

CONSELHO DE ARQUITETURA E URBANISMO DE MINAS GERAIS (CAU-MG)  
EDITAL DE CHAMAMENTO PÚBLICO PARA PATROCÍNIO N.º 001/2021

RELATÓRIO FINAL

**ESTRATÉGIAS “NA PALMA DA MÃO” PARA UMA CASA  
SAUDÁVEL E RESILIENTE**



Reforma  
na palma da mão

UBERLÂNDIA, AGOSTO 2022

## RESUMO

Com base nos aprendizados e experiência adquiridos pelo grupo **[