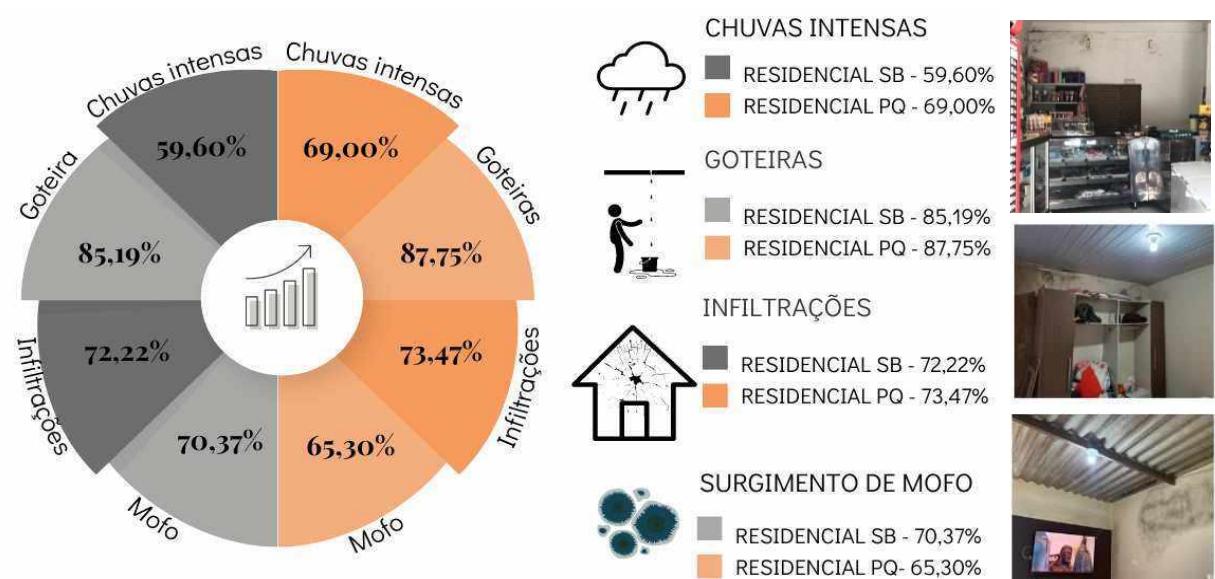
As chuvas intensas, com a existência de goteiras e patologias como infiltrações e mofo (gráfico 14) foram ameaças e impactos percebidos pelos moradores de ambos os bairros. As goteiras foram as que mais apresentaram maior incômodo aos moradores, sendo que no Residencial SB 85,19% afirmaram a existência de goteiras na casa, no Residencial PQ a percentagem

foi ainda maior (87,75%). As infiltrações também foram ameaças percebidas nas UHs pelos moradores, 72,22% no Residencial SB e 73,47% no Residencial PQ. O surgimento de mofo resultou em 70,37% no Residencial SB e 65,30% no Residencial PQ. Esses impactos observados, de maneira geral, estão relacionados ao baixo padrão construtivo das HS do PMCMV.

As ameaças das moradias analisadas, tais como dimensão reduzida do programa habitacional, a dificuldade em adaptação para mudanças do ambiente, o baixo padrão construtivo, a falta de previsão de um novo cômodo para o trabalho/comércio/serviço entre outros problemas identificados por meio do QI.

Em relação à dimensão reduzida da UH, foi constatado que (57,21%) dos respondentes do Residencial Pequis, e (57,91%) do Residencial SB consideram como um problema. A adaptação da UH em relação ao layout do programa, também foi uma das ameaças identificadas, comprometendo a realização de muitas atividades em um mesmo cômodo, resultando em (47,10%) no Residencial SB e (52,55%) no Residencial PQ. Essa temática vem sendo discutida em estudos e pesquisas por diversos autores (Amore; Shimbo; Rufino, 2015; Sodré; Raposo; Braida, 2015; Batista; Ramires, 2017; Villa; Oliveira, 2021; Martins, Villa; Garrefa, 2023), mas o PMCMV insiste em ofertar UHs padronizadas e cada vez mais com dimensões reduzidas.

Gráfico 14 - infográfico e efeitos negativos sobre a UH e a família



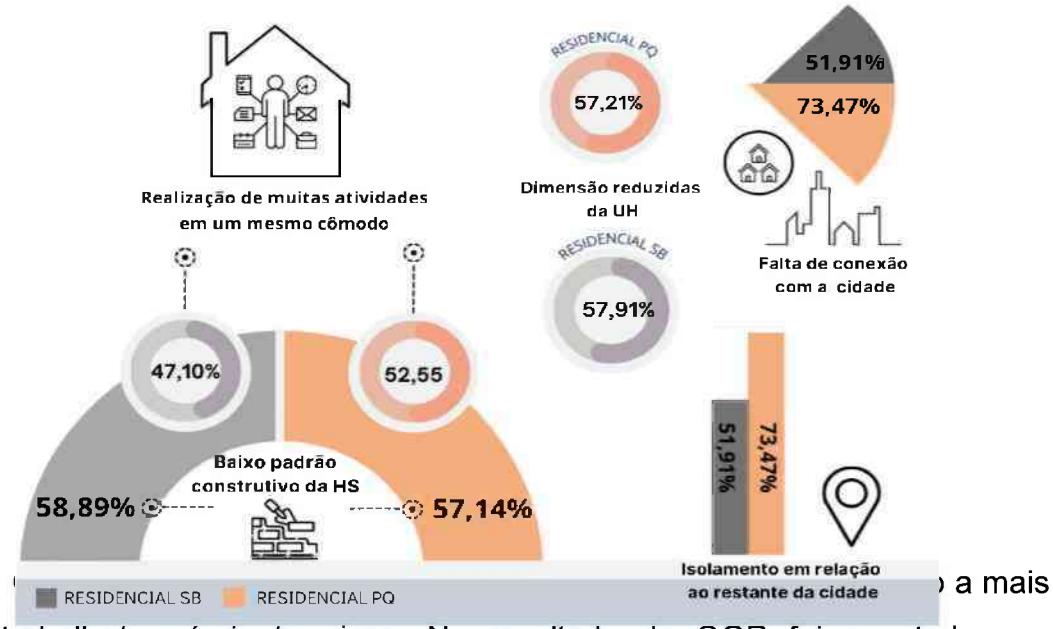
Fonte: A autora, 2023.

Grande parte dos participantes do Residencial PQ (73,47%) afirmou perceber o isolamento da UH em relação ao restante da cidade e sua falta de conexão, já no Residencial SB esse número foi menor (51,91%). A porcentagem do Residencial PQ foi maior que a do Sucesso Brasil, por ser inserido nas margens da MGC-497, a distância do Residencial SB ao centro da cidade é de 10 km, enquanto a distância no Residencial PQ é de 16 km.

O surgimento de serviços/comércio na comunidade advém das grandes distâncias dos bairros para o centro urbano e da carência de infraestrutura mínima. A necessidade de abastecimento de produtos e serviços nos bairros afastados tem como resultado a criação de pequenos núcleos de comércio/serviços nesses conjuntos populares (Alves; Ribeiro, 2013; Amore; Shimbo; Rufino, 2015; Holliss, 2015; Slade; Lassance, 2019; Villa, 2015; Batista; Ramires, 2017; Arantes, 2018; Martins; Villa; Garrefa, 2022).

No que se refere ao projeto embrião, foram constatados aspectos negativos em relação ao espaço da casa para a realização das atividades do dia a dia. O projeto possui áreas mínimas que reduzem a possibilidade de mobiliário, dificultando as ampliações e possíveis composições alternativas. No QI, 57,21% dos respondentes do PQ e 57,91% do SB afirmaram ter problemas com os espaços reduzidos. Também foi referido como efeito negativo em ambos os bairros a dificuldade em adaptar cômodos da HS para as atividades de trabalho e estudo, comprometendo assim as necessidades e rotina dos moradores. Conforme observado pelos autores Moreira e Henriques (2019), nós seres humanos somos adaptáveis, sendo que as necessidades mudam de acordo com as fases da vida (da infância à velhice). Então, a arquitetura também deveria seguir esse conceito de adaptabilidade, porém as construções modernas e contemporâneas ainda são construídas por materiais e estruturas que dificultam a flexibilidade e adaptação. O baixo padrão construtivo da UH também foi um tema abordado no QI, que resultou em (58,89%) no Residencial SB e (57,14%) no Residencial PQ.

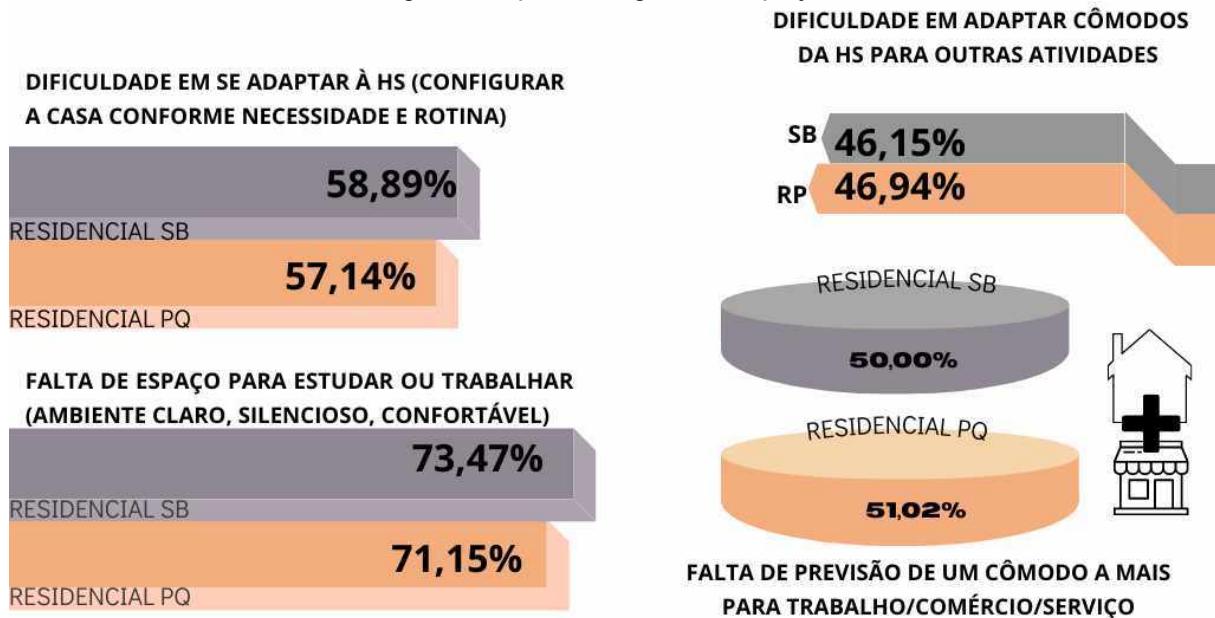
Gráfico 15 – infográfico ameaças no programa habitacional



para trabalho/comércios/serviços. No resultado do QGR foi apontado que
Fonte: A autora, 2023.

46,15% dos moradores entrevistados do PQ utilizaram algum cômodo da casa para o trabalho; no SB o resultado foi de 19,23%. Já no QI, a pergunta para o respondente (morador) “se a falta de previsão de um cômodo extra para trabalho/comércio/serviço o incomodava”, teve grande expressividade em seu resultado, foram 50,00% no SB e 51,02% no PQ. Isso mostra que o projeto habitacional deve ser pensado para se adaptar a vários tipos de disposições da casa, desde a necessidade de mais um dormitório ou comércio/serviço para a família, sem perder as principais características de uso, acessibilidade e expansão. O espaço proposto para o comércio é essencial para abrigar funções para a sobrevivência de muitas famílias. Além disso, deve-se reconhecer que, além da subsistência familiar, o comércio local também proporciona maior interação e fortalecimento da comunidade (Sauer; Martins; Milano, 2010).

Gráfico 16 – infográfico aspectos negativos do projeto embrião



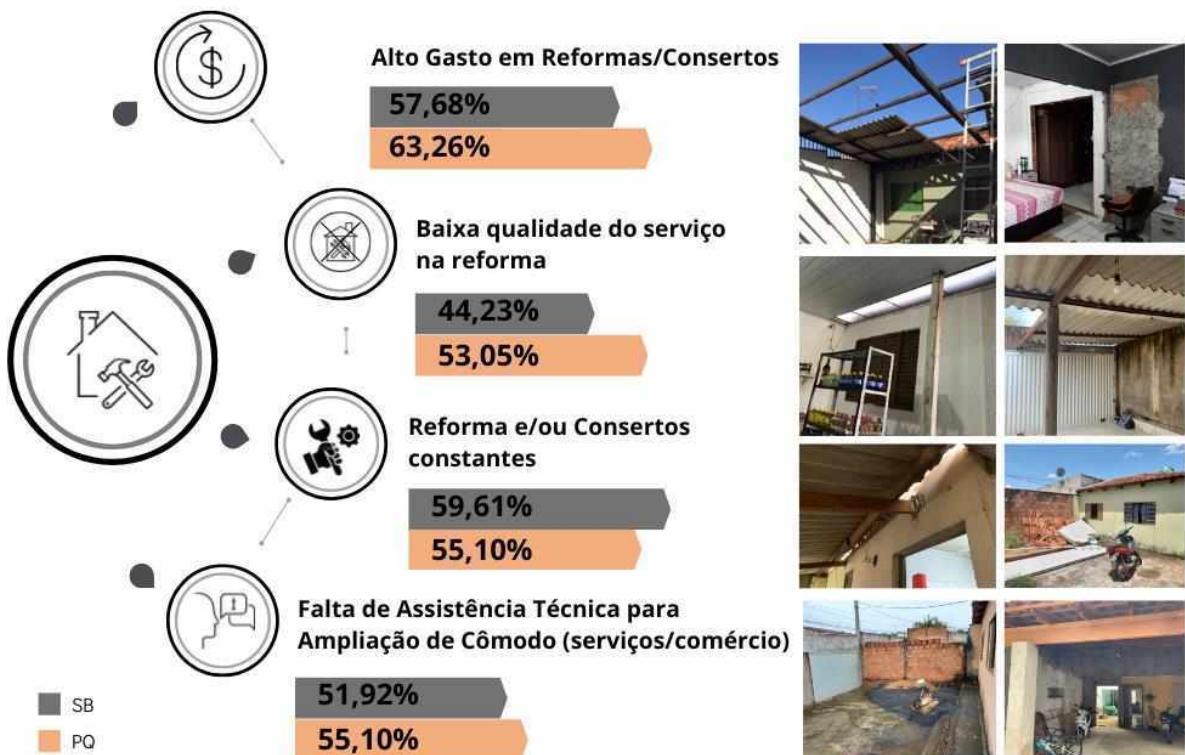
Fonte: A autora, 2023.

Muitas UHs dos dois conjuntos populares passaram por ampliações e/ou adaptações, como cobertura para garagem, ampliação de quartos, sala ou cozinha e construção de um cômodo para comércio/serviços. As reformas realizadas nas HS sem assistência técnica foram outra ameaça verificada por meio QI. Como pode-se verificar no gráfico 17, a falta de assistência técnica contribuiu para fatores negativos como gastos elevados em reformas/consertos, baixa qualidade do serviço prestado e reformas e/ou consertos constantes.

Gastos elevados com reformas/consertos nas UH's tiveram percentual significativo, (57,68%) no Residencial SB afirmaram gastos elevados para reforma, no Residencial PQ (63,26%). Quanto à baixa qualidade do serviço prestado nas reformas, os dados apresentam maior insatisfação no Residencial PQ com (53,05%) dos respondentes, enquanto no Residencial SB foi de (44,23%). Já em relação a reforma e/ou consertos constantes, em ambos bairros o percentual foi maior que 50,00%.

Sobre a falta de assistência técnica para ampliação de cômodo para serviço/comércio, foi constatado (51,92%) no Residencial SB e (55,10%) no Residencial PQ.

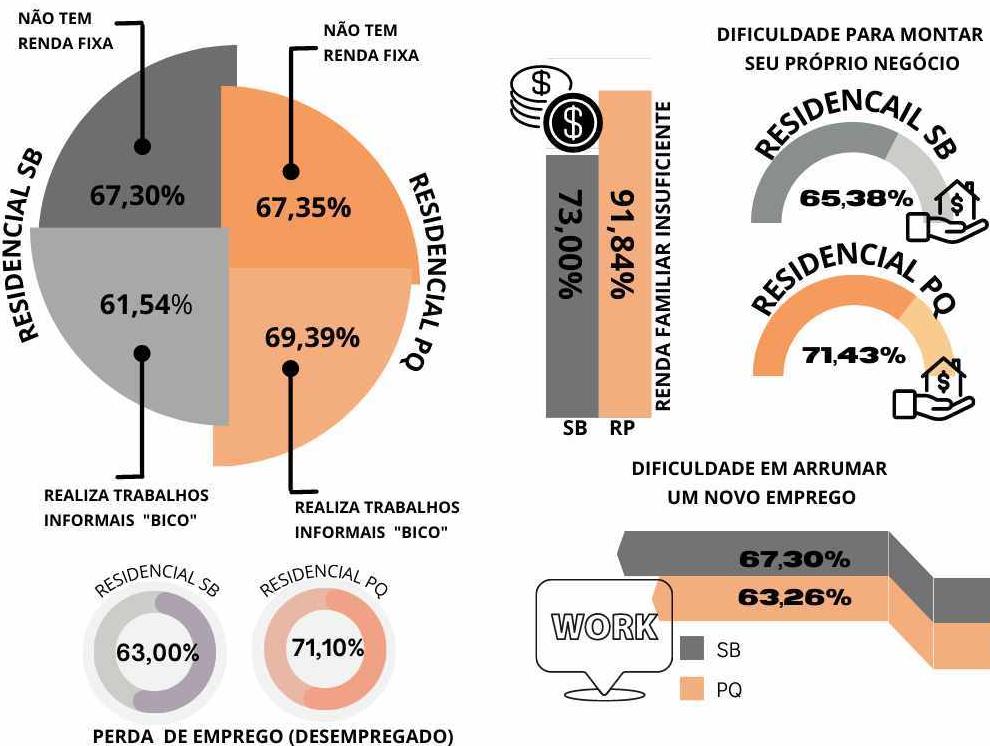
Gráfico 17- infográfico aspectos negativos da reforma na HS



Fonte: A autora, 2023.

Na seção de perguntas relacionadas aos fatores socioeconômicos do QI, foi constatado que 67,30% dos moradores entrevistados no SB e 67,35% no PQ não possuem renda fixa. Outro impacto que afeta os moradores é a renda familiar insuficiente, no SB 73,00% afirmaram ter renda familiar insuficiente e têm que fazer “bicos” para complementar a renda familiar; já no PQ o número foi em grau superior, 91,84% dos moradores respondentes. A dificuldade em arrumar um novo emprego também aparece em ambos os bairros, com pequena diferença no percentual. Percebe-se, portanto, que vários aspectos contribuíram para a necessidade de atividade de geração de renda na casa: dificuldade em arrumar novo emprego; estar desempregado; falta da renda fixa; e renda familiar insuficiente.

Gráfico 18- infográfico fatores socioeconômicos



Fonte: A autora, 2023.

Por meio dos resultados apresentados dos QI e QGR, foi possível apontar as principais vulnerabilidades do estudo de caso e a ausência de resiliência nas HS. Nos dois conjuntos populares analisados, as UHs não atendiam às necessidades reais do cotidiano dos moradores como estudar, trabalhar, entre outras atividades; também foram apontados impactos sofridos no projeto embrião. Outro fator negativo que contribuiu para a falta de resiliência nas UH foram as reformas realizadas sem assistência técnica, sendo que grande parte dos respondentes afirmaram ter feito reforma por conta própria ou com ajuda de parentes/amigos. Todos esses aspectos negativos apresentados são pouco considerados pelos novos empreendimentos do PMCMV, de forma que os impactos e ameaças nas HS aparecem de forma progressiva, enquanto os projetos se demonstram cada vez menos resilientes. Também vale destacar que os programas habitacionais deveriam apoiar, através de financiamentos e assistência técnica adequada, as reformas e melhorias das unidades habitacionais já entregues.

Esse cenário ainda é uma realidade para a população de renda baixa. Isso acontece devido a vários fatores como a condição financeira, a falta de compreensão em contratar um profissional especializado e o conhecimento sobre o direito da ATHIS.

Cabe destacar que a lei Federal nº11.888/2008 assegura famílias de renda baixa e assegura o direito de projetos para suas HS por meio de assistência técnica pública e gratuita, para garantir assim o direito à moradia digna. Porém essa aplicação ainda é pouco promovida em Uberlândia e outros municípios do país.

3.3 Classificação dos tipos de atividade de renda: Resultado da Análise Morfológica

Essa seção tem o objetivo de apresentar os resultados obtidos da análise morfológica realizada no SB (26 de julho a 09 de agosto de 2022) e no PQ (10 a 25 de agosto de 2022). O intuito desta análise foi investigar os tipos de atividades de renda presentes nas unidades habitacionais dos dois empreendimentos.

A partir do resultado da análise morfológica e do questionário de Geração de Renda apresentado anteriormente, foi possível classificar os tipos de atividades de geração de renda da UH e identificar vestígios de comércio e serviços nas fachadas de ambos bairros.

No Residencial PQ foram analisadas 175 unidades habitacionais que fazem parte do recorte do estudo, deste número foram identificadas 26 (vinte e seis) fachadas com aspectos de geração de renda com diferentes classes de comércios/serviços, resultando-se em 14,86% de atividade de geração de renda na moradia. As categorias de comércios/serviços do PQ são variadas, sendo assim, após serem identificadas foram classificadas por: comércio varejista de mercadorias em geral, beleza e estética, eventos/religião, produtos de catálogo, quitandas caseiras, costura/aviamentos, pet shop/ acessórios, educação infantil (escola particular) e serviços de mecânica/borracharia.

Nesse sentido, a figura 40 mostra a classificação de atividades de renda identificadas no Residencial PQ. Cada número no mapa representa um tipo de

comércio ou serviço identificados por meio da análise morfológica. Nota-se que em uma mesma rua o número de fachadas com aspecto de comércio/serviços chega até 6 (seis) unidades.

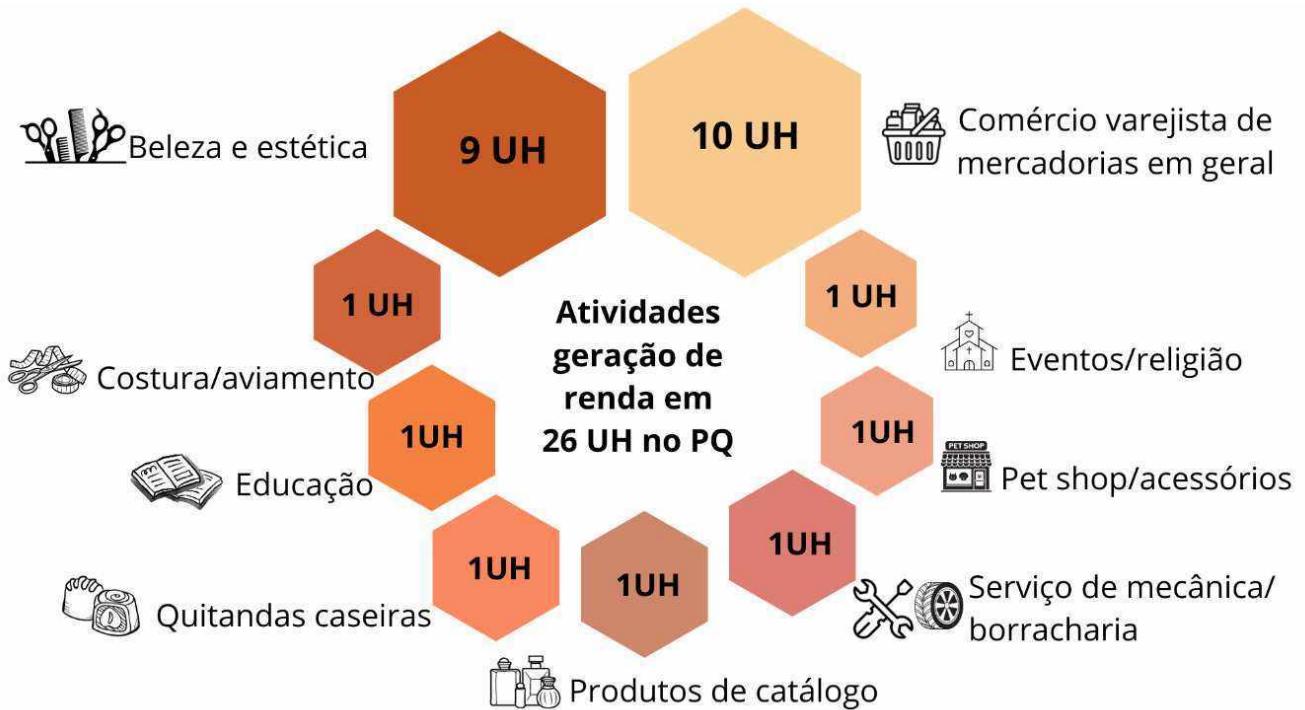
Figura 39 - Comércios/serviços no PQ



Fonte: A autora, 2022.

Os hexâgonos da figura 41 apresentam a quantidade e a classificação de atividade de renda identificadas no Residencial PQ, por meio das fachadas analisadas. Observa-se de 26 fachadas identificadas com caráter de atividade de renda, 12 representam a área de beleza/estética, 9 em comércio varejista de mercadorias em geral, e as demais nas áreas de: 1 costura/aviamentos, 1 em educação infantil (uma escola particular no bairro), 1 em quitandas caseiras, 1 em produtos de catálogo (revendedora), 1 em pet shop/acessórios e por último 1 eventos/religião (sendo uma igreja no bairro), todas fazem parte ou dividem o espaço doméstico.

Figura 40 - Classificação e quantidade de atividade de renda (comércio/serviço) no PQ



Os números nos hexágonos apresentam a quantidade e a classificação de atividade de renda identificadas nas UH do Residencial PQ.

Fonte: A autora, 2022.

A seguir, será apresentado o mosaico de fotos de algumas fachadas identificadas no bairro Residencial PQ (figura 42).

Figura 41 - Mosaico de fachadas registradas no Residencial PQ

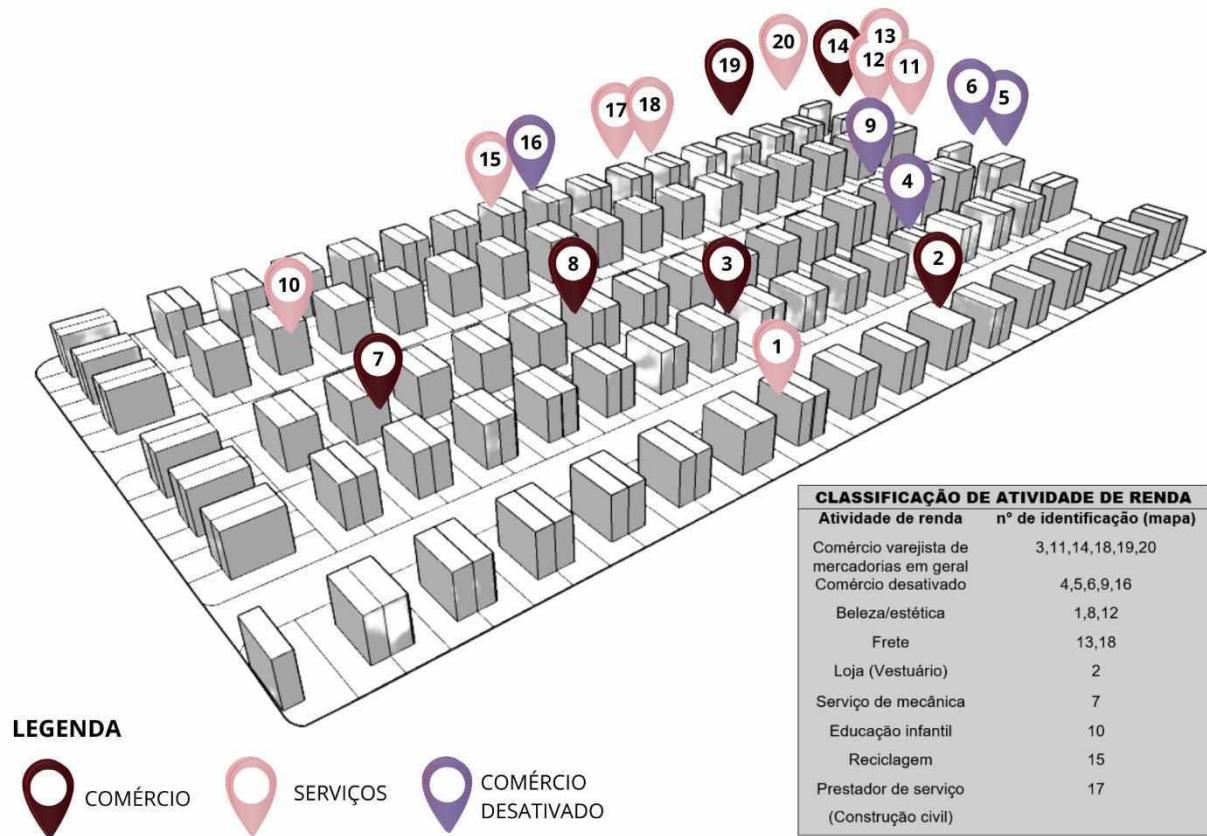


Nota: 1.Oficina; 2.mercearia; 3.estetica e beleza; 4.revendedor de catalogo; 5.igreja; 6.salão de beleza; 7.alimentício. 8.manicure; 9.truffas;10.mercearia; 11.borracharia; 12.escola; 13.mercearia; 14. manicure; 15. salão de beleza; 16. oficina; 17.bronzeamento; 18. manicure e costura; 19.mercearia; 20.menicure.

Fonte: Acervo da autora, 2022.

No Residencial SB também foram analisadas 175 unidades habitacionais, deste número, 20 (vinte) fachadas foram identificadas com aspecto de geração de renda, apresentando diferentes classes de comércios/serviços, resultando-se em 11,43% de atividades de geração de renda na moradia. Desses 20 (vinte) fachadas, 5 (cinco) estavam desativadas e sem uso para atividade de renda.

Figura 42 - Comércios/serviços no Residencial SB



Fonte: A autora, 2022.

As fachadas apresentam tipos diferentes de classificação de comércios/serviços, sendo identificadas: 8 fachadas na área de comércio varejista de mercadorias em geral, 3 de beleza/estética, 1 prestador de serviço (construção civil), 1 em educação infantil (uma escola particular), 1 em frete, 1 serviços de mecânica e 1 em vestuário.

Figura 43 Classificação e quantidade de atividade de renda (comércio/serviço) no SB



Os números nos hexágonos apresentam a quantidade e a classificação de atividade de renda identificadas nas UH do Residencial SB.

Fonte: A autora, 2022.

As fachadas desativadas identificadas através da análise morfológica apresentavam aspectos de comércio porém encontram-se desativadas.

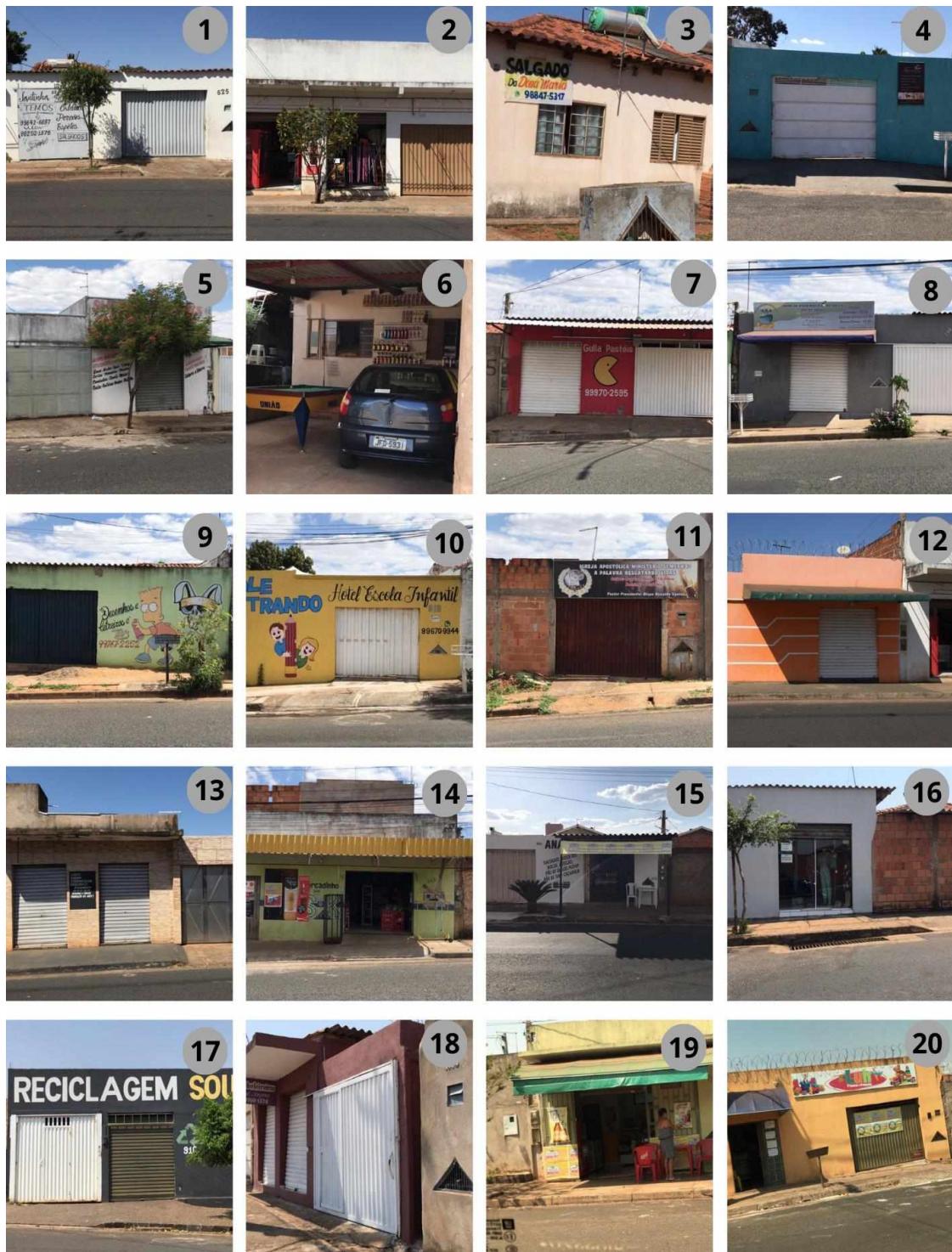
A fachada 1 era uma mercearia, nota-se que a entrada para o comércio foi fechada e desativada. Já as fachadas 2, 3, 4 e 5 identificadas na figura 45, ainda se mantêm com aspecto de comércio, porém não estavam sendo utilizadas.

Figura 44 - Mosaico de fachadas desativadas no Residencial SB



Fonte: Acervo da autora, 2022.

Figura 45 - Mosaico de fachadas registradas no Residencial SB



Nota: 1. Salgados e caldos; 2.mercearia; 3.salgados; 4. estética; 5. salão de beleza; 6. bar; 7. pastelaria; 8. igreja; 9. serviços de desenho; 10. escola; 11. mercearia; 12.beleza; 13. barbearia; 14. mercearia; 15. padaria; 16.loja; 17. Reciclados; 18. mercearia e frete; 19. mercearia; 20.mercearia.

Fonte: Acervo da autora, 2022.

Apesar do Residencial SB ser um bairro mais antigo (entregue em 2014), foi percebido que o Residencial PQ (entregue em 2016-2017) apresentou maior quantidade e variedade de classificação de atividades de renda. A distância do Residencial PQ (17 km) ao centro da cidade é de 7 km a mais do que o Residencial SB (10 km), isso nos mostra a necessidade de abastecimento de produtos/serviços maior no Residencial SB devido a grande distância do centro de Uberlândia, ocasionando no surgimento de um número maior de pequenos comércios/serviços anexadas as UH (Arantes, 2018, Martins, Villa, Garrefa, 2022).

Algumas das fachadas identificadas são mais visíveis por usar grandes placas e pinturas em muros, já outras possuem pequenas placas improvisadas e banners. A análise morfológica apresentou um número expressivo de atividades de renda na casa e as modificações realizadas nas fachadas das unidades habitacionais dos CHIS Residencial SB e Residencial PQ.

Os tipos de comércios e serviços mais destacados nos residenciais SB e PQ foram: o comércio varejista de mercadorias em geral e beleza/estética. As atividades econômicas pertencem aos setores: comercial (comercialização de produtos) e de serviços (que oferecem serviços aos clientes). Para a classificação das atividades econômicas foi utilizada a tabela CNAE⁹ como referência.

A tabela 7 apresenta a classificação de atividades de geração de renda identificadas no Residencial SB e Residencial PQ.

⁹ A Tabela CNAE classifica as atividades econômicas oficialmente adotadas pelo Sistema Estatístico Nacional e pelos órgãos gestores de cadastros e registros da Administração Pública do país.

Tabela 7 - Classificação das atividades de renda

Comércios/serviços SB		Comércios/serviços PQ	
Classificação	Quant	Classificação	Quant
Comércio varejista de mercadorias em geral	10	Comércio varejista de mercadorias em geral	6
Beleza/estética	9	Comércio desativado	5
Eventos/religião	1	Beleza/estética	3
Produtos de catálogo	1	Frete	2*
Quitandas caseiras	1	Vestuário e acessórios	1
Costura/aviamento	1	Oficina mecânica	1*
Pet shop/acessórios	1	Educação infantil	1
Educação infantil	1	Reciclagem	1
Oficina mecânica	1	Prestador de serviço(construção civil)	1

Fonte: A autora, 2023.

Estabelecimentos como: armazéns, minimercado, mercearia foram classificados como comércio varejista de mercadorias em geral, estabelecimentos com venda de produtos alimentícios, bebidas e fumo como bares, também foram incluídos nesta classificação. Serviços como manicure/pedicure, cabeleireira, bronzeamento, depilação, aplicação de cílios foram classificadas como beleza e estética. Vendas de alimentos como trufas, salgados e bolos realizados na UH foram classificados como quitandas caseiras. Serviços de pintor, eletricista, calheiro, marceneiro, serralheiro, encanador, gesseiro, telhadista como prestadores de serviço da área da construção civil. Consertos de eletrônicos, babá, costura e aviamentos, serviço de mecânica, borracharia, reciclagem como prestadores de serviço entre outras classificações apresentadas no quadro 17.

Quadro 17 - Classificação dos estabelecimentos

Estabelecimento/serviço	Classificação	Setor
Armazéns, minimercado, mercearia, sorveteria, bares, pastelaria (produtos alimentícios, bebidas e fumo).	Comércio varejista de mercadorias em geral	Comercial
Casa de festa, igreja	Eventos/religião	Serviços
Casa de ração, pet shop	Pet shop/acessórios	Comercial
Consertos de eletrônicos, babá, costura e aviamentos, serviço de mecânica, borracharia, reciclagem	Prestadores de serviços	Serviços
Creche e escola infantil	Educação infantil	Serviços
Manicure, cabeleireira, bronzeamento e depilação.	Beleza/estética	Serviços
Pedreiro, pintor, eletricista, calheiro, marceneiro, serralleiro, encanador, gesseiro, telhadista	Prestador de serviço da construção civil	Serviços
Trufas, salgados, bolos, tortas	Quitandas caseiras	Serviços
Loja de roupas	Vestuário e acessórios	Comercial
Vendedor de catálogo, tapetes, semijoias	Vendedor autônomo	Serviços

Fonte: A autora, 2023.

3.4 Categorização dos tipos de adaptação para renda

Essa seção tem como objetivo apresentar os tipos de adaptação para renda na HS. A partir dos resultados dos questionários Geração de Renda, de Impacto, análise morfológica e do walkthrough foi possível classificar e categorizar os tipos de atividades de renda presentes nos bairros Residencial PQ e SB.

Nesse sentido, será apresentado a categorização das atividades de renda divididas em quatro categorias: (a) atividades de renda que utilizam a calçadas; (b) atividades de renda que utilizam o recuo frontal/garagem; (c) da atividades

de renda que utilizam do interior da casa e (d) atividades de renda que utilizam os fundos da UH:

a) Tipologia 01 (T1) - Atividade de renda na calçada:

as atividades relacionadas com o uso da calçada foram verificadas por meio da análise morfológica e walkthrough. Essas atividades de renda se beneficiam do espaço das calçadas para a construção de coberturas, inserção de equipamentos, mobiliários e materiais de exposição. Na maioria das vezes fazem parte da classificação de comércio varejista de mercadorias em geral (armazéns, minimercado, mercearia, sorveteria, bares). Foi encontrado também o uso da calçada para prestação de serviços de borracharia como mostrado na figura 47. O uso da calçada para conjugar atividades de renda na moradia, vem sendo investigado em outras regiões brasileiras, como o Conjunto Habitacional Lindóias em Pelotas- RS (Medvedovski, 1998), Maracanaú-CE (Mourão, 2014); Pelotas – RS (Nogueira *et al.*, 2018); o bairro Irajá no Rio de Janeiro-RJ (Slade, 2020).

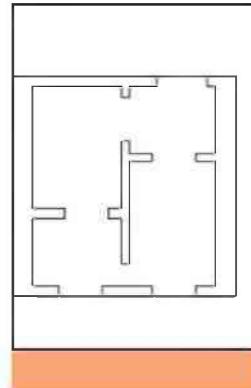
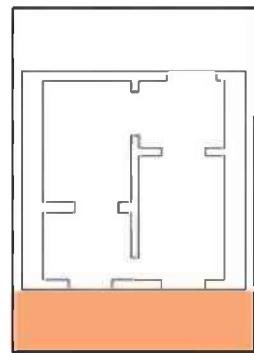


Figura 46 - Uso da calçada para a atividade de renda



Fonte: Acervo pessoal, 2023.

b) Tipologia 02 (T2) - Atividade de renda no recuo frontal/garagem da unidade habitacional: Nessa categoria foram consideradas as atividades de renda que utilizaram o recuo frontal (garagem) identificadas na análise morfológica. As construções de cômodos no recuo frontal para a finalidade comercial nos conjuntos PQ e SB são bastante expressivas. As casas com essa tipologia, são muradas, algumas com identidade visual mais elaborada, outras mais simples. Essa tipologia tende a ser mais visualizada por possuir acesso pela rua. Essas características são relacionadas às atividades de renda da classificação comércio varejista de mercadorias em geral (armazéns, minimercado, mercearia, sorveteria, bares), estética/beleza (salão de beleza) e vestuário (loja de roupas e acessórios (figura 48) nos dois conjuntos populares.



Esse fenômeno de implantar o comércio e serviço no recuo frontal é similar com outros empreendimentos de conjuntos populares, na região Metropolitana de Fortaleza - CE (Pequeno; Rosa, 2015), de Natal – RN (Sobrinho et al., 2015), de Londrina – PR (Vicentim; Kanashiro, 2016); de Uberlândia - MG (Arantes, 2018, Chaves, 2020); Maceió – AL (Marisco; Buarque, 2020), Rio de Janeiro-RJ (Slade, 2020).

Figura 47 - Uso do recuo frontal para a atividade de renda



Fonte: Acervo da autora, 2023.

Também foram encontradas atividades de costura e artesanato que utilizavam o espaço da garagem.

Figura 48 - Uso do garagem para a atividade de renda



Fonte: Acervo da autora, 2022. Foto autorizada pelo entrevistado(morador).

c) Tipologia 03 (T3) – Atividade de renda no interior da unidade habitacional: Por meio do questionário de Geração de Renda e pela Análise Walkthrough foram encontradas atividades de renda que utilizam o interior da UH, como consertos eletrônicos, manicure, creche infantil, quitandas caseiras e loja de roupas. Em uma pesquisa realizada por Vicentim e Kanashiro (2016) em um empreendimento de casas geminadas do PMCMV de Londrina constatou-se que a tipologia predominante de comércios e serviços é de 74,5%. A atividade de renda na unidade habitacional acontece também em uma pesquisa realizada em subcentros de Maceió-AL, a predominância dos conjuntos populares é o uso residencial, mas com a formação dos subcentros, observa-se a mistura de usos da casa: residencial, de comércios e serviços (Marisco; Buarque, 2020).

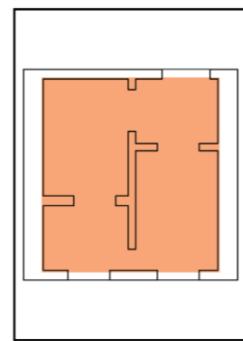


Figura 49 - Atividade de renda (consertos eletrônicos) realizada no interior da UH



Fonte: Acervo da autora, 2022.

As atividades de renda verificadas são realizadas nos cômodos da sala ou cozinha. Foi verificado que a cozinha foi o cômodo que mais sofreu ampliações para atender a atividade de renda de quitandas caseiras.

Figura 50 - Ampliações realizadas no cômodo cozinha para quitandas caseiras



Fonte: Acervo da autora, 2022.

Profissionais como manicure utilizam o espaço da sala para atender clientes. Na figura 51 podemos perceber que o mobiliário utilizado para a atividade de renda pode ser mantido na sala com outros mobiliários para outras atividades do cotidiano, ocasionando na sobreposição de atividades do ambiente.

Figura 51 - Utilização do cômodo sala para atividades de renda



Fonte: Acervo da autora, 2022.

As duas tipologias arquitetônicas dos conjuntos populares são compostas por áreas e dimensões mínimas. Apesar disso, foi verificado o uso da habitação para a finalidade de uma pequena creche infantil (figura 52). Assim como o recuo frontal (garagem) é utilizado para as atividades de recreação, o interior da UH é utilizado para atividades como: dormir, comer, tomar banho entre outras atividades.

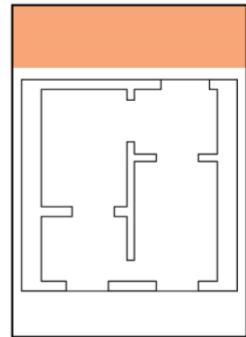
Figura 52 - Utilização da UH para a finalidade creche infantil



Fonte: Acervo da autora, 2022.

d) Tipologia 04 (T4) - Atividade de renda nos fundos/quintal da unidade habitacional:

Em uma investigação realizada pela autora Slade (2020), foi constatado atividades de geração de renda nos fundos das casas do bairro Irajá da cidade do Rio de Janeiro. Nessa investigação foi constatado o uso dos fundos da UH para uma escola, serviços de beleza, comidas chamadas de quentinhos, oficina de cerâmica (para produção e aulas de artesanato), e para sua surpresa uma piscina para aulas de natação e hidroginástica.



A investigação de atividades de renda que utilizam os fundos da casa foi realizada por meio da análise walkthrough. Por mais que os fundos da casa não tenham visibilidade e acesso para a rua, foram encontradas construções para atividades relacionadas a beleza/estética (manicure e bronzeamento) e também para o armazenamento de materiais utilizados para a atividade de serviços da construção civil.

Figura 53 - Utilização dos fundos da UH para atividade de renda



Fonte: Acervo da autora, 2022.

Uma moradia do Residencial PQ foi um dos quatro achados da tipologia 04 (Atividade de renda nos fundos/quintal da unidade habitacional) por meio da análise walkthrough. Pois até então, haviam sido verificadas apenas três tipologias por meio dos outros instrumentos de avaliação da pesquisa (questionários QGR, QI e análise morfológica). A casa tinha sido catalogada na análise morfológica, porém não participou dos dois questionários por terem sido aplicados em casas aleatórias. Dessa forma, essa moradia foi uma das 20 que foram analisadas por meio da análise Walkthrough (instrumento de caráter exploratório e de coleta de dados). A moradora nos permitiu fotografar seu espaço de geração de renda. A mesma declarou realizar a atividade de bronzeamento e depilação nos fundos/quintal desde 2019 e afirmou ser sua renda principal para a subsistência da família. O quintal recebeu reforma em 2019, ano que se iniciou a geração de renda. Foi construído também um cômodo para depilação e a área gourmet para a família. O ambiente construído se tornou de uso misto, sendo realizadas atividades de trabalho/moradia e lazer.

Figura 54 - Utilização dos fundos para geração de renda



Fonte: Acervo da autora, 2022.

Para conceituar a categorização de geração de renda na casa, foi considerado as atividades que fazem sobreposição com interior da UH, atividades com fazem uso da calçada e de atividades que demandam possíveis ampliações ou reformas para as atividades de renda. atividades que em que são necessárias adaptações, ampliações e/ou reformas na HS.

Os instrumentos de avaliação foram essenciais para elencar, mapear e categorizar as atividades realizadas no interior da casa, na calçada, no recuo frontal (garagem) e nos fundos da UH como mostrado no quadro 18.

Quadro 18 - Mapeamento e Categorização das atividades de renda

Representação	Categorização	Atividade de renda verificadas	Instrumento de coleta
	T1 - Atividade de renda na calçada	- Comércio varejista de mercadorias em geral; - Prestador de serviço (borracharia).	- Análise morfológica; - Questionário de Geração de Renda e de Impacto; - Ánalise walkthrough.
	T2 – Atividade de renda no recuo frontal/garagem	- Comércio varejista de mercadorias em geral; - Beleza e Estética (salão de beleza e bronzeamento); - Vestuário e acessórios; - Educação infantil; - Prestadores de serviços (costura e aviação, borracharia, oficina mecânica, reciclagem); - Casa de ração, pet shop.	- Análise morfológica ; - Questionário de Geração de Renda e de Impacto; - Ánalise walkthrough.
	T3 – Atividade de renda no interior da UH	- Beleza e Estética (manicure) - Educação infantil; - Quintanda caseiras; - Prestador de serviços (consertos eletrônicos).	- Questionário de Geração de Renda e de Impacto; - Ánalise walkthrough.
	T4 – Atividade de renda nos fundos/quintal da UH	- Prestador de serviço (pedreiro); - Beleza e Estética (salão de beleza, manicure). - Beleza e Estética (salão de beleza, bronzeamento e depilação).	- Ánalise walkthrough; - Questionário de Geração de Renda.

Fonte: A autora, 2023.

A partir do exposto, nota-se que as UH dos conjuntos populares SB e PQ apresentaram um número significativo de adaptações, ampliações e reformas para atender as necessidades da atividade de renda. Algumas casas permaneceram originais, e usam seu interior para abrigar as atividades de renda, essas que acontecem na sala ou na cozinha, sobrepondo as atividades do cotidiano. As casas com atividades de renda no recuo frontal são bem demarcadas fisicamente, apresentando muros de diferentes alturas e portões fechados. As fachadas são representativas com diferentes tipos de comunicação visual por meio de placas, letreiros e pinturas. Outra característica percebida foi a distância de comércios e serviços a outros, essas distâncias são caminháveis.

Essas atividades de renda de diferentes categorias impulsionam o comércio e a economia local, atendendo assim as demandas e necessidades básicas de compra da comunidade local.

4. RÉGUA DE RESILIÊNCIA, INDICADORES E SUBINDICADORES

A Régua de Resiliência foi estruturada a partir de seus principais elementos, dois atributos: a flexibilidade espacial e o conforto ambiental, indicadores e subindicadores. A régua mede a capacidade adaptativa/vulnerabilidade dentro de cada atributo, foi usado múltiplos métodos para a análise de projeto: questionários QGR e QI realizados com os moradores, análise morfológica e walkthrough. Sendo assim, a régua de resiliência avaliou o estado de vulnerabilidade das UH e sua capacidade adaptativa, investigando o cenário de geração de renda nas UH dos dois conjuntos populares. Essa pesquisa de mestrado foi realizada simultaneamente com a pesquisa Casa Resiliente do Grupo Mora, alguns instrumentos de avaliação como o QGR e QI foram aplicados juntos, tanto para investigação para a pesquisa maior Casa Resiliente quanto para a presente pesquisa.

Figura 55 - Atributos, indicadores e subindicador



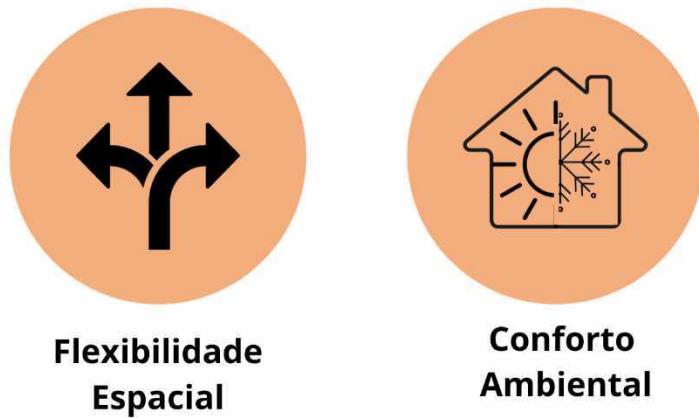
Fonte: Conceitos resultantes dos estudos realizados pelo Grupo Mora.

4.1 Atributos, indicadores e subindicadores da Régua de Resiliência

A régua de Resiliência foi estruturada a partir de seus principais elementos, sendo eles: atributos, indicadores e subindicadores. Cada atributo tem seus indicadores e subindicadores.

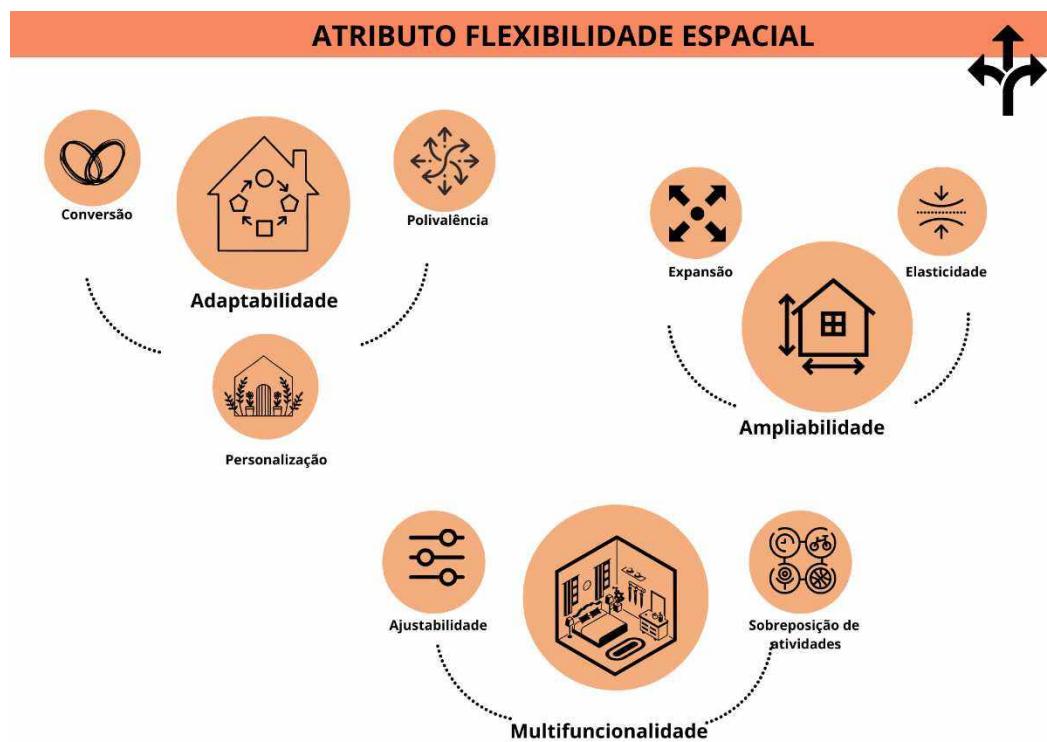
Figura 56- Atributos desta pesquisa

ATRIBUTO DESTA PESQUISA



O atributo flexibilidade espacial foi dividido em três indicadores: Adaptabilidade, ampliabilidade e multifuncionalidade.

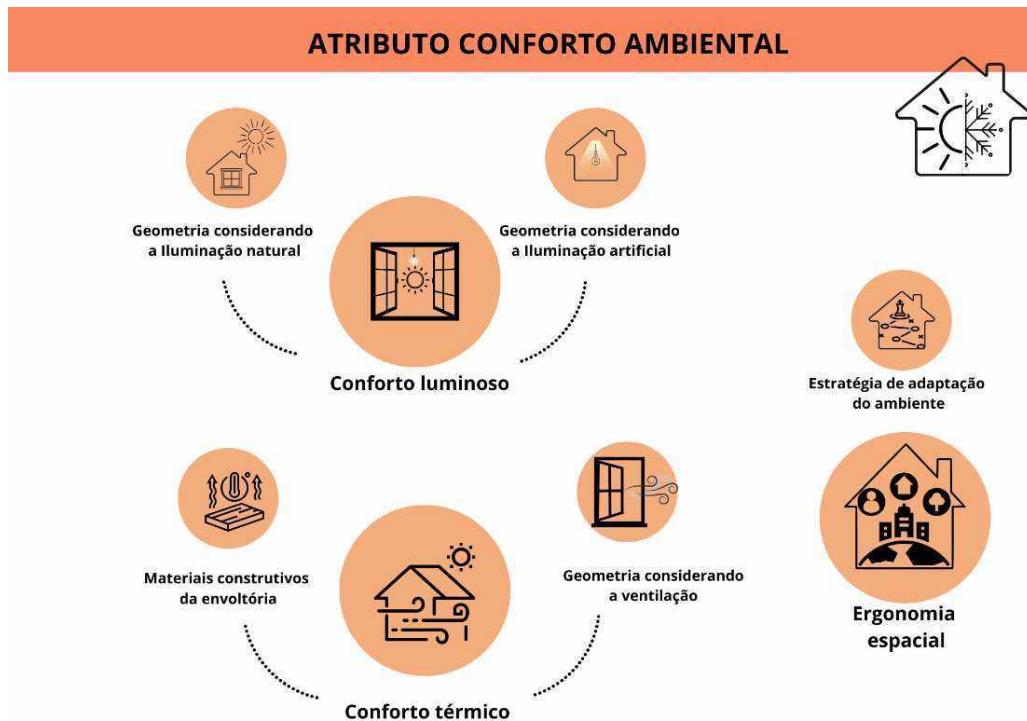
Figura 57- Indicadores e subindicadores da Flexibilidade Espacial



Fonte: A autora, 2023.

O atributo Conforto ambiental foi dividido em três indicadores, conforto luminoso, conforto térmico e ergonomia espacial.

Figura 58 - Indicadores e subindicadores do Conforto Ambiental



Fonte: A autora, 2023.

4.2 Aplicação da Régua de Resiliência

O objetivo da régua de avaliação foi aferir a resiliência, a partir de atributos e indicadores e as características físicas do ambiente construído em uso (UH e do lote) e do comportamento dos usuários.

A régua mediu a capacidade adaptativa/vulnerabilidade dentro de cada atributo. Sendo assim, a resiliência no ambiente construído é definida como a capacidade de absorver adaptar ou transformar frente a diferentes impactos (Pickett *et al.*, 2014; Garcia; Vale, 2017; Hassler; Kohler, 2014; Rodin, 2015; Araújo; Villa, 2020; Bortoli; Villa, 2020b; Garrefa *et al.*, 2021).

A partir desta avaliação do ambiente construído em uso, busca-se estratégias de reformas para tais vulnerabilidades. A fim de auxiliar no aprimoramento da resiliência.

Além disso, ela também amplia a relevância dos métodos utilizados em estudo de caso. E relaciona-os aos problemas identificados, possibilitando a relação entre parâmetros definidos aos dados encontrados, tanto os quantitativos, quanto os qualitativos. A régua de resiliência possui cinco escalas de avaliação, sendo 1 a 1,99 (não resiliente); 2 a 2,99 (pouco resiliente); 3 a 3,99 (moderadamente resiliente), 4 a 4,99 (resiliente) e 5 (muito resiliente).

A régua de resiliência foi estruturada pelo atributo e indicador : (I) atributo; (ii) indicador; iii) subindicadores; iv) o item de avaliação, (v) Detalhamento do item de avaliação (vi) métrica - escala 1 a 5; (vii) parâmetros utilizados e (viii) Ferramenta de coleta utilizada para responder ao item de avaliação.

Quadro 19 - Indicadores e subindicadores da Régua de Resiliência

ATRIBUTO						
INDICADOR						
Subindica- dor e item de avaliação	1	2	3	4	5	Parâmetros Ferramenta de coleta
	1 a 1,99	2 a 2,99	3 a 3,99	4 a 4,99	5	
	Não resilient e	Pouco resiliente	Moderada mente resiliente	Resiliente	Muito resiliente	

Fonte: Grupo Mora, 2023.

Quadro 20 - Régua de Resiliência – Flexibilidade Espacial

ATRIBUTO: FLEXIBILIDADE ESPACIAL									
INDICADOR: ADAPTABILIDADE									
Subindicador	Item de avaliação	Detalhamento do Item de avaliação	Escala					Parâmetros	Ferramenta de Coleta
			1	2	3	4	5		
			Não Resiliente	Pouco Resiliente	Moderadamente Resiliente	Resiliente	Muito Resiliente		
CONVERSÃO	JUNÇÃO DE CÔMODOS (Paredes internas)	Capacidade do sistema construtivo em unir dois ou mais cômodos	Paredes internas estruturais.	Paredes fixas pesadas, mas sem caráter estrutural.	Parede fixa leve, como gesso, steel frame e outros.	Painéis fixos com esquadrias.	Superfícies deslizantes, mobiliário móvel planta livre.	Estratégia: Integração entre as funções cozinha e estar (Rossi, 1988); Integração ou separação da cozinha, conforme interesse do usuário (Pedro, 2013). Parâmetros retirados pela junção e entendimento (Davico, 2013).	PA; Walkthrough
POLIVALENCIA	Área útil	Área útil do cômodo utilizado para atividade de renda	Não possui espaço de atividade de renda na UH.	Espaço de atividade de renda sobreposto na UH com dimensões menores de 8,6 m ² .	Espaço de atividade de renda sobreposto na UH com dimensões a partir de 8,6 m ² .	Espaço de atividade de renda sobreposto na UH com dimensões iguais ou maiores que	Espaço de atividade de renda sobreposto na UH com dimensões iguais ou maiores que 12,50	Espaço próprio para atividade de renda na UH igual ou maior que 12,5 m ² .	APA; Walkthrough

						10,00 m ² .	m ² .		
	Ambientes integrados	Presença de espaços integrados (morar, trabalhar, estudar)	Nenhum espaço é integrado.	-	Dois ambientes integrados, com funções diversas	-	Planta livre	Estratégia: os cômodos não especializados têm que ser capazes de prever mudança de layout e seus diferentes usos.	Walkthrough Questionário de renda Questionário de Impacto
	Espaço destinado para atividade de renda	Cômodo para atividade de renda	Não possui cômodo destinado para atividade de renda.	É possível trabalhar na UH, mas a privacidade da casa é afetada.	-	Possui cômodo destinado para a atividade de renda sobreposta na garagem/quintal.	Possui cômodo próprio destinado para atividade de renda.	A necessidade de trabalhar em casa ou arrumar uma segunda fonte de renda faz com que os moradores adaptem as moradias para trabalhar.	
POLIVALENCIA	Uso do espaço para o trabalho	Uso do espaço para atividade de renda	O espaço para atividade de renda está desativado, mas está sendo utilizado para outra atividade (armazenamento).	O espaço para atividade de renda está desativado, mas está sendo utilizado para outra atividade (armazenamento).	-	O espaço para atividade de renda está sendo utilizado frequentemente.	O espaço para atividade de renda está sendo utilizado diariamente.		Walkthrough
	Circulação livre em ambientes	Circulação livre no ambiente de atividade de renda	Não possui circulação livre no ambiente de trabalho.	Circulação menor que 60 cm.	-	Circulação livre igual ou maior de 60 cm.	É possível circular no ambiente livremente.	Torna-se relevante destacar as observações negativas referente ao layout proposto pelo programa, que não obedecem as orientações de funcionalidade, a	

								falta da faixa de circulação livre nos cômodos, o mobiliário complementar, como por exemplo “a mesa de estudos na sala, o armário e a mesa de apoio na cozinha, a tábua de passar na área de serviço” (Logsdon et al., 2019, p.1555).	
POLIVALENCIA	Mudança de layout	Capacidade de trocar/adaptar o layout da sala para atividade de renda	Impossível ou ambiente incopatível para a atividade de renda.	É possível trocar 1 mobiliário.	É possível trocar 2 mobiliários.	É possível trocar a maioria dos móveis.	É possível trocar todos os móveis ou existe espaço próprio para a atividade de renda.	A capacidade de alteração de layout é um dos princípios da adaptabilidade do espaço.	APA; Walkthrough
		Capacidade de trocar/adaptar o layout da cozinha para a atividade de renda	Impossível ou ambiente incopatível para a atividade de renda.	É possível trocar 1 mobiliário.	É possível trocar 2 mobiliários.	É possível trocar a maioria dos móveis.	É possível trocar todos os móveis ou existe espaço próprio para a atividade de renda.		
		Capacidade de trocar/adaptar o layout do cômodo de atividade de renda	Impossível.	É possível trocar 1 mobiliário.	É possível trocar 2 mobiliários.	É possível trocar a maioria dos móveis.	É possível trocar todos os móveis.		

	Utilização de divisórias desmontáveis e/ou móveis para subdividir cômodos	Utilização de divisórias desmontáveis e/ou móveis para atividade de renda	Impossibilidade de subdividir os cômodos devido às dimensões menores que 9,0 m ² .	Possibilidade de subdividir os cômodos devido às dimensões maiores que 9,0 m ² .	-	-	Utilização de divisórias desmontáveis e/ou móveis com área mínima de 12,5m ²	Utilização de divisórias desmontáveis e/ou móveis (Brandão, 2011). Parâmetro de área de acordo com o trabalho de (Barcelos, 2011).	
POLIVALENCIA	Distribuição de instalação elétrica	Distribuição de instalação elétrica no espaço permitindo a mudança de layout – espaço de atividade de renda na UH ou comércio/serviço	Instalação em uma parede da casa.	-	Instalações distribuídas em 2 paredes.	-	Instalações distribuídas em todas as paredes.	A localização de pontos de tomadas e de interruptores possibilita a alteração de layout e dos usos múltiplos no espaço (Montaner et al., 2012).	APA, Walkthrough
	Utilização de luminária	Utilização de luminária no cômodo para atividade de renda	Existe iluminação provisória no ambiente.	1 Luminária central.	-	2 luminárias no cômodo.	3 ou mais luminárias no cômodo.	Evitar luminárias centrais (Brandão, 2011).	
PERSONALIZAÇÃO	Alteração de revestimento e/ou pintura na UH	Adoção de elementos e/ou pintura na área interna da atividade de renda	Impossível alterar (regras do manual).	-	É possível alterar, mas não houve condições financeiras e/ou interesse de alterar.	-	Foi alterado.	Trazer aspectos físicos estéticos do interesse do usuário para UH.	Walkthrough

		Adoção de cores ou elementos na fachada	Impossível alterar (regras do manual).	-	É possível alterar, mas não houve condições financeiras e/ou interesse de alterar.	-	Foi alterado.	
		Divulgação comercial na fachada	Não tem placas e/ou nenhum informativo sobre a atividade de renda.	-	Divulgação com letreiro escrito a mão ou similar.	-	Divulgação com banners, placa personalizada e escrita profissional.	
		Acabamento	Impossível alterar (regras do manual).	-	É possível alterar, mas não houve condições financeiras e/ou interesse de alterar.	-	Foi alterado.	Se o cômodo tem acabamento ou não, e qual o grau de acabamento.
		Alteração do piso da calçada	É possível alterar, mas não houve condições financeiras e/ou falta de interesse de alterar.	Foi alterado, mas existem aspectos irregulares (inacessibilidade, inclinação irregular, calçada inacabada).	-	Foi alterado (acessibilidade).	Foi alterado e segue aspectos regulares (inclinação regular, rebaixo, acessibilidade).	

ATRIBUTO: FLEXIBILIDADE ESPACIAL									
INDICADOR: AMPLIABILIDADE									
Subindicador	Item de avaliação	Detalhamento do item de avaliação	Escala					Parâmetros	Ferramentas de coleta
			1	2	3	4	5		
			Não resiliente	Pouco resiliente	Moderadamente Resiliente	Resiliente	Muito Resiliente		
ELASTICIDADE	Capacidade do sistema construtivo para ampliar	Ampliação/adaptação do espaço para atividade de renda para fora da edificação	Paredes externas estruturais ou utiliza muro como estrutura.	Paredes externas estruturais, mas 1 parte projetada para serem removíveis.	-	Paredes externas estruturais, mas 2 ou mais partes projetadas para serem removíveis.	Vedações totalmente separadas da estrutura.	Estratégia: Separar estrutura da compartimentação (Digiocomo, 2004). Parâmetros gerados a partir da análise dos casos controle.	APA; Walkthrough
		Ampliação por parte do usuário para a atividade de renda	Realizou a ampliação sem assistência técnica, houve danos à edificação ou não houve condições financeiras para ampliação.	Realizou a ampliação sem assistência técnica, teve problemas como trinca/rachadura, infiltrações.	Realizou a ampliação sem assistência técnica, mas não teve problemas como trinca/rachadura, infiltrações.	-	Realizou a ampliação com assistência técnica e não houve danos ou problemas na edificação.	Estratégia: Separar estrutura da compartimentação (Digiocomo, 2004). Parâmetros gerados a partir da análise dos	

		Capacidade do sistema construtivo de ampliar cômodos para fora da área da edificação	Paredes externas estruturais.	-	Paredes externas estruturais, mas com partes projetadas para serem removíveis.	-	Vedação separada da estrutura.	casos controle.	
EXPANSÃO	Previsão de ampliação na entrega	Fornecimento de manual que demonstrasse as possíveis expansões da residência	Não	-	-	Sim. Manual básico.	Sim. Manual detalhado.	Estratégia: Fornecimento de layouts diferentes para ampliação (Digiocomo, 2004).	Manual
		Fornecimento de manual que demonstrasse as possíveis expansões para cômodo de comércio/serviços	Não.	-	-	Sim. Manual básico.	Sim. Manual detalhado.	Estratégia: Fornecimento de layouts diferentes para ampliação (Digiocomo, 2004).	Manual
EXPANSÃO	Previsão de ampliação na entrega	Fornecimento de manual que demonstrasse a prever ampliação para uma garagem	Não.	-	-	Sim. Manual básico.	Sim. Manual detalhado.	Estratégia: Prever afastamento que permite ampliar para frente (BRANDÃO, 2011).	APA
		Prever afastamento da residência que permite ampliar para frente	Não existe afastamento frontal.	Existe o afastamento, mas compromete a ventilação e iluminação de cômodos.	Existe o afastamento, mas compromete parcialmente a ventilação e iluminação de	É possível criar um cômodo na frente sem comprometer aspectos ventilação e iluminação de	É possível criar um cômodo na frente sem comprometer aspectos ventilação e iluminação da habitação no	Estratégia: Prever afastamento que permite ampliar para frente (BRANDÃO, 2011).	APA

				cômodos.	iluminação da habitação no embrião.	embrião e na ampliação.		
Previsão de ampliação na entrega (em relação a cobertura)	Altura da cumeeira prevendo a expansão	É preciso mexer na cobertura para conseguir ampliar.	É possível ampliar, mas a inclinação da parte ampliada é menor que a da casa embrião .	-	-	Cobertura prevendo a expansão.	Estratégia: Altura da cumeeira prevendo a expansão (Dlgiacomo, 2004).	APA; Manual
	Projeto prevê a construção de novas águas na cobertura sem comprometer a funcionalidade das águas existentes	Comprometimento das águas.	-	-	-	Prevê a criação de novas águas.	Estratégia: Projeto arquitetônico prevê a criação de novas águas sem comprometer a funcionalidade das águas existentes (Dlgiacomo, 2004).	
Previsão de ampliação na entrega (Em relação a instalação hidráulica)	Dimensionamento da tubulação de água prevendo o aumento de vazão	Necessidade de trocar tubulação.	-	Criou tubulações independentes.	-	Prevê o aumento de vazão.	Estratégia: Dimensionamento da tubulação de água prevendo o aumento de vazão (Dlgiacomo, 2004).	APA; Manual
	Localização de parede hidráulica de forma que não seja necessário demoli-la para ampliar os cômodos	Parede hidráulica posicionada comprometendo a ampliação do cômodo.	-	-	-	Parede hidráulica posicionada de forma a não atrapalhar a ampliação.	Estratégia: Localização de parede hidráulica de forma que não seja necessário demoli-la para ampliar os cômodos	

								(Dlgiacomo, 2004).	
EXPANSÃO	Previsão de ampliação na entrega (em relação a instalação elétrica)	Dimensionamento da instalação elétrica de forma a poder inserir novos circuitos	Necessidade de trocar fiação.	-	-	-	Prevê o aumento de circuitos.	Dimensionamento da instalação elétrica de forma a poder inserir novos circuitos (Dlgiacomo, 2004).	
	Ampliação realizada	Construção de um cômodo para atividade de renda ou comércio/serviço	Não houve construção de cômodo por falta de condições financeiras e/ou falta de interesse .	Construção de um cômodo a partir de 8,75m ² .	-	Construção/ampliação de um cômodo maior de 10 m ² .	Construção/ampliação de um cômodo maior de 12 m ² .	Possibilidade de criar um cômodo para o trabalho remunerado sem atrapalhar o uso da habitação.	APA; Walkthrough
		Possibilidade de criar um cômodo para o trabalho sem atrapalhar o uso da UH	Impossível.	Construção ou uso de um cômodo, com acesso dependente a UH, prejudicando a privacidade da UH.	-	Construção ou uso de um cômodo, com acesso independente a UH, sem prejudicar a privacidade da UH.	Construção de um cômodo, com acesso independente a UH ou integrado como desejar sem prejudicar a privacidade da UH.	Questionário de Impacto; de atividade de Renda; Walkthrough; APA	
	Pé-direito da ampliação do espaço de atividade de renda	Pé-direito da ampliação	Pé direito menor que 2,60 m.	-	Pé direito de 2,60 m.	Pé direito de 2,80 m.	Pé direito maior que 2,80 m.	Pé direito mínimo de 2,60 m nos cômodos de permanência prolongada (dormitórios, sala e cozinha). Lei Complementar Nº 524, de 08 de abril	Walkthrough

								de 2011. Art.34	
	Esquadrias e abertura	Presença de esquadrias e abertura no espaço de atividade de renda	Sem janelas no ambiente	-	-	-	Janelas no ambiente com tamanhos iguais e/ou porta(abertura) no ambiente.	Estratégia: Evitar variação no tamanho das janelas (Brandão, 2011).	
	Localização de esquadrias	Localização de esquadrias do espaço de atividade de renda (iluminação e ventilação)	Total ou parcialmente obstruída por cômodo fechado ou cobertura longa, ou não possui janela.	Total ou parcialmente obstruída por cobertura contígua.	-	Distante da ampliação a mais de 1,5 m por espaço predominantemente descoberto.	Distante da ampliação a mais de 2 m predominantemente descoberto e com vegetação.	Obs. Caso tenha realizado expansão em detrimento de elasticidade por impossibilidade construtiva. Considera-se não resiliente. Se o cômodo tem ventilação e iluminação natural	
EXPANSÃO	Acessibili-dade	Acesso para o cômodo da atividade de renda	Apenas acesso dependente da UH, prejudicando a privacidade da UH.	-	Dois acessos, sendo um independente e outro pela UH.	-	Acessos independentes, um pela rua e/ou pela garagem ou quintal.	Se o morador teve ou não assistência técnica.	APA; Walkthrough
	Assistênciapt;ática	Assistência técnica para ampliação.	Ampliação sem assistência técnica.	Não fez ampliação, e quando for fazer não pretende solicitar assistência técnica.	-	Não fez ampliação, mas pretende solicitar assistência técnica.	Ampliação com assistência técnica.		

	Problemas construtivos	Surgimento de problema construtivo após ampliação	Surgiram problemas estruturais na casa embrião.	Surgiram trincas, rachaduras, infiltração, mofo.	Ampliação sem repercutir na casa embrião (sem novas trincas ou rachaduras) ou não houve ampliação na UH.	-	A ampliação melhorou a qualidade da casa embrião em relação a ventilação e iluminação.	Se houve ou não problema na casa embrião.	
--	------------------------	---	---	--	--	---	--	---	--

ATRIBUTO: FLEXIBILIDADE ESPACIAL

INDICADOR: MULTIFUNCIONALIDADE

Subindicador	Item de avaliação	Detalhamento do item de avaliação	Escala					Parâmetros	Ferramenta de coleta
			1	2	3	4	5		
			Não Resiliente	Pouco Resiliente	Moderadamente Resiliente	Resiliente	Muito Resiliente		
SOBREPOSIÇÃO DE ATIVIDADES	Capacidade dos cômodos da residência de sobrepor atividades	Capacidade do cômodo para executar a atividade de renda	Péssimo.	Ruim	Regular	Bom	Ótimo	Se a quantidade e qualidade de móveis é suficiente para todos os moradores, se a sobreposição de uso acontece de forma apropriada no cômodo, tendo espaço para executar a atividade de renda (Parreira, 2020).	Walkthrough Questionário de Atividade de Renda
		Capacidade do cômodo de atividade de renda comportar os usos simultâneos	Péssimo.	Ruim	Regular	Bom	Ótimo		Walkthrough Questionário de Atividade de Renda
		Capacidade do cômodo da UH para executar a atividade: armazenamento	Péssimo.	Ruim.	Regular.	Bom.	Ótimo.		

	Quantidade e qualidade de móveis	Quantidade e qualidade de móveis para executar as atividades de renda	Péssimo.	Ruim.	Regular.	Bom.	Ótimo.	O mobiliário fixo limita a adaptabilidade do espaço. Considerando o uso e a média de mobiliário tido como principal para a NBR 15.575/2013 como referência da quantidade de móveis, podendo estes ser fixos ou móveis.	
AJUSTABILIDADE	Presença de mobiliário fixo	Presença de mobiliário fixo no espaço de atividade de renda	4 ou mais ou mobiliário fixos ou mobiliário sem uso.	3 fixos.	2 fixos.	1 fixo.	Nenhum fixo.	Área de usos e quantidade de mobiliário tido como principal da NBR 15.575/2013. Observação a partir dos casos controles.	Walkthrough
		Mobiliário específico para a atividade de renda	Nenhum mobiliário.	-	1 mobiliário.	2 mobiliários.	3 mobiliários.		
		Mobiliário fixo multifuncional	Nenhum mobiliário.	1 mobiliário.	2 mobiliários.	3 mobiliários.	4 mobiliários ou mais.		
		Mobiliário móvel na UH e/ou comércio	Nenhum mobiliário.	1 mobiliário.	2 mobiliários.	3 mobiliários.	4 mobiliários ou mais .		

		Mobiliário escamoteável na UH e/ou comércio	Nenhum mobiliário.	1 mobiliário.	2 mobiliários.	3 mobiliários.	4 mobiliários ou mais.	A partir do que foi observado nos casos controle e na quantidade de mobiliário tido como principal da NBR 15.575/2013	
		Mobiliário encaixável na UH e/ou comércio	Nenhum mobiliário.	1 mobiliário.	2 mobiliários.	3 mobiliários.	4 mobiliários ou mais.		
		Mobiliário empilhável na UH e/ou comércio	Nenhum mobiliário.	1 mobiliário.	2 mobiliários.	3 mobiliários.	4 mobiliários ou mais.		
		Mobiliário expansível na UH e/ou comércio	Nenhum mobiliário	1 mobiliário.	2 mobiliários.	3 mobiliários.	4 mobiliários ou mais.	Considerando o uso e a média de mobiliário tido como principal para NBR 15.575/2013, criou-se referente à quantidade de móveis, podendo estes serem fixos ou móveis.	Walkthrough
	Ajustabilidade (a partir do mobiliário)	Mobiliário modulares na UH e/ou comércio	Nenhum mobiliário.	1 mobiliário.	2 mobiliários.	3 mobiliários.	4 mobiliários ou mais.		
		Mobiliário montável na UH e/ou comércio	Nenhum mobiliário.	1 mobiliário.	2 mobiliários.	3 mobiliários.	4 mobiliários ou mais.		
		Mobiliário com roldana na UH e/ou comércio/serviço	Nenhum mobiliário.	1 mobiliário.	2 mobiliários.	3 mobiliários.	4 mobiliários ou mais.		

Quadro 21 - Régua de Resiliência - Conforto Ambinental

ATRIBUTO: CONFORTO AMBIENTAL									
INDICADOR: CONFORTO LUMINOSO									
Subindicador	Item de avaliação	Detalhamento do item de avaliação	Escala					Parâmetros	Ferramenta de coleta
			1	2	3	4	5		
Geometria considerando a iluminação natural.		Orientação solar do ambiente que pratica a atividade de renda	Não Resiliente	Pouco Resiliente	Moderadamente Resiliente	Resiliente	Muito Resiliente	Avaliar a orientação solar. Em caso de existência de mais de um tipo de orientação, considerar a predominância (Oliveira, 2022; NBR15220-3/2005, INI-R, NBR 15575/2021).	APA; Walkthrough
			Aberturas para o Oeste, voltada para uma cobertura inexistente.	Aberturas para o Noroeste.	Aberturas para o Norte.	Aberturas para o Nordeste.	Aberturas para o Leste.		

	Implantação e dimensões de janelas	Altura do peitoril	Peitoril acima de 100 cm do piso interno e testeira maior de 220cm acima do piso interno.	-	-	Peitoril no máximo a 100 cm do piso interno e testeira máxima de 220cm a partir do piso interno.	-	No caso de janelas, recomenda-se que a cota do peitoril esteja posicionada no máximo a 100 cm do piso interno. NBR 15575 – Parte 1 – Critério 13.2.6.	
		Existência de aberturas no espaço de atividade de renda comunicando com espaço descoberto e livre.	Total ou parcialmente obstruída por cômodo fechado, cobertura contígua longa ou inexistente.	Total ou parcialmente obstruída por cobertura contígua.	-	Distante da ampliação a mais de 1,5 m por espaço predominantemente descoberto ou não obstruída.	Distante da ampliação a mais de 2,0 m por espaço vegetado.	Para efeito de insolação, iluminação e ventilação, todos os compartimentos deverão dispor de abertura comunicando diretamente para espaço descoberto, livre e desembaraçado de qualquer tipo de construção. Considerar predominância (Lei Complementar Nº 524, de 08 de abril de 2011. Art. 51)	APA; Walkthrough

Geometria considerando a iluminação natural.	Estratégias de bioconstrução	Materiais advindos de recursos naturais para vedação horizontal	Não utilização de nenhum recurso natural como: telhado verde, espelho d'água.	-	-	Utilização de 1 recurso natural como: telhado verde, espelho d'água.	Utilização de um conjunto de recursos naturais como: telhado verde, espelho d'água.	Utilização de materiais, técnicas e sistemas construtivos adequados que contribuem para resolver problemas de conforto térmico (Massaneiro; dos Santos; Villela Filho, 2022).	APA; Walkthrough
		Materiais advindos de recursos naturais para vedação vertical	Não utilização de nenhum recurso natural como: terra, madeira, bambu, palha (acabamentos, revestimentos, paredes).	-	-	Uso de 1 recurso natural como: terra, madeira, bambu, palha (acabamentos, revestimentos, paredes).	Utilização de um conjunto de recursos naturais como: terra, madeira, bambu, palha (acabamentos, revestimentos, paredes).		
		Técnicas construtivas de bioconstrução (estrutura)	Não utilização de nenhum recurso natural como: bambu, superadobe.	-	-	Uso de 1 recurso natural como: bambu, superadobe.	Utilização de um conjunto de recursos naturais como: bambu, superadobe.		

	Ampliações na casa	Situação da janela (em relação a ampliação do ambiente de atividade de renda na UH e/ou comércio/serviço)	Total ou parcialmente obstruída por cômodo fechado ou voltada para uma cobertura longa ou falta de existência de janela.	Total ou parcialmente obstruída por cobertura contígua.	-	-	Distante da ampliação a mais de 1,5 m por espaço predominantemente descoberto.	Distante da ampliação a mais de 2 m por espaço vegetado.		
	Dimensões de ambientes	Altura do pé direito do cômodo do ambiente de atividade de renda na UH e/ou comércio/serviço	Pé direito menor que 2,60 m.	-	Pé direito de 2,60 m.	Pé direito de 2,80 m.	Pé direito maior que 2,80 m.	Pé direito mínimo de 2,60 m nos cômodos de permanência prolongada (dormitórios, sala e cozinha). Lei Complementar Nº 524, de 08 de abril de 2011. Art.34.		
	Controle da radiação solar nas janelas (iluminação ajustável)	Elementos de controle da radiação solar em janelas (espaço de atividade de renda na UH ou comércio)	Não utiliza nenhum elemento de controle de radiação.	Utilização de cortina de tecido.	-	Utilização de um conjunto de estratégias: venezianas, brises, película protetora, toldos e vidros especiais.	O ambiente foi projetado e não possui necessidade de estratégia. (Lambert; Dutra; Pereira, 2014).	O controle da radiação solar pode ser feito através das proteções solares e vidros especiais.	APA; Walkthrough	
Geometria considerando	Iluminação natural	Área efetiva de iluminação (espaço para	Inexistência de janela ou voltada para	Menor que 1/6 da área de piso.	-	Igual a 1/6 da área de piso.	Maior que 1/6 da área de piso.	Recomenda-se que a iluminação	Walkthrough	

		atividade de renda na UH e/ ou comércio).	uma cobertura.				natural das salas de estar e dormitórios, seja provida de vãos de portas ou de janelas. NBR 15575 – Parte 1 – Critério 13.2.6. Lei Complementar Nº 524, de 08 de abril de 2011. Art 53.	
	Uso de iluminação zenithal	Não se utiliza nenhum recurso de iluminação zenithal.	Utilização de algumas telhas translúcidas.	-	Uso de algum tipo de iluminação zenithal como o Domo (abertura evidraçada no telhado).	Uso de iluminação zenithal com os vidros posicionados verticalmente para proteger das radiações solares indesejadas.	Iluminação zenithal é a porção de luz natural produzida pela luz que entra através de fechamentos superiores dos espaços internos. (NBR-15215-1, ABNT 2005b, (Lambert; Dutra; Pereira, 2014).	Walkthrough
Geometria considerando a iluminação artificial.	Iluminação artificial	Utilização de lâmpadas LED (espaço para atividade de renda na UH e/ou comércio)	Não utiliza ou menos do que 25% dos ambientes possuem lâmpadas LED.	Aproximadamente 25% dos ambientes possuem lâmpadas LED.	Aproximadamente 50% dos ambientes possuem lâmpadas LED.	Aproximadamente 75% dos ambientes possuem lâmpadas LED.	100% dos ambientes possuem lâmpadas LED.	

Utilização de iluminação artificial durante o dia para a atividade de renda.	É utilizado a iluminação artificial durante o dia todo ou ambiente sem uso.	É utilizado iluminação artificial em alguns períodos do dia.	-.	É utilizado a iluminação artificial apenas em dias de chuva/nublado.	Não é necessário a utilização de iluminação artificial durante o dia.	A iluminação, natural ou artificial, geral ou suplementar, adequada à natureza da atividade, deve estar uniformemente distribuída e difusa; projetada e instalada de forma a evitar ofuscamento, reflexos incômodos, sombras e contrastes excessivos. Os níveis de iluminação deverão se situar entre 500-750-1.000 lux		

ATRIBUTO: CONFORTO AMBIENTAL									
INDICADOR: CONFORTO TÉRMICO									
Subindividuador	Item de avaliação	Detalhamento do item de avaliação	Escala					Parâmetros	Ferramenta de coleta
			1 Não Resiliente	2 Pouco Resiliente	3 Moderadamente Resiliente	4 Resiliente	5 Muito Resiliente		
Materiais construtivos da envoltória	Propriedades térmicas das paredes e coberturas	Absortância das paredes internas (predominância da cor)	Parede de cor escura ou inacabada (reboco, chapisco).	-	Parede de cor média.	-	Parede de cor clara.	Avaliar a absorção das paredes externas. Caso haja mais de uma cor de parede, considerar a cor predominante. Considerar presença de infiltrações e mofos que alteram a cor da parede. (Oliveira,2022,	APA; Walkthrough

							INI-R, Cartilha EDUS ZB4.)	
Geometria considerando a ventilação natural	Ampliações	Absortância das paredes externas (predominância da cor)	Parede de cor escura ou inacabada (reboco, chapisco).	-	Parede de cor média.	-	Parede de cor clara.	Walkthrough Avaliar a absorção da cobertura (Oliveira, 2022, INI-R, Cartilha EDUS ZB4.)
		Absortância das coberturas (predominância da cor)	Telha de cor escura.	-	Telha de cor média.	-	Telha de cor muito clara ou cobertura verde ou telha de barro não esmaltada.	
		Taxa de ocupação do lote	Taxa de ocupação maior que 80%.	Taxa de ocupação de até 80% com obstrução de janelas.	-	Taxa de ocupação de até 80% sem obstruir janelas.	Taxa de ocupação menor que 80% sem obstruir janelas.	Alta ocupação do lote leva a problemas de iluminação, ventilação e insolação. Permitido até 80% de taxa de ocupação para habitação de interesse social. (LEI COMPLEMENTAR Nº 525, DE 14 DE ABRIL DE 2011.)

Geometria considerando a ventilação natural	Implantação e dimensões de janelas	Posição e orientação relativa entre aberturas (espaço para atividade de renda e/ou comércio)	Aberturas paralelas e/ou fora da orientação de ventos desejáveis, voltada para uma cobertura longa ou inexistente.	Aberturas paralelas e/ou em orientação de ventos desejáveis.	-	Aberturas opostas em orientação de ventos desejáveis.	Aberturas adjacentes em orientação de ventos desejáveis.	A ventilação cruzada é uma das técnicas mais eficientes de ventilação, pois necessitam de duas aberturas em paredes diferentes e orientação dos ventos desejáveis nos períodos quentes. As paralelas permitem maior velocidade e as adjacentes ventilações mais efetivas. (Lambert; Dutra; Pereira, 2014)	
	Altura adequada do peitoril	Não existe janela (peitoril) no ambiente.	Peitoril acima de 100 cm do piso interno e testeira maior de 220cm acima do piso interno.	-	Peitoril no máximo a 100 cm do piso interno e testeira máxima de 220cm a partir do piso interno.	-	-	No caso de janelas, recomenda-se que a cota do peitoril esteja posicionada no máximo a 100 cm do piso interno. NBR 15575 – Parte 1 – Critério 13.2.6.	APA; Walkthrough

Fonte: A autora, 2023.

		Área efetiva de ventilação (espaço para atividade de renda e/ou comércio)	Inexistência de janela no ambiente ou voltada para uma cobertura.	Menor que 1/12 da área de piso.	-	Igual a 1/12 da área de piso.	Maior que 1/12 da área de piso.	Em ambientes de permanência prolongada (dormitórios, sala e cozinha) a área de ventilação deve ser de no mínimo 1/12 da área de piso. Lei Complementar Nº 524, de 08 de abril de 2011. Art 54.	
		Uso de elementos de vedação vertical permeáveis	Não há utilização de nenhum elemento permeável ou possui mas está voltado para cobertura ou cômodo.	-	-	Utilização de elementos permeáveis como cobogó e muxarabi em um ambiente.	Utilização de elementos permeáveis como cobogó e muxarabi em mais de um ambiente.	Fachada - Tijolos maciços intercalados que formam elementos vazados que contribui para a troca de ventilação (Casos controle).	
		Uso de modelos de janelas flexíveis	Não possui janela ou possui janela que não permite ventilação ao ser fechada ou de vidro fixo.	A minoria das janelas com bandeiras basculantes ou outras estratégias flexíveis.	-	A maioria das janelas com bandeiras basculantes e/ou outras estratégias flexíveis.	Conjunto de janelas com bandeiras basculantes e outras estratégias flexíveis.	Janelas com bandeiras basculantes são bastante úteis em períodos frios, por permitirem a ventilação seletiva necessária para higiene do ar	

							interno (Lambert; Dutra; Pereira, 2014).	
Implantação e dimensões de janelas	Situação da janela em relação a ampliação do ambiente de renda e/ou comércio	Não possui, total ou parcialmente obstruída por móvel fechado, cobertura profunda ou inexistente.	Total ou parcialmente obstruída por cobertura contígua.	-	Distante da ampliação a mais de 2 m por espaço predominantemen te descoberto.	Distante da ampliação a mais de 2 m por espaço vegetado.	Para efeito de insolação, iluminação e ventilação, todos os compartimentos deverão dispor de abertura comunicando diretamente para espaço descoberto, livre e desembaraçado de qualquer tipo de construção. (Bortoli, 2022, Lei Complementar Nº 524, de 08 de abril de 2011. Art. 51)	APA; Walkthrough

ATRIBUTO: CONFORTO AMBIENTAL

INDICADOR: ERGONOMIA ESPACIAL

Subindicado	Item de	Detalhamento	Escala		Ferramenta
-------------	---------	--------------	--------	--	------------

Índice	Avaliação	Do item de avaliação	1	2	3	4	5	Parâmetros	de coleta
			Não Resiliente	Pouco Resiliente	Moderadamente Resiliente	Resiliente	Muito Resiliente		
Estratégia de adaptação do ambiente	Usabilidade do espaço	Espaço pessoal para atividade de renda	Não possui espaço pessoal para a atividade de renda ou o espaço pessoal está desativado.	Possui espaço para atividade de renda, porém não é pessoal.	-	-	Possui espaço pessoal para atividade de renda/armazenamento.	A personalização está intimamente relacionada à apropriação do usuário com a residência, como meio de simbolizar os modos de vida, a cultura, os gostos e interesses dos usuários. Tais intervenções podem ser, desde a inserção de objetos com valores simbólicos, até a modificação do arranjo espacial, a organização dos	
		Personalização do espaço para a atividade de renda	Não possui espaço próprio/personalizado.	Não personalizou o espaço para a atividade de renda (móveis, cores, objetos).	-	Personalização de alguma parte do espaço para a atividade de renda (móveis, cores, pintura, objetos).	Personalização de todo o espaço para a atividade de renda (móveis, cores, pintura e objetos).		

							cômodos e a alteração na fachada (Mendonça, 2015).	
		Circulação no ambiente	Não possui circulação no ambiente de trabalho ou não está em uso.	Circulação menor que 60 cm no ambiente ou em algum espaço do ambiente.	-	Circulação livre iguais ou maiores de 60 cm.	É possível circular no ambiente livremente.	
		Acessibilidade arquitetônica (acesso/entrada para o espaço de atividade de renda)	Não possui rampa de acessibilidade ou possui rampa inacessível (não regida pela NBR9050).	-	Possui rampa de acessibilidade portátil.	Possui entrada no mesmo nível da calçada.	Possui rampa de acessibilidade estatística regida pela NBR 9050.	
Estratégia de adaptação do ambiente	Mobilidade arquitetônica	Mobilidade arquitetônica (espaço da atividade de trabalho e /ou comércio)	Não possui nenhum dos requisitos: rampa, portas largas, sanitários espaçosos, torneiras acessíveis, boa iluminação, boa ventilação, mobília ergonomicamente acessível.	Não possui acessibilidade mínima: rampa, portas largas e/ou acessibilidade para locomoção do PNE no interior do ambiente.	Possui acessibilidade mínima: rampa, portas largas e acessibilidade para locomoção do PNE no interior do ambiente.	Possui rampa, portas largas, sanitários espaçosos, torneiras acessíveis, boa iluminação, boa ventilação.	Possui todos os requisitos : rampa, portas largas, sanitários espaçosos, torneiras acessíveis, boa iluminação, boa ventilação, mobília ergonomicamente acessível.	Walkthrough
	Organização espacial	Mobiliário para a	Mobiliário insuficiente, inadequado em	Mobiliário insuficiente, em estado ruim para	Mobiliário suficiente, mas em regular estado de	Mobiliário suficiente, adequado e em	Mobiliário suficiente, adequado e em ótimo estado de	

		atividade de renda	péssimas condições de uso ou sem mobiliário no ambiente para atividade de renda.	a atividade de trabalho.	conservação para a atividade de trabalho.	bom estado de conservação para a atividade de trabalho.	conservação para a atividade de trabalho.		
		Condições do ambiente para a atividade de renda	Ambiente precário, insalubre, inadequado para a atividade de renda.	Ambiente inadequado para a atividade de renda e necessidade de uma reforma geral (ampliação, aberturas, pintura, piso, janela).	Ambiente adequado para a atividade de renda, porém necessidade de uma reforma geral (ampliação, aberturas, pintura,piso, janela).	Ambiente adequado, salubre e precisa de poucos ajustes.	Ambiente adequado, salubre e não precisa de ajustes.		
		Ferramentas e equipamentos para executar a atividade de renda	Possui carência de ferramentas e equipamentos para efetuar a atividade de renda.	Possui ferramentas e equipamentos que precisam de reparos e/ou ineficientes para a atividade de renda.	-	Possui ferramentas e equipamentos para a atividade de renda.	Possui todos os equipamentos e ferramentas para a atividade de renda.		
Estratégia de adaptação do ambiente	Iluminação do ambiente (distribuição luminosa)	Iluminação geral do espaço de atividade de renda	Há necessidade de acrescentar luminárias no ambiente de atividade de renda para proporcionar luz uniforme.	-	-	-	Não há necessidade de acrescentar luminárias no ambiente de atividade de renda.	O posicionamento das luminárias bem como de suas especificações pode contribuir para o conforto ambiental e a conservação de energia (Morais,	Walkthrough

						<p>Claro, 2013).</p> <p>A iluminação, natural ou artificial, geral ou suplementar, apropriada à natureza da atividade, deve estar uniformemente distribuída e difusa; projetada e instalada de forma a evitar ofuscamento, reflexos incômodos, sombras e contrastes excessivos. Os níveis de iluminação devem se situar entre 500- 750- 1.000 lux para tarefas com requisitos visuais normais, trabalho médio de maquinaria e escritórios, conforme estabelecido na NBR Inmetro 5413.</p>	

		Illuminação localizada/focada	Possui necessidade de iluminação localizada no ambiente para realizar a atividade de renda.	O ambiente possui iluminação localizada inadequada para realizar a atividade de renda.	-	O ambiente possui iluminação localizada adequada para realizar a atividade de renda ou não há necessidade de iluminação focalizada.	O ambiente possui iluminação localizada projetada por profissional habilitado.	De acordo com Iida (2005), é essencial realizar o dimensionamento do ambiente de trabalho para que tenha um bom desempenho. Visto que as pessoas daquele ambiente Mobiliário e suas atividades por várias horas sentadas ou em pé.	
	Comunicação visual	Identidade visual da fachada da UH	A fachada não comunica o cenário de atividade de renda ou de forma inadequada.	A fachada não comunica de forma clara/inapropriada o cenário de atividade de renda.	-	A fachada comunica de forma clara/apropriada o cenário de atividade de renda.	-		
Estratégia de adaptação do ambiente	Efeito das cores no ambiente	Cor do interior do ambiente de atividade de renda e/ou comércio	Cores muito quentes predominantes ou parede no chapisco, reboco.	Cores quentes predominantes.	-	Cores frias predominantes	Cores frias e neutras predominantes.		
	Cor da fachada	Cores muito quentes predominantes	Cores quentes predominantes.	-	Cores frias predominantes e/ou cores que	Cores frias e neutras		APA; Walkthrough	

			ou inacabada (reboco, chapisco).			remetem à atividade de renda.	predominantes.		
Efeito das cores	Cor do interior do ambiente de atividade de renda e/ou comércio		Atividade monótona ou de concentração: Uma parede vermelha, laranja ou violeta (irritante, estimulante, intranquilizante, agressivo ou sem cor (reboco, chapisco).	-	-	Atividade monótona , de concentração ou fluxo:Cores neutras em todo o ambiente.	Atividade monótona: parede amarela ou laranja (estimulante). Atividade de concentração: Parede azul, verde (tranquilizante).		
Ruído no ambiente de atividade de renda	Isolantes acústicos		Não foram utilizados materiais isolantes acústicos no ambiente de atividade de renda.	-	-	Não há necessidade de isolante acústico (a atividade não produz ruído).	Foi utilizado materiais isolantes acústicos no ambiente de atividade de renda.		

Fonte: Organizado pela autora, 2022.

4.3 Análise e discussões dos resultados

A avaliação foi realizada por meio de uma amostra quanti-qualitativa. Como mostrado anteriormente na pesquisa, a régua de resiliência é composta por cinco parâmetros: não resiliente (1); pouco resiliente (2); moderadamente resiliente (3), resiliente (4) e muito resiliente (5).

Embora o projeto arquitetônico e as características construtivas sejam diferentes nos dois objetos de estudo, o nível de resiliência evidenciado pelo instrumento régua foi o parâmetro **pouco resiliente (2)** nos dois indicadores calibrados: flexibilidade espacial e conforto ambiental. Para pontuar a resiliência de cada item, os resultados serão apresentados de forma comparativa entre os dois empreendimentos SB e o PQ. A análise foi baseada no cenário atual das HS, considerando assim as intervenções e reformas realizadas pelos moradores para a atividade de renda na casa.

Os resultados serão apresentados a partir dos indicadores avaliados de flexibilidade espacial, sendo a adaptabilidade, ampliabilidade e multifuncionalidade. E os indicadores do conforto ambiental sendo o conforto luminoso, conforto térmico e ergonomia espacial.

4.3.1 Avaliando o indicador adaptabilidade

O primeiro item avaliado do atributo flexibilidade espacial, foi o indicador adaptabilidade composto por seus subindicadores: conversão, polivalência, personalização e elasticidade.

Quadro 22 - Indicador Adaptabilidade

Adaptabilidade Média do indicador					
Subindicador	Conversão	Polivalência	Personalização	Elasticidade	Total (média)
Sucesso Brasil	1	2,53	3,55	1,4	<u>2,12</u>
Residencial Pequis	1	2,91	3,93	2,85	<u>2,67</u>

Fonte: A autora, 2023.

Conforme mostrado no quadro de adaptabilidade, em ambos os conjuntos populares a HS é considerada como pouco resiliente.

O item avaliado da conversão foi a capacidade do sistema construtivo em unir dois ou mais cômodos foi como esperado, em ambos conjuntos populares analisados obtiveram como resultado a falta de resiliência no ambiente construído à escala (1) não resiliente da régua. Esse resultado advém da rigidez dos sistema construtivo que é composto por paredes internas estruturais e instalações elétricas e hidráulicas, do qual dificultam alterações construtivas na habitação. Conforme observado pela autora Legonde (2017) a arquitetura deve ser integrada com a flexibilidade, para conseguir acompanhar as mudanças e necessidades da habitação e de seus usuários.

A polivalência foi o segundo indicador avaliado na régua de resiliência. A presença de espaços integrados na habitação do SB e PQ para morar, trabalhar e estudar, também tiveram resultados negativos, avaliados como não resilientes (1). Um dos motivos do qual leva os moradores a reformar a casa é a falta de espaço integrado para atividades do cotidiano, com ênfase na atividade de trabalho. Das vinte (20) casas analisadas no SB, quinze(15) foram consideradas não resilientes nesse quesito. Já no PQ, o número foi menos que no SB, resultando em onze (11) casas. Como podemos observar na figura 71, além dos cômodos possuírem várias repartições, as dimensões reduzidas não possibilitam o uso de divisórias nos ambientes, no que resultam em uma habitação com pouca resiliência.

Figura 59 - Planta do objeto de estudo

Residencial Pequis



Sucesso Brasil



Fonte: A autora, 2023.

Várias das HS analisadas do objeto de estudo já passaram por reformas ou intervenções para abrigarem a atividade de trabalho em casa. Dessa forma, os itens da polivalência: espaço destinado para renda, uso do espaço, circulação e área útil do cômodo apresentaram resultados positivos em ambos os bairros. Os espaços de atividade de renda construídos nas UH's analisadas possuem dimensões iguais ou maiores que 12,50m² e planta livre, no que facilitam na mudança de layout no espaço e circulação. De acordo com Brugnera *et al.*, 2019 a planta livre é uma tipologia arquitetônica recorrente no mercado imobiliário brasileiro, onde a divisórias internas e mobiliário podem ser inseridas no local de forma livre.

Figura 60 - Espaço destinado para o trabalho



Fonte: Acervo da autora, 2022.

Em relação ao projeto embrião, a capacidade de trocar/adaptar o layout da sala e cozinha para a atividade de renda, obteve o resultado de não resiliente (1) em ambos conjuntos populares. Esse resultado mostra que ambos projetos arquitetônicos são inflexíveis, devido suas dimensões reduzidas e instalações impossibilitando assim a reconfiguração espacial.

Foi avaliado também o item capacidade de trocar/adaptar o layout do cômodo de atividade de renda. No SB, a avaliação resultou em pouco resiliente (1), já no PQ o resultado foi pouco resiliente (2). Esse resultado foi baseado na possibilidade de trocar o mobiliário. Muitos dos espaços para atividades de renda analisados possuem mobiliários fixos, no qual impossibilita a troca de layout. O uso de divisórias e/ou móveis desmontáveis não são muito utilizados pelos moradores dos conjuntos populares, dessa forma o resultado desse item foi não resiliente em ambos bairros, por impossibilidade de subdividir os cômodos devido às dimensões menores que 9,0 m² em alguns casos (ambiente no interior da HS) ou por não fazer uso dessa estratégia. Apenas um ambiente para atividade de renda das vinte (20) analisadas no PQ, faz o uso de divisória.

Figura 61 - Espaço para atividade de renda com divisória



Fonte: Acervo da autora, 2022.

Outro item avaliado dentro da polivalência foi a distribuição de instalação elétrica no espaço, permitindo a mudança de layout, seja no espaço de atividade de renda na UH ou comércio/serviço. No SB e no PQ, o resultado foi pouco resiliente (2), o cenário das HS apresenta instalação apenas em uma parede da casa ou distribuição em duas paredes, o que resulta na rigidez do layout interno. Nesse sentido é importante frisar, que a mudança do layout no espaço, é um dos princípios da adaptabilidade (Parreira, 2020).

A utilização de luminária no cômodo para atividade de renda foi pouco resiliente (2), e no PQ foi moderadamente resiliente (3). O resultado foi baseado no número de luminárias no espaço, desde a existência de iluminação provisória a 3 ou mais luminárias no cômodo.

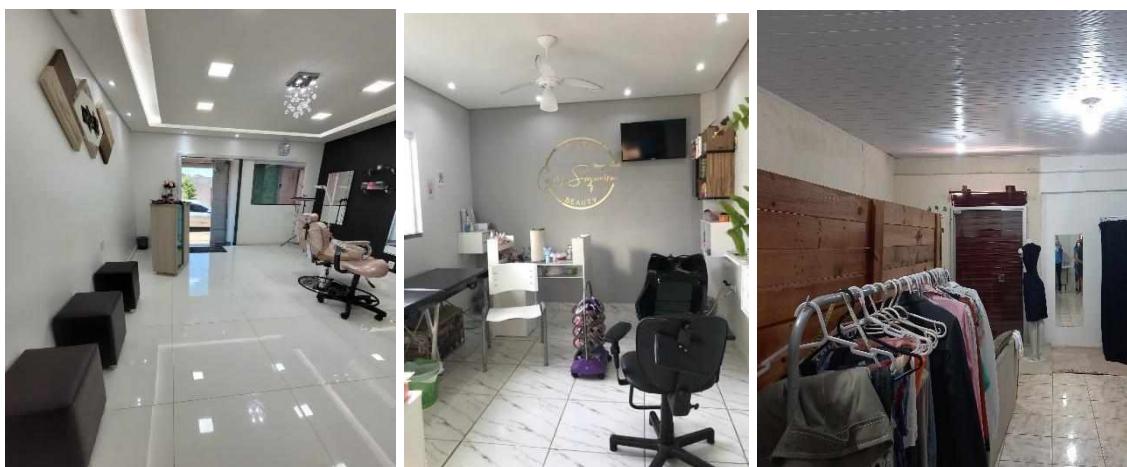
Figura 62 - Ambientes de atividade de renda com luminária central ou insuficiência de luminária



Fonte: Acervo da autora, 2022.

Houve casos em que o ambiente possuía mais de uma luminária central, porém uma das lâmpadas estava queimada ou o bocal estava sem lâmpada. A média foi de 1 a 2 luminárias centrais no espaço de atividade de renda, o que resulta em uma má iluminação do espaço, pois é importante evitar luminárias centrais (Brandão, 2011). Ambientes que fazem o uso de estratégia de iluminação são mais eficientes e funcionais.

Figura 63 - Ambientes de atividade de renda com estratégia de iluminação



Fonte: Acervo da autora, 2022.

Quanto ao subindicador personalização é utilizado para “trazer uma adaptabilidade ao cômodo, que esta relacionada aos aspectos culturais dos usuários” (Parreira, 2020, p. 189). A média do subindicador personalização foi considerada moderadamente resiliente em ambos os bairros. Os itens analisados foram: adoção de elementos e/ou pintura na área interna da atividade de renda; cores ou elementos na fachada como meio de personalizar a atividade de renda; divulgação comercial por meio da fachada; acabamento do cômodo para a atividade de renda e alteração do piso da calçada. A personalização é possível tanto no SB tanto no PQ, não há regras impossibilitando essa ação.

A adoção de elementos e/ou pintura área interna da HS para a atividade de renda e a adoção de cores ou elementos na fachada como meio de personalizar a atividade de renda foi resiliente no SB e PQ. A personalização traz aspectos positivos em relação a satisfação dos moradores, por remeter os gostos nos aspectos físicos e

a personalidade de cada morador (Parreira, 2020). Algumas fachadas e ambientes são mais elaborados, outros já são mais simples devido as condições financeiras do morador, o qual pode limitar a personalização do espaço. Algumas das fachadas de HS não possuem nenhuma informação em relação à atividade de renda.

Figura 64 - Fachadas personalizadas com divulgação comercial



Fonte: Acervo da autora, 2022.

Figura 65 - Fachadas simples com divulgação comercial



Fonte: Acervo da autora, 2022.

A capacidade do sistema construtivo de ampliação da HS foi analisada a partir do subindicador elasticidade, resultando em HS não resiliente no SB e HS pouco resilientes no PQ, devido o projeto arquitetônico que não prevê ampliação na HS para a atividade de renda. De acordo com Parreira (2020) a elasticidade é compreendida como a “capacidade de ampliar a área dos cômodos existentes da edificação, aumentando-os em dimensão e área” (Parreira, 2020, p.74).

As paredes externas estruturais e a reforma/ampliação realizadas por parte dos moradores, muita das vezes sem assistência técnica intensificam o crescimento dessas HS, tornando-as não resilientes. É importante ressaltar que a resiliência é a capacidade do ambiente construído de se recuperar, absorver, adaptar, transformar e resistir ao longo do tempo (Hassler; Kohler (2014); Pickett *et al.*, (2014); Garcia; Vale (2017); Villa (2022)).

4.3.2 Avaliando o indicador ampliabilidade

A ampliabilidade foi o terceiro indicador na régua de resiliência, os itens: previsão de ampliação na entrega por meio do fornecimento de manual que demonstrasse as possíveis expansões da residência, para a geração de renda, garagem e novas coberturas sem comprometer a funcionalidade das águas existente foram analisados por meio do subindicador expansão. A construção de um cômodo para atividade de renda ou comércio/serviço, a possibilidade de criar um cômodo para o trabalho sem atrapalhar o uso da UH, acesso para o cômodo da atividade de renda, assistência técnica para ampliação e surgimento de problema construtivo após ampliação também foram itens de avaliação.

Quadro 23 - Indicador Ampliabilidade

Ampliabilidade			
Média do indicador			
Subindicador	Elasticidade	Expansão	Total (média)
Sucesso Brasil	1,40	1,87	<u>1,63</u>
Residencial Pequis	2,85	2,27	<u>2,56</u>

Fonte: A autora, 2023.

A média do subindicador de expansão foi considerada muito baixa nos conjuntos populares, no SB deparamos com o resultado não resiliente (1), já no PQ foi considerado pouco resiliente. Os moradores do Residencial PQ receberam o manual que demonstra as possíveis expansões da residência, enquanto os moradores do SB não receberam essa informação no manual entregue.

Na aplicação do walkthrough, foi possível observar as reformas realizadas nas HS dos dois empreendimentos e categorizá-las, grande parte dessas HS sofreram ampliações no interior para a atividade de renda ou a construção de um cômodo comercial. Algumas das UH do estudo de caso utilizam a garagem para a atividade de renda, as atividades de serviço de mecânica, mercearia, bar são as mais encontradas.

Figura 66 - Ampliação no recuo da garagem da HS



Fonte: Acervo da autora, 2023.

Além do uso de garagem, o recuo frontal de frente a parede de um dos quartos e sala também é utilizado para a construção de um novo cômodo para comércio/serviços, que muita das vezes ocasiona erro de fechamento de esquadrias, comprometendo a ventilação e iluminação de um dos quartos e sala.

Figura 67 - Recuo frontal com fechamento de esquadria para outro cômodo



Fonte: Acervo da autora, 2023.

Outra característica encontrada nas UHs foi o uso do quintal para a atividade de renda. Como podemos observar na figura 80, o fundo (quintal) das UH foi utilizado para armazenamento de ferramentas de trabalho e a construção de um salão.

Figura 68 - Ampliação nos fundos(quintal) da HS



Fonte: Acervo da autora, 2023.

A cozinha foi o cômodo do interior da HS mais presente no cenário de ampliações para a atividade de renda na classificação de quitandas caseiras, isso ocorre devido à dimensão reduzida presente nos dois projetos arquitetônicos.

Figura 69 - Ampliação no cômodo cozinha



Fonte: Acervo da autora, 2023.

A localização de parede hidráulica de forma que não seja necessário demoli-la para ampliar os cômodos, o dimensionamento da tubulação de água prevendo o aumento de vazão e o dimensionamento da instalação elétrica de forma a poder inserir novos circuitos também foi caracterizado como negativo em ambos os bairros, tendo como resultado a não resiliência (1) na HS.

4.3.3 Avaliando o indicador multifuncionalidade

O último indicador avaliado na régua de resiliência foi a multifuncionalidade, do qual foi composto pelos itens sobreposição de atividades e a ajustabilidade a partir do mobiliário. Para Parreira (2020), o indicador multifuncionalidade é considerado como fundamental para o bom desempenho das atividades do cotidiano e a funcionalidade da HS.

Quadro 24 - Indicador Multifuncionalidade

Multifuncionalidade			
Média do indicador			
Subindicador	Sobreposição de atividades	Ajustabilidade (a partir do mobiliário)	Total (média)
Sucesso Brasil	3,16	1,66	<u>2,41</u>
Residencial Pequis	3,68	1,81	<u>2,74</u>

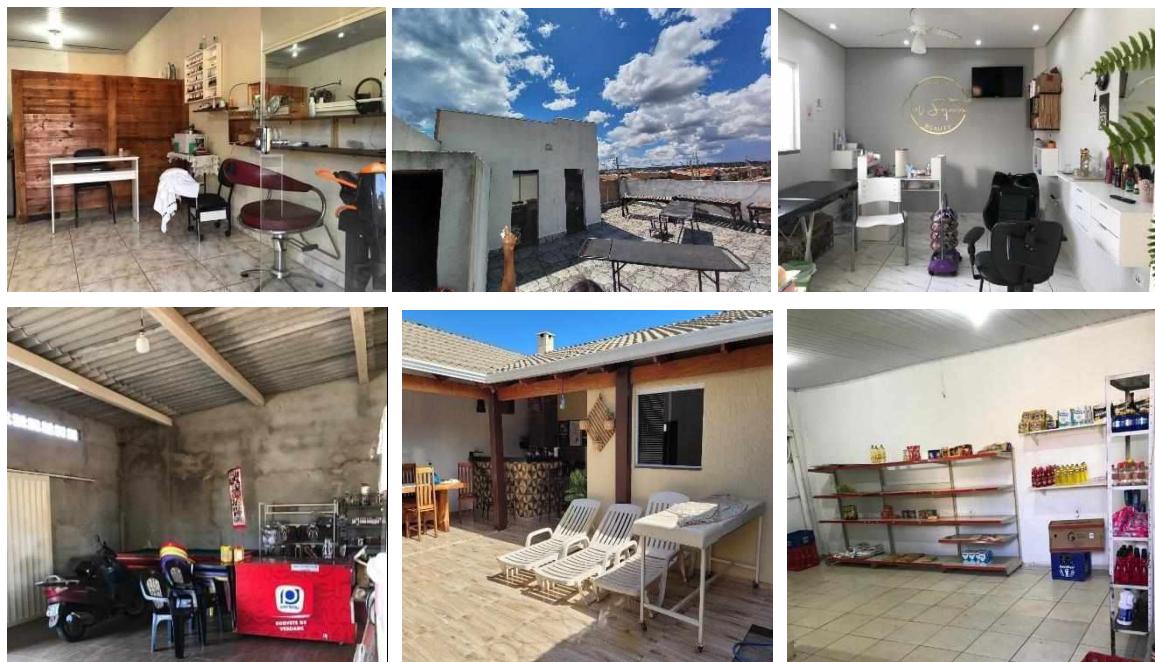
Fonte: A autora, 2023.

O subindicador sobreposição de atividades com ênfase na capacidade do cômodo para executar a atividade de renda, comportar os usos simultâneos e a quantidade e qualidade do mobiliário teve como resultado moderadamente resiliente (3) nos dois conjuntos populares.

Em relação a ajustabilidade a partir do mobiliário, o resultado foi similar nos dois objetos de estudo, sendo caracterizado como não resiliente (1). Esse resultado advém da presença de mobiliário fixo no ambiente de trabalho e a falta de mobiliário móvel, encaixáveis, empilháveis, modulares, montáveis e com roldanas.

Desses itens, apenas foi verificado em quantidade minoritária nas HS, o uso de mobiliário móvel como cadeiras e mesas, mobiliário encaixável como cadeiras em estabelecimentos, montáveis como maca de bronzeamento e mobiliário com roldanas como balcão de atendimento, cadeira e carrinho para manicure, poltrona de salão de beleza e gôndolas (figura 82).

Figura 70 - Presença de mobiliário para a ajustabilidade do ambiente



Fonte: Acervo da autora, 2023.

A ajustabilidade do mobiliário de diferentes tipologias contribui para a sobreposição de atividades, onde o ambiente pode comportar simultâneos usos,

redução da ocupação do espaço e facilita na alteração do layout de forma que potencializa a multifuncionalidade.

4.3.4 Avaliando o indicador Conforto Luminoso

O primeiro indicador avaliado do atributo conforto ambiental foi o conforto luminoso. O subindicador geometria considerando a iluminação natural foi avaliado a partir de 13 itens relevantes para a avaliação.

Quadro 25 - Indicador Conforto luminoso

Conforto luminoso		
Média do indicador		
Subindicador	Geometria considerando a iluminação natural	Total (média)
Sucesso Brasil	1,91	<u>1,91</u>
Residencial Pequis	2,00	<u>2,00</u>

Fonte: A autora, 2023.

Desses 13 itens, a orientação solar do ambiente considerando a prática de atividade de renda foi avaliado a partir da régua de resiliência. O posicionamento da edificação em relação à orientação solar é fundamental para que o projeto atinja o conforto térmico e luminoso, pois o posicionamento geográfico influencia muito nesse fator. O Brasil é um país tropical, grande parte de seu território fica situado na Zona Térmica Tropical, sendo assim algumas faces da edificação recebem maiores quantidades de luz solar do que outras, no qual interfere na temperatura interna dos ambientes (Canelada; Montanheiro, 2022).

Tanto no Sucesso Brasil quanto no Residencial Pequis a orientação solar foi considerada não resiliente, por conterem aberturas para o oeste ou noroeste, e

algumas voltadas para uma cobertura inexistente no que influencia no conforto ambiental desses ambientes avaliados.

A altura do peitoril das janelas da UH's dos dois empreendimentos também foi considerada não resiliente por estarem acima de 100 cm do piso interno, a altura do peitoril dos dois empreendimentos é de 110 cm do piso interno. De acordo com a NBR 15575, o recomendado é que a cota esteja posicionada no máximo 100 cm do piso interno.

Os itens de avaliação: materiais advindos de recursos naturais para vedação horizontal, materiais advindos de recursos naturais para vedação vertical e técnicas construtivas de bioconstrução (estrutura) também foram considerados não resilientes no Residencial SB e PQ. Em relação aos materiais advindos de recursos naturais para vedação horizontal não foram encontrados nenhum telhado verde e espelho d'água. A utilização de recursos naturais para vedação vertical como: terra, madeira, bambu, palha (acabamentos, revestimentos, paredes) e técnicas construtivas de bioconstrução (bambu e superadobe) também não foram encontrados nos empreendimentos analisados.

O pé direito da edificação também foi um item considerado para a avaliação da régua de resiliência, pois esse item influencia no conforto luminoso do ambiente. Sendo assim, a lei complementar Nº 524, de 08 de abril de 2011, Art.34, recomenda que a altura do pé direito atinja o mínimo de 2,60 m em ambientes de permanência prolongadas, como dormitórios, sala e cozinha. No Residencial SB, a altura do pé direito do cômodo do comércio/serviço ou ambiente de atividade de renda na UH foi considerada resiliente (4,52) por apresentar pé direito de 2,80 m na maioria dos cômodos de comércio/serviço. Já no Residencial PQ, o resultado foi moderadamente resiliente (3,50) por apresentar o pé direito de mínimo de 2,60 m.

A iluminação zenital proporciona luz natural ao ambiente através de fechamentos superiores dos espaços internos (Lambert; Dutra; Pereira, 2014). Sendo assim, é utilizada como estratégia tanto no conforto luminoso quanto no conforto térmico. Não foi encontrado nenhum recurso de iluminação zenital nas UH's do SB e PQ, no que resultou em não resiliente (1).

Para Moraes e Claro (2013), o posicionamento das luminárias e seus usos, considerando suas especificações podem contribuir para o conforto ambiental, e

também na conservação da energia do ambiente. Sendo assim, as lâmpadas de Diodos Emissores de Luz conhecidas como LED são as mais indicadas, por liberarem menos calor, por serem mais econômicas e por utilizarem menos energia do que as lâmpadas tradicionais, as incandescentes e a fluorescentes (dos Santos *et al.*, 2015).

Nesse sentido, os itens do subindicador geometria considerando a iluminação artificial foram: a utilização de lâmpadas LED no ambiente para atividade de renda na UH e/ou comércio e utilização de iluminação artificial durante o dia. A média foi de (2,75) no Residencial SB e Residencial PQ de (2,67), que representa pouca resiliência na escala da régua de resiliência. Foi constatado que aproximadamente 25% dos ambientes das HS possuem lâmpadas LED, e ambientes para atividade de renda utilizam a iluminação artificial durante o dia todo ou grande parte do dia.

4.3.5 Avaliando o indicador Conforto Térmico

O indicador avaliado do atributo conforto ambiental foi o conforto térmico. Os subindicadores materiais construtivos da envoltória e a geometria considerando a ventilação natural foram avaliados a partir de 10 itens relevantes para a avaliação.

Os itens do subindicador de materiais construtivos da envoltória avaliaram a absorção das paredes internas, externas e da cobertura. Já o subindicador geometria considerando a ventilação natural avaliou taxa de ocupação de lote, posição e orientação relativa entre berturas (espaço para atividade de renda e/ou comércio), altura adequada do peitoril, área efetiva de ventilação (espaço para atividade de renda e/ou comércio), uso de elementos de vedação vertical permeáveis, uso de modelos de janelas flexíveis e situação da janela em relação a ampliação no ambiente de atividade de renda e/ou comércio.

Quadro 26 - Indicador Conforto térmico

Conforto térmico			
Média do indicador			
Subindicador	Materiais construtivos da envoltória	Geometria considerando a ventilação natural	Total (média)
Sucesso Brasil	3,66	1,86	<u>2,76</u>
Residencial Pequis	3,66	2,05	<u>2,85</u>

Fonte: A autora, 2023.

De acordo com autores Massaneiro; dos Santos; Villela Filho (2022) a utilização de materiais naturais, técnicas de recursos naturais e sistemas construtivos são fatores essenciais para a solução de problemas que abrangem o conforto térmico (Massaneiro; dos Santos; Villela Filho, 2022).

A absorção das paredes internas, externas e da cobertura resultaram na média de moderadamente resiliente no Residencial PQ e SB. Os aspectos de avaliação da geometria considerando a ventilação teve média de 1,86 (não resiliente) no Residencial Pequis e 2,05 (pouco resiliente) no SB.

De acordo com lei complementar Nº 525, de 14 de abril de 2011, é permitida em até 80% a taxa de ocupação de lote em HS. A alta ocupação do lote pode causar problemas de insolação, iluminação e ventilação. No residencial SB foi de 2,28 (pouco) e no PQ foi de 2.95 (pouco resiliente) com relação à taxa de ocupação do lote.

Figura 71 - Algumas ampliações no Residencial PQ e SB com mais de 80% de ocupação do lote

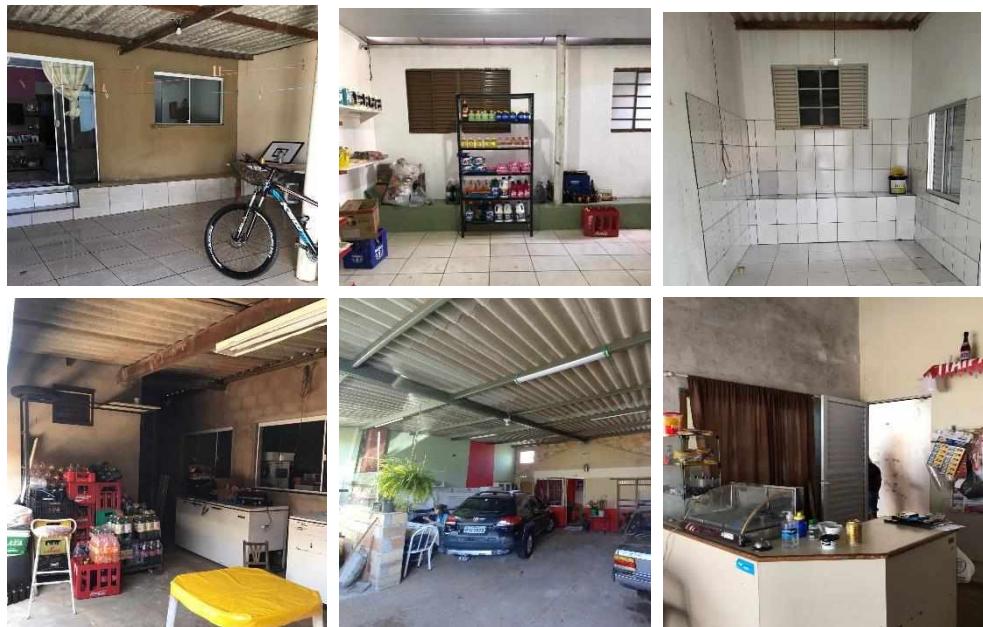


Fonte: Acervo da autora, 2023.

Outro problema identificado foi a posição e orientação relativa entre aberturas do espaço para atividade de renda e/ou comércio. Grande parte das aberturas são fora da orientação de ventos desejáveis, voltada para uma cobertura longa ou para um cômodo fechado. No SB o resultado foi de 2,2 (pouco resiliente) e no PQ foi de 2,05 (pouco resiliente). Nos dois residenciais é muito comum encontrar janelas para dentro do cômodo de atividade de renda. A figura 84 mostra algumas UH com problemas de janelas sem ventilação e iluminação.

Com as ampliações da UH as janelas dos quartos e salas ficam sem iluminação e ventilação, devido seu fechamento com varandas ou por um cômodo fechado. Essas ampliações são realizadas pelos próprios moradores sem nenhum tipo de assistência técnica que resultam na baixa qualidade desses ambientes.

Figura 72 - Janelas voltadas para cômodo fechado



Fonte: Acervo da autora, 2023.

O uso de elementos de vedação vertical permeáveis como por exemplo tijolos maciços intercalados ou vazados que formam elementos vazados contribuem para a troca de ventilação. Das 20 casas analisadas em cada conjunto popular, foram identificadas apenas uma no SB e outra no PQ, ocasionando no resultado de não resilientes nos dois bairros.

Figura 73 - UH com tijolo vazado no Residencial PQ



Fonte: Acervo da autora, 2023

Figura 74 - UH com tijolo vazado no Residencial SB



Fonte: Acervo da autora, 2023.

A média do indicador conforto térmico foi de 2,76 (pouco resiliente) no SB e de 2,85 (pouco resiliente) no PQ. Conforme os resultados do indicador conforto térmico, podemos perceber que as ampliações e reformas realizadas em UH contribuíram para a problemática que envolvem má ventilação e iluminação advindas da falta de projeto dessas ampliações.

Grande parte das UH analisadas tanto no Residencial SB quanto no PQ sofreram ampliações, desde a cobertura da garagem à construção de um novo cômodo, que muita das vezes é destinado para a atividade de renda.

4.3.6 Avaliando o indicador Ergonomia espacial

O último indicador avaliado na régua de resiliência foi a ergonomia espacial do atributo conforto ambiental.. O subindicador estratégia de adaptação do ambiente foi avaliado a partir de 14 itens.

Quadro 27 - Indicador Ergonomia Espacial

Ergonomia espacial		
Média do indicador		
Subindicador	Estratégia de adaptação do ambiente	Total(média)
Sucesso Brasil	2,84	<u>2,84</u>
Residencial Pequis	3,11	<u>3,11</u>

Fonte: A autora, 2023.

Acessibilidade arquitetônica para o espaço de atividade de renda foi 2,65 (pouco resiliente) no PQ e 1 (não resiliente) no SB. Vários comércios do objeto de estudo Não possui rampa de acessibilidade ou possui rampa inacessível (não regida pela NBR 9050). A acessibilidade deve ser fácil na entrada do estabelecimento, nos espaços físicos e de circulação (Sassaki , 2009), A acessibilidade também deve ser considerada no interior da UH. Outro fato avaliado foi a mobilidade arquitetônica do espaço da atividade de trabalho ou do comércio. Muitos comércios em UH não possuem acessibilidade mínima como rampa, portas com dimensão mínima de 90 cm e/ou acessibilidade para locomoção do PNE no interior do ambiente (corredores pequenos). No Residencial PQ o resultado em relação à mobilidade arquitetônica foi pouco resiliente e no SB foi não resiliente.

A personalização do estabelecimento pode ser feita na fachada por meio de cores, comunicação visual, mobiliários (mesas e cadeiras) e a instalação de parklet. Dessa maneira elementos como cores devem ser escolhidos atentamente. No residencial PQ o resultado foi moderadamente resiliente (3,10) e no SB (2,8) pouco resiliente.

A partir das análises e investigações, foi pontuado os principais problemas recorrentes nos residenciais PQ e SB (quadro 28). A partir dos problemas, será

confeccionado as fichas de orientação para usuários moradores e profissionais como arquitetos, engenheiros e prestadores de serviço.

Quadro 28 - Principais problemas nos residenciais PQ e SB

PRINCIPAIS PROBLEMAS	DETALHAMENTO DO PROBLEMA	SUBINDICADORES ASSOCIADOS
Ausência de espaços para atividade de renda na UH	Sobreposição de atividade de renda na sala	Polivalência , conversão, personalização.
	Sobreposição de atividade de renda na cozinha	
Ausência de mobiliários versáteis para serviços/comércios	Sobreposição de atividade de renda na sala e cozinha Mobiliários com facilidade de armazenamento e mudança de layout	Polivalência, conversão, personalização, estratégia de adaptação do ambiente
Janelas voltadas para cômodo fechado	Construção de cômodo para geração de renda sem assistência técnica	Elasticidade, expansão,
Aumentar ou construir cômodo para atividade de renda	Técnicas construtivas e materiais adequados para aumentar cômodo para geração de renda	Elasticidade, conversão, expansão, polivalência, personalização, Geometria considerando a iluminação artificial e natural, materiais construtivos da envoltória
Construir novo cômodo para atividade de renda	Técnicas construtivas e materiais adequados para construir novo cômodo para geração de renda	Elasticidade, conversão, expansão, polivalência, personalização, Geometria considerando a iluminação artificial e natural, materiais construtivos da envoltória
Tomadas e interruptores instalados apenas em uma parede e iluminação centralizada	Tomadas e interruptores somente em uma parede no espaço de atividade de renda Uso de iluminação central Falta de iluminação focalizada para atividade de renda	Conversão, Polivalência, Geometria considerando a iluminação artificial natural.

Fonte: A autora, 2023.

CAPÍTULO 5 – ORIENTAÇÕES PARA ADAPTAÇÃO E REFORMA

Esse capítulo tem o objetivo de apresentar o desenvolvimento das soluções e estratégias projetuais para intervenção/reforma, sob a ótica da geração de renda em HS, orientadas aos usuários/moradores, arquitetos, engenheiros e prestadores de serviços, ampliando a resiliência das moradias.

As orientações serão disponibilizadas para o público alvo (usuários-moradores de UH térreas e horizontais de conjuntos populares do PMCMV faixa I – de 0 a 3 salários) e para arquitetos, engenheiros, design e prestadores de serviço e demais interessados na realização de reformas em UH de uso individual ou misto (geração de renda). A intenção é propor intervenções e reformas adequadas para UH com geração de renda, tornando-as mais resilientes, confortáveis e adequadas aos usos da vida cotidiana.

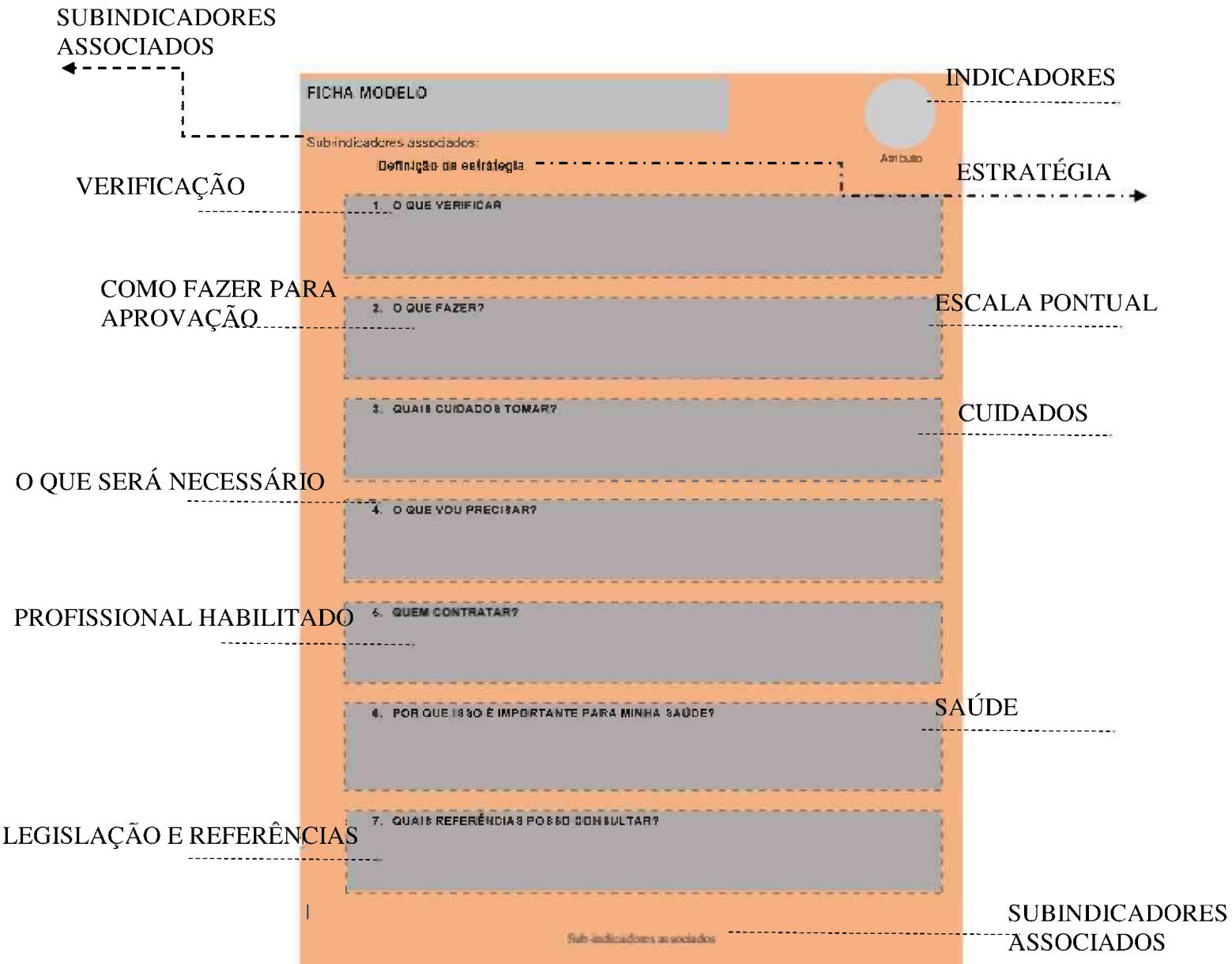
As estratégias e orientações aqui apresentadas, não têm a intenção de propor apenas uma solução arquitetônica, mas sim inúmeras possibilidades de soluções existentes que contribuirão para a realidade dos moradores de HS, com ênfase em atividades de geração de renda na casa.

As estratégias e orientação partiram da construção de indicadores (elementos, características ou práticas consideradas importantes para habilitar o ambiente construído e seus moradores), e os subindicadores (elementos para descrever e definir melhor e com mais detalhes cada atributo). As discussões e análises dos resultados também foram essenciais para a construção das fichas de orientação.

5.1 Fichas para orientação

Conforme apresentado os resultados da Régua de Resiliência por meio da flexibilidade espacial e do conforto ambiental no capítulo 4, os impactos e as ameaças presente no cenário do Residencial SB e PQ resultaram em HS pouco resilientes. Dessa forma, as fichas de orientação foram confeccionadas a partir de estratégias relacionadas a flexibilidade espacial (adaptabilidade, ampliabilidade e multifuncionalidade) e do conforto ambiental (conforto térmico, luminoso e Estratégia de adaptação do ambiente) para que os usuários possam adotar em suas moradias.

Figura 75 - Modelo de ficha de orientação



Fonte: A autora, 2023.

As fichas de orientação são formadas por 7 etapas, sendo: 1.O que verificar ; 2. O que fazer; 3. Quais cuidados tomar; 4.O que vou precisar; 5. Quem contratar; 6. Poque isso é importante para minha saúde; e 7.Quais referências posso consultar. É

importante frisar que no item “5. Quem contratar” orienta-se buscar ajuda profissional qualificado para realizar a ação (figura 87).

A criação de fichas para estratégias (artefato) partiu da necessidade de orientar o usuário-morador, em que possa ter acesso às orientações e estratégias para solucionar problemas da sua UH. A seguir serão apresentados os problemas mais destacados no resultado da Régua de Resiliência, do qual foram importantes para a confecção das fichas para orientação. As fichas de estratégias apresentadas neste trabalho foram confeccionadas a partir de um compilado de estratégias já existentes no design e arquitetura disponíveis na internet. Portanto, as fichas deste trabalho não são de autoria própria. As mesmas serão inseridas no Ambiente Web¹⁰ - Casa Resiliente para os moradores e profissionais terem acesso.

5.1.1 Tomadas, interruptores e iluminação

Foram observados a partir da análise walkthrough a ausência de pontos de tomadas, interruptores e a disposição de iluminação nas casas do Residencial PQ e SB que praticam a geração de renda. Os indicadores relacionados a esse problema foi a adaptabilidade e o conforto luminoso e seus subindicadores Conversão, Polivalência, Geometria considerando a iluminação artificial natural.

A distribuição de tomadas e interruptores em mais de uma paredes no cômodo, possibilita a configuração do ambiente, mudança de layout e mobiliários, usos diversos e funções simutâneas. A iluminação por meio de luminárias também é um item muito importante para o bom desempenho das atividades de trabalho. A alteração de layout é um dos princípios da adaptabilidade do espaço e está ligada a distribuição de tomadas, interruptores e iluminação. A voltagem a ser utilizada também é um fator a ser considerado, para que os equipamentos sejam utilizados com segurança e sem dados.

Podemos fazer diversas combinações de tomadas e interruptores de acordo com a necessidade do ambiente. Por isso é muito importante que o projeto de elétrica seja realizado por um profissional habilitado, pois as estruturas e combinações de tomadas e interruptores devem ser compatíveis como: a caixa de passagem, o

¹⁰ <https://www.casaresiliente.com/>

suporte, os módulos e o espelho, a partir disso será estabelecido a necessidade de tomadas de uso geral e específicas.

Dependendo da atividade de renda realizada naquele ambiente, a luminária central poderá não atender todas as necessidades do usuário, por oferecer ineficiência de iluminação. Sendo assim, o uso de mais de uma luminária no ambiente, como por exemplo iluminação focalizada podem contribuir no desempenho das atividades.

Os equipamentos ou eletrodomésticos a serem usados no ambiente de atividade de renda devem ser pensados antes de realizar o projeto elétrico, pois deve-se calcular o consumo e potência desses equipamentos, principalmente itens como: ar-condicionado, geladeiras e freezers, secadores, fogão elétrico (cooktop), forno elétrico, ventilador e computadores.

Dessa maneira, para a realização de projeto elétrico e luminotécnico é necessário a contratação de um profissional habilitado da área. Caso haja necessidade de trocar a unidade consumidora de energia (de 127V para 220V) é necessário a solicitação junto a concessionária da região.

Outro ponto importante antes de modificar as instalações é verificar se há fios expostos pela casa. A verificação do local e altura das tomadas e pontos de luz. (NBR 5410 - as tomadas e interruptores podem ser instaladas em 3 alturas: Baixas: 30 cm a partir do chão; Médias: 1,20 cm até 1,30 cm a partir do chão; Altas: 2 m até 2,25 cm a partir do chão. Para mudança de ponto de luz e/ou tomada de lugar, pode ser utilizado eletrodutos ou eletrofitas.

O aterramento elétrico é uma medida de segurança que garante o bom funcionamento dos equipamentos conectados à rede elétrica, garantindo a segurança dos moradores (NBR 5410).

Apesar de a energia elétrica ser essencial para nossas vidas, instalações inadequadas podem provocar graves acidentes como queimaduras de até 3º grau; coagulação do sangue, lesão nos nervos, contração muscular reação nervosa de estremecimento (a sensação de choque) e até eletrocussão (morte provocada exposição do corpo à uma dose letal de energia elétrica). Por isso é de extrema importância a contratação de um profissional habilitado, desde pequenos reparos a instalação elétrica na moradia.

Acesse a ficha de orientação para solução de para tomadas, interruptores e iluminação no apêndice H.

5.1.2 Construir cômodo para comércio/serviços

A construção de cômodos no recuo frontal e dos fundos das UH dos residenciais PQ e SB é um cenário ativo e recorrente. Além disso, muitos moradores que participaram dos QGR, QI e da análise walkthrough admitiram terem intenção de reformar a casa para atender as necessidades da família ou melhorar o padrão construtivo, sendo que esta ação é uma das ameaças percebidas nos dois conjuntos populares. Diante dos dados apresentados, os dois modelos arquitetônicos do estudo de caso apresentam efeitos negativos recorrentes sobre as UHs, constatando a ausência de resiliência.

Na ficha de estratégia “Construir cômodo para comércio/serviços”, os indicadores envolvidos foram adaptabilidade, ampliabilidade, conforto luminoso e conforto térmico. A ampliação ou construção de um novo cômodo para atividade de renda, é muito importante pensar além da estética. Componentes como orientação solar (evitar orientação oeste), ventilação natural e técnicas construtivas e materiais são essenciais para a construção de um ambiente confortável. Orientação solar, posicionamento de janelas existentes e estudo do solo são fatores que devem ser analisados antes da construção.

O primeiro fato a ser considerado antes da elaboração do projeto é o estudo solar do terreno. O projeto que considera a orientação solar, resultará em um ambiente iluminado e ventilado naturalmente. A partir da trajetória do sol e sombras será definidas as janelas e portas do cômodo.

A verificação da setorização das janelas e portas existentes para que não aconteça a obstrução de janelas e fechamento de cômodos existentes é muito importante. A identificação do norte no lote, o melhor posicionamento disponível para o novo cômodo e suas aberturas, evitando a setorização oeste são fatores que contribuem para uma construção resiliente. O posicionamento das aberturas em

relação sol é muito importante para uma edificação, além de proporcionar conforto térmico, reduz significativamente no uso de lâmpadas e na economia de energia.

Conhecer o tipo do solo é outro fator necessário, pois é ela que é encarregada de suportar o peso de toda a obra. Seu estudo é imprescindível para evitar acidentes e manifestações patológicas, fissuras, trincas, deslizamentos e desníveis.

É importante que o projeto seja elaborado por um profissional habilitado. Para assim definir de forma funcional o layout do cômodo, prevendo a disposição do mobiliário para a atividade de renda a ser praticada, como por exemplo:

- Beleza e Estética: cadeira de corte, sofá/poltrona de espera, espelho, carrinhos; prateleira e nichos;

- Comércio varejista de mercadorias em geral: gôndolas, prateleiras, balcão caixa, mesas e cadeiras;

- Loja de vestuário, calçados e acessórios; prateleiras, araras, nichos, balcão para atendimento, provador, manequim e vitrine.

Oficina mecânica/borracharia: Carrinho de ferramentas, estante ou prateleiras, bancada de serviço.

De acordo com a NBR-5410, o número de pontos de tomada deve ser determinado em função da destinação do local e dos equipamentos elétricos que podem ser ali utilizados. Dessa maneira, é importante ter em mãos o projeto realizado por um profissional habilitado, prevendo equipamentos e pontos de tomadas antes de iniciar a obra como:

- Beleza e Estética: secador, prancha, máquina de cortar cabelo, babyliss, estufas esterilizadoras, vaporizador capilar, luminária de mesa, máquina de cartão entre outros;

- Comércio varejista de mercadorias em geral: freezers, refrigeradores, geladeira, balança, estufa para salgados, micro-ondas, chapa sanduicheira, fogão com forno ou forno individual, exaustor, liquidificador, espremedor de frutas e máquina de cartão, entre outros;

- Loja de vestuário, calçados e acessórios: Impressora de etiqueta, impressora, máquina de cartão, computador, gaveta para dinheiro, leitor de código de barras/scanner, ferro de passar roupas entre outros;

- Oficina mecânica/borracharia: elevador automotivo, manômetro, scanner automotivo, alinhador de direção digital, chanfradeira pneumática, elevador trifásico, rampa pneumática, marcador elétrico de pneus entre outros;

O acabamento é a fase final da obra, nessa etapa será colocado piso, revestimento em paredes, colocação de forro, acabamento elétrico (placa de tomadas e interruptores e hidráulico (louças e metais), pintura e marcenaria. Portanto, essa etapa demanda investimento financeiro, pesquise os tipos de materiais e acabamento para seu custo-benefício, assim será evitado surpresas financeiras.

A escolha a tinta desejada para as paredes externas para o comércio segundo a absorção recomendada, observando os valores para a absorção de 40. No caso da ZB4 (Uberlândia – MG) a absorção mínima é de 0,6, mas a recomendada é 0,4 (cores claras).

O pé direito influencia na sensação do espaço e do conforto do ambiente. Dessa maneira, não é recomendado o uso de pé direito muito baixos – menores que 2,60 m.

5.1. 3 Mobiliários versáteis para comércio/serviços

A ausência de mobiliários versáteis nos comércios/serviços dos residenciais PQ e SB foi verificado por meio da avaliação dos QGR, QI e análise walkthrough. Os indicadores envolvidos nesta ficha para orientação foram a adaptabilidade e a ergonomia espacial juntamente com os subindicadores associados à polivalência, conversão, personalização e estratégia de adaptação do ambiente.

A escolha do mobiliário para o estabelecimento comercial é uma etapa muito importante, pois serão peças funcionais para o dia a dia do comércio, para exposição entre outros. Dessa maneira é importante fazer uma pesquisa dos móveis existentes para a classificação de atividade de renda antes da compra. A escolha do mobiliário

deve ser relacionado de acordo com as dimensões e necessidades do ambiente. Móveis com roldanas, móveis, encaixáveis, dobráveis, empilháveis podem ser uma ótimas opções para a adaptabilidade e funcionalidade para o estabelecimento comercial.

O tamanho e a dimensão do mobiliário influenciam muito na funcionalidade e layout do ambiente. Por isso, um planejamento de layout antes da compra dos móveis é essencial para uma compra assertiva. É ideal medir o espaço para atividade de renda antes de qualquer compra de móveis.

Primeiro passo a ser feito é liberar espaço para instalação de móveis para atividade de renda. Assim a sobreposição da atividade de renda com as atividades realizadas naquele ambiente a ser utilizado serão mais confortáveis com o manejo e armazenamento dos móveis. Antes de realizar a adaptação do ambiente para geração de renda, ao planejar os novos móveis ou adaptação dos existentes, garanta passagem entre os móveis de no mínimo 60 cm para melhor circulação e funcionalidade do espaço.

No mercado de móveis e decoração existem uma imensa diversidade de mobiliário para estabelecimentos comerciais. O primeiro passo a ser fazer é pontuar os tipos de mercadorias que serão expostas ou móveis a serem usados para a atividade de renda. Após pontuar quais móveis serão necessários, pesquis os tipos de móveis disponíveis, dimensões e funcionalidade de cada móvel ou optar por móveis sob medida, essa pesquisa ajudará em uma escolha assertiva.

5.1.4 Adaptação da UH para geração de renda

A ausência de espaço adequado para a atividade de renda é um problema comum enfrentado por muitos moradores, especialmente quando estão limitadas a uma UH com dimensões reduzidas. Os cômodos mais utilizados para adaptações para a atividade de renda acontecem na sala e na cozinha nos residenciais SB e PQ.

Embora desafiador, é possível otimizar o espaço disponível e criar um ambiente confortável e funcional para a geração de renda. Os indicadores envolvidos nesta ficha para orientação foram a adaptabilidade e o conforto luminoso com o subindicadores polivalência, conversão, personalização, estratégia de adaptação do ambiente, geometria considerando a iluminação natural.

Analizar as necessidades dos ambientes para atividade de renda é um fator importante para pontuar os principais mobiliários que atenderiam a geração de renda.

Opte por mobiliários com rodinhas, empilháveis ou dobráveis para melhor funcionalidade do espaço. Assim a sobreposição da atividade de renda com as atividades realizadas naquele ambiente a ser utilizado serão mais confortáveis com o manejo e armazenamento dos mobiliários.

- **SALA** (opções de mobiliários com rodinhas para melhor flexibilidade do espaço como):

Beleza e Estética: cadeira de corte, sofá/poltrona de espera, aparador, carrinho auxiliar, mesa e cadeira manicure;

Loja de vestuário, calçados e acessórios: prateleiras, araras, balcão para atendimento.

Consertos eletrônicos: Prateleiras, cadeira e mesa auxiliar.

- **COZINHA** (opções de mobiliários com rodinhas para melhor flexibilidade do espaço como):

Quitandas caseiras: armários auxiliares, fruteira, balcão, bancada.

Antes de realizar a adaptação do ambiente para geração de renda, ao planejar os novos mobiliários ou adaptação dos existentes, garanta passagem entre os móveis de no mínimo 60 cm para melhor circulação e funcionalidade do espaço.

Aberturas como portas e janelas beneficiam o espaço com ventilação e iluminação natural. Opte realizar a atividade de renda em um ambiente com temperatura entre 20°C e 23°C, conforme a ISO 9241.

5.1.5 Personalização em fachadas de geração de renda

A fachada comercial é a parte do estabelecimento físico principal que tem como objetivo ser o meio de comunicação e adentrar os clientes. Mas a fachada vai além da estética e da comunicação visual. A fachada deve ter abertura e entrada

acessíveis. Outro fator muito importante é a absorção das paredes externas e internas. Dessa maneira, os indicadores envolvidos nesta ficha de orientação foram a adaptabilidade e a ergonomia espacial com os subindicadores conversão, personalização, expansão, elasticidade, expansão, materiais construtivos da envoltória, estratégia de adaptação do ambiente.

Antes da fachada ser executada, é necessário ter conhecimento da Lei 950/2015 com relação à rampa, calçada e dimensões da porta principal do estabelecimento. A rampa para entrada do comércio (caso necessário) é um fator muito importante a ser considerado. Pois todo cidadão tem o direito de ir e vir garantido pela lei Nº 13.146.

A NBR 9050/2015 define para rampas uma inclinação máxima de 8,33% e permite maiores inclinações para situações excepcionais. É obrigatório a colocação de rampas (“Símbolo Internacional de Acesso”) de forma visível no estabelecimento.

É indicado usar portas com mínimo 90 cm de largura. As portas devem ter acesso sinalizado sempre que houver obstáculos e barreiras. Para o uso de calçada com mesas e cadeiras deve-se ser regulamentada pelos órgãos municipais. As mesas, cadeiras e outros objetos, devem ser posicionados de forma perpendicular ao longo da parede do imóvel. Deverá respeitar uma faixa de circulação com pelo menos 1,20m (um metro e vinte), para trânsito de pedestres. A área destinada à colocação de mesas e cadeiras e outros objetos, deverá ser demarcada, separando-a da faixa de circulação para pedestres, por uma faixa colada ou pintada na cor amarela, com largura entre 4 (quatro) e 5 (cinco) centímetros.

Podem ser inserido Parklet na via carroçável de frente a fachada do estabelecimento. O Parklet deverá ter proteção, com 1,30 m de altura, em todas as faces voltadas para o leito carroçável e somente poderá ser acessado a partir do passeio público, a instalação não poderá ocupar espaço superior a 2,20m (dois metros e vinte centímetros) de largura, contados a partir do alinhamento das guias, por 10m (dez metros) de comprimento em vagas paralelas ao alinhamento da calçada.

A instalação de toldos na fachada não deve exceder a 80% (oitenta por cento) da largura dos passeios e ficarem sujeitos ao balanço máximo de 2m (dois metros). Toldos no primeiro pavimento não devem ser instalados abaixo de 2.20 m (dois

metros e vinte) em cota referida ao nível do passeio, inclusive seus elementos construtivos. Não devem prejudicar a iluminação pública e nem ocultar placas de nomenclatura de ruas. Devem ser feitos de material resistente às intempéries. Quando o toldo for instalado próximo às redes elétricas ou de telefonia, deverá ser consultada a concessionária quanto à distância mínima a ser preservada da fiação.

Opte por uma comunicação visual mais clara e apropriada para a fachada comercial. Pois fachada é a identidade do comércio/serviços, a partir dela que os clientes têm conhecimento dos produtos vendidos e da sua classificação de atividade de renda.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente dissertação de mestrado teve como objetivo principal investigar as ações decorrentes para a adaptação e reforma da habitação social para renda e elaborar estratégias projetuais para intervenção/reforma nas moradias, tornando-as mais resilientes.

Para atingir o objetivo principal desta dissertação, foi realizada uma investigação do cenário atual dos dois conjuntos populares: o Sucesso Brasil e o Residencial Pequis, a avaliação dos atributos flexibilidade espacial e conforto ambiental, resultando-se nas estratégias projetuais para intervenções e reforma em HS com geração de renda. Para a compreensão do cenário do objeto de estudo foi realizada uma pesquisa bibliográfica, revisão dos resultados de trabalhos anteriores alcançados pelo Grupo [Mora] e investigação de novos estudos para a atualização do estado da arte. Foi investigado a geração de renda na habitação social, as adaptações e reformas realizadas e a resiliência dessas moradias, compreendendo a vulnerabilidade, impactos e ameaças nesse contexto.

Para a avaliação da resiliência nas moradias analisadas, foi utilizado um conjunto de instrumentos (QGR e QI, análise morfológica e walkthrough) que foram muito importantes para avaliar os impactos e ameaças, e compreender a ocorrência dessas atividades de renda no ambiente doméstico e seus novos usos. Como esperado, os resultados demonstraram que alguns espaços da casa como sala,

cozinha e garagem são utilizados constantemente para a atividade de renda e, nem sempre são adaptados corretamente. Também foi percebido que muitas casas dos dois conjuntos populares já passaram por reforma/ampliação sem assistência técnica, aumentando assim a ocorrência de ameaças e impactos de maneira geral na UH.

É perceptível que as atividades de geração de renda nas UH fazem parte do cotidiano dos moradores dos dois conjuntos populares e de inúmeras famílias brasileiras. Fatores como renda insuficiente, desemprego e subsistência familiar, isolamento dos conjuntos populares e a falta de conexão em relação à cidade também contribuíram com o crescimento da criação desses pequenos comércios. Além disso, a pandemia iniciada em 2019 ocasionou inúmeras mudanças na vida cotidiana, o que levou à necessidade de sobreposição de atividade diárias e de trabalho nas moradias. A casa sem dúvidas foi a protagonista para a atividade de geração de renda e para todas as outras atividades realizadas no espaço doméstico.

O resultado apontado pela Régua de Resiliência foi de **não resiliente** tanto no atributo flexibilidade espacial quanto no conforto ambiental nas moradias dos dois conjuntos populares SB e PQ. Diante do resultado da avaliação, tende-se necessário orientar os moradores de conjuntos populares quanto a adaptação e funções simultâneas no espaço da UH, a construção de um cômodo para comercial/serviços, mudança de layout, tipo de mobiliário e personalização da fachada com ênfase na geração de renda. Essas estratégias apresentadas nesta dissertação de mestrado podem ser adotadas pelos moradores dos conjuntos populares analisados e de outras regiões brasileiras, apesar disso as fichas de orientação não substituem a necessidade de assistência técnica para adaptações e reformas das HS.

As fichas de orientação realizadas nesta dissertação de mestado serão inseridos no site Reforma na palma da mão¹¹, este que já possui algumas fichas disponíveis de outros trabalhos realizados anteriormente por pesquisadores do grupo Mora.

Cabe destacar que o direito da AT-HIS ainda é pouco promovida na cidade de Uberlândia e outros municípios do país, cabe o governo federal e os órgãos municipais

¹¹ <https://reformacasa.facom.ufu.br/>

propagarem essa lei que assegura a população de baixa renda o direito de assistência técnica pública e gratuita de projetos de HS, fortalecendo assim o direito à moradia digna e resilientes.

REFERÊNCIAS

- ABIKO, K.; ORNSTEIN, S. **Habitação Inserção Urbana e Avaliação Pós-Ocupação (APO) da Habitação de Interesse Social**. São Paulo: FAUUSP, 2002. 373 p. (Coletânea Habitare / FINEP,1.) Disponível em: <http://www.habitare.org.br/pdf/publicacoes/arquivos/79.pdf>. Acesso em: 24 ago.2022.
- ABREU, R.; HEITOR, T. **Estratégias de flexibilidade na arquitetura doméstica holandesa: da conversão à multifuncionalidade**. 2007. Disponível em: <http://infohabitar.blogspot.com/2007/01/estratgias-de-flexibilidade-na.html>. Acesso em: 20 nov.2022.
- ALMEIDA, N. S. B. Equilíbrio trabalho-família no modelo home-office. **Ufscar.br**, 2019. Disponível em: <<https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/14233>>. Acesso em: 02 out. 2021
- ALMEIDA, R. E. S.; BRASIL, R. S.; NOGUEIRA, U. A. novas carreiras em contraste com formas de trabalho tradicionais: home office e freelance. **C@LEA - Cadernos de Aulas do LEA**, n. 6, p. 32–46, 2017. Disponível em: <<https://periodicos.uesc.br/index.php/calea/article/view/1552>>. Acesso em: 3 jan. 2023.
- ALVES, L.A.; RIBEIRO FILHO, V. A requalificação das áreas centrais enquanto desafio do planejamento urbano contemporâneo: o contexto da cidade de Uberlândia-MG. IV Colóquio Internacional sobre o comércio e cidade: uma relação de origem. 2013.
- ANDERSON, A. J.; KAPLAN, S. A.; VEGA, R. P. The impact of telework on emotional experience: When, and for whom, does telework improve daily affective well-being? **European Journal of Work and Organizational Psychology**. Disponível em: <<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/1359432X.2014.966086>>. Acesso em: 02 out. 2021
- AMORE, C. S.; SHIMBO, L. Z.; RUFINO, M. B. (org). **Avaliação do Programa Minha Casa Minha Vida em seis estados brasileiros**. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2015.
- ARANTES, J. S. **Análise do setor terciário em empreendimentos do programa Minha Casa, Minha Vida (PMCMV)**: um estudo de caso em loteamentos do bairro Shopping Park em Uberlândia-MG. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo. Universidade Federal de Uberlândia, 2018.
- ARAÚJO, T. M.; LUA, I. O trabalho mudou-se para casa: trabalho remoto no contexto da pandemia de COVID-19. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, v. 46, 2021. <https://doi.org/10.1590/2317-6369000030720>
- ARAÚJO, G. M. **Bem-estar e resiliência em habitação social**: Uma relação necessária – estratégias para sua obtenção orientadas aos usuários. Dissertação (Mestrado) - Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo.2020. Universidade Federal de Uberlândia. Disponível em: <http://doi.org/10.14393/ufu.di.2020.833>. Acesso em: 12 de abr. de 2022.

ARAÚJO, 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, jul./set. 2020. ISSN 1678-8621 Associação Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído. <http://dx.doi.org/10.1590/s1678-86212020000300422>. Acesso em: 23 out. 2022.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR-ISO 8995-1: **Iluminação de ambientes de trabalho** – Parte 1: Interior Rio de Janeiro: ABNT; 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 15220-2: **Desempenho térmico de edificações – Parte 2**: Métodos de cálculo da transmitância térmica, da capacidade térmica, do atraso térmico e do fator solar de elementos e componentes de edificações. Rio de Janeiro, 2005a.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO/CIE 8995-1. **Iluminação de ambientes de trabalho**. Parte 1: Interior, 2013.

ATTIANESE, E.; DUCA, G. Human factors and ergonomic principles in building design for life and work activities: an applied methodology. **Theoretical Issues in Ergonomics Science**, v.13, n. 02, p. 187-202, 2011. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/1463922X.2010.504286>

BANKS, B. Should Resilience Begin with the Home? EY. EY, March 28. 2019. Disponível em: https://www.ey.com/en_gl/government-public-sector/should-resilience-begin-with-the-home. Acesso em: 01 nov. 2021.

BALTRUSIS, N. **Transformações do modo de morar nas metrópoles contemporâneas** – novos discursos, velhos problemas. Caderno CRH. [online]. v. 23, n. 59, p. 235-253, 2010. <https://doi.org/10.1590/S0103-49792010000200003>. Acesso em: 15 out. 2022.

BATISTA, I.; RAMIRES, J. C. **Grandes empreendimentos habitacionais na cidade de Uberlândia–MG**. InterEspaço: Revista de Geografia e Interdisciplinaridade, v. 3, n. 9, p. 195-214, 2017. <https://doi.org/10.18764/2446-6549.v3n9p195-214>

BENTLEY, T.; TEO, S.; MCLEOD, L; et al. The role of organisational support in teleworker wellbeing: A socio-technical systems approach. **Applied Ergonomics**, v. 52, p. 207–215, 2016. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S000368701530048X>. Acesso em: 3 jan. 2023. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2015.07.019>

BRANDÃO, D. Q. **Habitação social evolutiva: aspectos construtivos, diretrizes para projetos e proposição de arranjos espaciais flexíveis**. Cuiabá: CEFETMT, 94 p, 2003.

BRANDÃO, D. Q. Disposições técnicas e diretrizes para projetos de habitações sociais evolutivas. **Ambiente Construído**, Porto Alegre, v.11, n.2, p.73-96, 2011. <https://doi.org/10.1590/S1678-86212011000200006>.

BRASIL. **Ocupações Permitidas**. Empresas & Negócios. 05 de outubro de 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/empresas-e-negocios/pt-br/empreendedor/quero-ser-me/ativida-des-permitidas>. Acesso em: 16 maio 2023.

BRASIL. Portaria nº 269, de 22 de março de 2017. Diretrizes para elaboração de projetos e especificações mínimas da unidade habitacional e especificações urbanísticas dos empreendimentos destinados à aquisição e alienação com recursos advindos da integralização de contas no FAR, e contratação de operações com recursos transferidos ao FDS, no âmbito do Programa Minha Casa Minha Visa - PMCMV. Brasília, DF, 2017.

BRASIL. Relatório de avaliação: Programa Minha Casa Minha Vida. 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>. Brasília, DF, 2020. Acesso em: 20 jul. 2022.

BRASIL. Diário Oficial da União. Lei nº11.888/2008. Assegura às famílias de baixa renda assistência técnica pública e gratuita para o projeto e a construção de habitação de interesse social e altera a Lei nº 11.124, de 16 de junho de 2005. Brasília, 2008.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria-Executiva. Coordenação-Geral de Gestão de Pessoas. **Cartilha de Ergonomia** : aspectos relacionados ao posto de trabalho [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria-Executiva, Coordenação-Geral de Gestão de Pessoas. – Brasília : Ministério da Saúde, 2020. 15 p. : il. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cartilha_ergonomia.pdf. Acesso em: 01 de outubro de 2023.

BRAZ, G. B. História da costura. 2013. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/135646880/HISTÓRIA-DA-COSTURA>. Acesso em: 20 de nov. 2021.

BORTOLAN, G. M. Z. Avaliação do desconforto subjetivo de funcionários de ambientes comerciais. Dissertação (Mestrado) – Universidade do Estado de Santa Catarina, Centro Artes, Programa de Pós-graduação em Design, Florianópolis, 2018.

BORTOLI, K. C.; VILLA, S. B. Conforto ambiental como atributo para a resiliência em habitações de interesse social brasileiras. 2020. **Revista Projetar** - Projeto e Percepção do Ambiente. v.5, n.3, set/2020. <https://doi.org/10.21680/2448-296X.2020v5n3ID20077>

BRUGNERA, R. R.; MATEUS, R.; ROSSIGNOLO, J. A.; CHVATAL, K. M. S. Escritórios de planta livre: o impacto de diferentes soluções de fachada na eficiência energética. Ambiente Construído, Porto Alegre, v. 19, n. 3, p. 295-315, jul./set. 2019. ISSN 1678-8621 **Associação Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído**. <http://dx.doi.org/10.1590/s1678-86212019000300339>

CAMPANHA DESPEJO ZERO. Campanha Despejo Zero. 2020. Disponível em: <<https://www.campanhadespejzero.org/>>. Acesso em: 13 dez. 2022.

CANELADA, A.; MONTANHEIRO, F. P. As Influências da Orientação Solar na Temperatura de Laboratórios de Projeto. **Revista Vértice**, v.1, n.1, abril, 2022

CASTRO, R. T. S.; FARO, A. C. P. F.; SILVA, N. L. Avaliação de estratégias bioclimáticas aplicadas em habitação de interesse social pós pandemia. Projeto e Percepção do Ambiente – **Revista Projetar**. v.7, n.2, maio de 2022. <https://doi.org/10.21680/2448-296X.2022v7n2ID27476>

CAU/BR. Minha Casa Minha Vida: 56% dos imóveis apresentam falhas de construção. **Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil**. 26 de fevereiro de 2018. Disponível em: <https://www.caubr.gov.br/rede-globo-56-dos-imoveis-do-minha-casa-minha-vida-apresentam-falhas-de-construcao/>. Acesso em: 18 fev. 2022.

CAU/MG. Pesquisa Datafolha: **82% das moradias do país são obras irregulares | CAU/MG**. 30 de maio de 2022. Disponível em: <https://www.caumg.gov.br/pesquisa-datafolha-cau-2022/>. Acesso em: 28 maio 2023.

CAU/RJ. Orçamento do programa Casa Verde e Amarela pode ser 95% menor em 2023 **Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Rio de Janeiro**. Disponível em: <<https://www.caurj.gov.br/orcamento-do-programa-casa-verde-e-amarela-pode-ser-95-menor-em-2023/>>. Acesso em: 13 dez. 2022.

CAU/SC. **Curso de Capacitação em ATHIS** - online — CAU/SC. CAU/SC. Disponível em: <https://www.causc.gov.br/agenda/curs'oathis/>. Acesso em: 9 set. 2022.

CASTAÑON, J. A. B.; CRUZ, T. C. B.; CARVALHO, J.L.; RAGONE, G. N. O home office e a ergonomia nas condições de trabalho e saúde de arquitetos e engenheiros. **Blucher Engineering Proceedings**, 2016. Disponível em: <<https://www.proceedings.blucher.com.br/article-details/o-home-office-e-a-ergonomia-nas-condies-de-trabalho-e-sade-de-arquitetos-e-engenheiros-25092>>. Acesso em: 3 jan. 2023. <https://doi.org/10.5151/engpro-conaerg2016-7406>

CHAVES, G. A. S. **SEGREGAÇÃO SOCIOESPACIAL E PROGRAMA “MINHA CASA, MINHA VIDA”**: uma análise do Residencial Pequis em Uberlândia-MG. Dissertação (Mestrado) Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo. Universidade Federal de Uberlândia, 2020.

COSTA, S. S. Pandemia e desemprego no Brasil, **Revista de Administração Pública**, v. 54, n. 4, p. 969–978, 2020. DOI <https://doi.org/10.1590/0034-761220200170>

COSTA, H. Entre o “home office” e a vida loka: O empreendedorismo popular na pandemia. **DILEMAS** – Rio de Janeiro – Reflexões na Pandemia. Disponível em: <https://www.academia.edu/44232551/Entre_o_home_office_e_a_vida_loka_O_empreendedorismo_popular_na_pandemia>. Acesso em: 3 jan. 2023.

CUERDO-VILCHES, T., NAVAS-MARTÍN, M.Á., OTEIZA, I., 2020. A Mixed Approach on Resilience of Spanish Dwellings and Households during COVID-19 Lockdown. **Sustainability**, 12(23), 10198; <https://doi.org/10.3390/su122310198>

CUERDO-VILCHES, T., NAVAS-MARTÍN, M.Á., OTEIZA, I., 2021. Behavior Patterns, Energy Consumption and Comfort during COVID-19 Lockdown Related to Home Features, Socioeconomic Factors and Energy Poverty in Madrid. **Sustainability**, 13, 5949. DOI: <https://doi.org/10.3390/su13115949>

CVETKOVIĆ, D.; NEŠOVIĆ, A.; TERZIĆ, I. Impact of people's behavior on the energy sustainability of the residential sector in emergency situations caused by COVID-19. **Energy Build.** 2020, v. 230. 110532. <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2020.110532>

DICIONÁRIO MICHAELIS. **Comunicação**. Michaelis On-line, 2019.

DINGEL, J. I.; NEIMAN, B. How many jobs can be done at home? **Jornal of public Economics**, v. 189, n. 26948, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jpubeco.2020.104235>

DE OLIVEIRA, G. R.; MONT'ALVÃO, C. R. Metodologias utilizadas nos estudos de ergonomia do ambiente construído e uma proposta de modelagem para projetos de design de interiores. **Estudos em Design**, v. 23, n. 3, p. 150-165, 2015. <https://doi.org/10.5151/15ergodesign-05-E161>

DRESCH, A.; LACERDA, D. P.; JÚNIOR, J. A. V. **Design Science Research**: Método de Pesquisa para avanço da Ciência e Tecnologia. Porto Alegre. Brookman, 2015.

DOS SANTOS, T. S.; BATISTA, M. C.; POZZA, S. A., ROSSI, L.S. Análise da eficiência energética, ambiental e econômica entre lâmpadas de LED e convencionais. **Eng Sanit Ambient** | v.20 n.4 | out/dez 2015 | 595-602. DOI: 10.1590/S1413-41522015020040125106.

ELALI, G. A.; VELOSO, M. **Avaliação Pós-Ocupação e processo de concepção projetual em arquitetura: Uma relação a ser melhor compreendida**. In: Núcleo de Pesquisa em Tecnologia da Arquitetura e Urbanismo, 2006, São Paulo. Anais. São Paulo: NUTAU/FAU-USP/FUPAM, 2006. 1 CDROM.

FERREIRA, J. S. Whitaker (org), “**Produzir casas ou construir cidades? Desafios para um novo Brasil urbano**”, SP: LABHAB – FUPAM, 2012

FIGUEIREDO, T. G. C. C. Iluminação de Lojas de Shopping Centers: O uso das lâmpadas vapores metálicos aliando estética com eficiência energética. **IPOG ESPECIALIZE**, v.1, n. 5, 2013.

FGV. **Economia informal: setor informal, emprego informal, afinal do que estamos verdadeiramente falando - Parte I | Blog do IBRE**. Blogdoibre.fgv.br. Disponível em: https://blogdoibre.fgv.br/posts/economia-informal-setor-informal-emprego-informal-afinal-do-que-estamos-verdadeiramente#_ftn4. Acesso em: 11 set. 2022.

FINKELSTEIN, C.W. **Flexibilidade na Arquitetura Residencial** – Um estudo sobre o conceito e sua aplicação. 173 f, Dissertação de Mestrado - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de Arquitetura. Programa de pesquisa e Pós-graduação em Arquitetura. Porto Alegre-RS, 2009.

FOLZ, R. R. **Mobiliário na habitação popular**. 240 f. Dissertação de mestrado – Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, São Carlos, 2002. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18131/tde-09052005-115714/publico/FOLZ_MobiliarioHabPopular_.pdf>. Acesso em: 3 jan. 2023.

GARCIA, J.E & VALE, B. **Unravelling Sustainability and Resilience in the Built Environment**. Routledge, Londres, 2017. <https://doi.org/10.4324/9781315629087>

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6. Ed – São Paulo: Atlas, 2008. Disponível em: <https://ayanrafael.files.wordpress.com/2011/08/gil-a-c-mc3a9todos-e-tc3a9cnicas-de-pesquisa-social.pdf>.

Giovana M. Z.; Bortolan, M. G. G.; Ferreira, R. Tezza. **Conforto e Desconforto: Revisão de Conceitos e Elaboração de um modelo de conforto visual.** HDF, v.8, n.15, p.67-84, mar 2019. ISSN: 2316-7963 DOI – <http://dx.doi.org/10.59652316796308152019067>

GIMÉNEZ-NADAL, J. I.; MOLINA, J.A.; VELILHA, J. Tempo de trabalho e bem-estar para trabalhadores em casa: evidências da American Time Use Survey. **International Journal of Manpower**, 2019. Disponível em:<https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/IJM-04-2018-0134/full.html>.

HASSLER, U.; KOHLER, N. **Resilience in the built environment, Building Research & Information**, 42:2, 119-129, 2014. DOI 0.1080/09613218.2014.873593. <https://doi.org/10.1080/09613218.2014.873593>. Acesso em: 26 Ago. 2021.

HOLLISS, F. **Beyond Live/Work: The Architecture of Home-based Work**. London. New York: Routledge. 2015. <https://doi.org/10.4324/9781315738048>

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Cidades**. 2022. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/mg/uberlandia.html>. Acesso em: 20 de jul. 2022.

IIDA, I. **Ergonomia**: Projeto e Produção. 2º ed. São Paulo: Editora Edgard Blucher LTDA, 2005. ISBN 85-212-0354-3

KRALIKOVA, R., WESSELY, E. **Lighting Quality, Productivity and Human Health**. Edição: B. Katalinic (Ed.). Proceedings of the 27th DAAAM International Symposium. Viena: DAAAM International, 2016. p.59-65. <https://doi.org/10.2507/27th.daaam.proceedings>.

KOWALTOWSKI, D. C. C. K.; MUIANGA, E. A. D.; MOREIRA, D. C.; BERNARDINI, S. P.; CASTRO, M. R. 2019. Uma análise crítica da pesquisa de um programa de habitação em massa, **Building Research & Information**, v 47, n. 6, p. 716 - 733, DOI: 10.1080/09613218.2018.1458551

LAVINAS, L. Trabalho a domicílio: novas formas de contratualidade. In: Texto para discussão no. 717, **IPEA**. Rio de Janeiro, 2000. 47p.

LAMBERTS, R.; DUTRA, L.; PEREIRA, F. O. R. **Eficiência Energética na Arquitetura**. Rio de Janeiro: Eletrobras, 2014. 366 p.4

Lei Complementar- 524/2011 de Uberlândia-MG. Leismunicipais.com.br. Disponível em:<https://leismunicipais.com.br/a/mg/u/uberlandia/leicomplementar/2011/53/524/lei-complementar-n-524-2011-institui-o-codigo-municipal-de-obras-do-municipio-de-uberlandia-e-de-seus-distritos>. Acesso em: 4 maio 2023.

Lei 11.977/2009. Artigo 7. **Do programa minha casa, minha vida – PMCMV**. Planalto.gov.br. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l11977.htm>. Acesso em: 2 mar. 2022.

LEAMAN, A.; STEVENSON, F.; BORDASS, B. Building Evaluation: Practice and Principles. **Building Research and Information**, v. 38, n. 5, p. 564–577, ago., 2010. Disponível em: https://www.academia.edu/19797641/Building_evaluation_practice

_and_principles. Acesso em: 10 mar. 2021.
<https://doi.org/10.1080/09613218.2010.495217>

LEGONDE, C. K. **Flexibilidade em edificações residenciais:** diretrizes de projeto e análise da aplicação no mercado imobiliário brasileiro. 207 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo, São Leopoldo, RS, 2017.

LEMOS, S. M. C. **Artefactos economizadores de espaço.** 2006. 126f. Dissertação (Mestrado) – Departamento de Comunicação e Arte, Universidade de Aveiro, Aveiro, 2006.

LIMA, M. O uso da entrevista na pesquisa empírica. In: ABDAL, A.; OLIVEIRA, M. C. V.; GHEZZI, D. R.; SANTOS JÚNIOR, J. (org.). **Métodos de Pesquisa em Ciências Sociais:** bloco qualitativo. São Paulo: CEBRAP, 2016. p. 24-41

LIZONTE, S. A.; TESTON, S. F.; MARTENDAL, B. C.; TOBIAS, J. C.; ASSI, S. R. Bem-Estar Subjetivo e Home Office em Tempos de Pandemia. **XX USP International Conference in Accounting**, 2020.

LOGSDON, L.; COSTA, H. A.; FABRICIO, M. M. Flexibilidade na arquitetura: Mapeamento sistemático de literatura em bases brasileiras. In. ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 17, 2018, São Paulo. **Anais...** Porto Alegre: ANTAC, 2018.

LOGSDON, L.; PEREIRA, L. M.; FRANCO, J.; FABRICIO, M. M. Flexibilidade na habitação social: a prática e a teoria em busca da qualidade espacial. In: Simpósio Brasileiro de Qualidade do Projeto no Ambiente Construído, 6., 2019, Uberlândia. **Anais...** Uberlândia: PPGAU/FAUeD/UFU, 2019. p. 1550-1560. DOI: <https://doi.org/10.14393/sbqp19139>

LOPES, C. L. S. **Flexibilidade sustentável na habitação.** 2008.106f. Dissertação (Mestrado) – Departamento de Engenharia Civil e Arquitetura, Universidade da Beira Interior, Covilhã, 2008.

MARISCO, L. M. O.; BUARQUE, P. A. S. Os subcentros como novas centralidades em Maceió-Alagoas. **VII Colóquio Internacional sobre o Comércio e Cidade.** Fortaleza, 3 a 7 de novembro de 2020. DOI: 10.5151/VIICINCCI-44.

MARROQUIM, F. M. G.; BARBIRATO, G. M. **Flexibilidade espacial em projetos de habitações de interesse social.** Artigo sobre dissertação de mestrado defendida na Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Alagoas, em julho de 2007.

MARTINS, B. C. ; GARREFA, F. ; VILLA, S. B. Categorizando os tipos de comércios e serviços na habitação social por meio de análise morfológica: um estudo de caso em Uberlândia-MG. In: **ANAIIS** do VIII CinCCi – Colóquio Internacional sobre Comércio e Cidade, 2023, Londrina: Universidade Estadual de Londrina, 2023. v. 1. p. sp-sp.

MASSANEIRO, V.; DOS SANTOS, K. N. P.; VILELLA FILHO, E.M. Análise da insolação e ventilação no nível de conforto térmico em habitações de interesse social. **Platform & Workflow By.** v. 1 (2022): Innovatio 2022. Ano 9. Volume 1 .

MEDVEDOVSKI, N. S. **A vida sem condomínio:** configuração e serviços públicos urbanos em conjuntos habitacionais de interesse social. São Paulo: Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, 1998.

MEEROW, S.; NEWELL, J. P. Resilience and complexity: a bibliometric review and prospects for industrial ecology. **Journal of Industrial Ecology**, v. 19, n. 2, p. 236–251, 2015. <https://doi.org/10.1111/jec.12252>

MENDONÇA, R. N. **Apartamentos mínimos contemporâneos:** análise e reflexões para obtenção de sua qualidade. 2015. 299. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo e Design, Universidade Federal de Uberlândia, 2015.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL. **O que é o déficit habitacional.** 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/habitacao/casa-verde-e-amarela/o-que-e-o-deficit-habitacional>. Acesso em: 13 dez. 2022.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. **Programa Minha Casa, Minha Vida.** Ministério das Cidades. Disponível em: <https://www.gov.br/cidades/pt-br/assuntos/materiais/programa-minha-casa-minha-vida>. Acesso em: 16 jul. 2023.

MORAIS, L. D. Guilda Coworking: Espaço de trabalho colaborativo do conhecimento da indústria da construção civil. 2019. **Trabalho Final de Graduação (Graduação em Arquitetura e urbanismo).** Universidade Federal da Bahia, Faculdade de Arquitetura e urbanismo – FAU, Bahia, 2019.

MORAES, L. N.; CLARO, A. Estudo comparativo de sistemas de iluminação artificial considerando luz natural e consumo de energia. **Ambiente Construído**, Porto Alegre, v. 13, n. 4, p. 59-74, jul./set. 2013. ISSN 1678-8621 Associação Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído. <https://doi.org/10.1590/S1678-86212013000400005>

MOREIRA, F. D.; HENRIQUES, J. E. M. R. Adaptabilidade na Arquitetura: Um Protótipo Para Comunidades Carentes no Recife. Projeto e Percepção do Ambiente – **Revista Projetar.** v.4, n.1, abril de 2019. <https://doi.org/10.21680/2448-296X.2019v4n1ID16891>

MORGENSTERN, E.; SANTOS, D.L.T. A imposição do home office e suas consequências trabalhistas. Memorial TCC – Caderno da Graduação. **Núcleo de Pesquisa Acadêmica – NPA**, 2016.

MOURAD. O.; HOSSAM. H.; ZBY. F.; AHMED. E. *Rayyan—a web and mobile app for systematic reviews.* **Scholar Google.** Disponível em: https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=en&user=FzNzuBsA AAAJ&citation_for_view=FzNzuBsAAAAJ:WqliGbK-hY8C. Acesso em: 17 set. 2022.

MOURÃO, A. R. T. As calçadas a partir de um aporte psico-ambiental: usos, significados e apropriação do espaço público. (**Tese de Doutorado**) Universidade de Barcelona. 2014. 303 f.

MOTTA, G. A. S. **Pensar, construir e viver a cidade Uberlândia-MG:** setor sul. Dissertação de Mestrado (Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia – MG, 2015. 228 f.

NBR 15220-3: **Desempenho térmico de edificações** – Parte 3: Zoneamento bioclimático brasileiro e estratégias de condicionamento térmico passivo para habitações de interesse social. Rio de Janeiro, 2005b.

NBR 15575 -1: Edifícios habitacionais – **Desempenho**. Parte 1: Requisitos Gerais. Rio de Janeiro, 2020.

NEVES, S. E. **Adaptação do ambiente doméstico ao trabalho home office durante a pandemia de Covid-19**. Trabalho de conclusão de curso. Mossoró - RN, 2020.

NODA, L.; LEDER, S.; LIMA, A. Trabalhar em casa é mais confortável? Avaliação do conforto térmico de ocupantes em trabalho remoto. **ENTAC2022**. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 19., 2022, Canela. Anais... Porto Alegre: ANTAC, 2022. p. 1-13.

NOGUEIRA, E. S.; MARTINS, M. J. M.; SCHERER, R.; MEDVEDOVSKI, N. S.; JORGE, L. O. A Reinvenção do Bairro LIndóia e a Emergência do Comércio Popular na Qualidade de Vida Urbana. **XXVII Congresso de Iniciação Científica**. Universidade de Pelotas, 2018.

OLIVEIRA, D.R. Do fim do trabalho ao trabalho sem fim: o trabalho e a vida dos trabalhadores digitais em Home Office. **Repositório UFSCAR**. São Carlos. 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/10792>. Acesso: 17 jun.2022.

OIT. Organização Internacional do Trabalho. **Convenção C177** - Convenção sobre Trabalho Doméstico, 1996 [Internet]. Disponível em: https://www.ilo.org/dyn/normlex/en/f?p=NORMLEXPUB:12100:0::NO::P12100_INSTRUMENT_ID:312322. Acesso em: 05 set. 2022.

OIT. Organização Internacional do Trabalho. **A OIT e a Economia Informal ESCRITÓRIO DA OIT EM LISBOA**. [s.l.: s.n.], 2006. Disponível em: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---europe/---ro-geneva/---ilo-lisbon/documents/publication/wcms_714564.pdf. Acesso em: 11 set. 2022.

OIT. Organização Internacional do Trabalho. **Alternativas que podem facilitar a conciliação entre o trabalho e a família**. Notas da OIT. Série Equilíbrio entre trabalho e família; n.5. Brasília, 2011. Disponível em: https://www.ilo.org/brasilia/publicacoes/WCMS_229656/lang--pt/index.htm. Acesso em: 05 set. 2022.

OIT. Organização Internacional do Trabalho. **Teletrabalho durante e pós a Pandemia da Covid -19**. Guia prático, 16 de fevereiro de 2021. 51 p. Disponível em: https://www.ilo.org/brasilia/publicacoes/WCMS_772593/lang--pt/index.htm Acesso em: 05 set. 2022.

ONO, R.; ORNSTEIN, S. W.; VILLA, S. B.; GALBIATTI, A. J.; FRANÇA, L. **Avaliação Pós-Ocupação (APO) na Arquitetura, no Urbanismo e no Design**: da Teoria à Prática. São Paulo: Oficina de Textos, 2018.

PAGMAN, J. M.; SILVEIRA, R. P.; POSSAMAI, R. R.; PEREIRA, R. R; LONGEN, W. C. **Trabalho em casa e Ergonomia**. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.18616/nrm12>. Acesso: 12 fev.2022.

PARREIRA, F. V. M. Estratégias de Flexibilidade orientadas ao usuário como facilitador da resiliência em habitação de interesse social. 2020. Dissertação (Mestrado) Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo. Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia – MG, 2015. 259 f.

PEDRO, J. B. Programa Minha Casa Minha Vida: riscos oportunidades e recomendações para a melhoria da qualidade arquitetônica e urbanística. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DA HABITAÇÃO NO ESPAÇO LUSÓFONO, 2013, Lisboa. Anais... Lisboa: LNEC, 2013.

PEQUENO, R.; ROSA, S. V. **Inserção Urbana e Segregação Espacial**: análise do programa Minha Casa Minha Vida em Fortaleza. In: AMORE, C. S.; SHIMBO, L. Z.; RUFINO, M. B. C. (Orgs.). Minha Casa... e a Cidade?: avaliação do programa Minha Casa Minha vida em seis estados brasileiros. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2015.

PICKETT, S.T.A., MCGRATH, B., CADENASSO, M.L. & FELSON, A.J. **Ecological resilience and resilient cities**, *Building Research & Information*, 42:2, 143-157, 2014. DOI:10.1080/09613218.2014.850600. <http://dx.doi.org/10.1080/09613218.2014.850600>

PLANALTO. **Lei nº 11.977**, de 7 de julho de 2009. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l11977.htm. Acesso em: 16 nov. 2021.

PLOA-2023 - **Congresso Nacional**. Disponível em: <https://www.congressonacional.leg.br/materiais/materiais-orcamentarias/ploa-2023>. Acesso em: 13 dez. 2022.

PREFEITURA MUNICIPAL DE UBERLÂNDIA. **Arquivo Municipal**. Disponível em: www.uberlandia.mg.gov.br/arquivomunicipal. Acesso em: 18 jul. 2022.

PREISER, W. F.E.; VISCHER, J. C. (eds). **Assessing Building Performance**. Oxford, UK: Elsevier, 2005. 243p. <https://doi.org/10.4324/9780080455228>.

RAFALSKI, J. C.; ANDRADE, A. L. Home-Office: Aspectos Exploratórios do Trabalho a partir de Casa. **Temas em Psicologia**, vol. 23, núm. 2, 2015, pp. 431-441. Sociedade Brasileira de Psicologia. Ribeirão Preto, Brasil. DOI: 10.9788/TP 2015.2-14

RF | Home. **The Rockefeller Foundation**. Disponível em: <<https://www.rockefellerfoundation.org/>>. Acesso em: 16 out 2021.

RODIN, J. The resilience dividend. Great Britain: **Profile Books**, 2015.

ROLNIK, et al. **Inserção urbana no PMCMV e a efetivação do direito à moradia adequada**: uma avaliação de sete empreendimentos no estado de São Paulo. In: AMORE, Caio Santo; SHIMBO, Lúcia Zanin; RUFINO, Maria Beatriz Cruz. **Minha casa... e a cidade? Avaliação do Programa Minha Casa, Minha Vida em seis estados brasileiros**. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2015.

ROLNIK, R.; NAKANO, K. **As armadilhas do pacote habitacional**. Tradução . Le Monde Diplomatique Brasil, São Paulo, 2009. Disponível em:

http://www.usp.br/srhousing/rr/docs/armadilhas_do_pacote_cc.pdf. Acesso em: 28 set. 2023

SANTOS, J. L. J.; SERPA, A. A. produção espacial do comércio e dos serviços nas periferias urbanas: um estudo de caso em Salvador. **Geousp**, São Paulo – SP, v. 8, p. 45-65, 2000.

SASSAKI, R. K. Inclusão: acessibilidade no lazer, trabalho e educação. **Revista Nacional de Reabilitação (Reação)**, São Paulo, Ano XII, mar./abr. 2009, p. 10-16.

SAUER, C.; MARTINS, E. T.; MILANO, P. **Concurso Habitação para Todos – Casas Escalonadas – Menção Honrosa**. concursosdeprojeto.org. Disponível em: <https://concursosdeprojeto.org/2010/10/16/concurso-habitacaoparatodos-casasescalonadas-mh-04/>. Acesso em: 5 abr. 2023.

SCHMIDT III, R.; AUSTIN, Simon. Adaptable Architecture: Theory and Practice. Abingdon: **Routledge**, 2016. <https://doi.org/10.4324/9781315722931>

SEGNINI JUNIOR, F. **O projeto arquitetônico e a qualidade da edificação**. Artigos. pós v.15 n.24, p. 162-173 São Paulo, dezembro 2008. <https://doi.org/10.11606/issn.2317-2762.v0i24p162-173>

SENADO, A. **As novas possibilidades para o programa Minha Casa, Minha Vida**. 08 de maio de 2018. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/noticias/especiais/-cidadania/as-novas-possibilidades-para-o-programa-minha-casa-minha-vida>. Acesso em: 10 set. 2021.

SILVA, D. F.; ROSA, S. B. Y.; FREITAS, M. Estresse do home office. 5º Seminário de **Tecnologia Gestão e Educação** – ISSN 2675-1623. Rio Grande do Sul, 2021.

SINHA, S. **Rights of Home-based Workers.National human rights commission**. 2006. Índia.

SLADE, A.; LASSANCE, G. Live-work Tactics in the Suburban House and their Effects on Public Spaces in the Peripheral Neighborhoods of Rio de Janeiro. **The Journal of Public Space**, 4(2), 81-100, 2019. DOI 10.32891/jps.v4i2.1205.

SLADE, A. Moradia, trabalho e convívio comunitário nos subúrbios cariocas. VI Encontro da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo. **VI EANPPGAU**. Brasília, 2020.

SLADE. A. Arquitetura para moradia e trabalho: estudo de casos nos subúrbios cariocas. **Cadernos Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo**. V. 20 N. 02 Jul./Dez.2020. ISSN 1809 – 4120. DOI 10.5935 /cadernos pos . v2 0. N.2 p. 58 – 89.

SOBRINHO, M. D. P. B. et al. **Minha Casa, Minha Vida na Região Metropolitana de Natal**: inserção urbana, qualidade do projeto e seus efeitos na segregação socioespacial. In: AMORE, C. S.; SHIMBO, L. Z.; RUFINO, M. B. C. (Orgs.). **Minha Casa... e a Cidade?**: avaliação do programa Minha Casa Minha vida em seis estados brasileiros. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2015.

SODRÉ, E. S. R.; RAPOSO, M.; BRAIDA, F. Acessibilidade no ambiente residencial: um estudo de caso em um conjunto habitacional para população de média e baixa renda em juiz de fora. **ERGODESIGN - Congresso Internacional de Ergonomia e Usabilidade de Interfaces Humano-tecnologia I** 15º USIHC - Congresso Internacional

de Ergonomia e Usabilidade de Interfaces Humano-computador. Junho 2015 vol. 2 num. 1. DOI: 10.5151/15ergodesign-67-E142. Acesso em: 16 nov.2022.

SOUZA, M. L. **ABC do desenvolvimento urbano**. Bertrand Brasil, 2003.

STOCKHOLM RESILIENCE CENTRE. **What is Resilience?** 2014. Disponível em: <http://www.stockholmresilience.org/research/research-news/2015-02-19-what-is-resilience.html>. Acesso em: 10 out. 2021.

TASCHETTO, M.; FROEHLICH, C. Teletrabalho sob a perspectiva dos profissionais de recursos humanos do Vale do Sinos e Paranhana no Rio Grande do Sul. **Revista de pessoas & carreiras**. Vol. 9 | Nº 3 | Ano 2019 Páginas 349-375. DOI: <https://doi.org/10.20503/recapte.v9i3.39652>

TORRES, M.J.; PORTILLO, M.A.; VILCHES, T.C.; OTEIZA, I.; MARTIN, M.A.N. Habitability, Resilience, and Satisfaction in Mexico Homes to COVID-19 Pandemic. *Int. J. Res. Public Health* 2021, 18, 6993. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/ijerph18136993>. Acesso: 02 out. 2021.

VASCONCELOS, E. A. S.; TARGINO, I. Vista do a informalidade no mercado de trabalho brasileiro: 1993 – 2013, **Revista da ABET**, v. 14, n. 1, Janeiro a Junho de 2015Ufpb.br. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/index.php/abet/article/view/25705/13881>. Acesso: 6 set. 2022.

VICENTIM, T. N.; KANASHIRO, M. Análise do comércio e dos serviços nos empreendimentos do Programa Minha Casa, Minha Vida (PMCMV): estudo de caso do Residencial Vista Bela – Londrina, PR. **Ambiente Construído**, Porto Alegre, v. 16, n. 4, p. 227-250, out./dez. 2016. ISSN 1678-8621 Associação Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído. <http://dx.doi.org/10.1590/s1678-86212016000400116>. Acesso em: 20 dez.2022.

VIEIRA, S. **Como elaborar questionários**. São Paulo: Editora Atlas S.A. 2009.

VILLA, S. V.; SHIAKU, A. C.; PRADO, A. K. M. S. A Relevância do Design Para a Obtenção da Qualidade em His: Avaliação pós-ocupação funcional em Uberlândia. **Desenhando o Futuro** 2011 | 1º Congresso Nacional de Design.

VILLA, S. B.; SARAMANGO, R. C. P.; BORTOLI, K. C. R.; PEDROSA, M. C. P. A Ineficiência de um Modelo de Morar Mínimo: análise pós-ocupacional em habitação de interesse social em Uberlândia-MG. **OBSERVATORIUM: Revista Eletrônica de Geografia**, v.5, n.14, p. 121-147, out. 2013.

VILLA, S. B.; OLIVEIRA, N. F. G. Métodos de avaliação da resiliência no ambiente construído em habitação de interesse social: uma abordagem teórica no contexto da cidade de Uberlândia-MG. In: 9ª PLURIS 2021, Unesp, Bauru - Online. **Anais do 9º Congresso Luso-Brasileiro para o Planejamento Urbano, Regional, Integrado e Sustentável: Pequenas cidades, grandes desafios, múltiplas oportunidades**. BAURU: UNESP/FAAC: FEB, 2021. v. 1. p. 1-35. Disponível em: https://morahabitacao.files.wordpress.com/2021/09/artigo-pluris_berhome.pdf. Acesso em: 5 out. 2021.

VILLA, S. B.; ORNSTEIN, S. W. **Qualidade ambiental na habitação: avaliação pós ocupação**. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.

VILLA, S. B; SARAMAGO, R. C. P; BORTOLI, K. C. R; PEDROSA, M. C. P. A ineficiência de um modelo de morar mínimo: análise pós-ocupacional em habitação de interesse social em Uberlândia. Observatorium: **Revista Eletrônica de Geografia**, Uberlândia, v. 5, n. 14, p. 121-147, out.2013b.

VILLA, S. B.; SARAMAGO, R. C. P.; GARCIA, L. C. **Avaliação Pós-Ocupação no Programa Minha Casa Minha Vida:** Uma experiência metodológica. Uberlândia: UFU/PROEX, 2015.

VILLA, S. B.; SARAMAGO, R. C. P.; GARCIA, L. C. Desenvolvimento de metodologia de avaliação pós-ocupação do programa minha casa minha vida: aspectos funcionais, comportamentais e ambientais. **IPEA**, 2016. Disponível em: https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/7196/1/td_2234.pdf.

VILLA, S. B. [Ber_home] **Resiliência no ambiente construído em Habitação Social:** Métodos de avaliação tecnologicamente avançada. Projeto de pesquisa, 2018.

VILLA, Simone B.; TRISTÃO, Adoniran; SANTOS, Alice C.; SOUZA, Aline R.; ACERBI, Caroline K.; MARCHIOLLI, Cibele K. F.; BRUNO, Dominique C.; SANTANA, Isabelle B.; PEZZATO, Leila M.; VASCONCELOS, Luana F.; SOUZA, Luis F. D.; VASCONCELOS, Paula B.; BRANDÃO, Renata T. B.; LIMA, Rossana B. F.; SILVA, Thiago J. S.; POLISELLI, Victória F; (AUTORES). **RELATÓRIO FINAL – Resiliência e Adaptabilidade em Conjuntos Habitacionais Sociais Através da Coprodução.** Uberlândia, Minas Gerais: PPGAU, FAUED, Universidade Federal de Uberlândia, dezembro, 2020.

VILLA, S. B.; OLIVEIRA, N. F. G. Métodos de Avaliação da Resiliência no Ambiente Construído em Habitação de Interesse Social: Uma Abordagem Teórica no Contexto da Cidade de Uberlândia-MG. 9º Congresso Luso-Brasileiro para o Planejamento, Regional, Integrado e Sustentável (**PLURIS 2021 Digital**) Pequenas cidades, grandes desafios, múltiplas oportunidades. 07, 08 e 09 de abril de 2021.

VILLA, S. B.; STEFANI, A. C. O.; PEZZATO, L. M.; VASCONCELLOS, P. B. Ampliando resiliência em habitação social através da coprodução: um estudo de caso em Uberlândia. **Arquitextos.** São Paulo, ano 21, n. 250.08, Vitruvius, Mar. 2021. Disponível em: <https://vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/21.250/8033>. Acesso: 23 ago. 2022.

VILLA, S. B.; OLIVEIRA, J. C. C. B.; SARAMAGO, R. C. P.; NICOLAU, T. N. A.; MELO, M. M. A habitação social redesenhando a cidade. O caso da cidade de Uberlândia-Minas Gerais. **Arquitextos.** São Paulo, ano 16, n. 198.02, Vitruvius, Mai. 2016. Disponível em: <https://vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/16.192/6056>. Acesso: 03 set. 2022.

VILLA, S. B.; BORTOLI, K. C. R.; VASCONCELLOS, P. B.; PARREIRA, F. V. M., ARAÚJO, G. M.; BRAGA, T. H. C.; MORAES, R. A.; OLIVEIRA, M. N.; OLIVEIRA, N. F. G.; BARBOSA, M. C. R.; FILHO, M. O. C.; PENA, I. C.; FARIA, J. G. BER_HOME - Resiliência no ambiente construído em habitação social: métodos de avaliação tecnologicamente avançados. **RELATÓRIO FINAL:** Uberlândia, Minas Gerais: PPGAU, FAUED, Universidade Federal de Uberlândia, março de 2022.

VILLA, S. B *et al.* Lack of adaptability in Brazilian social housing: impacts on residents. **Buildings and Cities**, v. 3, n. 1, 2022. <https://doi.org/10.5334/bc.180>

VILLAROUCO, V.; SANTIAGO, Z.; SILVA, T. P.; ALMEIDA, A.; CÂMARA, H. L. Residências estudantis universitárias: análise ergonômica de dormitórios. **Revista Projetar - Projeto e Percepção do Ambiente**. v.6, n.2, maio de 2021. <https://doi.org/10.21680/2448-296X.2021v6n2ID21905>

VOORDT, T. J. M. van der; WEGEN, H. B.R. **Arquitetura sob o olhar do usuário**. Programa de necessidades, projeto e avaliação de edificações. São Paulo: Editora Oficina de Textos, 2013. 237p.

YIN, R. K. **Estudo de Caso**: Planejamento e Métodos. Bookman. 5^a edição. 2014.

ZERIOTINI DA SILVA, V. **Entre a casa e o trabalho**: espaços para reprodução da vida. 1º ed. Belo Horizonte, 2020. Disponível em: <https://grupopeu.com.br/uploads/2020/12/Entre-a-casa-e-o-trabalho-1.pdf>. Acesso em: 10 out. 2021.

VOS, D.; MEIJERS, E.; HAM, V. Working from home and the willingness to accept a longer commute. **The Annals of Regional Science**(2018) 61:375–398 <https://doi.org/10.1007/s00168-018-0873-6>

ANEXO

ANEXO 1 - TERMO DE COMPROMISSO LIVRE E ESCLARECIDO



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado(a) a participar, como voluntário(a), da pesquisa intitulada “[CASA RESILIENTE] ESTRATÉGIAS PROJETUAIS PARA A PROMOÇÃO DA RESILIÊNCIA EM HABITAÇÃO SOCIAL A PARTIR DOS MÉTODOS DE AVALIAÇÃO PÓS OCUPAÇÃO” da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo e Design (FAUeD) da Universidade Federal de Uberlândia (UFU). O projeto está sob a responsabilidade dos pesquisadores Simone Barbosa Villa, Bruna Cristina Martins, Lamonise Vasconcelos Oliveira, Melina Nunes Oliveira, Isadora Caetano Pena, Juliana Gomes Faria, Maria Clara Rezende Barbosa, Victória Funari Poliselli, Alice Cruz dos Santos e Talita Rodrigues Inácio, 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). 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 em sua moradia.

Sua participação consistirá em responder ao **Questionário**, que tem como objetivo compreender o 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 e as necessidades quanto a realização de reformas. As informações coletadas vão para um banco de dados para alimentar novos projetos e ações para melhorar a qualidade das moradias. O questionário será aplicado por pesquisadores da FAUeD da UFU, devidamente identificados por crachás, com máscaras e face shields. Serão disponibilizadas ao participante máscaras faciais cirúrgicas e álcool em gel. Durante a aplicação deverá ser mantida uma distância mínima de pelo menos 1m. Os pesquisadores poderão solicitar realização de registros fotográficos em sua moradia. O tempo de resposta e do registro fotográfico é de aproximadamente **50 minutos**.

Suas respostas irão permitir o desenvolvimento de soluções práticas por meio de aplicativo web para auxiliar os moradores em suas reformas, buscando melhor funcionalidade e conforto. E, os dados obtidos por meio desta pesquisa serão confidenciais e não serão divulgados em nível individual, visando assegurar o sigilo de sua participação, inclusive sobre os registros fotográficos. Os pesquisadores responsáveis se comprometem a tornar públicos nos meios acadêmicos e científicos os resultados obtidos de forma consolidada sem qualquer identificação dos participantes ou de sua moradia. Contatos da pesquisadora coordenadora: Simone Villa: Telefone (34)3239-4373, e-mail: simonevilla@yahoo.com.

Caso você concorde em participar desta pesquisa, assine ao final deste documento, que possui duas vias, sendo uma delas sua, e a outra, do(a) pesquisador(a).

Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios de minha participação na pesquisa, e que concordo em participar.

Uberlândia, _____ de março de 2022.

Assinatura do Participante: _____

Assinatura do Pesquisador: _____

ANEXO 2 - QUESTIONÁRIO DE IMPACTO

avaliação pós-ocupação - apo

Questionário de impacto

respondente: morador do estudo de caso

Identificação da UH

Bairro: _____

Identificação da unidade habitacional (rua a, b, c, d ou e, e nº da casa): _____

Data: _____ Horário: _____

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 salário 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 () Coabitão (sem vínculo familiar) () Coabitão (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

Ameaças	Efeitos Negativos sobre a casa e a família	Percebe o efeito		Nível de incômodo			Comentários
		Sim	Não	Pouco	Muito	Nenhum	
() Chuvas intensas	Goteiras						
	Infiltrações						
	Surgimento de mofo						
	Enxurradas						
	Alagamentos / acúmulo de água no lote (incluindo a calçada)						
	Desgaste de materiais, tais como forros, paredes, revestimentos, pisos/pavimentação no lote e calçadas						
	Deslizamentos de terra						
	Mau-cheiro advindo do sistema de esgotos e/ou drenagem pluvial						
	Retorno de esgoto nos aparelhos sanitários						
	Surgimento de insetos						
() Longos períodos de estiagem (seca)	Ocorrência de arboviroses (dengue, zika vírus, chikungunya, etc)						
	Baixa umidade do ar ("secura")						
	Queimadas						
	Problemas de saúde devidos à "secura" do ar						
() Ondas de calor	Piora/surgimento de doenças respiratórias						
	Calor dentro de casa						
	Abafamento de cômodos (calor + umidade)						
	Necessidade de ventilador / umidificador						
	Necessidade de ar condicionado						

	Custo elevado de contas de água/luz			Yellow	Red	Blue	
	Ocorrência de desidratação			Yellow	Red	Blue	
	Ocorrência de infarto do miocárdio			Yellow	Red	Blue	
	Ocorrência de outros problemas de saúde devidos ao calor			Yellow	Red	Blue	
() Ondas de frio	Frio dentro de casa			Yellow	Red	Blue	
	Necessidade de aquecedor de ar			Yellow	Red	Blue	
	Necessidade de utilizar chuveiro elétrico no modo inverno			Yellow	Red	Blue	
	Custo elevado de contas de água/luz			Yellow	Red	Blue	
	Aumento de dores no corpo			Yellow	Red	Blue	
	Ocorrência de outros problemas de saúde devidos ao frio			Yellow	Red	Blue	
() Rajadas de vento (ventos fortes)	Poeira / fuligem / material particulado dentro de casa (sujeira)			Yellow	Red	Blue	
	Destelhamentos / queda de forros			Yellow	Red	Blue	
	Queda de árvores			Yellow	Red	Blue	
CAUSA (GRANDE EVENTO): Crise energética							
Ameaças	Efeitos Negativos sobre a casa e a família	Percebe o efeito		Nível de incômodo			Comentários
		Sim	Não	Pouco	Muito	Nenhum	
() Alterações no abastecimento de água	Elevação nos custos da conta de água			Yellow	Red	Blue	
	Baixa qualidade da água que chega na torneira			Yellow	Red	Blue	
	Interrupções no abastecimento de água			Yellow	Red	Blue	
() Alterações no abastecimento de energia	Elevação nos custos conta de energia			Yellow	Red	Blue	
	Interrupções no abastecimento de energia			Yellow	Red	Blue	
Fatores socioeconômicos							
Ameaças	Efeitos Negativos sobre a casa e a família	Percebe o efeito		Nível de incômodo			
		Sim	Não	Pouco	Muito	Nenhum	Comentário

() Perda de emprego (desemprego)	Renda familiar insuficiente			Yellow	Red	Blue	
	Não tem renda fixa			Yellow	Red	Blue	
	Dificuldade em juntar dinheiro			Yellow	Red	Blue	
	Dificuldade em arrumar um novo emprego			Yellow	Red	Blue	
	Dificuldade para montar seu próprio negócio			Yellow	Red	Blue	
	Realizar trabalhos informais, "bicos" para complementar a renda			Yellow	Red	Blue	
	Interromper reformas (devido à falta de renda)			Yellow	Red	Blue	
	Interromper estudos (devido à falta de renda)			Yellow	Red	Blue	
	Problemas de convivência familiar geradas por falta de renda			Yellow	Red	Blue	
	Não realização de reformas necessárias (devido à falta de renda)			Yellow	Red	Blue	
	Não investimento em ensino profissionalizante por falta de renda (ou por ter que trabalhar e não ter tempo)			Yellow	Red	Blue	
() Atentado de violência repentina na residência/condomínio (roubo, assalto, agressão)	Deixar de comprar medicamentos			Yellow	Red	Blue	
	Deixar de comprar suplementos alimentares			Yellow	Red	Blue	
	Sensação de insegurança devido ao atentado de violência			Yellow	Red	Blue	
	Deixar de participar das atividades do bairro por se sentir inseguro			Yellow	Red	Blue	
	Degradação de parte da residência pelo ato criminoso (ex: janelas quebradas, fechaduras estragadas, etc.)			Yellow	Red	Blue	
() Sensação de insegurança	Deixar de conviver com vizinhos após o ato de violência por medo, insegurança			Yellow	Red	Blue	
	Gasto inesperado com medidas de segurança (ex: trocas de fechaduras, conserto de portas e janelas, colocar cerca elétrica, etc.)*			Yellow	Red	Blue	

	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 a sensação de falta de confiança						
	Medo de não ser socorrido em caso de necessidade						
() Isolamento social	Não frequenta os espaços públicos do bairro por preferência particular						
	Não desenvolvimento de relação social com os vizinhos por preferência particular						
	Sentimento de solidão						
	Depressão						
() Mudança não planejada de uma pessoa para unidade habitacional	Falta espaço na unidade habitacional para acomodar novo membro*						
	Aumento na despesas						
Modelo MCMV							
() Dimensões reduzidas da unidade habitacional	Sala pequenas						
	Cozinha pequena						
	Banheiro pequeno						
	Quartos pequenos						
	Área de serviço pequena						
	Quantidade de quartos insuficientes						
	Quantidade de banheiro insuficiente						
	Falta de espaço para estudar ou trabalhar (ambiente silencioso, claro, confortável)						
	Falta de espaço para lazer em casa (brincar, exercitar, jogar, etc)						

	Falta de espaço para desenvolvimento de atividades domésticas (ex: passar roupa, lavar louça, etc.)						
	Falta de espaço para receber visitas/familiares (locais para todos se sentarem, conversarem, ficarem confortáveis, etc.)						
	Tamanho de abertura das janelas						
	Necessidade de iluminação artificial durante o dia						
	Dificuldade para encaixar os móveis da unidade habitacional anterior na atual						
	Dificuldade de encaixar móveis e/ou equipamentos desejados na sala						
	Dificuldade de encaixar móveis e/ou equipamentos desejados na cozinha						
	Dificuldade de encaixar móveis e/ou equipamentos desejados nos quartos						
	Dificuldade de encaixar móveis e/ou equipamentos desejados no banheiro e área da pia (circulação)						
	Dificuldade de encaixar móveis e/ou equipamentos desejados nas áreas externas						
	Dificuldade de trocar os móveis de lugar (mudança na posição dos móveis nos cômodos)						
	Dificuldade de encontrar móveis pequenos no mercado que se encaixem na unidade habitacional						
	Insuficiência de móveis para o tamanho da família (ex: número insuficiente de lugares na mesa e/ou no sofá, quantidade de camas, etc.)						
	Dificuldade de circular na unidade habitacional devido à presença de móveis						
	Dificuldade de estocar/armazenar na cozinha (ex: guardar mantimentos nos armários)						
	Dificuldade de estocar/armazenar nos quartos (ex: guardar roupas, calçados nos armários)						

() Dificuldade para se adaptar na unidade habitacional	Dificuldade em se identificar com a unidade habitacional (não se sente "em casa")					
	Dificuldade em se adaptar a unidade habitacional (configurar a casa conforme necessidade e rotina)					
	Vontade de se mudar para outro lugar					
() Realização de muitas atividades em um mesmo cômodo	Falta de privacidade entre os moradores da unidade habitacional					
	Dificuldade em realizar tarefas que exigem concentração (ex: estudar, ler, etc.)					
	Dificuldade em realizar atividades que goste por falta de privacidade (atividades pessoais/intimas)					
	Problemas de convivência familiar devido à falta de privacidade dentro de casa					
() Baixo padrão construtivo	Falta de privacidade entre vizinhos (ex: consegue escutar odo o barulho que vem do vizinho)					
	Problemas de convivência com o vizinho pela falta de privacidade					
	Reformas e/ou consertos constantes					
	Problemas como trincas, rachaduras, abaulamentos e etc. nas paredes					
	O fato de a parede ser autoportante (estrutural), o que dificulta intervenções, tais como demolições, acréscimos, etc.					
	Problemas com portas e janelas					
	Problemas nas instalações elétricas, hidráulicas ou esgoto					
	Excessos de ruídos externos (barulho na rua/ vizinhança/ condomínio)					
() Não possuir previsão de um cômodo a mais para trabalho/comércio/serviço ou outra atividade	Dificuldade em adaptar cômodos da unidade habitacional para outras atividades (usos diversos: trabalho, comércio, serviço ou outra atividade)					
	Dificuldade de estocar/armazenar materiais para trabalho, comércio, serviço ou outra atividade					

	Falta de assistência técnica para ampliação de cômodo para trabalho, comércio, serviço ou outra atividade.					
() Reforma sem Assistência Técnica	Obstrução de aberturas (ex: janelas dentro de outro cômodo, cômodo sem janela, móveis obstruindo janelas)					
	Carência de iluminação natural nos cômodos					
	Alto gasto em reformas					
	Ausência de armazenamento adequado de materiais de reforma					
	Alta produção de lixo devido a reformas					
	Baixa qualidade do serviço de reforma					
	Aumento dos problemas construtivos decorridos da reforma					
	Desperdício de materiais construtivos					
	Demora para a realização de reformas					
Aplicação incompleta do programa						
() Localização periférica	Falta de conexão com o restante da cidade					
	Isolamento em relação ao restante da cidade					
	Dificuldade no deslocamento até o trabalho/escola					
	Sistema de transporte público ineficiente					
	Ausência de serviços locais (lotérica, bancos, correios, etc)					

ANEXO 3 - RESULTADOS DO QUESTIONÁRIO DE IMPACTO

	esgotos e/ou drenagem pluvial	63.26	36.74	61.11	38.89	12.90	41.94	45.16	9.09	66.67	24.24
	Retorno de esgoto nos aparelhos sanitários	63.26	36.74	51.85	48.15	9.68	32.25	58.07	3.57	39.28	57.15
	Surgimento de insetos	87.75	12.25	75.93	24.07	30.22	53.50	16.28	19.51	73.17	7.32
	Ocorrência de arboviroses (dengue, zika vírus, chikungunya, etc)	65.30	34.70	46.30	53.70	9.38	28.12	62.50	24.00	32.00	44.00

Causa (Grande Evento): CLIMA URBANO											
Ameaças	Efeitos Negativos Sobre a Casa e a Família	Percebe o Efeito				Nível de Incômodo					
		Pequis		Shopping Park		Pequis			Shopping Park		
		Sim (%)	Não (%)	Sim (%)	Não (%)	Pouco (%)	Muito (%)	Nenhum (%)	Pouco (%)	Muito (%)	Nenhum (%)
Longos Períodos de Estiagem	Baixa Umidade do Ar ("Secura")	67.35	32.65	69.23	30.77	21.20	48.50	30.30	30.55	50.00	19.45
	Queimadas	75.51	24.49	67.30	32.70	13.51	67.57	18.92	11.44	74.28	14.28
	Problemas de Saúde Devidos à "Secura" do Ar	69.38	30.62	59.61	40.39	11.76	44.12	44.12	19.35	67.74	12.91
	Piora/Surgimento de Problemas	67.35	32.65	53.85	46.15	42.42	15.16	42.42	10.72	60.71	28.57

	Respiratórios										
--	---------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Causa (Grande Evento): CLIMA URBANO												
Ameaças	Efeitos Negativos Sobre a Casa e a Família	Percebe o Efeito				Nível de Incômodo						
		Pequis		Shopping Park		Pequis			Shopping Park			
		Sim (%)	Não (%)	Sim (%)	Não (%)	Pouco (%)	Muito (%)	Nenhum (%)	Pouco (%)	Muito (%)	Nenhum (%)	
Ondas de Calor	Calor Dentro de Casa	75.51	24.49	71.15	28.85	10.81	72.97	16.22	16.22	62.16	21.62	
	Abafamento de Cômodos (Calor + Umidade)	73.45	26.55	61.54	38.46	8.34	58.33	33.33	15.62	56.25	28.13	
	Necessidade de Ventilador ou Umidificador	79.59	20.41	75.00	25.00	30.76	43.60	25.64	17.95	64.10	17.95	
	Necessidade de Ar Condicionado	57.14	42.86	44.23	55.77	0.00	25.00	75.00	13.05	30.43	56.52	
	Custo Elevado de Contas de Água/Luz	67.35	32.65	75.00	25.00	12.12	75.76	12.12	7.69	84.62	7.69	
	Ocorrência de Desidratação	48.98	51.02	42.30	57.70	8.33	8.33	83.34	9.10	13.63	77.27	
	Ocorrência de Infarto do Miocárdio	48.98	51.02	40.38	59.62	0.00	0.00	100.00	19.05	4.76	76.19	
	Ocorrência de Outros Problemas de	51.02	48.98	42.30	57.70	4.00	8.00	88.00	4.55	31.82	63.63	

	Saúde Devidos ao Calor										
--	------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Causa (Grande Evento): CLIMA URBANO												
Ameaças	Efeitos Negativos Sobre a Casa e a Família	Percebe o Efeito				Nível de Incômodo						
		Pequis		Shopping Park		Pequis			Shopping Park			
		Sim (%)	Não (%)	Sim (%)	Não (%)	Pouco (%)	Muito (%)	Nenhum (%)	Pouco (%)	Muito (%)	Nenhum (%)	
Ondas de Frio	Frio Dentro de Casa	61.23	38.77	67.30	32.70	20.00	13.33	66.67	31.42	51.42	17.16	
	Necessidade de Aquecedor de Ar	51.02	49.98	46.15	53.85	4.00	0.00	96.00	8.33	25.00	66.67	
	Necessidade de Ligar Chuveiro Elétrico no Modo Inverno	61.23	38.77	75.00	25.00	13.33	26.67	60.00	23.08	43.59	33.33	
	Custo Elevado de Contas de Água/Luz	63.26	36.74	73.08	26.92	19.35	74.19	6.46	15.79	78.95	5.26	
	Aumento de Dores no Corpo	61.23	38.77	63.45	36.55	13.33	30.00	56.67	3.03	63.64	33.33	
	Ocorrência de Outros Problemas de Saúde Devidos ao Frio	59.18	40.82	48.08	51.92	6.90	17.24	75.86	8.00	32.00	60.00	

Causa (Grande Evento): CLIMA URBANO											
Ameaças	Efeitos Negativos Sobre a Casa e a Família	Percebe o Efeito				Nível de Incômodo					
		Pequis		Shopping Park		Pequis			Shopping Park		
		Sim (%)	Não (%)	Sim (%)	Não (%)	Pouco (%)	Muito (%)	Nenhum (%)	Pouco (%)	Muito (%)	Nenhum (%)
Rajadas de Vento (Ventos Fortes)	Poeira / Fuligem / Material Particulado Dentro da Casa (Sujeira)	87.75	12.25	69.23	30.77	9.31	60.46	30.23	8.33	77.78	13.89
	Destelhamentos / Queda de Forros	48.98	51.02	57.69	42.31	0.00	12.50	87.50	6.66	66.67	26.67
	Queda de Árvores	48.98	51.02	36.54	63.46	0.00	0.00	100.00	10.53	0.00	89.57
Causa (Grande Evento): CRISE ENERGÉTICA											
Ameaças	Efeitos Negativos Sobre a Casa e a Família	Percebe o Efeito				Nível de Incômodo					
		Pequis		Shopping Park		Pequis			Shopping Park		
		Sim (%)	Não (%)	Sim (%)	Não (%)	Pouco (%)	Muito (%)	Nenhu m (%)	Pouco (%)	Muito (%)	Nenhum (%)
Alterações no Abastecimento de Água	Baixa Qualidade da Água que Chega na Torneira	55.10	44.90	40.38	59.62	11.11	11.11	77.78	9.52	19.05	71.43
	Elevação nos Custos da	57.14	42.86	76.92	23.08	14.29	46.43	39.28	15.00	67.50	17.50

	Conta de Água										
	Interrupções no Abastecimento de Água	69.39	30.61	46.15	53.85	14.70	32.36	52.94	16.67	33.33	50.00

Causa (Grande Evento): CRISE ENERGÉTICA											
Ameaças	Efeitos Negativos Sobre a Casa e a Família	Percebe o Efeito				Nível de Incômodo					
		Pequis		Shopping Park		Pequis			Shopping Park		
		Sim (%)	Não (%)	Sim (%)	Não (%)	Pouco (%)	Muito (%)	Nenhum (%)	Pouco (%)	Muito (%)	Nenhum (%)
Alterações no Abastecimento de Energia	Elevação nos Custos da Conta de Energia	65.30	34.70	69.23	30.77	9.38	75.00	15.62	8.33	83.34	8.33
	Interrupções no Abastecimento de Energia	65.30	34.70	63.46	36.54	9.38	25.00	65.62	24.25	57.57	18.18
Ameaças	Efeitos Negativos Sobre a Casa e a Família	Percebe o Efeito				Nível de Incômodo					
		Pequis		Shopping Park		Pequis			Shopping Park		
		Sim (%)	Não (%)	Sim (%)	Não (%)	Pouco (%)	Muito (%)	Nenhum (%)	Pouco (%)	Muito (%)	Nenhum (%)

								(%)	
Perda de Emprego e Renda Insuficiente	Renda Familiar Insuficiente	91.84	8.16	73.07	26.93	20.00	66.67	13.33	15.79 68.42
	Não Tem Renda Fixa	67.35	32.65	67.30	32.70	12.13	30.30	57.57	17.15 45.71
	Dificuldade em Juntar Dinheiro	83.67	16.33	86.54	13.46	12.19	80.49	7.32	8.89 77.78
	Dificuldade em Arrumar um Novo Emprego	63.26	36.74	67.30	32.70	6.46	58.06	35.48	5.72 68.57
	Dificuldade para Montar seu Próprio Negócio	71.43	28.57	65.38	34.62	8.58	62.85	28.57	0.00 76.47
	Realizar Trabalhos Informais, "Bicos" para Complementar a Renda	69.39	30.61	61.54	38.46	5.90	47.05	47.05	15.62 56.25
	Interromper Reformas/Consertos (Devido à Falta de Renda)	73.47	26.53	71.15	28.85	13.89	47.22	38.89	8.11 72.97
	Interromper Estudos (Devido à Falta de Renda)	73.47	26.53	55.77	44.23	19.45	36.11	44.44	0.00 58.62
	Problemas de Convivência Familiar Gerados por Falta de Renda	53.06	46.94	46.15	53.85	0.00	7.70	92,3	0.00 41.67

	Não Realização de Reformas/Consertos Necessários (Devido à Falta de Renda)	71.43	28.57	73.07	26.93	5.72	77.14	17.14	10.53	81.58
	Não Investimento em Ensino Profissionalizante por Falta de Renda (ou por ter que trabalhar e não ter tempo)	69.39	30.61	65.38	34.62	5.88	52.94	41.18	2.94	76.47
	Deixar de Comprar Medicamentos	69.39	30.61	46.15	53.85	5.88	52.94	41.18	8.33	62.50
	Deixar de Comprar Suplementos Alimentares	67.35	32.65	40.38	59.62	6.07	42.42	51.51	9.53	42.85

Ameaças	Efeitos Negativos Sobre a Casa e a Família	Percebe o Efeito				Pequis				Po uco (%)	Mu ito (%)		
		Pequis		Shopping Park		Pequis							
		Sim (%)	Não (%)	Sim (%)	Não (%)	Pouco (%)	Muito (%)	Nenhum (%)					
Atentados de Violência Repentina	Sensação de Insegurança Devido ao Atentado de Violência	61.22	38.78	38.46	61.54	10.00	16.67	73.33	5.00	45.00			
	Deixar de Participar das Atividades do Bairro por se Sentir Inseguro	53.06	46.94	40.38	59.62	0.00	15.38	84.62	0.0	38.10			

S								0	
	Degradação de Parte da Residência pelo Ato Criminoso	57.14	42.86	32.70	67.30	3.58	17.85	78.57	0.0 0
	Deixar de Conviver com Vizinhos Após o Ato de Violência por Medo, Insegurança	48.98	51.02	34.61	65.39	4.16	4.16	91.68	0.0 0
	Gasto Inesperado Com Medidas de Segurança	53.06	46.94	34.61	65.39	0.00	11.54	88.46	11. 11

Ameaças	Efeitos Negativos Sobre a Casa e a Família	Percebe o Efeito							Po uco (%)	Mu ito (%)		
		Pequis		Shopping Park		Pequis						
		Sim (%)	Não (%)	Sim (%)	Não (%)	Pouco (%)	Muito (%)	Nenhum (%)				
Sensação de Inseguran ça	Não Participação em Atividades do Bairro por se Sentir Inseguro	46.94	53.06	38.46	61.54	4.35	0.00	95.65	0.0 0	25.00		
	Não Convivência com Vizinhos por se Sentir Inseguro	48.98	51.02	34.61	65.39	0.00	0.00	100.00	5.5 6	11.11		
	Não Frequenta Espaços Públicos do Bairro								4.5			

	por se Sentir Inseguro nos Espaços do Bairro		48.98	51.02	42.30	57.70	4.17	0.00	95.83	4	31.82
	Mantém Casa Sempre Fechada e Trancada Mesmo Quando Está em Casa		53.06	46.94	55.77	44.23	19.24	15.38	65.38	6.90	37.93
	Problemas de Saúde (Transtornos Psicológicos Como Depressão, Pânico) Devido à Falta de Confiança		55.10	44.90	44.23	55.77	0.00	18.52	81.48	4.35	43.48
	Medo de Não Ser Socorrido em Caso de Necessidade		59.18	40.82	53.85	46.15	33.33	25.29	41.38	3.57	71.43
Ameaças	Efeitos Negativos Sobre a Casa e a Família	Percebe o Efeito									
		Pequis		Shopping Park		Pequis					
		Sim (%)	Não (%)	Sim (%)	Não (%)	Pouco (%)	Muito (%)	Nenhum (%)	Pouco (%)	Muito (%)	
Mudança Não Planejada de Uma Pessoa Para a Unidade Habitacional	Falta de espaço para acomodar novo membro	57.14	42.86	63.46	36.54	10.72	35.71	53.57	6.06	60.61	
	Aumento nas	63.2	36.7	69.2		25.8		25.8	16.6		

	Despesas	6	4	3	30.77	0	48.39	1	7	63.89
--	----------	---	---	---	-------	---	-------	---	---	-------

Ameaças	Efeitos Negativos Sobre a Casa e a Família	Percebe o Efeito				Pequis				Muito (%)	
		Pequis		Shopping Park		Pequis					
		Sim (%)	Não (%)	Sim (%)	Não (%)	Pouco (%)	Muito (%)	Nenhum (%)	Pouco (%)		
Dimensões Reduzidas da Unidade Habitacional	Sala Pequena	67.35	32.65	71.15	28.85	9.10	45.45	45.45	18.92	62.16	
	Cozinha Pequena	65.30	34.70	78.85	21.15	12.50	56.25	31.25	9.75	70.73	
	Banheiro Pequeno	59.18	40.82	71.15	28.85	6.90	20.69	72.41	10.81	70.27	
	Quartos Pequenos	67.35	32.65	71.15	28.85	15.15	51.52	33.33	13.50	64.85	
	Área de Serviço Pequena	59.18	40.82	63.46	36.54	10.35	37.93	51.72	9.09	54.55	

	Quantidade de Quartos Insuficiente	61.2 2	38.7 8	63.4 6	36.54	23.3 3	43.34	33.3 3	3.04	69.69
	Quantidade de Banheiros Insuficiente	59.1 8	40.8 2	57.6 9	42.31	24.1 4	31.03	44.8 3	23.3 4	43.33
	Falta de Espaço Para Estudar ou Trabalhar (Ambiente Claro, Silencioso, Confortável)	55.1 0	44.9 0	61.5 4	38.46	0.00	37.04	62.9 6	9.38	65.62
	Falta de Espaço Para Lazer em Casa (Brincar, Exercitar-se, Jogar etc)	48.9 8	51.0 2	53.8 5	46.15	0.00	20.83	79.1 7	17.8 5	46.44
	Falta de Espaço Para Desenvolvimento de Atividades Domésticas (ex. Passar Roupa, Lavar Louça etc)	48.9 8	51.0 2	55.7 7	44.23	0.00	29.17	70.8 3	3.45	51.72
	Falta de Espaço Para Receber Visitas/Familiares (Locais Para Todos se Sentarem, Conversarem etc)	57.1 4	42.8 6	59.6 1	40.39	10.7 2	42.85	46.4 3	25.8 1	54.84
	Tamanho de Abertura das Janelas	48.9	51.0	42.3	57.69	0.00	8.33	91.6	0.00	31.82

		8	2	1			7		
Necessidade de Iluminação Artificial Durante o Dia	48.9 8	51.0 2	59.6 1	40.39	4,17	0.00	95.8 3	22.5 8	48.38
Dificuldade Para Encaixar os Móveis da Unidade Habitacional Anterior na Atual	57.1 4	42.8 6	53.8 5	46.15	17,8 6	39.28	42.8 6	17.8 8	53.56
Dificuldade de Encaixar Móveis e/ou Equipamentos Desejados na Sala	59.1 8	40.8 2	51.9 3	48.07	6.90	37.93	55.1 7	7.40	44.44
Dificuldade de Encaixar Móveis e/ou Equipamentos Desejados na Cozinha	59.1 8	40.8 2	55.7 7	44.23	24.1 4	31.03	44.8 3	10.3 5	58.62
Dificuldade de Encaixar Móveis e/ou Equipamentos Desejados nos Quartos	57.1 4	42.8 6	53.8 5	46.15	14.2 8	32.15	53.5 7	10.7 0	53.60
Dificuldade de Encaixar Móveis e/ou Equipamentos Desejados no Banheiro e	46.9 4	53.0 6	48.0 7	51.93	4.35	0.00	95.6 5	20.0 0	24.00

	Área da Pia (Circulação)								
	Dificuldade de Encaixar Móveis e/ou Equipamentos Desejados nas Áreas Externas	48.9 8	51.0 2	46.1 5	53.85	4.16	12.51	83.3 3	12.5 0
	Dificuldade de Trocar os Móveis de Lugar (Mudança na Posição dos Móveis nos Cômodos)	75.5 1	24.4 9	67.3 0	32.70	29.7 4	43.24	27.0 2	11.4 3
	Dificuldade de Encontrar Móveis Pequenos no Mercado que se Encaixem na Unidade Habitacional	61.2 2	38.7 8	53.8 5	46.15	20.0 0	33.33	46.6 7	10.7 4
	Insuficiência de Móveis Para o Tamanho da Família (ex: Número Insuficiente de Lugares na Mesa e/ou Sofá, Quantidade de Camas, etc)	48.9 8	51.0 2	48.0 7	51.93	8.33	16.67	75.0 0	16.0 0
	Dificuldade de Circular na Unidade Habitacional	63.2	36.7	51.9	48.07	16.1	41.93	41.9	7.40
									48.15

	Devido à Presença de Móveis	6	4	3		4		3	
	Dificuldade de Estocar/Armazenar na Cozinha (ex: Guardar Mantimentos nos Armários)	51.0 2	48.9 8	55.7 7	44.23	8.00	36.00	56.0 0	13.8 2
	Dificuldade de Estocar/Armazenar nos Quartos (ex. Guardar Roupas, Calçados nos Armários)	55.1 0	44.9 0	51.9 3	48.07	14.8 1	37.04	48.1 5	11.1 1

Ameaças	Efeitos Negativos Sobre a Casa e a Família	Percebe o Efeito								
		Pequis		Shopping Park		Pequis				
		Sim (%)	Não (%)	Sim (%)	Não (%)	Pouco (%)	Muito (%)	Nenhum (%)	Pouco (%)	
Dificuldade em se Adaptar à Unidade Habitacional	Dificuldade em se Identificar Com a Unidade Habitacional (Não se Sente em Casa)	51.0 2	48.9 8	48.0 7	51.93	12.0 0	12.00	76.0 0	16.0 0	48.00

	Dificuldade em se Adaptar a Unidade Habitacional (Configurar a Casa Conforme Necessidade e Rotina)	61.2 2	38.7 8	46.1 5	53.85	10.0 0	23.33	66.6 7	4.17	54.17
	Vontade de se Mudar Para Outro Lugar	57.1 4	42.8 6	57.6 9	42.31	17.8 6	25.00	57.1 4	13.3 3	36.67

Ameaças	Efeitos Negativos Sobre a Casa e a Família	Percebe o Efeito										
		Pequis		Shopping Park		Pequis						
		Sim (%)	Não (%)	Sim (%)	Não (%)	Pouco (%)	Muito (%)	Nenhum (%)	Pouco (%)	Muito (%)		
Realização de Muitas Atividades em um Mesmo Cômodo	Falta de Privacidade Entre os Moradores da Unidade Habitacional	53.0 6	46.9 4	50.0 0	50.00	41.7 7	15.38	42.8 5	19.2 4	42.30		
	Dificuldade em Realizar Tarefas que Exigem Concentração (ex: Ler, Estudar etc)	53.0 6	46.9 4	50.0 0	50.00	7.69	53.54	38.7 7	3.85	42.30		

	Dificuldade em Realizar Tarefas que Goste por Falta de Privacidade (Atividades Pessoais/Íntimas)	57.14	42.86	48.07	51.93	3.57	25.00	71.43	12.00	48.00
	Problemas de Convivência Familiar Devido à Falta de Privacidade Dentro de Casa	46.94	53.06	40.38	59.62	4.35	0.00	95.65	4.77	23.80

Ameaças	Efeitos Negativos Sobre a Casa e a Família	Percebe o Efeito								
		Pequis		Shopping Park		Pequis				
		Sim (%)	Não (%)	Sim (%)	Não (%)	Pouco (%)	Muito (%)	Nenhum (%)	Pouco (%)	
Baixo Padrão Construtivo	Falta de Privacidade Entre Vizinhos (ex: Consegue Escutar Todo o Barulho Que Vem do Vizinho)	61.22	38.78	67.30	32.70	6.67	36.66	56.67	5.71	62.86
	Problemas de Convivência com	51.0	48.9	48.0	51.94	0.00	16.00	84.0	8.00	28.00

	Vizinhos Devido à Falta de Privacidade	2	8	6			0		
	Reformas e/ou Consertos Constantes	55.1 0	44.9 0	59.6 1	40.39	18.5 2	29.63	51.8 5	16.1 3
	Problemas como Trincas, Rachaduras, Abaulamentos e etc. nas Paredes	51.0 2	48.9 8	65.3 8	34.62	16.0 0	16.00	68.0 0	20.5 9
	Problemas nas Instalações Elétricas, Hidráulica ou Esgoto	55.1 0	44.9 0	59.6 1	40.39	14.8 0	22.25	62.9 5	16.1 3
	O Fato de a Parede Ser Autoportante (Estrutural), o Que Dificulta Intervenções, Tais Como Demolições, Acréscimos, etc.	63.2 6	36.7 4	48.0 6	51.94	19.3 6	38.71	41.9 3	8.00
	Problemas Com Portas e Janelas	51.0 2	48.9 8	53.8 5	46.15	0.00	40.00	60.0 0	14.2 9
	Excesso de Ruídos Externos (Barulho na Rua / Vizinhança / Condomínio)	69.3 9	30.6 1	69.2 3	30.77	17.6 5	47.05	35.3 0	8.33

Ameaças	Efeitos Negativos Sobre a Casa e a Família	Percebe o Efeito							
		Pequis		Shopping Park		Pequis			
		Sim (%)	Não (%)	Sim (%)	Não (%)	Pouco (%)	Muito (%)	Nenhum (%)	Pouco (%)
Falta de Previsão de um Cômodo a Mais Para Trabalho/Comércio/Serviço	Dificuldade em Adaptar Cômodos da Unidade Habitacional Para Outras Atividades (Usos Diversos: Trabalho, Comércio, Serviço ou Outra Atividade)	46.94	53.06	46.15	53.85	4.36	17.38	78.26	4.17
	Dificuldade de Estocar/Armazenar Materiais Para Trabalho, Comércio, Serviço ou Outra Atividade	51.02	48.98	51.92	48.08	4.00	32.00	64.00	7.41
	Falta de Assistência Técnica Para Ampliação de Cômodo Para Trabalho, Comércio, Serviço ou Outra	55.10	44.90	51.92	48.08	11.11	33.33	55.56	22.22

	Atividade									
--	-----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Ameaças	Efeitos Negativos Sobre a Casa e a Família	Percebe o Efeito				Pequis					
		Pequis		Shopping Park		Pequis		Pouco (%)	Muito (%)		
		Sim (%)	Não (%)	Sim (%)	Não (%)	Pouco (%)	Nenhum (%)				
Reforma Sem Assistência Técnica ou Assistência Técnica Ineficiente	Obstrução de Aberturas (ex: Janelas Dentro de Outro Cômodo, Cômodo Sem Janela, Móveis Obstruindo Janelas)	48.98	51.02	44.23	55.77	4.17	12.50	83.33	4.35	30.43	
	Carência de Iluminação Natural nos Cômodos	48.98	51.02	53.85	46.15	8.33	4.17	87.50	0.00	42.85	
	Alto Gasto em Reformas/Consertos	63.26	36.74	57.68	42.32	9.68	38.70	51.62	13.33	70.00	
	Ausência de Armazenamento Adequado de Materiais de Reforma/Conserto	57.14	42.86	48.06	51.94	7.14	21.43	71.43	4.00	52.00	

	Alta Produção de Lixo devido à Reformas/Consertos	63.2 6	36.7 4	50.0 0	50.00	6.47	19.35	74.1 8	7.70	46.15
	Baixa Qualidade do Serviço de Reforma	53.0 5	46.9 5	44.2 3	55.77	15.3 8	15.38	69.2 4	17.3 8	52.16
	Aumento dos Problemas Construtivos Decorridos da Reforma	48.9 8	51.0 2	36.5 4	63.46	4.17	12.50	83.3 3	5.28	52.62
	Desperdício de Materiais Construtivos (Reforma/Conserto):	57.1 4	42.8 6	42.3 0	57.70	7.14	17.86	75.0 0	9.09	50.00
	Demora Para Realização de Reformas	61.2 2	38.7 8	48.0 6	51.94	6.67	23.33	70.0 0	8.00	60.00

Ameaças	Efeitos Negativos Sobre a Casa e a Família	Percebe o Efeito								
		Pequis		Shopping Park		Pequis				
		Sim (%)	Não (%)	Sim (%)	Não (%)	Pouc o (%)	Muito (%)	Nen hum (%)	Pouc o (%)	
Localização Periférica	Falta de Conexão Com o	73.4	26.5	55.7	44.23	16.6	58.33	25.0	20.6	51.73

	Restante da Cidade	7	3	7		7		0	9	
	Isolamento em Relação ao Restante da Cidade	73.4 7	26.5 3	51.9 1	48.09	19.4 4	50.00	30.5 6	18.5 2	48.15
	Dificuldade na Locomoção Até o Trabalho/Escola	71.4 3	28.5 7	50.0 0	50.00	14.2 9	51.43	34.2 8	7.68	50.00
	Sistema de Transporte Público Ineficiente	71.4 3	28.5 7	51.9 1	48.09	11.4 5	65.70	22.8 5	14.8 0	70.40
	Ausência de Serviços Locais (Lotérica, Bancos, Correios etc):	75.5 1	24.4 9	80.7 7	19.23	24.3 3	62.16	13.5 1	14.3 0	78.56

ANEXO 4 - ANÁLISE WALKTHROUGH PARA TIPOLOGIA TÉRREA

Pesquisador: _____ data _____ horário _____

Técnicos/Ambientais	Legislação						
	Insolação						
	Vegetação						
Estéticos/Formais	Relação com o entorno						
	Personificação						
Comportamentais	Privacidade						
	Segurança						
	Condições de higiene e limpeza						
3. UNIDADE (CASA)							
Funcionais	Dimensões - área útil						
	Compartimentação proposta						
	Setorização proposta						
	Área útil dos cômodos						
	Circulações						
	Pé direito						
	Possibilidade de ampliação						
	Espaço para trabalho						
Técnicos/Ambientais	Acessibilidade (segundo NBR 9050)						
	Determinação da Norma de Desempenho: dimensão de mobiliário e espaço (segundo NBR 15.575)						
	Iluminação natural						
	Ventilação natural						

	Isolamento acústico em relação à rua						
	Isolamento acústico em relação aos cômodos						

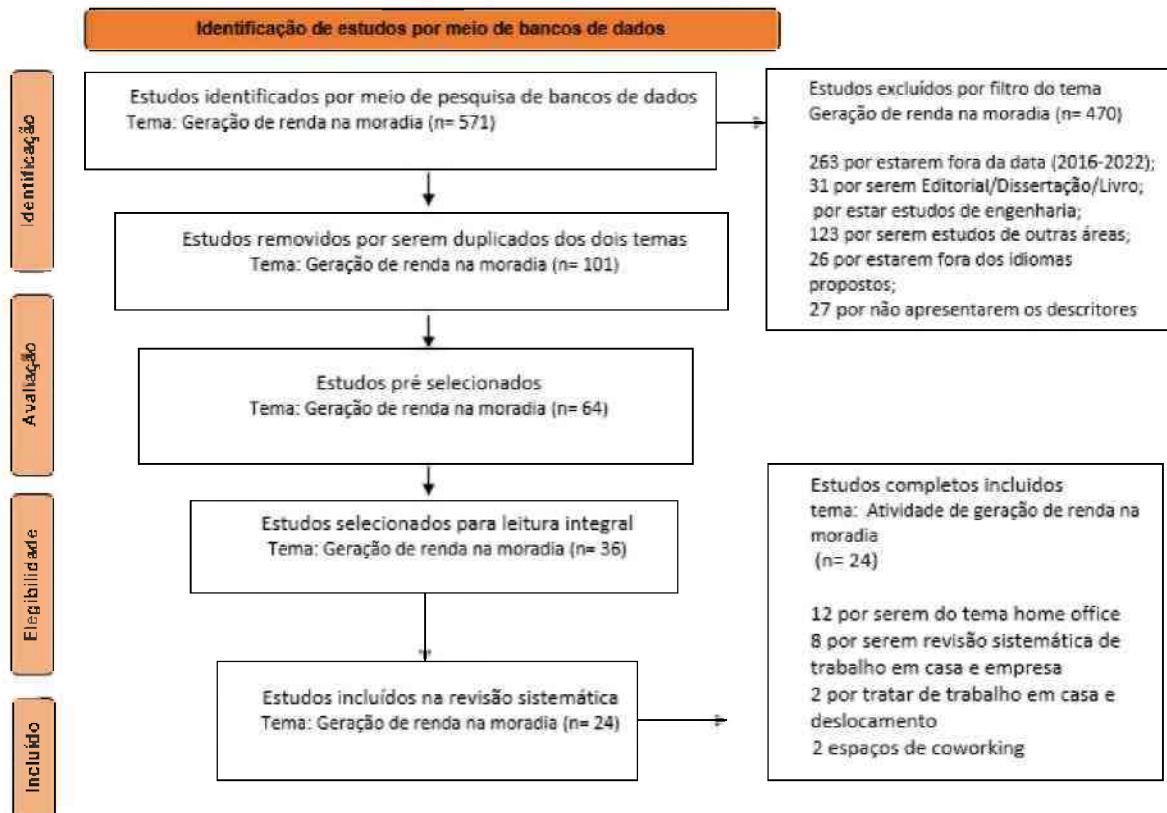
	Estrutura						
	Vedos ²						
	Esquadrias						
	Portas						
	Cobertura						
	Instalações elétricas						
	Instalações hidrossanitárias						
	Pintura						
	Revestimento verticais e horizontais						
	Sistema de aquecimento solar						
Estéticos/Formais	Personificação						
	Qualidade estética						
	Qualidade formal						
	Relação com o entorno						
Comportamentais	Privacidade em relação aos vizinhos						
	Privacidade entre moradores						
	Atendimentos às necessidades dos moradores						
	Sobreposição de atividades						

	Condições de higiene e limpeza						
	Condições de estocagem						
	Privacidade para atividade de renda (trabalho)						

LEGENDA PARA AVALIAÇÃO: O=ÓTIMO B=BOM RE=REGULAR RU=RUIIM PE=PÉSSIMO

APÊNDICE

APÊNDICE A



APÊNDICE B



Criação de conta no link
<https://rayyan.qcri.org/>



Acesso com login e
senha das autoras

Criação de novo projeto na aba new review

Importação de arquivos em formato
(BibTex e Refman/RIS,) retirada das
bases de dados Scopus e Web of
Science

O aplicativo *Rayyan* classifica e contabiliza os artigos nas categorias: incluir, pode ser e excluir, triagem de citações, gerenciamento de referências para verificação de elegibilidade, alerta de duplicidade de artigos e download dos artigos.

Incluir Pode ser Excluir

----- Classificação de artigos

Acesso ao gráfico de artigos classificados



- Maybe
- Included
- Excluded

Geração de renda
na moradia

APÊNDICE C

Itens desenvolvidos	Detalhamento do desenvolvimento
Organização geral	Foi criado um drive com todos os materiais a serem utilizados na aplicação de questionários, lista de checklist de todo o material necessário, sugestão para uso pessoal e cronograma de aplicação
Crachás (pesquisadores)	Foram confeccionados crachás de identificação com o nome do pesquisador, nome do projeto intitulado Casa Resiliente e Universidade Federal de Uberlândia.
Agradecimento ao respondente	Foram confeccionados sacos pequenos de bala com um cartão de agradecimento ao respondente.
Mapas de aplicação	Foram confeccionados mapas dos bairros Residencial SB e Residencial PQ para a aplicação dos questionários. O objetivo é marcar nos mapas as casas que foram feitos os questionários.
Agenda	A agenda é utilizada para o preenchimento dos dados do respondente (nome, endereço e telefone). Também tem espaço para preenchimento do nome da dupla, hora e dia que foi realizado o questionário.
TCLE	O TCLE foi confeccionado de acordo com as exigências do Comitê de ética em Pesquisa. Possui duas vias (uma para o respondente e a outra para a pesquisa) com todos os dados da pesquisa, e espaço para assinatura e data. As plantas foram impressas para serem usadas junto aos questionários. Sendo assim, podem ser usadas para croquis

	e demais informações que o pesquisador ache importante.
Plantas	
Organização para aplicação dos questionários	A organização foi realizada a partir de uma agenda semanal virtual, onde as pesquisadoras anotam suas disponibilidades para aplicação dos questionários. Iniciaram os questionários no Residencial SB e posteriormente no residencial PQ.
Solicitação de Transporte particular	Foi solicitado o transporte pela Faculdade de Arquitetura e Urbanismo e Design à Universidade Federal de Uberlândia, onde o embarque era marcado no Campus Santa Mônica. Para o fechamento das aplicações de questionários, foram realizadas viagens no transporte particular das pesquisadoras.
Questionário de Impacto	Foi realizada a revisão do questionário de impacto e pré-teste para identificar as melhorias a serem realizadas. Em caso de emergência, como por exemplo perca de sinal/rede de internet nos bairros, os questionários foram impressos.
Questionário de geração de renda	O questionário de geração de renda foi confeccionado pela pesquisadora. Passou por pré-teste para identificar as melhorias a serem realizadas. Também foi impresso em caso de emergência.

Fonte: A autora, 2022.

APÊNDICE D

Quadro – Análise semântica para atualização do Questionário de Impacto

Questionário de impacto		
	ANOTAÇÕES	Pesquisador (a)
Percepções sobre termos	Termo "Unidade Habitacional" gera confusão nos respondentes. Termos como casa/apartamento seriam mais adequados.	Melina
	Termos são de difícil entendimento para os respondentes, é preciso ficar explicando quase tudo, caindo na subjetividade e correndo risco de enviesar resultados devido à interpretação do pesquisador.	Karen
	Rever termos, colocando alguns mais populares, por exemplo muitas pessoas não sabem o que é a parede autoportante, obstrução,	Lamonise
	Rever a quantidade de perguntas, fazer uma seleção das mais importantes, ou juntar algumas similares, para tornar a aplicação menos cansativa.	Lamonise
	Rever a possibilidade de colocar perguntas, com ponto de interrogação, de forma direta e objetiva, ao invés de frases.	Melina
	Item: Ondas de calor – Ocorrência do miocárdio (poderia trocar por ataque cardíaco, pois muitos não entendem o que é	Bruna
	Item: Reformas sem Assistência Técnica - Obstrução de aberturas (mesmo com o exemplo, as pessoas têm dificuldades em entender o termo).	Bruna
Percepções sobre perguntas	Item: Renda insuficiente – Deixar de comprar suplementos alimentares (poderia incluir (ex: vitaminas, minerais, fibras, etc), para melhor compreensão).	Bruna
	Em relação a agilidade: Quando eu seleciono as ameaças que o morador afirma sentir, (por exemplo eu selecionei chuvas intensas e não selecionei longos períodos de estiagem) então o app avança para os efeitos negativos e aparecem os efeitos da ameaça que eu selecionei, mas também os da que eu não selecionei. Eu senti que isso me prejudicou um pouco porque eu tinha que ficar lembrando quais efeitos pertenciam a quais ameaças, então a etapa anterior de selecionar as ameaças não serve pra muita coisa, nesse sentido o	Juliana

	questionário de papel é bem melhor.	
	Precisa rever frases que no app que estão incompletas (não sei se tem um limite de caractere no botão)	Lamonise
	Há perguntas iguais em seções diferentes, acho que poderia rever a necessidade da repetição, pois na hora da aplicação não fica claro que está em contextos diferentes e dá a impressão de que estamos lendo novamente. Poderíamos ou rever a necessidade de repetição ou uma organização por cores talvez das sessões, para a pessoa entender melhor o tema que está inserida a pergunta.	Lamonise
	Perguntas repetitivas: Uma coisa que me incomoda muito no questionário de impacto é ele ser muito repetitivo, ao meu ver tem várias perguntas iguais. Agora que já apliquei várias vezes fica mais fácil, porque conheço mais ele, então acaba que o morador responde uma coisa e eu já coloco a resposta para as duas perguntas repetidas.	Isadora
	Fato de as ameaças virem em tela separada às vezes complica entendimento do aplicador. Na ameaça "ato de violência", por exemplo, caso a pessoa não tenha sofrido nenhum na casa, deve-se pular todos os efeitos negativos, coisa que às vezes o aplicador não faz por esquecimento, porque está longe a tela de ameaça da de efeitos negativos para aquela questão.	Karen
	Perguntas estranhas "desemprego" é uma ameaça na sua vida? Reforma sem assistência técnica é uma ameaça na sua vida? O que isso quer realmente perguntar?	Karen
	Também não há espaço para anotar comentários e observações no app, acredito que isso possa vir a ser importante para os futuros registros	Juliana
Outras observações	Em relação às grandes causas desaparecerem depois que as concluímos deixa o pesquisador apreensivo, pois caso cometa um erro e precise voltar nessa causa para preenchê-la novamente, terá que refazer o questionário todo. Acho que isso compromete muito a usabilidade porque não dá espaço para o usuário cometer erros e rapidamente se recuperar deles.	Juliana
	Sobre o fluxo, poderia dar a oportunidade de voltar, para responder alguma coisa que ficou errada	Lamonise
	Talvez cada ameaça pudesse abrir seus próprios efeitos de modo individual, para dar um melhor entendimento da ameaça abordada.	Lamonise
	Outra sugestão para discussão é fazer condicional, se a pessoa não	Lamonise

	percebe ameaça talvez não abrir os efeitos.	
	Talvez a organização em sessões (ao perceber as respostas que se assemelham e agrupar, fazendo condicional, se a pessoa diz que não tem dificuldade para se adaptar a casa, já pularia para a próxima sessão referentes a perguntas de adaptação) para deixar o questionário mais fluido.	Lamonise
	Em relação ao armazenamento de dados no banco precisa criar uma pergunta por bairro e um filtro para separar os diferentes bairros aplicados,	Lamonise
	Sobre o banco ele poderia dar a opção de gerar resultados por bairro, mas também dados gerais	Lamonise
	Seria interessante acrescentar o acesso para IOS	Bruna
	Seria interessante acrescentar sobre o boiler (se possui ou houve defeitos, se o uso é frequente, se receberam instruções de uso...)	Bruna
	Sobre o fluxo ao apertar duas vezes o botão sem querer, a grande causa sumiu sem ser concluída e não teve como voltar. No fim, tivemos que fazer o resto do questionário no papel	Isadora

Fonte: Mora (2022).

APÊNDICE E QUESTIONÁRIO DE RENDA

DADOS PESSOAIS

Nome: _____ Tel.: _____

Rua: _____ Nº _____

Data _____ Horário _____ Número CAAE:

1. 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

2. Sua casa é: () Alugada () própria em aquisição () Própria quitada () Emprestada

Tabela de atividades de geração de renda

Atividades de geração de Renda	Cenário		
	Antes da Pandemia (antes de 11/03/2020)	Momento crítico da pandemia	"Volta à normalidade" "Novo Normal" 2022
3-Situação trabalhista	() Trabalho informal utilizando algum cômodo da casa	() Trabalho informal utilizando algum cômodo da casa	() Trabalho informal utilizando algum cômodo da casa
	() Trabalho informal utilizando cômodo específico para trabalho	() Trabalho informal utilizando cômodo específico para trabalho	() Trabalho informal utilizando cômodo específico para trabalho
	() Trabalho informal fora de casa	() Trabalho informal fora de casa	() Trabalho informal fora de casa
	() Trabalho de carteira assinada 100% Presencial	() Desempregado	() Trabalho de carteira assinada 100% Presencial
	() Trabalho de carteira assinada 100% Remoto	() Trabalho de carteira assinada 100% Presencial	() Trabalho de carteira assinada 100% Remoto
	() Trabalho de carteira assinada - híbrido (Remoto e presencial)	() Trabalho de carteira assinada 100% Remoto	() Trabalho de carteira assinada- híbrido (Remoto e presencial)
	() Desempregado	() Trabalho de carteira assinada- híbrido (Remoto e presencial)	() Desempregado

	<input type="checkbox"/> Não trabalha/do Lar <input type="checkbox"/> Aposentado	<input type="checkbox"/> Não trabalha/do Lar <input type="checkbox"/> Aposentado	<input type="checkbox"/> Não trabalha/do Lar <input type="checkbox"/> Aposentado
4-Sua casa é utilizada para:	<input type="checkbox"/> Somente moradia <input type="checkbox"/> Somente para geração de renda <input type="checkbox"/> Para moradia e geração de renda	<input type="checkbox"/> Somente moradia <input type="checkbox"/> Somente para geração de renda <input type="checkbox"/> Para moradia e geração de renda	<input type="checkbox"/> Somente moradia <input type="checkbox"/> Somente para geração de renda <input type="checkbox"/> Para moradia e geração de renda
5- Iniciou atividade de geração de renda (<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> Não)			
6-Nº de pessoas que realizam trabalhos em casa	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 ou mais	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 ou mais	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 ou mais
7. (Caso possua comércio) Nome do comércio: _____		8. Possui CNPJ? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> NA	
9.Quando foi iniciada a atividade de geração de renda? (<input type="checkbox"/>2010 <input type="checkbox"/>2011 <input type="checkbox"/>2012 <input type="checkbox"/>2013 <input type="checkbox"/>2014 <input type="checkbox"/>2015 <input type="checkbox"/>2016 <input type="checkbox"/>2017 <input type="checkbox"/>2018 <input type="checkbox"/>2019 <input type="checkbox"/>2020 <input type="checkbox"/>2021 <input type="checkbox"/>2022 <input type="checkbox"/>NA)			
10-Nº de funcionários	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 ou mais <input type="checkbox"/> NA	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 ou mais <input type="checkbox"/> NA	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 ou mais <input type="checkbox"/> NA
11-Quais os dias e horário de funcionamento	<input type="checkbox"/> Todos os dias <input type="checkbox"/> até as 18h <input type="checkbox"/> Segunda a sábado <input type="checkbox"/> até as 19h	<input type="checkbox"/> Todos os dias <input type="checkbox"/> até as 18h <input type="checkbox"/> Segunda a sábado <input type="checkbox"/> até as 19h	<input type="checkbox"/> Todos os dias <input type="checkbox"/> até as 18h <input type="checkbox"/> Segunda a sábado <input type="checkbox"/> até as 19h

	<input type="checkbox"/> Quarta a domingo <input type="checkbox"/> até as 20h <input type="checkbox"/> Terça a domingo <input type="checkbox"/> até as 21h <input type="checkbox"/> Domingo à sexta <input type="checkbox"/> até as 22h <input type="checkbox"/> Finais de semana <input type="checkbox"/> até as 00h <input type="checkbox"/> Segunda a sexta <input type="checkbox"/> NA	<input type="checkbox"/> Quarta a domingo <input type="checkbox"/> até as 20h <input type="checkbox"/> Terça a domingo <input type="checkbox"/> até as 21h <input type="checkbox"/> Domingo à sexta <input type="checkbox"/> até as 22h <input type="checkbox"/> Finais de semana <input type="checkbox"/> até as 00h <input type="checkbox"/> Segunda a sexta <input type="checkbox"/> NA	<input type="checkbox"/> Quarta a domingo <input type="checkbox"/> até as 20h <input type="checkbox"/> Terça a domingo <input type="checkbox"/> até as 21h <input type="checkbox"/> Domingo à sexta <input type="checkbox"/> até as 22h <input type="checkbox"/> Finais de semana <input type="checkbox"/> até as 00h <input type="checkbox"/> Segunda a sexta <input type="checkbox"/> NA
12 - Especifique o Ambiente que você realiza a atividade de geração de renda	<input type="checkbox"/> garagem (recuo frontal) <input type="checkbox"/> (recuo frontal) + parte interna da residência <input type="checkbox"/> Ocupa parte interna da residência <input type="checkbox"/> Banca na garagem (recuo frontal) <input type="checkbox"/> Banca na calçada <input type="checkbox"/> Ocupa a calçada <input type="checkbox"/> (Fundos da casa) _____	<input type="checkbox"/> garagem (recuo frontal) <input type="checkbox"/> (recuo frontal) + parte interna da residência <input type="checkbox"/> Ocupa parte interna da residência <input type="checkbox"/> Banca na garagem (recuo frontal) <input type="checkbox"/> Banca na calçada <input type="checkbox"/> Ocupa a calçada <input type="checkbox"/> (Fundos da casa) _____	<input type="checkbox"/> garagem (recuo frontal) <input type="checkbox"/> (recuo frontal) + parte interna da residência <input type="checkbox"/> Ocupa parte interna da residência <input type="checkbox"/> Banca na garagem (recuo frontal) <input type="checkbox"/> Banca na calçada <input type="checkbox"/> Ocupa a calçada <input type="checkbox"/> (Fundos da casa) _____

13. Quais as atividades de geração de renda são exercidas em casa?

- Artesanato Bar Borracharia Bronzeamento Conserto de celular, manutenção de eletrônico e assistência técnica Dentista Distribuidora de bebidas Encomenda de quitandas (salgados, bolos, etc) Escola, hotel escola, creche, cuida-se de criança Estética (salão de beleza, cabeleireiro, manicure, etc) Farmácia Lan House Loteria
- Material de construção Mototáxi Oficinas, auto elétrica Produtos agropecuários Produtos alimentícios (mercado, sacolão, açougue) Produtos de catálogos (avon, jequiti) Salão de festas Serralheria Serviço de costura
- Serviço de pintor, pedreiro, letreiro, mecânico etc Serviço de alimentação (lanchonete, espetinho, sorverias, laranjinhas, pizzaria, pastelaria, etc) Som para festa Tapeçaria
- Tatuador Tecidos e aviamentos Venda de plantas Vestuário (brechó, roupas, acessórios, etc)
- Outro _____ NA

14. Consequências geradas a partir da implantação da atividade de geração de renda.

Categoria	Aspecto das atividades de geração de renda em relação a casa.	Consequências antes da pandemia	Consequências na pandemia
		15. 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
	Qualidade das calçadas	() melhorou () piorou ()indiferente()NA	() melhorou () piorou ()indiferente ()NA
	Aparência da casa	() melhorou () piorou ()indiferente ()NA	() melhorou () piorou ()indiferente ()NA
	Fluxo de veículos	() melhorou () piorou ()indiferente ()NA	() melhorou () piorou ()indiferente ()NA
	Fluxo de pedestre	() melhorou () piorou ()indiferente ()NA	() melhorou () piorou ()indiferente ()NA
Impactos físicos	Illuminação 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	Segurança	() melhorou () piorou ()indiferente ()NA	() melhorou () piorou ()indiferente ()NA
	Qualidade de vida	() melhorou () piorou ()indiferente ()NA	() melhorou () piorou ()indiferente ()NA
	Comodidade de trabalhar em casa	() melhorou () piorou ()indiferente ()NA	() melhorou () piorou ()indiferente ()NA
	Convívio entre vizinhos	() melhorou () piorou ()indiferente ()NA	() melhorou () piorou ()indiferente ()NA
	Aumento do número de horas trabalhadas	() aumentou () diminuiu ()permaneceu igual ()NA	() aumentou () diminuiu ()permaneceu igual ()NA

15-Você realizou alguma reforma/adaptação após início da pandemia? ()Sim ()Não

15.1 Se sim: Houve alguma insatisfação ()Mão de obra desqualificada. ()Falta de projeto realizados por arquitetos. ()Recursos financeiros ()Outros.
 _____ Não houve insatisfação

16-Ocorreram problemas relacionados à reforma? ()Sim ()Não ()Não realizei reforma

16.1- 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 assinale 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?	22.Adquiriu novo mobiliário/ equipamento para realizar tal atividade?
Trabalho	<p>()Sim ()Não</p> <p>Trabalho em casa para complementar a renda</p> <p>()Sala ()Cozinha ()Quarto ()Área de Serviço ()Varanda ()Garagem ()Sala de jantar ()Quintal ()Todos os cômodos da casa ()Não realizei esta atividade.</p>	<p>()Sala ()Cozinha ()Quarto ()Área de Serviço ()Varanda ()Garagem ()Sala de jantar ()Quintal ()Todos os cômodos da casa ()Não realizei esta atividade.</p>	<p>()Bom ()Regular ()Ruim</p>	<p>()Sim, ampliou cômodo ()Sim, construiu novo cômodo ()Sim, adaptou. ()Sim, trocou acabamento. ()Sim, reformou telhado ()Não. ()Não realizei tal atividade</p>	<p>()Sim, ampliar cômodo ()Sim, construir novo cômodo ()Sim, adaptar cômodo. ()Sim, trocar acabamento ()Sim, reformar telhado ()Não. ()Não realizei tal atividade</p>	<p>()Até 1h ()Entre 1 a 2hs ()Entre 2 e 4hs ()Entre 4 e 6hs ()Entre 6 e 8hs ()Mais de 8hs ()NA</p>	<p>22 -()Sim. Qual? _____ ()Não</p>

Trabalho remoto	<input type="checkbox"/> Iniciou trabalho formal em casa (home office) <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sala <input type="checkbox"/> Cozinha <input type="checkbox"/> Quarto <input type="checkbox"/> Área de Serviço <input type="checkbox"/> Varanda <input type="checkbox"/> Garagem <input type="checkbox"/> Sala de jantar <input type="checkbox"/> Quintal <input type="checkbox"/> Todos os cômodos da casa <input type="checkbox"/> Não realizo esta atividade.	<input type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Ruim	<input type="checkbox"/> Sim, ampliou cômodo <input type="checkbox"/> Sim, construiu novo cômodo <input type="checkbox"/> Sim, adaptou. <input type="checkbox"/> Sim, trocou acabamento. <input type="checkbox"/> Sim, reformou telhado <input type="checkbox"/> Não. <input type="checkbox"/> Não realizo tal atividade	<input type="checkbox"/> Sim, ampliar cômodo <input type="checkbox"/> Sim, construir novo cômodo <input type="checkbox"/> Sim, adaptar cômodo. <input type="checkbox"/> Sim, trocar acabamento <input type="checkbox"/> Sim, reformar telhado <input type="checkbox"/> Não. <input type="checkbox"/> Não realizo tal atividade	<input type="checkbox"/> Até 1h <input type="checkbox"/> Entre 1 a 2hs <input type="checkbox"/> Entre 2 e 4hs <input type="checkbox"/> Entre 4 e 6hs <input type="checkbox"/> Entre 6 e 8hs <input type="checkbox"/> Mais de 8hs <input type="checkbox"/> NA	23 - <input type="checkbox"/> Sim. Qual? <hr/> <input type="checkbox"/> Não

Estudo	<input type="checkbox"/> Estudos (faculdade, curso técnico etc) <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Você mesmo <input type="checkbox"/> Membro da família	<input type="checkbox"/> Sala <input type="checkbox"/> Cozinha <input type="checkbox"/> Quarto <input type="checkbox"/> Área de Serviço <input type="checkbox"/> Varanda <input type="checkbox"/> Garagem <input type="checkbox"/> Sala de jantar <input type="checkbox"/> Quintal <input type="checkbox"/> Todos os cômodos da casa <input type="checkbox"/> Não realizo esta atividade.	<input type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Ruim	<input type="checkbox"/> Sim, ampliou cômodo <input type="checkbox"/> Sim, construiu novo cômodo <input type="checkbox"/> Sim, adaptou. <input type="checkbox"/> Sim, trocou acabamento. <input type="checkbox"/> Sim, reformou telhado <input type="checkbox"/> Não. <input type="checkbox"/> Não realizo tal atividade	<input type="checkbox"/> Sim, ampliar cômodo <input type="checkbox"/> Sim, construir novo cômodo <input type="checkbox"/> Sim, adaptar cômodo. <input type="checkbox"/> Sim, trocar acabamento <input type="checkbox"/> Sim, reformar telhado <input type="checkbox"/> Não. <input type="checkbox"/> Não realizo tal atividade	<input type="checkbox"/> Até 1h <input type="checkbox"/> Entre 1 a 2hs <input type="checkbox"/> Entre 2 e 4hs <input type="checkbox"/> Entre 4 e 6hs <input type="checkbox"/> Entre 6 e 8hs <input type="checkbox"/> Mais de 8hs <input type="checkbox"/> NA	24 - <input type="checkbox"/> Sim. Qual? <hr/> <input type="checkbox"/> Não

				atividade			
--	--	--	--	-----------	--	--	--

23. Quais são os pontos positivos de exercer atividade de geração de renda em casa?

24. Quais são os pontos negativos de exercer atividade de geração de renda em casa?

APÊNDICE F

(resultado completo da aplicação da régua de resiliência)

ATRIBUTO: FLEXIBILIDADE	INDICADOR: ADAPTABILIDADE	Subindicador	Detalhamento do Item de avaliação	Escala	Parâmetros	Resultado s	4	5		SB	PQ	OBS.: São 20 casas no SB e 20 casas no PQ.
				1 Não Resiliente	2 Pouco Resiliente	3 Moderadamente Resiliente	Resiliente	Muito Resiliente				
CONVERSÃO	Capacidade do sistema construtivo em unir dois ou mais cômodos	Paredes internas estruturais.	Paredes fixas pesadas, mas sem caráter estrutural.	Parede fixa leve, como gesso, steel frame e outros.	Painéis fixos com esquadrias.	Superfícies deslizantes, mobiliário móvel e planta livre.	Estratégia: Integração entre as funções cozinha e estar (Rossi, 1988); Integração ou separação da cozinha, conforme interesse do usuário (Pedro,		1	1		NÃO RESILIENTE (SB - 20/20 casas) NÃO RESILIENTE (PQ - 20/20 casas)

							2013). Parâmetros retirados pela junção e entendimento (Davico, 2013).			
POLIVALÊNCIA	Área útil do cômodo utilizado para atividade de renda	Não possui espaço de atividade de renda na UH.	Espaço de atividade de renda sobreposto na UH com dimensões menores de 8,6 m ² .	Espaço de atividade de renda sobreposto na UH com dimensões a partir de 8,6 m ² .	Espaço de atividade de renda sobreposto na UH com dimensões iguais ou maiores que 10,00 m ² .	Espaço de atividade de renda sobreposto na UH com dimensões iguais ou maiores que 12,50 m ² .	Espaço próprio para atividade de renda na UH igual ou maior que 12,5 m ² .	4,1	4,45	NÃO RESILIENTE (SB – 03/20 casas) (PQ – 02/20 casas) POUCO RESILIENTE (SB - 0/20 casas) (PQ – 0/20 casas) MODERADAMENTE RESILIENTE (SB - 0/20 casas) (PQ - 01/20)

Categoria	SB (%)	PQ (%)
casas)		
MODERADAMENTE RESILIENTE	(SB – 05/20 casas)	(PQ - 07/20 casas)
RESILIENTE	(SB - 0/20 casas)	(PQ – 01/20 casas)
MUITO RESILIENTE	(SB - 0/20 casas)	(PQ – 0/20 casas)

									NÃO RESILIENTE (SB – 02/20 casas) (PQ – 01/20 casas)
									POUCO RESILIENTE (SB – 05/20 casas)
									PQ – 04/20 casas)
									MODERADAMENTE RESILIENTE (SB - 0/20 casas) (PQ – 01/20 casas)
									RESILIENTE (SB – 03/20 casas) (PQ – 01/20 casas)
Cômodo para atividade de renda	Não possui cômodo destinado para atividade de renda.	É possível trabalhar, na UH, mas a privacidade da casa é afetada.	-	Possui cômodo destinado para a atividade de renda sobreposta na garagem/quintal.	Possui cômodo próprio destinado para atividade de renda.	A necessidade de trabalhar em casa ou arrumar uma segunda fonte de renda faz com que os moradores adaptem as moradias para trabalhar.	3,7	4,05	

								MUITO RESILIENTE (SB – 10/20 casas) (PQ - 13/20 casas)
Uso do espaço para atividade de renda	O espaço para atividade de renda está desativado/ sem uso.	O espaço para atividade de renda está desativado, mas está sendo utilizado para outra atividade (armazenamento).	-	O espaço para atividade de renda está sendo utilizado frequenteme nte.	O espaço para atividade de renda está sendo utilizado diariamente.	3,6	4,6	NÃO RESILIENTE (SB – 04/20 casas) (PQ - 0/20 casas)

									casas)
									RESILIENTE (SB – 09 /20 casas) (PQ – 08/20 casas)
									MUITO RESILIENTE (SB – 06/20 casas) (PQ - 12/20 casas)
Circulação livre no ambiente de atividade de renda	Não possui circulação livre no ambiente de trabalho.	Circulação menor que 60 cm.	-	Circulação livre igual ou maior de 60 cm.	É possível circular no ambiente livremente.	Torna-se relevante destacar as observações negativas referente ao layout proposto pelo programa, que não obedecem as orientações	3,65	4,40	NÃO RESILIENTE (SB – 02/20 casas) (PQ - 0/20 casas)
									POUCO RESILIENTE (SB – 03/20 casas)

POLIVALENCIA	Capacidade de trocar/adaptar o layout da sala para atividade de renda	Impossível ou ambiente incopatível para a atividade de renda.	É possível trocar 1 mobiliário.	É possível trocar 2 mobiliários.	É possível trocar a maioria dos móveis.	É possível trocar todos os móveis ou existe espaço próprio para a atividade de renda.	A capacidade de alteração de layout é um dos princípios da adaptabilidade do espaço. 1,4 1,3	NÃO RESILIENTE (SB – 15/20 casas) (PQ – 17/20 casas) POUCO RESILIENTE (SB – 03/20 casas) PQ – 01/20 casas) MODERADAMENTE RESILIENTE (SB - 0/120 casas) (PQ – 01/20 casas) RESILIENTE (SB – 01/20 casas) (PQ – 01/20 casas)

								MUITO RESILIENTE (SB – 0/20 casas) (PQ - 0/20 casas)
Capacidade de trocar/adaptar o layout da cozinha para a atividade de renda	Impossível ou ambiente incopatível para a atividade de renda.	É possível trocar 1 mobiliário.	É possível trocar 2 mobiliários.	É possível trocar a maioria dos móveis.	É possível trocar todos os móveis ou existe espaço próprio para a atividade de renda.		1,2 1,15	NÃO RESILIENTE (SB – 18/20 casas) (PQ – 17/20 casas) POUCO RESILIENTE (SB – 01/20 casas) PQ – 03/20 casas) MODERADAMENTE RESILIENTE (SB - 0/20 casas)

									(PQ – 0/20 casas)
									RESILIENTE (SB – 01/20 casas) (PQ – 0/20 casas)
									MUITO RESILIENTE (SB – 0/20 casas) (PQ - 0/20 casas)
									NÃO RESILIENTE (SB – 04/20 casas) (PQ – 08/20 casas)
Capacidade de trocar/adaptar o layout do cômodo de atividade de renda	Impossível.	É possível trocar 1 mobiliário.	É possível trocar 2 mobiliários.	É possível trocar a maioria dos móveis.	É possível trocar todos os móveis.		2,6	2,5	POUCO RESILIENTE (SB – 07/20 casas)

								PQ – 03/20 casas)
								MODERADAMENTE RESILIENTE (SB – 04/20 casas)
								(PQ – 03/20 casas)
								RESILIENTE (SB – 03/20 casas)
								(PQ – 03/20 casas)
								MUITO RESILIENTE (SB – 02/20 casas)
								(PQ – 03/20 casas)

									(SB – 0/20 casas) (PQ – 02/20 casas)	
POLIVALÊNCIA	Distribuição de instalação elétrica no espaço permitindo a mudança de layout – espaço de atividade de renda na UH ou comércio/serviço	Instalação em uma parede da casa.	-	Instalações distribuída em 2 paredes.	-	Instalações distribuída em todas as paredes.	A localização de pontos de tomadas e de interruptores possibilita a alteração de layout e dos usos múltiplos no espaço (Montaner et al., 2012).	2,5	2,5	NÃO RESILIENTE (SB – 08/20 casas) (PQ – 07/20 casas)

									(SB – 0/20 casas) (PQ – 0/20 casas)	
									MUITO RESILIENTE (SB – 03/20 casas) (PQ - 02/20 casas)	
	Utilização de luminária no cômodo para atividade de renda	Existe iluminação provisória no ambiente.	1 Luminária central.	-	2 luminárias no cômodo.	3 ou mais luminárias no cômodo.	Evitar luminárias centrais (Brandão, 2011).	2,4	3,05	NÃO RESILIENTE (SB – 05/20 casas) (PQ – 0/20 casas)
									POUCO RESILIENTE (SB – 09/20 casas) PQ – 11/20 casas)	
									MODERADAMENTE RESILIENTE	

										(SB – 01/20 casas) (PQ – 0/20 casas)
										RESILIENTE (SB – 03/20 casas) (PQ – 06/20 casas)
										MUITO RESILIENTE (SB – 02/20 casas) (PQ - 03/20 casas)
										NÃO RESILIENTE (SB – 0/20 casas) (PQ – 0/20 casas)
PERSONALIZAÇÃO	Adoção de elementos e/ou pintura na área interna da atividade de renda	Impossível alterar (regras do manual).	-	É possível alterar, mas não houve condições financeiras e/ou interesse de alterar.	-	Foi alterado.	Trazer aspectos físicos estéticos do interesse do usuário para UH.	4,2	4,4	POUCO RESILIENTE

The figure consists of a horizontal bar chart with six colored bars representing different levels of household resilience. The colors from left to right are red, orange, yellow, light green, dark green, and medium green. Each bar has a numerical value label at its end and a corresponding text label above it.

Categoria	SB (Casas)	PQ (Casas)
MUITO RESILIENTE	12/20 casas	14/20 casas
RESILIENTE	0/20 casas	0/20 casas
MODERADAMENTE RESILIENTE	8/20 casas	6/20 casas
PQ – 0/20 casas)		
(SB – 0/20 casas)		

									NÃO RESILIENTE (SB – 03/20 casas) (PQ – 01/20 casas)
									POUCO RESILIENTE (SB – 0/20 casas) (PQ – 0/20 casas)
									MODERADAMENTE RESILIENTE (SB – 03/20 casas) (PQ – 02/20 casas)
									RESILIENTE (SB – 01/20 casas) (PQ – 0/20 casas)
									MUITO
	Adoção de cores ou elementos na fachada	Impossível alterar (regras do manual).	-	É possível alterar, mas não houve condições financeiras e/ou interesse de alterar.	-	Foi alterado.		4,0 5	4,6

									RESILIENTE (SB – 13/20 casas) (PQ - 17/20 casas)
Divulgação comercial na fachada	Não tem placas e/ou nenhum informativo sobre a atividade de renda.	-	Divulgação com letreira escrita a mão ou similar.	-	Divulgação com banners, placa personalizada e escrita profissional.	2,4	3,7		NÃO RESILIENTE (SB – 12/20 casas) (PQ – 06/20 casas)

									RESILIENTE (SB – 0/20 casas) (PQ – 0/20 casas)
									MUITO RESILIENTE (SB – 06/20 casas) (PQ - 13/20 casas)
									NÃO RESILIENTE (SB – 0/20 casas) (PQ – 0/20 casas)
	Acabamento	Impossível alterar (regras do manual).	-	É possível alterar, mas não houve condições financeiras e/ou interesse de alterar.	-	Foi alterado.	Se o cômodo tem acabamento ou não, e qual o grau de acabamento	4 3,8	POUCO RESILIENTE (SB – 0/20 casas) PQ – 0/20 casas)

A horizontal color scale representing different levels of resilience or status. The scale consists of seven vertical bars of equal width, transitioning through red, orange, yellow, light green, medium green, dark green, and yellow-green. To the right of the scale, there are three rows of text, each consisting of a label in bold capital letters followed by a pair of parentheses containing statistical data.

Level	SB - casas)	(PQ - casas)
RESILIENTE	(SB - 0/20 casas)	(PQ - 0/20 casas)
MUITO RESILIENTE	(SB - 10/20 casas)	(PQ - 08/20 casas)

	Alteração do piso da calçada	É possível alterar, mas não houve condições financeiras e/ou falta de interesse de alterar.	Foi alterado, mas existem aspectos irregulares (inacessibilidade, inclinação irregular, calçada inacabada).	-	Foi alterado (acessibilidade).	Foi alterado e segue aspectos regulares (inclinação regular, rebaixo, acessibilidade).		3,1	3,2

								(PQ - 0/20 casas)
--	--	--	--	--	--	--	--	-------------------

ELASTICIDADE	Ampliação/adaptação do espaço para atividade de renda para fora da edificação	NÃO RESILIENTE (SB – 20/20 casas) (PQ – 06/20 casas)						
		POUCO RESILIENTE (SB – 0/20 casas) (PQ – 04/20 casas)						
		MODERADAMENTE RESILIENTE (SB – 0/20 casas) (PQ – 03/20 casas)						
		RESILIENTE (SB – 0/20 casas) (PQ – 01/20 casas)						
		MUITO						
		Estratégia: Separar estrutura da compartimentação (Digiocomo, 2004). Parâmetros gerados a partir da análise dos casos controle. 1 2,85						
		Paredes externas estruturais ou utiliza muro como estrutura.	Paredes externas estruturais, mas 1 parte projetada para serem removíveis.	-	Paredes externas estruturais, mas 2 ou mais parte projetadas para serem removíveis.	Vedações totalmente separadas da estrutura.		

								RESILIENTE (SB – 0/20 casas) (PQ - 06/20 casas)
--	--	--	--	--	--	--	--	--

									NÃO RESILIENTE (SB – 05/20 casas) (PQ – 03/20 casas)
									POUCO RESILIENTE (SB – 06/20 casas)
									PQ – 0/20 casas)
									MODERADAMENTE RESILIENTE (SB – 09/20 casas) (PQ – 17/20 casas)
									RESILIENTE (SB – 0/20 casas) (PQ – 0/20 casas)
									MUITO
Ampliação por parte do usuário para a atividade de renda	Realizou a ampliação sem assistência técnica, houve danos à edificação ou não houve condições financeiras para ampliação.	Realizou a ampliação sem assistência técnica, teve problemas como trinca/rachadura, infiltrações.	Realizou a ampliação sem assistência técnica, mas não teve problemas como trinca/rachadura, infiltrações.	-	Realizou a ampliação com assistência técnica e não houve danos ou problemas na edificação.	Estratégia: Separar estrutura da compartimentação (Digiocomo, 2004). Parâmetros gerados a partir da análise dos casos controle.	2,2	2,7	

									RESILIENTE (SB – 0/20 casas) (PQ - 0/20 casas)
	Capacidade do sistema construtivo de ampliar cômodos para fora da área da edificação	Paredes externas estruturais.	-	Paredes externas estruturais, mas com partes projetadas para serem removíveis.	-	Vedação separada da estrutura.	1	3	NÃO RESILIENTE (SB – 20/20 casas) (PQ – 0/20 casas) MODERADAMENTE RESILIENTE (SB – 0/20 casas) (PQ – 20/20 casas)

MÉDIA DO INDICADOR: ADAPTABILIDADE	2,02	2,67	Pouco Resiliente								
INDICADOR: AMPLIABILIDADE											
Subindicador	Detalhamento do item de avaliação	Escala	Parâmetros	RESULTADOS	4	5	SB	PQ	OBS.: São 20 casas no SB e 20 casas no PQ.		
		1 Não resiliente	2 Pouco resiliente	3 Moderadamente Resiliente		Resiliente	Muito Resiliente				
EXPANSÃO	Fornecimento de manual que demonstrasse as possíveis expansões da residência	Não	-	-	Sim. Manual básico.	Sim. Manual detalhado.	Estratégia: Fornecimento de layouts diferentes para ampliação (Digiocomo, 2004).	1	4	NÃO RESILIENTE (SB – 20/20 casas) (PQ – 0/20 casas)	RESILIENTE (SB – 0/20 casas) (PQ – 20/20 casas)

	Fornecimento de manual que demonstrasse as possíveis expansões para cômodo de comércio/serviços	Não.	-	-	Sim. Manual básico.	Sim. Manual detalhado.	Estratégia: Fornecimento de layouts diferentes para ampliação (Digiocomo, 2004).	1	1
EXPANSÃO	Fornecimento de manual que demonstrasse a prever ampliação para uma garagem	Não.	-	-	Sim. Manual básico.	Sim. Manual detalhado.	Estratégia: Fornecimento de layouts diferentes para ampliação (Digiocomo, 2004).	1	1
	Prever afastamento da residência que permite ampliar para frente	Não existe afastamento frontal.	Existe o afastamento, mas compromete a ventilação e iluminação de cômodos.	Existe o afastamento, mas compromete parcialmente a ventilação e iluminação de cômodos.	É possível criar um cômodo na frente sem comprometer aspectos ventilação e iluminação da habitação no embrião.	É possível criar um cômodo na frente sem comprometer aspectos ventilação e iluminação da habitação no embrião e na	Estratégia: Prever afastamento que permita ampliar para frente (BRANDÃO, 2011).	1	2

					ampliação.				POUCO RESILIENTE (SB – 0/20 casas) PQ – 20/20 casas)
Altura da cumeeira prevendo a expansão	É preciso mexer na cobertura para conseguir ampliar.	É possível ampliar, mas a inclinação da parte ampliada é menor que a da casa embrião .	-	-	Cobertura prevendo a expansão.	Estratégia: Altura da cumeeira prevendo a expansão (Digiacomo, 2004).	1	1	NÃO RESILIENTE (SB – 20/20 casas) (PQ 0/20 casas)
Projeto prevê a construção de novas águas na cobertura sem comprometer a funcionalidade das águas existentes	Comprometimento das águas.	-	-	-	Prevê a criação de novas águas.	Estratégia: Projeto arquitetônico prevê a criação de novas águas sem comprometer a funcionalidade das águas existentes (Digiacomo, 2004).	1	1	NÃO RESILIENTE (SB – 20/20 casas) (PQ – 0/20 casas)

	Dimensionamento da tubulação de água prevendo o aumento de vazão	Necessidade de trocar tubulação.	-	Criou tubulações independentes.	-	Prevê o aumento de vazão.	Estratégia: Dimensionamento da tubulação de água prevendo o aumento de vazão (D'lgiacomo, 2004).	1	1	NÃO RESILIENTE (SB – 20/20 casas) (PQ – 0/20 casas)
	Localização de parede hidráulica de forma que não seja necessário demoli-la para ampliar os cômodos	Parede hidráulica posicionada comprometendo a ampliação do cômodo.	-	-	-	Parede hidráulica posicionada de forma a não atrapalhar a ampliação.	Estratégia: Localização de parede hidráulica de forma que não seja necessário demoli-la para ampliar os cômodos (D'lgiacomo, 2004).	1	1	NÃO RESILIENTE (SB – 20/20 casas) (PQ – 0/20 casas)
EXPANSÃO	Dimensionamento da instalação elétrica de forma a poder inserir novos circuitos	Necessidade de trocar fiação.	-	-	-	Prevê o aumento de circuitos.	Dimensionamento da instalação elétrica de forma a poder inserir novos circuitos (D'lgiacomo, 2004).	1	1	NÃO RESILIENTE (SB – 20/20 casas) (PQ – 20/20 casas)

Construção de um cômodo para atividade de renda ou comércio/serviço	Não houve construção de cômodo por falta de condições financeiras e/ou falta de interesse .	Construção de um cômodo a partir de 8,75m ² .	-	Construção/ ampliação de um cômodo maior de 10 m ² .	Construção/ ampliação de um cômodo maior de 12 m ² .	Possibilidade de criar um cômodo para o trabalho remunerado sem atrapalhar o uso da habitação.	3,2	3,55	NÃO RESILIENTE (SB – 08/20 casas) (PQ – 06/20 casas)

									E (SB – 01/20 casas) (PQ – 05/20 casas)
									MUITO RESILIENTE (SB – 10/20 casas) (PQ - 09/20 casas)
	Possibilidade de criar um cômodo para o trabalho sem atrapalhar o uso da UH	Impossível.	Construção ou uso de um cômodo, com acesso dependente a UH, prejudicando a privacidade da UH.	-	Construção ou uso de um cômodo, com acesso dependente a UH, sem prejudicar a privacidade da UH.	Construção de um cômodo, com acesso independente a UH ou integrado como desejar sem prejudicar a privacidade da UH.	3,7 5	3,8	NÃO RESILIENTE (SB – 08/20 casas) (PQ – 03/20 casas)
									POUCO RESILIENTE (SB – 01/20)

									casas)
Pé-direito da ampliação	Pé direito menor que 2,60 m.	-	Pé direito de 2,60 m.	Pé direito de 2,80 m.	Pé direito maior que 2,80 m.	Pé direito mínimo de 2,60 m nos cômodos de permanência a prolongada (dormitórios, sala e cozinha). Lei Complementar Nº 524, de 08 de abril de 2011. Art.34	3,85	4,75	NÃO RESILIENTE (SB – 0/20 casas) (PQ – 0/20 casas) POUCO RESILIENTE (SB – 0/20 casas) (PQ – 0/20 casas) MODERADAMENTE RESILIENTE SB – 08/20 casas) (PQ – 0/20

								E (SB – 0/20 casas) PQ – 0/20 casas)
								MODERADAMENTE RESILIENTE SB – 04/20 casas)
								(PQ – 0/20 casas)
								RESILIENTE (SB – 0/20 casas)
								(PQ – 01/20 casas)
								MUITO RESILIENTE (SB – 07/20

										casas) (PQ -11/20 casas)
										NÃO RESILIENTE (SB – 09/20 casas)
										(PQ – 08/20 casas)
										POUCO RESILIENTE (SB – 03/20 casas)
										PQ – 01/20 casas)
										MODERADAMENTE RESILIENTE (PQ – 02/20 casas)
										(PQ – 0/20 casas)
Localização de esquadrias do espaço de atividade de renda (iluminação e ventilação)	Total ou parcialmente obstruída por cômodo fechado ou cobertura longa, ou não possui janela.	Total ou parcialmente obstruída por cobertura contígua.	-	Distante da ampliação a mais de 1,5 m por espaço predominantemente descoberto.	Distante da ampliação a mais de 2 m predominantemente descoberto e com vegetação.	Obs. Caso tenha realizado expansão em detrimento de elasticidade por impossibilidade construtiva. Considerar-se não resiliente. Se o cômodo tem ventilação e iluminação natural	2,3	2,7		

EXPANSÃO	Acesso para o cômodo da atividade de renda	Apenas acesso dependente da UH, prejudicando a privacidade da UH.	-	Dois acessos, sendo um independente e outro pela UH.	-	Acessos independentes, um pela rua e/ou pela garagem ou quintal.	Se o morador teve ou não assistência técnica.	3,4	3,6	NÃO RESILIENTE (SB – 08/20 casas) (PQ – 07/20 casas)

								E (SB – 0/20 casas) PQ – 0/20 casas)
								MODERADAMENTE RESILIENTE SB – 0/20 casas) (PQ – 0/20 casas)
								RESILIENTE (SB – 0/20 casas) (PQ – 0/20 casas)
								MUITO RESILIENTE (SB – 12/20 casas)

									(PQ – 13/20 casas)
									NÃO RESILIENTE (SB – 19/20 casas)
Assistência técnica para ampliação.	Ampliação sem assistência técnica.	Não fez ampliação, e quando for fazer não pretende solicitar assistência técnica.	-	Não fez ampliação, mas pretende solicitar assistência técnica.	Ampliação com assistência técnica.		1,0 5	1,2	(PQ – 16/20 casas)
Surgimento de problema construtivo após ampliação	Surgiram problemas estruturais na casa embrião.	Surgiram trincas, rachaduras, infiltração, mofo.	Ampliação sem repercutir na casa embrião (sem novas trincas ou rachaduras) ou não houve ampliação na UH.	-	A ampliação melhorou a qualidade da casa embrião em relação a ventilação e iluminação.	Se houve ou não problema na casa embrião.	2,5	2,7	POUCO RESILIENTE (SB – 0/20 casas)
									PQ – 04/20 casas)
									NÃO RESILIENTE (SB – 0/20 casas)
									(PQ – 01/20 casas)
									POUCO RESILIENTE

										E (SB – 10/20 casas) PQ – 04/20 casas) MODERADAMENTE RESILIENTE SB – 10/20 casas) (PQ – 10/20 casas)
MÉDIA DO INDICADOR: AMPLIABILIDADE	1,87	2,27	SB – NÃO RESILIENTE	PQ – POUCO RESILIENTE						
INDICADOR: MULTIFUNCIONALIDADE										
Subindicador	Detalhamento do item de avaliação	Escala	Parâmetros	RESULTADOS	1	2	3	4	5	OBS.: São 20 casas no SB e 20

		Não Resiliente	Pouco Resiliente	Moderadamente Resiliente	Resiliente	Muito Resiliente		SB	PQ	casas no PQ.
SOBREPOSIÇÃO DE ATIVIDADES	Capacidade do cômodo para executar a atividade de renda	Péssimo.	Ruim	Regular	Bom	Ótimo	Se a quantidade e qualidade de móveis é suficiente para todos os moradores, se a sobreposição de uso acontece de forma apropriada no cômodo, tendo espaço para executar a atividade de renda (Parreira, 2020).	3,47	4,1	NÃO RESILIENTE (SB – 0/20 casas) (PQ – 0/20 casas) POUCO RESILIENTE (SB – 02/20 casas) PQ – 01/20 casas) MODERADAMENTE RESILIENTE SB – 07/20 casas) (PQ – 05/20 casas) RESILIENTE (SB – 10/20 casas) (PQ – 05/20

	Capacidade do cômodo de atividade de renda comportar os usos simultâneos	Péssimo.	Ruim	Regular	Bom	Ótimo	3,10	3,15	NÃO RESILIENTE (SB – 0/20 casas) (PQ – 01/20 casas)

										RESILIENTE (SB – 08/20 casas) (PQ – 05/20 casas)
SOBREPOSIÇÃO DE ATIVIDADES	Capacidade do cômodo da UH para executar a atividade: armazenamento	Péssimo.	Ruim.	Regular.	Bom.	Ótimo.	3	3,65	NÃO RESILIENTE (SB – 01/20 casas) (PQ – 01/20 casas)	

		Péssimo.	Ruim.	Regular.	Bom.	Ótimo.	O mobiliário fixo limita a adaptabilidade do espaço. Considerando o uso e a média de mobiliário	3,1	3,85	MODERADAMENTE RESILIENTE (SB – 08/20 casas) (PQ – 04/20 casas)
	Quantidade e qualidade de móveis para executar as atividades de renda	Péssimo.	Ruim.	Regular.	Bom.	Ótimo.	O mobiliário fixo limita a adaptabilidade do espaço. Considerando o uso e a média de mobiliário	3,1	3,85	NÃO RESILIENTE (SB – 01/20 casas) (PQ – 01/20 casas)

Subindicador: AJUSTABILIDADE	Presença de mobiliário fixo no espaço de atividade de renda	4 ou mais ou mobiliário fixos ou mobiliário sem uso.	3 fixos.	2 fixos.	1 fixo.	Nenhum fixo.	Área de usos e quantidade de mobiliário tido como principal da NBR 15.575/2013 . Observação a partir dos casos controles.	3,8 5	4,05	casas)

Mobiliário específico para a atividade de renda	Nenhum mobiliário.	-	1 mobiliário.	2 mobiliários.	3 mobiliários.	1,2 5	1,25	casas) (PQ – 05/20 casas) MUITO RESILIENTE (SB – 08/20 casas) (PQ - 09/20 casas)

									casas) (PQ – 01/20 casas)
									NÃO RESILIENTE (SB – 05/20 casas)
									(PQ – 05/20 casas)
									POUCO RESILIENTE (SB – 0/20 casas)
									PQ – 0/20 casas)
									MODERADAMENTE RESILIENTE (PQ – 01/20 casas)
									RESILIENTE (SB – 03/20 casas)
Mobiliário fixo multifuncional	Nenhum mobiliário.	1 mobiliário.	2 mobiliários.	3 mobiliários.	4 mobiliários ou mais.		3,1 5	3,7	

									(PQ – 04/20 casas)
									MUITO RESILIENTE (SB – 05/20 casas)
									(PQ - 10/20 casas)
									NÃO RESILIENTE (SB – 06/20 casas)
									(PQ – 04/20 casas)
									POUCO RESILIENTE (SB – 05/20 casas)
									PQ – 03/20 casas)
									MODERADAMENTE RESILIENTE (SB – 02/20 casas)
	Mobiliário móvel na UH e/ou comércio	Nenhum mobiliário.	1 mobiliário.	2 mobiliários.	3 mobiliários.	4 mobiliários ou mais .	2,8	3,20	

									(PQ – 03/20 casas)
									RESILIENTE
									(SB – 01/20 casas)
									(PQ – 05/20 casas)
									MUITO RESILIENTE
									(SB – 06/20 casas)
									(PQ - 05/20 casas)
Mobiliário escamoteável na UH e/ou comércio	Nenhum mobiliário.	1 mobiliário.	2 mobiliários.	3 mobiliários.	4 mobiliários ou mais.	A partir do que foi observado na quantidade de mobiliário tido como principal da NBR 15.575/2013	1	1	NÃO RESILIENTE
	Nenhum mobiliário.	1 mobiliário.	2 mobiliários.	3 mobiliários.	4 mobiliários ou mais.		1	1	(SB – 20/20 casas)
Mobiliário encaixável na UH e/ou comércio	Nenhum mobiliário.	1 mobiliário.	2 mobiliários.	3 mobiliários.	4 mobiliários ou mais.	(PQ – 20/20 casas)	1	1	NÃO RESILIENTE
	Nenhum mobiliário.	1 mobiliário.	2 mobiliários.	3 mobiliários.	4 mobiliários ou mais.		1	1	(SB – 20/20 casas)

Mobiliário empilhável na UH e/ou comércio	Nenhum mobiliário.	1 mobiliário.	2 mobiliários.	3 mobiliários.	4 mobiliários ou mais.					casas) (PQ – 20/20 casas)
Mobiliário expansível na UH e/ou comércio	Nenhum mobiliário	1 mobiliário.	2 mobiliários.	3 mobiliários.	4 mobiliários ou mais.	Considerando o uso e a média de mobiliário tido como principal para NBR	1	1,2		NÃO RESILIENTE (SB – 20/20 casas) (PQ – 19/20 casas) MUITO RESILIENTE (SB – 0/20 casas) (PQ - 01/20 casas)

	Mobiliário modulares na UH e/ou comércio	Nenhum mobiliário.	1 mobiliário.	2 mobiliários.	3 mobiliários.	4 mobiliários ou mais.	15.575/2013 , criou-se referente à quantidade de móveis, podendo estes serem fixos ou móveis.	1	1	NÃO RESILIENTE (SB – 20/20 casas) (PQ – 20/20 casas)
	Mobiliário montável na UH e/ou comércio	Nenhum mobiliário.	1 mobiliário.	2 mobiliários.	3 mobiliários.	4 mobiliários ou mais.		1	1,25	NÃO RESILIENTE (SB – 20/20 casas) (PQ – 19/20 casas) MUITO RESILIENTE (SB – 0/20 casas) (PQ - 01/20 casas)
	Mobiliário com roldana na UH e/ou comércio/serviço	Nenhum mobiliário.	1 mobiliário.	2 mobiliários.	3 mobiliários.	4 mobiliários ou mais.		1,28	1,35	NÃO RESILIENTE (SB – 17/20 casas) (PQ – 14/20 casas)

Atributo: CONFORTO AMBIENTAL

INDICADOR: CONFORTO LUMINOSO

Subindicador	Item de avaliação	Escala					Parâmetros	RESULTADOS		
		1	2	3	4	5		SB	PQ	OBS.: São 20 casas no SB e 20 casas no PQ.
		Não Resiliente	Pouco Resiliente	Moderadamente Resiliente	Resiliente	Muito Resiliente				
Geometria considerando a iluminação natural.	Implantação e dimensões de janelas	Aberturas para o Oeste, voltada para uma cobertura inexistente.	Aberturas para o Noroeste.	Aberturas para o Norte.	Aberturas para o Nordeste.	Aberturas para o Leste.	Avaliar a orientação solar. Em caso de existência de mais de um tipo de orientação, considerar a predominância (Oliveira, 2022; NBR15220-3/2005, INI-R, NBR 15575/2021).	MUITO RESILIENTE 1	1,6	NÃO RESILIENTE (SB – 20/20 casas) (PQ – 16/20 casas)
										POUCO RESILIENTE (SB – 0/20 casas) (PQ – 0/20 casas)
										MODERADAMENTE RESILIENTE SB – 0/20 casas) (PQ – 02/20 casas)
										RESILIENTE (SB – 0/20 casas) (PQ – 0/20 casas)
										(SB – 0/20 casas)

									(PQ – 02/20 casas)
	Peitoril acima de 100 cm do piso interno e testeira maior de 220cm acima do piso interno.	-	-	Peitoril no máximo a 100 cm do piso interno e testeira máxima de 220cm a partir do piso interno.	-	No caso de janelas, recomenda-se que a cota do peitoril esteja posicionada no máximo a 100 cm do piso interno. NBR 15575 – Parte 1 – Critério 13.2.6.	1,25	1,15	NÃO RESILIENTE (SB – 19/20 casas) (PQ – 19/20 casas)
	Total ou parcialmente obstruída por cômodo fechado, cobertura contígua longa ou inexistente.	Total ou parcialmente obstruída por cobertura contígua.	-	Distante da ampliação a mais de 1,5 m por espaço predominantemente descoberto ou não obstruída.	Distante da ampliação a mais de 2,0 m por espaço vegetado.	Para efeito de insolação, iluminação e ventilação, todos os compartimentos deverão dispor de abertura comunicando diretamente para espaço descoberto, livre e desembaraçado de qualquer tipo de construção. Considerar predominância (Lei Complementar Nº 524, de 08 de abril de 2011). Art. 51)	2,35	3	RESILIENTE (SB – 01/20 casas) (PQ – 01/20 casas)

									(PQ – 0/20 casas)	
									RESILIENTE (SB – 05/20 casas) (PQ – 11/20 casas)	
									MUITO RESILIENTE (SB – 01/20 casas) (PQ – 01/20 casas)	
Geometria considerando a iluminação natural.	Estratégias de bioconstrução	Não utilização de nenhum recurso natural como: telhado verde, espelho d'água.	-	-	Utilização de 1 recurso natural como: telhado verde, espelho d'água.	Utilização de um conjunto de recursos naturais como: telhado verde, espelho d'água.	Utilização de materiais, técnicas e sistemas construtivos adequados que contribuem para resolver problemas de conforto térmico (Massaneiro; dos Santos; Villela Filho, 2022).	1	1	NÃO RESILIENTE (SB – 201/20 casas) (PQ – 20/20 casas)
		Não utilização de nenhum recurso natural como: terra, madeira, bambu, palha (acabamentos, revestimentos, paredes).	-	-	Uso de 1 recurso natural como: terra, madeira, bambu, palha (acabamentos, revestimentos, paredes).	Utilização de um conjunto de recursos naturais como: terra, madeira, bambu, palha (acabamentos, revestimentos, paredes).		1	1	NÃO RESILIENTE (SB – 20/20 casas) (PQ – 0/20 casas)

	Não utilização de nenhum recurso natural como: bambu, superadobe.	-	-	Uso de 1 recurso natural como: bambu, superadobe.	Utilização de um conjunto de recursos naturais como: bambu, superadobe.		1	1	NÃO RESILIENTE (SB – 20/20 casas) (PQ – 0/20 casas)
Ampliações na casa	Total ou parcialmente obstruída por cômodo fechado ou voltada para uma cobertura longa ou falta de existência de janela.	Total ou parcialmente obstruída por cobertura contígua.	-	Distante da ampliação a mais de 1,5 m por espaço predominantemente descoberto.	Distante da ampliação a mais de 2 m por espaço vegetado.		2,1	2,65	NÃO RESILIENTE (SB – 09/20 casas) (PQ – 06/20 casas)

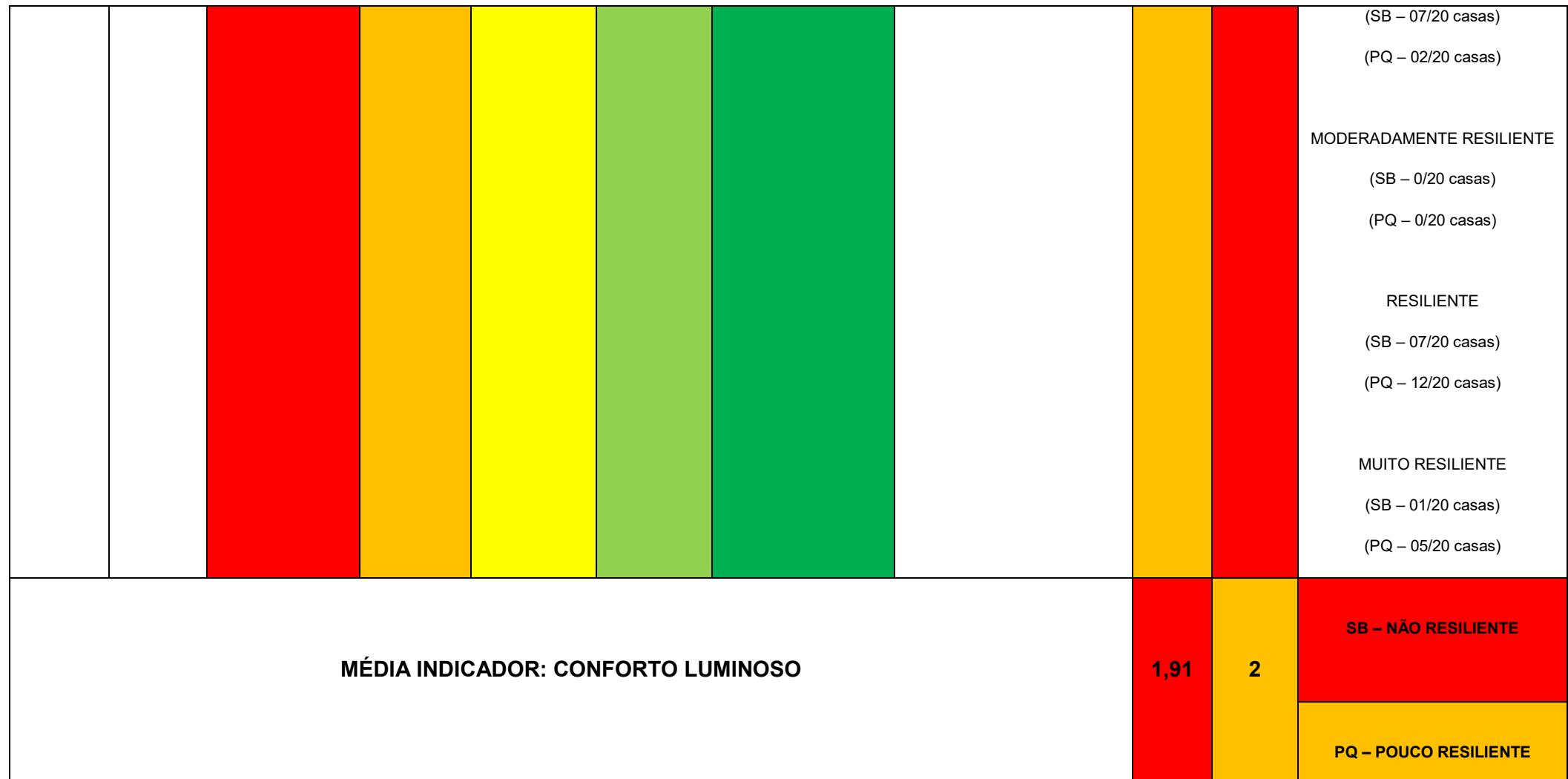
									MUITO RESILIENTE (SB – 01/20 casas) (PQ – 01/20 casas)
									NÃO RESILIENTE (SB – 04/20 casas) (PQ – 0/20 casas)
									POUCO RESILIENTE (SB – 0/20 casas) (PQ – 0/20 casas)
									MODERADAMENTE RESILIENTE (SB – 0/20 casas) (PQ – 12/20 casas)
									RESILIENTE (SB – 14/20 casas)
Geometria considerando a iluminação natural.									
	Dimensões de ambientes	Pé direito menor que 2,60 m.	-	Pé direito de 2,60 m.	Pé direito de 2,80 m.	Pé direito maior que 2,80 m.	Pé direito mínimo de 2,60 m nos cômodos de permanência prolongada (dormitórios, sala e cozinha). Lei Complementar Nº 524, de 08 de abril de 2011. Art.34.	4,52	3,5

										(PQ – 06/20 casas)
										MUITO RESILIENTE
										(SB – 02/20 casas)
										(PQ – 02/20 casas)
Geometria considerando a iluminação natural.	Controle da radiação solar nas janelas	Não utiliza nenhum elemento de controle de radiação.	Utilização de cortina de tecido.	-	Utilização de um conjunto de estratégias: venezianas, brises, película protetora, toldos e vidros especiais.	O ambiente foi projetado e não possui necessita de estratégia. (Lambert; Dutra; Pereira, 2014).	O controle da radiação solar pode ser feito através das proteções solares e vidros especiais.	1,4	1,3	NÃO RESILIENTE (SB – 16/20 casas) (PQ – 16/20 casas)
										POUCO RESILIENTE
										(SB – 02/20 casas)
										(PQ – 03/20 casas)
										MODERADAMENTE RESILIENTE
										(SB – 0/20 casas)
										(PQ – 0/20 casas)
										RESILIENTE

									(SB – 02/20 casas) (PQ – 01/20 casas)	
									MUITO RESILIENTE (SB – 0/20 casas) (PQ – 0 /20 casas)	
Geometria considerando a iluminação natural.	Iluminação natural	Inexistência de janela ou voltada para uma cobertura.	Menor que 1/6 da área de piso.	-	Igual a 1/6 da área de piso.	Maior que 1/6 da área de piso.	Recomenda-se que a iluminação natural das salas de estar e dormitórios, seja provida de vãos de portas ou de janelas. NBR 15575 – Parte 1 – Critério 13.2.6. Lei Complementar Nº 524, de 08 de abril de 2011. Art 53.	2,7	3,5	NÃO RESILIENTE (SB – 07/20 casas) (PQ – 01/20 casas)
									POUCO RESILIENTE (SB – 04/20 casas) (PQ – 04/20 casas)	
									MODERADAMENTE RESILIENTE (SB – 0/20 casas) (PQ – 0/20 casas)	

										RESILIENTE (SB – 06/20 casas) (PQ – 14/20 casas)
										MUITO RESILIENTE (SB – 03/20 casas) (PQ – 01/20 casas)
	Não se utiliza nenhum recurso de iluminação zenital.	Utilização de algumas telhas translúcidas	-	Uso de algum tipo de iluminação zenital como o Domo (abertura envidraçada no telhado).	Uso de iluminação zenital com os vidros posicionados verticalmente para proteger das radiações solares indesejadas.	Illuminação zenital é a porção de luz natural produzida pela luz que entra através de fechamentos superiores dos espaços internos. (NBR-15215-1, ABNT 2005b, (Lambert; Dutra; Pereira, 2014).	1	1		NÃO RESILIENTE (SB – 20/20 casas) (PQ – 20/20 casas)
Iluminação artificial	Não utiliza ou menos do que 25% dos ambientes possuem lâmpadas LED.	Aproximadamente 25% dos ambientes possuem lâmpadas LED.	Aproximadamente 50% dos ambientes possuem lâmpadas LED.	Aproximadamente 75% dos ambientes possuem lâmpadas LED.	100% dos ambientes possuem lâmpadas LED.		2,9	3,85		NÃO RESILIENTE (SB – 05/20 casas) (PQ – 0/20 casas)
										POUCO RESILIENTE (SB – 03/20 casas)

									(PQ – 0/20 casas)
									MODERADAMENTE RESILIENTE (SB – 05/20 casas) (PQ – 11/20 casas)
									RESILIENTE (SB – 03/20 casas) (PQ – 01/20 casas)
									MUITO RESILIENTE (SB – 04/20 casas) (PQ – 08/20 casas)
Geometria considerando a iluminação natural.	É utilizado a iluminação artificial durante o dia todo ou ambiente sem uso.	É utilizado iluminação artificial em alguns períodos do dia.	-.	É utilizado a iluminação artificial apenas em dias de chuva/nublado.	Não é utilizado iluminação artificial durante o dia.		2,6	1,5	NÃO RESILIENTE (SB – 05/20 casas) (PQ – 01/20 casas)
									POUCO RESILIENTE



INDICADOR: CONFORTO TÉRMICO								RESULTADOS		
Subindicador	Item de avaliação	Escala					Parâmetros	SB	PQ	OBS.: São 20 casas no SB e 20 casas no PQ
		1	2	3	4	5				
		Não Resiliente	Pouco Resiliente	Moderadamente Resiliente	Resiliente	Muito Resiliente				
Matérias construtivas da envoltória	Propriedades térmicas das paredes e coberturas	Parede de cor escura ou inacabada (reboço, chapisco).	-	Parede de cor média.	-	Parede de cor clara.	Avaliar a absorção das paredes externas. Caso haja mais de uma cor de parede, considerar a cor predominante. Considerar presença de infiltrações e mofos que alteram a cor da parede. (Oliveira,2022, INI-R, Cartilha EDUS ZB4.)	4,7	3,9	NÃO RESILIENTE (SB – 0/20 casas) (PQ – 01/20 casas)
										POUCO RESILIENTE (SB – 0/20 casas) (PQ – 0/20 casas)
										MODERADAMENTE RESILIENTE (SB – 03/20 casas) (PQ – 01/20 casas)
										RESILIENTE

									(SB – 0/20 casas) (PQ – 0/20 casas)
									MUITO RESILIENTE (SB – 17/20 casas) (PQ – 14/20 casas)
									NÃO RESILIENTE (SB – 10/20 casas) (PQ – 06/20 casas)
									POUCO RESILIENTE (SB – 0/20 casas) (PQ – 0/20 casas)
									MODERADAMENTE RESILIENTE (SB – 03/20 casas) (PQ – 03/20 casas)
	Parede de cor escura ou inacabada (reboco, chapisco).	-	Parede de cor média.	-	Parede de cor clara.	Avaliar a absorção da cobertura. (Oliveira, 2022, INI-R, Cartilha EDUS ZB4.)	2,7	3,5	

									RESILIENTE (SB – 0/20 casas) (PQ – 11/20 casas)
									MUITO RESILIENTE (SB – 07/20 casas) (PQ – 0/20 casas)
									NÃO RESILIENTE (SB – 07/20 casas) (PQ – 06/20 casas)
	Telha de cor escura.	-	Telha de cor média.	-	Telha de cor muito clara ou cobertura verde ou telha de barro não esmaltada.		3,6	3,6	POUCO RESILIENTE (SB – 0/20 casas) (PQ – 0/20 casas)
									MODERADAMENTE RESILIENTE (SB – 0/20 casas) (PQ – 03/20 casas)

									RESILIENTE (SB – 0/20 casas) (PQ – 0/20 casas)	
									MUITO RESILIENTE (SB – 13/20 casas) (PQ – 11/20 casas)	
Geometria considerando a ventilação natural	Ampliações	Taxa de ocupação maior que 80%.	Taxa de ocupação de até 80% com obstrução de janelas.	-	Taxa de ocupação de até 80% sem obstruir janelas.	Taxa de ocupação menor que 80% sem obstruir janelas.	Alta ocupação do lote leva a problemas de iluminação, ventilação e insolação. Permitido até 80% de taxa de ocupação para habitação de interesse social. (LEI COMPLEMENTAR Nº 525, DE 14 DE ABRIL DE 2011.)	2,28	2,95	NÃO RESILIENTE (SB – 07/20 casas) (PQ – 01/20 casas)
									POUCO RESILIENTE (SB – 7/20 casas) (PQ – 10/20 casas)	
									MODERADAMENTE RESILIENTE (SB – 0/20 casas) (PQ – 02/20 casas)	
									RESILIENTE	

									(SB – 05/20 casas) (PQ – 03/20 casas)
									MUITO RESILIENTE (SB – 01/20 casas) (PQ – 04/20 casas)
Implantação e dimensões de janelas	Aberturas paralelas e/ou fora da orientação de ventos desejáveis, voltada para uma cobertura longa ou inexistente.	Aberturas paralelas e/ou em orientação de ventos desejáveis.	-	Aberturas opostas em orientação de ventos desejáveis.	Aberturas adjacentes em orientação de ventos desejáveis.	A ventilação cruzada é uma das técnicas mais eficientes de ventilação, pois necessita de duas aberturas em paredes diferentes e orientação dos ventos desejáveis nos períodos quentes. As paralelas permitem maior velocidade e as adjacentes ventilações mais efetivas. (Lambert; Dutra; Pereira, 2014	2,2	2,05	NÃO RESILIENTE (SB – 07/20 casas) (PQ – 09/20 casas)
									POUCO RESILIENTE (SB – 08/20 casas) (PQ – 07/20 casas)
									MODERADAMENTE RESILIENTE (SB – 0/20 casas) (PQ – 0/20 casas)

									RESILIENTE (SB – 04/20 casas) (PQ – 02/20 casas)
									MUITO RESILIENTE (SB – 01/20 casas) (PQ – 02/20 casas)
Geometria considerando a ventilação natural	Não existe janela (peitoril) no ambiente.	Peitoril acima de 100 cm do piso interno e testeira maior de 220cm acima do piso interno.	-	Peitoril no máximo a 100 cm do piso interno e testeira máxima de 220cm a partir do piso interno.	-	No caso de janelas, recomenda-se que a cota do peitoril esteja posicionada no máximo a 100 cm do piso interno. NBR 15575 – Parte 1 – Critério 13.2.6.	1,55	1,15	NÃO RESILIENTE (SB – 11/20 casas) (PQ – 19/20 casas)
									POUCO RESILIENTE (SB – 08/20 casas) (PQ – 0/20 casas)
									MODERADAMENTE RESILIENTE (SB – 0/20 casas) (PQ – 0/20 casas)

Implantação e dimensões de janelas										
Inexistência de janela no ambiente ou voltada para uma cobertura.	Menor que 1/12 da área de piso.	-	Igual a 1/12 da área de piso.	Maior que 1/12 da área de piso.		Em ambientes de permanência prolongada (dormitórios, sala e cozinha) a área de ventilação deve ser de no mínimo 1/12 da área de piso. Lei Complementar Nº 524, de 08 de abril de 2011. Art 54.	2,7	3,3		

									(PQ – 0/20 casas)
									RESILIENTE (SB – 08/20 casas) (PQ – 0/20 casas)
									MUITO RESILIENTE (SB – 02/20 casas) (PQ – 14/20 casas)
	Não há utilização de nenhum elemento permeável ou possui mas está voltado para cobertura ou cômodo.	-	-	Utilização de elementos permeáveis como cobogó e muxarabi em um ambiente.	Utilização de elementos permeáveis como cobogó e muxarabi em mais de um ambiente.	Fachada - Tijolos maciços intercalados que formam elementos vazados que contribue para a troca de ventilação.	1,15	1,15	NÃO RESILIENTE (SB – 19/20 casas) (PQ – 19/20 casas)
	Não possui janela ou possui janela que não permite ventilação ao ser fechada ou de	A minoria das janelas com bandeiras basculantes	-	A maioria das janelas com bandeiras basculantes	Conjunto de janelas com bandeiras basculantes e outras estratégias flexíveis.	Janelas com bandeiras basculantes são bastante úteis em períodos frios, por permitirem a ventilação seletiva necessária para	1,1	1,05	RESILIENTE (SB – 01/20 casas) (PQ – 0/120 casas)
									NÃO RESILIENTE

	vidro fixo.	ou outras estratégias flexíveis.		e/ou outras estratégias flexíveis.		higiene do ar interno (Lambert; Dutra; Pereira, 2014).			(SB – 18/20 casas) (PQ – 19/20 casas)
									POUCO RESILIENTE (SB – 02/20 casas) (PQ – 1/20 casas)
Implantação e dimensões de janelas	Não possui, total ou parcialmente obstruída por cômodo fechado, cobertura profunda ou inexistente.	Total ou parcialmente obstruída por cobertura contígua.	-	Distante da ampliação a mais de 2 m por espaço predominantemente descoberto.	Distante da ampliação a mais de 2 m por espaço vegetado.	Para efeito de insolação, iluminação e ventilação, todos os compartimentos deverão dispor de abertura comunicando diretamente para espaço descoberto, livre e desembaraçado de qualquer tipo de construção. (Bortoli, 2022, Lei Complementar Nº 524, de 08 de abril de 2011. Art. 51)	2,1	2,7	NÃO RESILIENTE (SB – 08/20 casas) (PQ – 07/20 casas)
									POUCO RESILIENTE (SB – 08/20 casas) (PQ – 03/20 casas)
									MODERADAMENTE RESILIENTE (SB – 0/20 casas) (PQ – 0/20 casas)
									RESILIENTE (SB – 02/20 casas)

										(PQ – 09/20 casas)
										MUITO RESILIENTE (SB – 02/20 casas) (PQ – 01/20 casas)
MÉDIA INDICADOR: CONFORTO TÉRMICO								2,76	2,85	POUCO RESILIENTE
INDICADOR: ERGONOMIA ESPACIAL								RESULTADOS		
Subindicador	Item de avaliação	Escala					Parâmetros	SB	PQ	OBS.: São 20 casas no SB e 20 casas no PQ
		1	2	3	4	5				
Não Resiliente	Pouco Resiliente	Moderadamente Resiliente	Resiliente	Muito Resiliente						
Estratégia de adaptação do ambiente	Usabilidade do espaço	Não possui espaço pessoal para a atividade de renda ou o espaço pessoal está desativado.	Possui espaço para atividade de renda, porém não é pessoal.	-	-	Possui espaço pessoal para atividade de renda/armazenamento.		3,14	4,1	NÃO RESILIENTE (SB – 04/20 casas) (PQ – 0/20 casas) POUCO RESILIENTE (SB – 07/20 casas)

									(PQ – 06/20 casas)
									MODERADAMENTE RESILIENTE (SB – 0/20 casas) (PQ – 0/20 casas)
									RESILIENTE (SB – 09/20 casas) (PQ – 0/20 casas)
									MUITO RESILIENTE (SB – 0/20 casas) (PQ – 14/20 casas)
	Não possui espaço próprio/personalizado.	Não personalizo u o espaço para a atividade de renda (móveis, cores, objetos).	-	Personalizaç ão de alguma parte do espaço para a atividade de renda (móveis, cores, pintura, objetos).	Personalização de todo o espaço para a atividade de renda (móveis, cores, pintura e objetos).		3,25	3,3	NÃO RESILIENTE (SB – 06/20 casas) (PQ – 05/20 casas)
									POUCO RESILIENTE (SB – 01/20 casas)

									(PQ – 0/20 casas)
									MODERADAMENTE RESILIENTE (SB – 0/20 casas) (PQ – 0/20 casas)
									RESILIENTE (SB – 08/20 casas) (PQ – 14/20 casas)
									MUITO RESILIENTE (SB – 05/20 casas) (PQ – 01/20 casas)
									NÃO RESILIENTE (SB – 04/20 casas) (PQ – 0/20 casas)
	Não possui circulação no ambiente de trabalho ou não está em uso.	Circulação menor que 60 cm no ambiente ou em algum espaço do ambiente.	-	Circulação livre iguais ou maiores de 60 cm.	É possível circular no ambiente livremente.		3,45	3,35	POUCO RESILIENTE (SB – 02/20 casas)

								(PQ – 02/20 casas)
								MODERADAMENTE RESILIENTE (SB – 0/20 casas) (PQ – 11/20 casas)
								RESILIENTE (SB – 09/20 casas) (PQ – 05/20 casas)
								MUITO RESILIENTE (SB – 05/20 casas) (PQ – 02/20 casas)
	Não possui rampa de acessibilidade ou possui rampa inacessível (não regida pela NBR9050).	-	Possui rampa de acessibilidade portátil.	Possui entrada no mesmo nível da calçada.	Possui rampa de acessibilidade estática regida pela NBR 9050.	De acordo com Sasaki (2009) a acessibilidade deve ser fácil nos espaços físicos, desde a entrada até os demais ambientes de circulação.	1	NÃO RESILIENTE (SB – 20/20 casas) (PQ – 09/20 casas)
								POUCO RESILIENTE (SB – 0/20 casas)

									(PQ – 0/20 casas)	
									MODERADAMENTE RESILIENTE	
									(SB – 0/20 casas)	
									(PQ – 0/20 casas)	
									RESILIENTE	
									(SB – 0/20 casas)	
									(PQ – 11/20 casas)	
									MUITO RESILIENTE	
									(SB – 0/20 casas)	
									(PQ – 0/20 casas)	
Estratégia de adaptação do ambiente	Mobilidade e arquitetônica	Não possui nenhum dos requisitos: rampa, portas largas, sanitários espaçosos, torneiras acessíveis, boa iluminação, boa ventilação, mobília ergonomicamente	Não possui acessibilidade de mínima: rampa, portas largas e/ou acessibilidade de para locomoção do PNE no interior do ambiente.	Possui acessibilidade mínima: rampa, portas largas e acessibilidade para locomoção do PNE no interior do ambiente.	Possui rampa, portas largas, sanitários espaçosos, torneiras acessíveis, boa iluminação, boa ventilação.	Possui todos os requisitos : rampa, portas largas, sanitários espaçosos, torneiras acessíveis, boa iluminação, boa ventilação, mobília ergonomicamente acessível.		1,75	2,4	NÃO RESILIENTE
									(SB – 07/20 casas)	
									(PQ – 06/20 casas)	
									POUCO RESILIENTE	
									(SB – 12/20 casas)	

		acessível.							(PQ – 02/20 casas)
									MODERADAMENTE RESILIENTE (SB – 0/20 casas) (PQ – 10/20 casas)
									RESILIENTE (SB – 01/20 casas) (PQ – 02/20 casas)
									MUITO RESILIENTE (SB – 0/20 casas) (PQ – 0/20 casas)
Organiza- ção espacial	Mobiliário insuficiente, inadequado em pessímas condições de uso ou sem mobiliário no ambiente para atividade de renda.	Mobiliário insuficiente, em estado ruim para a atividade de trabalho.	Mobiliário suficiente, mas em regular estado de conservação para a atividade de trabalho.	Mobiliário suficiente, adequado e em bom estado de conservação para a atividade de trabalho.	Mobiliário suficiente, adequado e em ótimo estado de conservação para a atividade de trabalho.		3	3,35	NÃO RESILIENTE (SB – 05/20 casas) (PQ – 03/20 casas)
									POUCO RESILIENTE (SB – 02/20 casas)

									(PQ – 01/20 casas)
									MODERADAMENTE RESILIENTE (SB – 03/20 casas) (PQ – 04/20 casas)
									RESILIENTE (SB – 08/20 casas) (PQ – 10/20 casas)
									MUITO RESILIENTE (SB – 02/20 casas) (PQ – 02/20 casas)
	Ambiente precário, insalubre, inadequado para a atividade de renda.	Ambiente inadequado para a atividade de renda e necessita de uma reforma geral (ampliação, aberturas, pintura, piso,	Ambiente adequado para a atividade de renda, porém necessita de uma reforma geral (ampliação, aberturas, pintura,piso, janela).	Ambiente adequado, salubre e precisa de poucos ajustes.	Ambiente adequado, salubre e não precisa de ajustes.		3,65	3,55	NÃO RESILIENTE (SB – 0/20 casas) (PQ – 0/20 casas)
									POUCO RESILIENTE (SB – 01/20 casas)

			janela).						(PQ – 01/20 casas)	
									MODERADAMENTE RESILIENTE	
									(SB – 05/20 casas)	
									(PQ – 09/20 casas)	
									RESILIENTE	
									(SB – 14/20 casas)	
									(PQ – 08/20 casas)	
									MUITO RESILIENTE	
									(SB – 0/20 casas)	
									(PQ – 02/20 casas)	
Estratégia de adaptação do ambiente	Possui carência de ferramentas e equipamentos para efetuar a atividade de renda.	Possui ferramentas e equipamentos que precisam de reparos e/ou ineficientes para a atividade de	-	Possui ferramentas e equipamentos para a atividade de renda.	Possui todos os equipamentos e ferramentas para a atividade de renda.			3,3	3,9	NÃO RESILIENTE
										(SB – 04/20 casas)
										(PQ – 0/20 casas)
										POUCO RESILIENTE

										(SB – 02/20 casas) (PQ – 02/20 casas)
										MODERADAMENTE RESILIENTE (SB – 0/20 casas) (PQ – 0/20 casas)
										RESILIENTE (SB – 12/20 casas) (PQ – 16/20 casas)
										MUITO RESILIENTE (SB – 02/20 casas) (PQ – 02/20 casas)
Iluminação do ambiente	Há necessidade de acrescentar luminárias no ambiente de atividade de renda para proporcionar luz uniforme.	-	-	-	Não há necessidade de acrescentar luminárias no ambiente de atividade de renda.	De acordo com Iida (2005), é essencial realizar o dimensionamento do ambiente de trabalho para que tenha um bom desempenho. Visto que as pessoas daquele ambiente irão realizar suas atividades por várias horas	4	3,8		NÃO RESILIENTE (SB – 0/20 casas) (PQ – 0/20 casas)
										POUCO RESILIENTE (SB – 01/20 casas)

						sentadas ou em pé.			(PQ – 0/20 casas)
									MODERADAMENTE RESILIENTE (SB – 05/20 casas) (PQ – 12/20 casas)
									RESILIENTE (SB – 14/20 casas) (PQ – 0/20 casas)
									MUITO RESILIENTE (SB – 0/20 casas) (PQ – 08/20 casas)
	Possui necessidade de iluminação localizada no ambiente para realizar a atividade de renda.	O ambiente possui iluminação localizada inadequada para realizar a atividade de renda.	-	O ambiente possui iluminação localizada adequada para realizar a atividade de renda ou não há necessidade de iluminação	O ambiente possui iluminação localizada projetada por profissional habilitado.		2,2	2,5	NÃO RESILIENTE (SB – 10/20 casas) (PQ – 10/20 casas)
									POUCO RESILIENTE (SB – 03/20 casas)

					focalizada.				(PQ – 0/20 casas)
									MODERADAMENTE RESILIENTE (SB – 0/20 casas) (PQ – 01/20 casas)
									RESILIENTE (SB – 07/20 casas) (PQ – 08/20 casas)
									MUITO RESILIENTE (SB – 0/20 casas) (PQ – 01/20 casas)
									NÃO RESILIENTE (SB – 12/20 casas) (PQ – 03/20 casas)
Comunicação visual	A fachada não comunica o cenário de atividade de renda ou de forma inadequada.	A fachada não comunica de forma clara/inapropriada o cenário de atividade de renda.	-		A fachada comunica de forma clara/apropriada o cenário de atividade de renda.	-		2 3,35	POUCO RESILIENTE (SB – 02/20 casas)

								(PQ – 02/20 casas)
								MODERADAMENTE RESILIENTE (SB – 0/20 casas) (PQ – 0/20 casas)
								RESILIENTE (SB – 06/20 casas) (PQ – 15/20 casas)
								MUITO RESILIENTE (SB – 0/20 casas) (PQ – 0/20 casas)
Efeito das cores no ambiente	Cores muito quentes predominantes ou parede no chapisco, reboco.	Cores quentes predominantes.	-	Cores frias predominantes	Cores frias e neutras predominantes.	4,1	3,25	NÃO RESILIENTE (SB – 0/20 casas) (PQ – 06/20 casas)
								POUCO RESILIENTE (SB – 0/20 casas)

									(PQ – 0/20 casas)
									MODERADAMENTE RESILIENTE (SB – 0/20 casas) (PQ – 0/20 casas)
									RESILIENTE (SB – 18/20 casas) (PQ – 11/20 casas)
									MUITO RESILIENTE (SB – 02/20 casas) (PQ – 03/20 casas)
Estratégia de adaptação do ambiente	Cores muito quentes predominantes ou inacabadas (reboço, chapisco).	Cores quentes predominantes.	-	Cores frias predominantes e/ou cores que remetem à atividade de renda.	Cores frias e neutras predominantes.		2,8	3,05	NÃO RESILIENTE (SB – 06/20 casas) (PQ – 05/20 casas)
									POUCO RESILIENTE (SB – 03/20 casas)

									(PQ – 02/20 casas)
									MODERADAMENTE RESILIENTE (SB – 0/20 casas) (PQ – 0/20 casas)
									RESILIENTE (SB – 11/20 casas) (PQ – 13/20 casas)
									MUITO RESILIENTE (SB – 0/20 casas) (PQ – 0/20 casas)
Efeito das cores	Atividade monótona ou de concentração: Uma parede vermelha, laranja ou violeta (irritante, estimulante, tranquilizante, agressivo ou sem cor (reboco, chapisco).	-	-	Atividade monótona, de concentração ou fluxo: Cores neutras em todo o ambiente.	Atividade monótona: parede amarela ou laranja (estimulante). Atividade de concentração: Parede azul, verde (tranquilizante).	.	4,05	3,10	NÃO RESILIENTE (SB – 0/20 casas) (PQ – 06/20 casas)
									POUCO RESILIENTE (SB – 0/20 casas)

										(PQ – 0/20 casas)
										MODERADAMENTE RESILIENTE (SB – 0/20 casas) (PQ – 0/20 casas)
										RESILIENTE (SB – 19/20 casas) (PQ – 14/20 casas)
										MUITO RESILIENTE (SB – 01/20 casas) (PQ – 0/20 casas)
Ruído no ambiente de atividade de renda	Não foram utilizados materiais isolantes acústicos no ambiente de atividade de renda.	-	-	Não há necessidade de isolante acústico (a atividade não produz ruído).	Foi utilizado materiais isolantes acústicos no ambiente de atividade de renda.		1	1	NÃO RESILIENTE (SB – 20/20 casas) (PQ – 20/20 casas)	
MÉDIA INDICADOR: ERGONOMIA ESPACIAL							2,84	3,11	SB – POUCO RESILIENTE PQ – MODERADAMENTE RESILIENTE	

APÊNDICE G
Fichas de orientação

TOMADAS, INTERRUPTORES E ILUMINAÇÃO



Adaptabilidade



Conforto luminoso

Subindicadores associados: Conversão, Polivalência, Geometria considerando a iluminação artificial natural.

A distribuição de tomadas e interruptores em mais de uma parede no cômodo, possibilita a configuração do ambiente, mudança de layout e mobiliários, usos diversos e funções simultâneas. A iluminação por meio de luminárias também é um item muito importante para o bom desempenho das atividades de trabalho. A alteração de layout é um dos princípios da adaptabilidade do espaço e está ligada a distribuição de tomadas, interruptores e iluminação. A voltagem a ser utilizada também é um fator a ser considerado, para que os equipamentos sejam utilizados com segurança e sem dados.

1. O QUE VERIFICAR?

É essencial que as necessidades no ambiente de atividade de renda sejam pensadas para que o cômodo com as instalações de tomadas, interruptores e luminárias sejam funcionais e eficientes.

Como por exemplo:

- Quais paredes melhor atenderiam o uso de tomadas e interruptores?**

A inserção de tomadas e interruptores em mais de uma parede no cômodo possibilita a configuração e futuras mudanças de layout e mobiliários.



Fonte: <https://www.pro-reforma.com/post/o-que-comprar-instalacao-de-tomadas-e-interruptores>

- Quais combinações de tomadas e interruptores?**

Podemos fazer diversas combinações de tomadas e interruptores de acordo com a necessidade do ambiente. Por isso é muito importante que o projeto de elétrica seja realizado por um profissional habilitado, pois as estruturas e combinações de tomadas e interruptores devem ser compatíveis como: a caixa de passagem, o suporte, os módulos e o espelho, a partir disso será estabelecido a necessidade tomadas de uso geral e específicas.



Fonte: <https://enetec.unb.br/blog/os-10-equipamentos-que-mais-consomem-energia-na-sua-casa/>

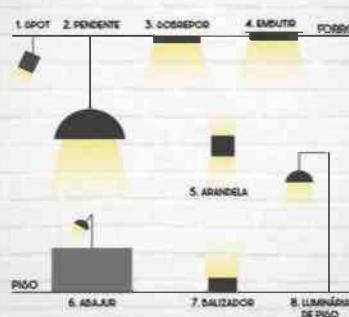
- Quais equipamentos ou eletrodomésticos serão usados no ambiente?**

Os equipamentos ou eletrodomésticos a serem usados no ambiente de atividade de renda devem ser pensados antes de realizar o projeto elétrico, pois deve-se calcular o consumo e potência desses equipamentos, principalmente itens como: ar-condicionado, geladeiras e freezers, secadores, fogão elétrico (cooktop), forno elétrico, ventilador e computadores.

- Uma luminária central atende todas as necessidades do ambiente?**

Dependendo da atividade de renda realizada naquele ambiente, a luminária central poderá não atender todas as necessidades do usuário, por oferecer ineficiência de iluminação. Sendo assim, o uso de mais de uma luminária no ambiente, como por exemplo iluminação focalizada podem contribuir no desempenho das atividades.

8 TIPOS DE LUMINÁRIAS



Fonte: <https://br.pinterest.com/pin/402720391677986732/>



Adaptabilidade



Conforto luminoso

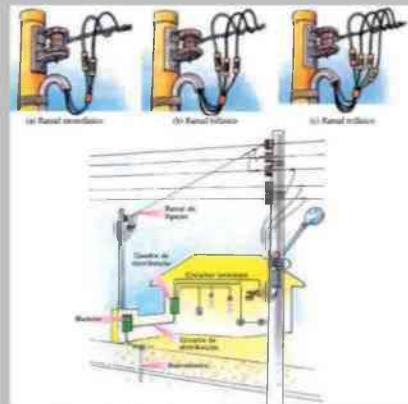
- Qual unidade consumidora ideal?

Existem três tipos de unidades consumidoras: MONOFÁSICA, BIFÁSICA E TRIFÁSICA.

- **Ligaçāo Monofásica** - Disjuntor monopolar até 70A: mais utilizada na maioria das residências e pequenos comércios que possuem poucos equipamentos elétricos;

- **Ligaçāo Bifásica** - Disjuntor bipolar até 63A: geralmente utilizada em residências e comércios que possuem maior quantidade de equipamentos elétricos.

- **Ligaçāo Trifásica**: mais utilizada em indústrias e comércios com alta demanda de energia. A rede dispõe de quatro condutores (três fases e um neutro), possui tensão de 127/220V (NBR 14039, ND.5.1).



Fonte: <https://www.youtube.com/watch?v=OGk5MjrZRM4>

2. O QUE FAZER:

Aprovações para fazer: Para a realização de projeto elétrico e luminotécnico é necessário a contratação de um profissional habilitado da área. Caso haja necessidade de trocar a unidade consumidora de energia (de 127V para 220V) necessita de solicitação junto a concessionária da região.

Escala da intervenção: Pontual ou edificação.

Dê preferência em contratar profissionais especializados para realizar os reparos e serviços necessários. Veja algumas dicas para se orientar:

- Verifique se há fios expostos pela casa. Para colocá-los de forma mais segura e de maneira alguma toque nos fios expostos caso houver;
- Verifique o local e altura das tomadas e pontos de luz. (NBR 5410 - as tomadas e interruptores podem ser instaladas em 3 alturas: Baixas: 30 cm a partir do chão; Médias: 1,20 cm até 1,30 cm a partir do chão; Altas: 2 m até 2,25 cm a partir do chão).
- Para mudança de ponto de luz e/ou tomada de lugar, você pode utilizar eletrodutos ou eletrofitas;
- Peça para um profissional verificar se há aterramento dos fios. O aterramento elétrico é uma medida de segurança que garante o bom funcionamento dos equipamentos conectados à rede elétrica, garantindo a segurança dos moradores (NBR 5410);
- Peça para um profissional (eletricista) para fazer o levantamento de cargas de todos os componentes (interruptores, tomadas, iluminação, chuveiro, lâmpadas). Depois da avaliação



Fonte: <https://blog.dimensional.com.br/tipos-de-tomadas-e-plugs-hub/>



Fonte: <https://br.pinterest.com/pin/733805333051110449/>



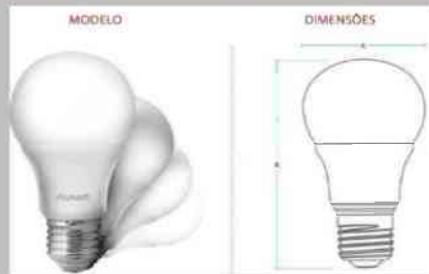
Adaptabilidade



Conforto luminoso

peça um novo fornecimento de energia (de 127V para 220V) junto a concessionária da região.

- Utilize somente lâmpadas de voltagem compatível com a rede local;
- As fontes limpas consistem em um sistema de produção de energia que podem ser incluídas em seu projeto. A energia fotovoltaica, eólica e solar são fontes limpas e acessíveis.



Fonte: <https://www.lojagrandcommerce.com.br/>

Vantagens da energia fotovoltaica:

- Redução do valor da conta de energia elétrica;
- Retorno considerável do investimento com custo benefício satisfatório;
- Ajuda ao meio ambiente;
- Sustentabilidade;
- Facilidade de instalação da energia em casa;
- Energia infinita;
- Tecnologia mais acessível;
- Durabilidade e baixa manutenção



Fonte: <https://www.portalsolar.com.br/energia-solar-como-funciona-entenda-em-5-minutos>

Consulte um profissional habilitado ou acesse canais de informações.

3. QUAIS CUIDADOS TOMAR?

- **Cuidado ao trocar lâmpadas:** Verifique se o interruptor está desligado. Nunca toque na parte metálica do bocal ou da rosca. Segure o vidro da lâmpada sem aplicar muita força para não quebrar.
- **Consertos de instalações elétricas:** Antes de qualquer conserto de instalações elétricas, desligue a chave geral (disjuntor). Eventuais reparos devem ser feitos com a chave geral desligada, mesmo em caso de falta de energia, pois a luz poderá voltar a qualquer momento, e sempre opte por um profissional habilitado.
- **Uso de novos aparelhos:** Antes de ligar novos aparelhos, verifique a tensão (127 ou 220 volts) e se é compatível com o aparelho.
- **Extensões improvisadas:** Evite o uso de "T" (benjamins), vários aparelhos ligados em uma mesma tomada podem causar sobrecarga.
- **Contrate um profissional para investir melhor seus recursos:** Um projeto elétrico adequado e realizado por um profissional habilitado irá proporcionar economia de tempo, retrabalhos, financeiro e bem-estar e conforto.

4. O QUE VOU PRECISAR?

- **Materiais:** Disjuntor, cabos, fios, eletroduto ou tubos, interruptores, tomadas, lâmpadas ou luminárias, fita isolante, quadro de distribuição e acabamentos.



Adaptabilidade



Conforto luminoso

- **Ferramentas:** Kit de chaves de fenda Philips, jogo de alicates (universal, corte e bico), passa fio, jogo de chaves combinadas, alicate de pressão, alicate decapador, alicate prensa, trena, arco de serra, nível bolha, alicate amperímetro, furadeira e parafusadeira, serra mármore, martelete, nível a laser, terrômetro, esmerilhadeira, soprador térmico e wattímetro.
- **Equipamentos:** Equipamentos de proteção individual (EPI), como capacete classe B, bota, luva isolante, manga isolante, protetor facial, cinturão, óculos de proteção, capa protetora anti chamas.

5. QUEM CONTRATAR?

- **1º PASSO - ACHE UM ARQUITETO E URBANISTA:** Você deve buscar a ajuda de um profissional qualificado para realizar a ação, que irá te ajudar na identificação do problema, planejamento e acompanhamento da reforma e serviços envolvidos.

2º PASSO - PROCURE UM PRESTADOR DE SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS DE SUA CONFIANÇA (PEDREIRO, CALHEIRO, TELHADISTA, MARCENEIRO, SERRALHEIRO, ENCANADOR, GESSEIRO E OUTROS):
Estes profissionais vão te ajudar na execução da reforma e serviços envolvidos.

6. POR QUE ISSO É IMPORTANTE PARA MINHA SAÚDE?

Apesar da energia elétrica ser essencial para nossas vidas, instalações inadequadas podem provocar graves acidentes como queimaduras de até 3º grau; coagulação do sangue, lesão nos nervos, contração muscular reação nervosa de estremecimento (a sensação de choque) e até eletrocussão (morte provocada exposição do corpo à uma dose letal de energia elétrica). Por isso é de extrema importância a contratação de um profissional habilitado, desde pequenos reparos a instalação elétrica na moradia. Acesse as cartilhas no item 7 (Quais referências posso consultar?).

7. QUAIS REFERÊNCIAS POSSO CONSULTAR?

NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão.

NR10 – Segurança em instalações e serviços em eletricidade.

Norma ABNT ISO/CIE 8995-1, 2013 - Iluminação de ambientes de trabalho. Parte 1: Interior.

NBR 14039 - Instalações Elétricas de Média Tensão

ND.5.1 – Normas técnicas – Conexão

Manual de Instalações Elétricas Residenciais - https://www.escolatecnicasandrasilva.com.br/pdf/bv_instalacao_residencial_6731dq.pdf

Cartilha Como evitar acidentes com a rede elétrica - <https://www.cocel.com.br/wp-content/uploads/2014/12/Cartilha-como-evitar-acidentes-com-energia.pdf>

Cartilha Segurança com Energia Elétrica - <https://www.roraimaenergia.com.br/wp-content/uploads/2020/05/CARTILHA-SEGURAN%C3%87A-RORAIMA-ENERGIA-DIGITAL.pdf>

Cartilha do Consumidor Consiente de Energia https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/noticias/copy_of_Cartilhadocomsumidordeenergiaconsciente.pdf

CONSTRUIR CÔMODO PARA COMÉRCIO/SERVIÇOS



Adaptabilidade



Ampliabilidade



Conforto luminoso



Conforto térmico

Subindicadores associados: Elasticidade, conversão, expansão, polivalência, personalização, Geometria considerando a iluminação artificial e natural, materiais construtivos da envoltória.

No momento de ampliar ou construir um novo cômodo para atividade de renda, é muito importante pensar além da estética. Componentes como orientação solar (evitar orientação oeste), ventilação natural e técnicas construtivas e materiais são essenciais para a construção de um ambiente confortável.

1. O QUE VERIFICAR?

• Orientação Solar

É necessário fazer um estudo solar do terreno, a partir da trajetória do sol e sombras será definido as janelas e portas do cômodo.

• Posicionamento de janelas existentes

Verificar a setorização das janelas e portas existentes para que não aconteça a obstrução de janelas e fechamento de cômodos existentes.

• Estudo do solo

É necessário conhecer o tipo do solo, pois é ela que é encarregado de suportar o peso de toda a obra. Seu estudo é imprescindível para evitar acidentes e manifestações patológicas, fissuras, trincas, deslizamentos e desníveis.



Fonte:<https://www.vobi.com.br/blog/orientacao-solar>



Fonte:<http://www.mme.gov.br/projeteee/implementacao/melhor-orientacao-e-o-que-sombrear/>



Fonte:<http://www.mme.gov.br/projeteee/implementacao/melhor-orientacao-e-o-que-sombrear/>

2. O QUE FAZER?

Aprovações para fazer: Para a realização do acréscimo de projeto é necessária a aprovação nos órgãos municipais.

Escala da intervenção: Pontual ou edificação

Dê preferência em contratar profissionais especializados para realizar o projeto, seja para uma pequena ampliação ou para a construção de um cômodo. Veja algumas dicas para se orientar.



• Estudo solar do terreno:

O primeiro fato a ser considerado antes da elaboração do projeto é o estudo solar do terreno. O projeto que considera a orientação solar, se resultará em um ambiente iluminado e ventilado naturalmente.

• Definição de aberturas (portas e janelas):



Fonte:<https://www.vivadecora.com.br/construindo-sua-mesa-de-trabalho/>

Subindicadores associados:
Conversão, Polivalência, Geometria considerando
a iluminação artificial e natural



Adaptabilidade



Ampliabilidad

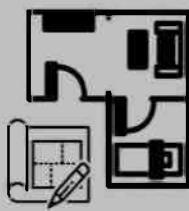


Conforto luminoso



Conforto térmico

Verifique o norte do lote, e identifique o melhor posicionamento disponível para o novo cômodo e suas aberturas, evitando a setorização oeste. O posicionamento das aberturas em relação ao sol é muito importante para uma edificação, além de proporcionar conforto térmico, reduz significativamente no uso de lâmpadas e na economia de energia.



- **Layout para o cômodo:** É importante que o projeto seja elaborado por um profissional habilitado. Para assim definir de forma funcional o layout do cômodo, prevendo a disposição do mobiliário:



- **Beleza e Estética:** cadeira de corte, sofá/poltrona de espera, espelho, carrinhos; prateleira e nichos;



- **Comércio varejista de mercadorias em geral:** gôndolas, prateleiras, balcão caixa, mesas e cadeiras;



- **Loja de vestuário, calçados e acessórios:** prateleiras, araras, nichos, balcão para atendimento, provador, manequim e vitrine.



- **Oficina mecânica/borracharia:** Carrinho de ferramentas, estante ou prateleiras, bancada de serviço.

• Pontos elétricos e de iluminação:

De acordo com a NBR-5410, o número de pontos de tomada deve ser determinado em função da destinação do local e dos equipamentos elétricos que podem ser ali utilizados. Dessa maneira, é importante ter em mãos o projeto realizado por um profissional habilitado, prevendo equipamentos e pontos de tomadas antes de iniciar a obra como:



- **Beleza e Estética:** secador, prancha, máquina de cortar cabelo, babyliss, estufas esterilizadoras, vaporizador capilar, luminária de mesa, máquina de cartão entre outros;



- **Comércio varejista de mercadorias em geral:** freezers, refrigeradores, geladeira, balança, estufa para salgados, micro-ondas, chapa sanduicheira, fogão com forno ou forno individual, exaustor, liquidificador, espremedor de frutas e máquina de cartão, entre outros;

- **Loja de vestuário, calçados e acessórios:** Impressora de etiqueta, impressora, máquina de cartão, computador, gaveta para dinheiro, leitor de código de barras/scanner, ferro de passar roupas entre outros;

Fonte: canva.com.br



Adaptabilidade



Ampliabilidade



Conforto luminoso



Conforto térmico

- **Oficina mecânica/borracharia:** elevador automotivo, manômetro, scanner automotivo, alinhador de direção digital, chanfradeira pneumática, elevador trifásico, rampa pneumática, marcador elétrico de pneus entre outros;

- **Instalações hidráulicas:**

É necessário prever pontos de tomadas e iluminação para os equipamentos da atividade de como:

- **Beleza e Estética:** pia para manter a higiene do estabelecimento e pessoal, ponto para filtro de água e lavatório, (caso houver banheiro: pontos para pia, descarga hidra e vaso sanitário);

- **Comércio varejista de mercadorias em geral:** pia na parte de manipulação dos alimentos, tanque para manter a higiene do estabelecimento, (caso houver banheiro: pontos para pia, descarga hidra e vaso sanitário);

- **Loja de vestuário, calçados e acessórios:** pia para manter a higiene do estabelecimento e pessoal, (caso houver banheiro: pontos para pia, descarga hidra e vaso sanitário);

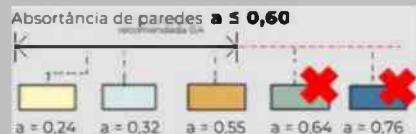
- **Oficina mecânica/borracharia:** pia para higiene pessoal das mãos e ponto para torneira para manter a higiene do estabelecimento.



• **Acabamento:** O acabamento é a fase final da obra, nessa etapa será colocado piso, revestimento em paredes, colocação de forro, acabamento elétrico (placa de tomadas e interruptores e hidráulico (louças e metais), pintura e marcenaria. Portanto, essa etapa demanda investimento financeiro, pesquise os tipos de materiais e acabamento para seu custo-benefício, assim será evitado surpresas financeiras.

• **Cores de paredes internas e externas:** Escolha a tinta desejada para as paredes externas para o comércio segundo a absorção recomendada, observando a tabela abaixo (valores para α abaixo de 0,40). No caso da ZB4 (Uberlândia – MG) a absorção mínima é de 0,6, mas a recomendada é 0,4 (cores claras).

• **Pé direito:** O pé direito influencia na sensação do espaço e do conforto do ambiente. Dessa maneira, não é recomendado o uso de pé direito muito baixos – menores que 2,60 m.



Fonte: canva.com.br

3. QUAIS CUIDADOS TOMAR?

- **Armazenamento de materiais:** alguns materiais como tintas, solventes, cola para piso são altamente inflamáveis. Esses materiais devem ser armazenados em um lugar seguro e distante de equipamentos elétricos que podem causar incêndio e risco à saúde.



Adaptabilidade



Ampliabilidade



Conforto luminoso



Conforto térmico

- **Choque elétricos:** Deve-se tomar cuidado com fios que podem ficar expostos e causar choques. A maioria das obras envolvem trabalhos com eletricidade.
- **Uso de máquinas e ferramentas sem proteção apropriada:** O manuseio incorreto e sem treinamento de ferramentas como britadeira, serra circular, furadeira, martelo entre outras podem causar acidentes.
- **Queda de materiais:** O carregamentos de ferramentas e materiais em andaimes pode causar quedas de materiais. Por isso é de extrema importância o uso de IPI's em especial o capacete de segurança.

4. O QUE VOU PRECISAR?

Materiais: Piso cerâmico/porcelanato, telhas, revestimento para áreas molhadas, portas, janelas, louças (pia, vaso sanitário), metais sanitários (torneira, hidra, registro), acessórios para iluminação (lâmpadas, placa de tomada) e tinta para pintura interna e externa.

Ferramentas: Colher de pedreiro, trena, prumos de parede e de centro, níveis desempenadeira lisa e dentada, esquadro de alumínio, carrinho de mão, martelo, marreta, talhadeiras, furadeira, enxada, pá quadrada e de bico, peneira, trincha, serrote, bloco de espuma, mangueira de nível, linha de pedreiro, serra mármore.

Equipamentos: Equipamentos de proteção individual (EPI), como capacete de segurança classe A, luva de segurança, botas, protetores de ouvido, óculos de proteção, cinturões de segurança, máscara e respiradores.

5. QUEM CONTRATAR?

- **1º PASSO - ACHE UM ARQUITETO E URBANISTA:** Você deve buscar a ajuda de um profissional qualificado para realizar a ação, que irá te ajudar na identificação do problema, planejamento e acompanhamento da reforma e serviços envolvidos.
- **2º PASSO - PROCURE UM PRESTADOR DE SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS DE SUA CONFIANÇA (PEDREIRO, CALHEIRO, TELHADISTA, MARCENEIRO, SERRALHEIRO, ENCANADOR, GESSEIRO E OUTROS):** Estes profissionais vão te ajudar na execução da reforma e serviços envolvidos.

6. POR QUE ISSO É IMPORTANTE PARA MINHA SAÚDE?

O canteiro de obras pode oferecer vários risco à saúde como problemas respiratórios, alergias e dermatoses. O cimento é o componente principal usado na construção, seu pó fino é facilmente inalada e pode provocar graves problemas respiratórios, o uso de máscara é de extrema importância para o trabalhador e os moradores da residência. Argamassas, tintas, ácidos e solventes também são produtos que podem provocar alergia, dermatites e até queimaduras. Para evitar esses problemas o uso de máscara, luvas, óculos de proteção e roupas apropriadas.

O ruído em níveis elevados emitido por máquinas e equipamentos da obra pode causar perda auditiva, por isso o uso do protetor auricular pode evitar lesões auditivas.

Na obra pode acontecer de aparecer escorpião, aranha, abelha, vespa, formiga, cobra que podem colocar em risco a vida dos trabalhadores e moradores. A verificação do ambiente em que está sendo executada a obra é muito importante. O uso de bota e calçado fechado ajudarão na proteção de picada e contato com esses animais.



Adaptabilidade



Ampliabilidadde



Conforto luminoso



Conforto térmico

O uso corretamente de IPI's podem evitar acidentes, lesões e salvar vidas, seu uso é imprescindível.

7. QUAIS REFERÊNCIAS POSSO CONSULTAR?

Código de obras municipal (Para Uberlândia-MG: LEI COMPLEMENTAR Nº 524/2011 – CÓDIGO MUNICIPAL DE OBRAS DO MUNICÍPIO DE UBERLÂNDIA E DE SEUS DISTRITOS);

NBR1557/2013 - Parte 1: Requisitos gerais

NBR15220-3/2005 - Desempenho térmico de edificações Parte 3: Zoneamento bioclimático; brasileiro e diretrizes construtivas para habitações unifamiliares de interesse social.

NBR 5626 (Instalação Predial de Água Fria).

NBR 5410 (Instalações Elétricas de Baixa Tensão).

Lei Complementar Nº 524, de 08 de abril de 2011. Art.34

Cartilha Técnicas Construtivas da Construção Civil - <https://www.livrosabertos.sibi.usp.br/portaldelivrosUSP/catalog/download/960/871/3173?inline=1>

Subindicadores associados:

Elasticidade, conversão, expansão, polivalência, personalização,
Geometria considerando a iluminação artificial e natural,
materiais construtivos da envoltória.

Mobiliários versáteis para comércios/serviços



Adaptabilidade

Ergonomia
espacial

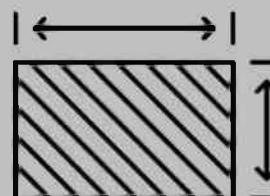
Subindicadores associados: Polivalência, conversão, personalização, Estratégia de adaptação do ambiente

A escolha do mobiliário para o estabelecimento comercial é uma etapa muito importante, pois serão peças funcionais para o dia a dia do comércio, peças para exposição, entre outros. Dessa maneira é importante fazer uma pesquisa dos móveis existentes para a classificação de atividade de renda antes da compra.

1. O QUE VERIFICAR?

- **Verifique a área disponível do ambiente de geração de renda:**

O tamanho do mobiliário influencia muito na funcionalidade e layout do ambiente. Por isso, um planejamento de layout antes da compra dos mobiliários é essencial para uma compra assertiva. É ideal medir o espaço para atividade de renda antes de qualquer compra de mobiliários.



- **Escolha do mobiliário para a atividade de renda:**

No mercado de móveis e decoração existe uma imensa diversidade de mobiliário para estabelecimentos comerciais. O primeiro passo de a ser fazer é pontuar os tipos de mercadorias que serão expostas ou mobiliários a serem usados para a atividade de renda. Após pontuar quais mobiliários serão necessários, pesquise os tipos de móveis disponíveis, dimensões e funcionalidade de cada móbilíario ou opte por móveis sob medida, essa pesquisa ajudará em uma escolha assertiva.



Fonte: canva.com.br

2. O QUE FAZER?

Aprovações para fazer: Não é necessária a aprovação nos órgãos municipais.

Escala da intervenção: Pontual

A escolha do mobiliário deve ser relacionado de acordo com as dimensões e necessidades do ambiente. Mobiliários móveis com rodinhas, móveis, encaixáveis, dobráveis, empilháveis podem ser uma ótimas opções para a adaptabilidade e funcionalidade para o estabelecimento comercial. Veja algumas opções de mobiliários para as seguintes classificação de atividades de renda:

- **Mobiliário com rodinhas, empilháveis, dobráveis:**

Mobiliário com rodinhas, empilháveis e dobráveis permitem maior facilidade do deslocamento dos móveis no espaço e seu armazenamento, mesmo sendo que sejam grandes e pesados. Quando for escolher o seu mobiliário com rodinhas, leve em consideração a capacidade de caga do rodízio, tração, materiais, aplicação e outros fatores que contribuirão com o conforto e mobilidade do usuário.



Adaptabilidade



Ergonomia
espacial

- **Beleza e Estética:** opções de mobiliários com rodinhas para melhor flexibilidade do espaço como cadeira de corte, sofá/poltrona de espera, aparador, carrinho auxiliar, mesa e cadeira manicure.

Com rodinhas:



Fonte: pinterest.com

Empilháveis e/ou dobrável



Fonte: pinterest.com

- **Comércio varejista de mercadorias em geral:** gôndolas, prateleiras, balcão caixa;

Com rodinhas:



Fonte: pinterest.com



Adaptabilidade



Ergonomia
espacial

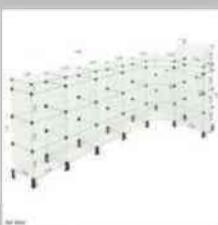
Empilhável, encaixável e/ou dobrável



Fonte: pinterest.com

- **Loja de vestuário, calçados e acessórios:** prateleiras, araras, balcão para atendimento.

Com rodinhas



Fonte: pinterest.com

Empilhável, encaixável e/ou dobrável



Fonte: pinterest.com

- **Oficina mecânica/borracharia:** Carrinho de ferramentas, estante ou prateleiras, bancada de serviço.

Com rodinhas



Fonte: pinterest.com



Adaptabilidade



Ergonomia
espacial

- **Quitandas caseiras:** armários auxiliares, fruteira, balcão, bancada.



Fonte: pinterest.com

3. QUAIS CUIDADOS TOMAR?

- **Escolha do mobiliário adequado:**
Pesquise mobiliários que são relacionados a sua atividade de renda.
- **Verifique as dimensões disponíveis do mobiliário:**
Meça o espaço em que o mobiliário irá ficar antes da comprá-lo, para não correr o risco de ser pequeno ou grande demais para o espaço de geração de renda.
- **Materialidade e qualidade:**
Opte por mobiliários com maior durabilidade e que lhe ofereçam conforto.
- **Montagem do mobiliário:** Realize a instalação com cuidado para não entortar peças como dobradiças ou contrate um profissional habilitado.

4. O QUE VOU PRECISAR PRECISA?

Ferramentas: Uma trena para conferir as dimensões disponíveis (tanto do cômodo, quanto dos móveis existentes que você deseja manter).

Dimensão: Sempre se atente às dimensões

Pontos elétricos: Se atente à posição de pontos elétricos e das portas e janelas (para não os obstruir).

5. QUEM CONTRATAR?

- **1º PASSO - ACHE UM ARQUITETO E URBANISTA OU DESIGNER DE INTERIORES:** Você deve buscar a ajuda de um profissional qualificado para realizar a ação, que irá te ajudar na identificação e escolha de mobiliários adequados para a finalidade de atividade de renda.
- **2º PASSO - PROCURE UM PRESTADOR DE SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS DE SUA CONFIANÇA (MARCENEIRO, ARTESÃO).**



Adaptabilidade

Ergonomia
espacial

6. POR QUE ISSO É IMPORTANTE PARA MINHA SAÚDE?

Algumas atividades de renda demandam tempo maior em sua execução. Dessa maneira, orienta-se o uso de mobiliários ergonômicos mesas, cadeiras(encosto e assento ajustáveis, apoio para braços e rodízio nos pés) e bancos que são pensados para facilitar o trabalho humano. Eles oferecem maior conforto, prevenção de lesões e dores, melhoria na postura e aumento na produtividade. Existem mais de 30 doenças catalogadas como ocupacionais. Entre elas, estão algumas bem conhecidas e de maior incidência: a Lesão por Esforço Repetitivo, os Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho, entre outras.

7. QUAIS REFERÊNCIAS POSSO CONSULTAR?

NBR 1557/2013 – Parte 1: Requisitos gerais. Edificações habitacionais – Desempenho

NR 17 – Ergonomia

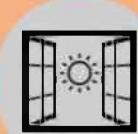
NBR 9050/2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos

NR 8 – Edificações

Cartilha de Ergonomia - https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cartilha_ergonomia.pdf

Subindicadores associados:
Polivalência, conversão, personalização,
Estratégia de adaptação do ambiente.

Adaptação da UH para geração de renda



Adaptabilidade

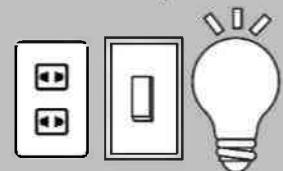
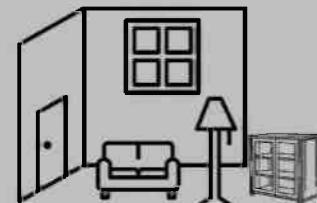
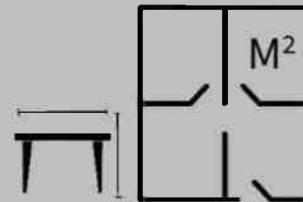
Conforto luminoso

Subindicadores associados: Polivalência, conversão, personalização, estratégia de adaptação do ambiente, geometria considerando a iluminação natural.

A ausência de espaço adequado para a atividade de renda é um problema comum enfrentado por muitas pessoas, especialmente quando estão limitadas a uma UH com dimensões reduzidas. Embora desafiador, é possível otimizar o espaço disponível e criar um ambiente confortável e funcional para a geração de renda.

1. O QUE VERIFICAR?

- As necessidades do ambiente para a atividade de renda:**
Analisar as necessidade de ambientes para atividade de renda é um fator importante para pontuar os principais mobiliários que atendem sua atividade de renda.
- Área disponível para adaptação:**
Verificar a área disponível para receber mobiliários para geração de renda é um fator muito importante.
- Móveis existentes e ou/ novos mbiliários:**
Verifique a dimensão dos móveis existentes para decidir quais mobiliários permanecerão e quais serão trocados para a modificação de layout no ambiente de atividade de renda.
- Espaço de circulação e fluxo entre os mobiliários:**
O espaço de circulação e o fluxo entre os mobiliários é muito importante para a funcionalidade do ambiente.
Evite corredores estreitos e espaço entre os mobiliários com menos de 60 cm.
- Posição de portas e janelas:**
A adaptação do espaço demanda muitos fatores, um deles é a verificação de portas e janelas em relação ao mobiliário. Dessa maneira, verifique o espaço mais apropriado para o mobiliário, evite obstrução de janelas e portas para melhor acessibilidade e funcionalidade do espaço.
- Posição de pontos elétricos:**
Verifique a posição de tomadas e interruptores para não serem obstruídos por mobiliários.



Fonte: Montagem das ilustrações no canva.com.br



Adaptabilidade



Conforto luminoso

2. O QUE FAZER?

Aprovações para fazer: Não é necessária a aprovação nos órgãos municipais.

Escala da intervenção: Pontual

Prefira contratar profissionais especializados para realizar os reparos e serviços necessários.

- **Área disponível para a adaptação**

O primeiro passo a ser feito é liberar espaço para instalação de mobiliários para atividade de renda.



- **Mobiliário para atividade de renda**

Opte por mobiliários com rodinhas, empilháveis ou dobráveis para melhor funcionalidade do espaço. Assim a sobreposição da atividade de renda com as atividades realizadas naquele ambiente a ser utilizado serão mais confortáveis com o manejo e armazenamento dos mobiliários.

- **SALA** (opções de mobiliários com rodinhas para melhor flexibilidade do espaço como):



Beleza e Estética: cadeira de corte, sofá/poltrona de espera, aparador, carrinho auxiliar, mesa e cadeira manicure;



Loja de vestuário, calçados e acessórios: prateleiras, araras, balcão para atendimento.

Consertos eletrônicos: Prateleiras, cadeira e mesa auxiliar.

- **COZINHA** (opções de mobiliários com rodinhas para melhor flexibilidade do espaço como):

Quitandas caseiras: Armários auxiliares, fruteira, balcão, bancada.

- **Circulação do ambiente:**

Antes de realizar a adaptação do ambiente para geração de renda, ao planejar os novos mobiliários ou adaptação dos existentes, garanta passagem entre os móveis de no mínimo 60 cm para melhor circulação e funcionalidade do espaço.

Fonte: Montagem das ilustrações no canva.com.br



<https://www.hometeka.com.br/aprenda/as-metragens-minimas>

- **Temperatura:**

Aberturas como portas e janelas beneficiam o espaço com ventilação e iluminação natural. Opte realizar a atividade de renda em um ambiente com temperatura entre 20°C e 23°C, conforme a ISO 9241.





Adaptabilidade



Conforto luminoso

3. QUAIS CUIDADOS TOMAR?

Escolha do mobiliário adequado:

Pesquise mobiliários que são relacionados a sua atividade de renda

Verifique as dimensões disponíveis do mobiliário:

Meça o espaço em que o mobiliário irá ficar antes da comprá-lo, para não correr o risco de ser pequeno ou grande demais para o espaço de geração de renda.

Materialidade e qualidade:

Opte por mobiliários com maior durabilidade e que lhe ofereçam conforto.

Montagem do mobiliário: Realize a instalação com cuidado para não entortar peças como dobradiças ou contrate um profissional habilitado.

4. O QUE VOU PRECISAR?

Ferramentas: Uma trena para conferir as dimensões disponíveis (tanto do cômodo, quanto dos móveis existentes que você deseja manter).

Dimensão: Sempre se atente às dimensões

Pontos elétricos: Se atente à posição de pontos elétricos e das portas e janelas (para não serem obstruídas).

5. QUEM CONTRATAR?

- **1º PASSO - ACHE UM ARQUITETO E URBANISTA OU DESIGNER DE INTERIORES:** Você deve buscar a ajuda de um profissional qualificado para realizar a ação, que irá te ajudar na identificação e escolha de mobiliários adequados para a finalidade de atividade de renda.
- **2º PASSO - PROCURE UM PRESTADOR DE SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS DE SUA CONFIANÇA (MARCENEIRO, ARTESÃO).**

6. POR QUE ISSO É IMPORTANTE PARA MINHA SAÚDE?

Algumas atividades de renda demandam tempo maior em sua execução. Dessa maneira, orienta-se o uso de mobiliários ergonômicos mesas, cadeiras (encosto e assento ajustáveis, apoio para braços e rodízio nos pés) e bancos que são pensados para facilitar o trabalho humano. Eles oferecem maior conforto, prevenção de lesões e dores, melhoria na postura e aumento na produtividade. Existem mais de 30 doenças catalogadas como ocupacionais. Entre elas, estão algumas bem conhecidas e de maior incidência: a Lesão por Esforço Repetitivo, os Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho, entre outras.

7. QUAIS REFERÊNCIAS POSSO CONSULTAR?

NBR 1557/2013 – Parte 1: Requisitos gerais. Edificações habitacionais – Desempenho

NR 17 – Ergonomia

NBR 9050/2015 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos

NR 8 – Edificações

ISO 9241-11 – Usabilidade

Cartilha de Ergonomia - https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cartilha_ergonomia.pdf

Subindicadores associados:

Polivalência, conversão, personalização,
Estratégia de adaptação do ambiente,
geometria considerando a iluminação natural.

Personalização em fachadas com geração de renda

Subindicadores associados: Conversão, personalização, expansão, elasticidade, expansão, materiais construtivos da envoltória, estratégia de adaptação do ambiente.



Adaptabilidade



Ergonomia espacial

1. O QUE VERIFICAR?

A fachada comercial é a parte do estabelecimento físico principal que tem como objetivo ser o meio de comunicação e adentrar os clientes. Mas a fachada vai além da estética e da comunicação visual. A fachada deve ter abertura e entrada acessíveis. Outro fator muito importante é a absorção das paredes externas e internas.

Veja os principais pontos a serem observados:

- **Acessibilidade arquitetônica:**

Antes de executar a fachada, é necessário ter conhecimento da Lei 950/2015 com relação à rampa, calçada e dimensões da porta principal do estabelecimento.

- **Propriedades térmicas das paredes e coberturas:**

Uberlândia-MG está inserida na Zona Bioclimática 4 - ZB4 e a absorção mínima é de 0,6, mas a recomendada é 0,4 (cores claras).

- **Identidade visual:**

A fachada é o meio de comunicação visual principal do estabelecimento. Portanto a fachada deve se comunicar de forma clara/apropriada com relação à atividade de renda.

- **Elementos de controle da radiação solar na fachada:**

Verifique as condições de uso de toldos na fachada antes de instalá-lo.

2. O QUE FAZER?

Aprovações para fazer: Para uso de mesas e cadeira, construção de coberturas acima da calçada e toldos é necessária a aprovação nos órgãos municipais.

Escala da intervenção: Pontual ou edificação.

- **Acessibilidade arquitetônica:**

A rampa para entrada do comércio (caso necessário) é um fator muito importante a ser considerado. Pois todo cidadão tem o direito de ir e vir garantido pela lei Nº 13.146.



- **Rampa:**

A NBR 9050/2015 define para rampas uma inclinação máxima de 8,33% e permite maiores inclinações para situações excepcionais. É obrigatório a



Adaptabilidade

Ergonomia
espacial

colocação de rampas (“Símbolo Internacional de Acesso”) de forma visível no estabelecimento.



- Dimensões de porta da fachada:

É indicado usar portas com mínimo 90 cm de largura. As portas devem ter acesso sinalizado sempre que houver obstáculos e barreiras.

- Uso da calçada para mesas e cadeiras:

Para o uso de calçada com mesas e cadeiras deve-se ser regulamentada pelos órgãos municipais. As mesas, cadeiras e outros objetos, deverão ficar posicionados de forma perpendicular ao longo da parede do imóvel. Deverá respeitar uma faixa de circulação com pelo menos 1,20m (um metro e vinte), para trânsito de pedestres. A área destinada à colocação de mesas e cadeiras e outros objetos, deverá ser demarcada, separando-a da faixa de circulação para pedestres, por uma faixa colada ou pintada na cor amarela, com largura entre 4 (quatro) e 5 (cinco) centímetros.



- **Personalização:**

A personalização pode ser feita na fachada por meio de cores, comunicação visual, mobiliários (mesas e cadeiras) e a instalação de parklet.



- Parklet:

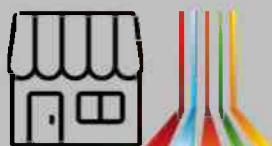
É a ampliação do passeio público, realizada por meio da implantação de plataforma, de fácil remoção, sobre a área antes ocupada por faixa de estacionamento público, equipada com bancos, floreiras, mesas e cadeiras, aparelhos de exercícios físicos, paraciclos ou outros elementos de mobiliário, com função de recreação ou de manifestações artísticas (PMU).

O Parklet somente poderá ser instalado em via pública com limite de velocidade de até 60 km/h (sessenta quilômetros por hora) e com até 12% (doze por cento) de inclinação longitudinal e não poderá ser instalado em esquinas e a menos O Parklet deverá ter proteção, com 1,30 m de altura, em todas as faces voltadas para o leito carroçável e somente poderá ser acessado a partir do passeio público, a instalação não poderá ocupar espaço superior a 2,20m (dois metros e vinte centímetros) de largura, contados a partir do alinhamento das guias, por 10m (dez metros) de comprimento em vagas paralelas ao alinhamento da calçada.



- Instalação de toldos na fachada:

A instalação de toldos na fachada não deve exceder a 80% (oitenta por cento) da largura dos passeios e ficarem sujeitos ao balanço máximo de 2m (dois metros). Toldos no primeiro pavimento não devem ser instalados abaixo de 2.20 m (dois metros e vinte) em cota referida ao nível do passeio, inclusive seus elementos construtivos. Não devem prejudicar a iluminação pública e nem ocultar placas de nomenclatura de ruas. Devem ser feitos de material resistente às intempéries. Quando o toldo for instalado próximo às redes elétricas ou de telefonia, deverá ser consultada a concessionária quanto à distância mínima a ser preservada da fiação.





Adaptabilidade

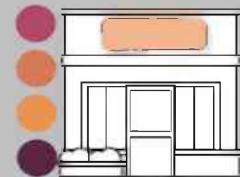
Ergonomia
espacial

- Cores da fachada e do interior do comércio/serviços:

Identifique as paredes externas que fazem contato com as áreas de maior permanência das partes internas;

Identifique a absorção de paredes recomendada para a zona bioclimática (ZB) que a sua cidade está inserida;

Escolha a tinta para as paredes externas que possua absorção recomendada, 0,4 (cores claras). Uberlândia-MG está inserida na Zona Bioclimática 4- ZB4 e a absorção mínima é de 0,6, mas a recomendada é 0,4 (cores claras).



- Leteiro, luminosos e placas:**

Opte por uma comunicação visual mais clara e adequada para a fachada comercial. Pois a fachada é a identidade do comércio/serviços, a partir dela que os clientes têm conhecimento dos produtos vendidos e da sua classificação de atividade de renda.

3. O QUE VOU PRECISAR?

Ferramentas: Consulte a tabela abaixo para a escolha das cores da fachada e do ambiente interno do cômodo de comércio/serviços. Caso seja de outra região a lei de zoneamento bioclimático (NBR 02:135.07-001/3).

Tipo	Número	Cor	Nome	a		Tipo	Número	Cor	Nome	a
Acrílica Fosca	01	[Color Box]	Amarelo Antigo	51,4		Látex PVA Fosca	40	[Color Box]	Branco Gelô	34,0
	02	[Color Box]	Amarelo Terra	64,3			41	[Color Box]	Erva doce	21,9
	03	[Color Box]	Areia	44,9			42	[Color Box]	Flamingo	46,8
	04	[Color Box]	Azul	73,3			43	[Color Box]	Laranja	39,8
	05	[Color Box]	Azul Imperial	66,9			44	[Color Box]	Marfim	29,7
	06	[Color Box]	Branco	15,8			45	[Color Box]	Palha	28,5
	07	[Color Box]	Branco Gelô	37,2			46	[Color Box]	Pérola	25,7
	08	[Color Box]	Camurça	57,4			47	[Color Box]	Pêssego	39,5
	09	[Color Box]	Concreto	74,5			48	[Color Box]	Alecrim	64,0
	10	[Color Box]	Flamingo	49,5			49	[Color Box]	Azul bali	48,9
	11	[Color Box]	Jade	52,3			50	[Color Box]	Branco Neve	10,2
	12	[Color Box]	Marfim	33,6			51	[Color Box]	Branco Gelô	29,7
	13	[Color Box]	Palha	38,7			52	[Color Box]	Camurça	55,8
	14	[Color Box]	Pérola	33,0			53	[Color Box]	Concreto	71,5
	15	[Color Box]	Pêssego	42,8			54	[Color Box]	Marfim	26,7
	16	[Color Box]	Tabaco	78,1			55	[Color Box]	Marroncs	54,7
	17	[Color Box]	Teracota	64,6			56	[Color Box]	Mel	41,8
Acrílica Semi-Brilho	18	[Color Box]	Amarelo Antigo	49,7			57	[Color Box]	Palha	27,2
	19	[Color Box]	Amarelo Terra	66,6			58	[Color Box]	Pérola	22,1
	20	[Color Box]	Azul	79,9			59	[Color Box]	Pêssego	35,0
	21	[Color Box]	Branco Gelô	36,2			60	[Color Box]	Teia	70,8
	22	[Color Box]	Cinza	86,4			61	[Color Box]	Vanila	23,9
	23	[Color Box]	Cinza BR	61,1			62	[Color Box]	Amarelo Canário	25,2
	24	[Color Box]	Crepúsculo	66,0			63	[Color Box]	Areia	35,7
	25	[Color Box]	Flamingo	47,3			64	[Color Box]	Azul Profundo	76,0
	26	[Color Box]	Marfim	33,9			65	[Color Box]	Branco Neve	16,2
	27	[Color Box]	Palha	39,6			66	[Color Box]	Branco Gelô	28,1
	28	[Color Box]	Pérola	33,9			67	[Color Box]	Camurça	53,2
	29	[Color Box]	Preto	97,1			68	[Color Box]	Cerâmica	65,3
	30	[Color Box]	Teia	69,6			69	[Color Box]	Concreto	71,6
	31	[Color Box]	Teracota	68,4			70	[Color Box]	Flamingo	44,4
	32	[Color Box]	Verde Quadra	75,5			71	[Color Box]	Marfim	24,5
	33	[Color Box]	Vermelho	64,2			72	[Color Box]	Palha	26,4
Látex PVA Fosca	34	[Color Box]	Amarelo Canário	29,3			73	[Color Box]	Pérola	22,9
	35	[Color Box]	Amarelo Terra	81,4			74	[Color Box]	Pêssego	29,8
	36	[Color Box]	Areia	39,0			75	[Color Box]	Preto	97,4
	37	[Color Box]	Azul engra	32,3			76	[Color Box]	Vanila	27,7
	38	[Color Box]	Branco Sereno	26,6			77	[Color Box]	Verde Musgo	79,8
	39	[Color Box]	Branco	11,1			78	[Color Box]	Vermelho Cardinal	63,3

* As imagens das cores aqui apresentadas podem não representar com exatidão a cor da tinta quando aplicada sobre as superfícies construtivas.

* a: 300 a 2500 nm (Spectro solar total).

Fonte dos dados de revestimentos de paredes e coberturas (tintas)

DORNELLES, Keila Almeida. *Absorção solar de superfícies opacas: métodos de determinação e base de dados para tintas látex acrílica e PVA*. 2008. 160p. Tese (Doutorado) - Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2008.



Adaptabilidade

Ergonomia
espacial

Tintas de cores mais claras absorvem menos calor (branco ~20%) e cores mais escuras absorvem mais calor (verde escuro ~80%). Utilize as diferentes cores para a finalidade adequada;

Normas: Consultar normas construtivas para a instalação de parket e toldos na fachada junto aos órgãos municipais.

Equipamentos: Equipamentos de proteção individual (EPI), como capacete de segurança classe A, luva de segurança, botas, protetores de ouvido, óculos de proteção, cinturões de segurança, máscara e respiradores para construção da fachada.

4. QUAIS CUIDADOS TOMAR?

- Se atente para a lei de zoneamento bioclimático (NBR 02:135.07-001/3).
- Se atente as normas para construção de fachadas, como aberturas, rampas, instalação de parklet e calçadas;
- Definir os elementos, os materiais e os sistemas de montagem para o parklet.
- Opte por materiais de qualidade e resistente às intempéries;

5. QUEM CONTRATAR

- **1º PASSO - ACHE UM ARQUITETO E URBANISTA OU DESIGNER DE INTERIORES:** Você deve buscar a ajuda de um profissional qualificado para realizar a ação, que irá te ajudar na identificação e escolha de mobiliários adequados para a finalidade de renda.
- **2º PASSO - PROCURE UM PRESTADOR DE SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS DE SUA CONFIANÇA (PEDREIRO, CALHEIRO, TELHADISTA, MARCENEIRO, SERRALHEIRO, ENCANADOR, GESSEIRO E OUTROS):** Estes profissionais vão te ajudar na execução de sua fachada e serviços envolvidos.

6. POR QUE ISSO É IMPORTANTE PARA MINHA SAÚDE?

- Cuidado com a poluição visual (muita informação com cartazes, luminosos, placas e adereços) de sua fachada, pois ela pode causar sensação de desorganizações pedestres e clientes. Paredes de tonalidade vermelha, laranja ou violeta podem causar irritabilidade, e transmitir a sensação de ser destimulante, intransquilizante e agressiva.
- Placas e toldos devem ser bem instalados, sua má instalação pode ocorrer quedas e causar acidentes e até fatalidade.
- Mantenha a calçada regular e com acessibilidade arquitetônica. Calçadas irregulares podem causar quedas, contusões e fraturas em pedestres.

DORNELLES, K. A.; CARAM, R. M.; SICHIERI, E. P. Absortância solar e desempenho térmico de tintas frias para uso no envelope construtivo. Paranoá, Brasília, no 12, p. 55-64, 2014.

Dornelles, K. A. Absortância solar de superfícies opacas: métodos de determinação e base de dados para tintas látex acrílica e PVA / Kelen Almeida Dornelles. -Campinas, SP: [s.n.], 2008. NBR 02:135.07-001/3.

Desempenho térmico de edificações Parte 3: Zoneamento bioclimático brasileiro e diretrizes construtivas para habitações unifamiliares de interesse social.

Aprovações de projeto Prefeitura Municipal de Uberlândia
<https://www.uberlandia.mg.gov.br/prefeitura/secretarias/planejamento-urbano/documentacao-requerimentos/projetos-urbanisticos/aprovacao-de-projetos/>

Subindicadores associados: Conversão, personalização, expansão, elasticidade, expansão, materiais construtivos da envoltória, estratégia de adaptação do ambiente.

FICHA MODELO

Subindicadores associados:

1. O QUE FAZER?

2. QUAIS CUIDADOS TOMAR?

3. O QUE VOU PRECISAR?

4. QUEM CONTRATAR?

5. POR QUE ISSO É IMPORTANTE PARA MINHA SAÚDE?

6. POR QUE ISSO É IMPORTANTE PARA MINHA SAÚDE?

7. QUAIS REFERÊNCIAS POSSO CONSULTAR?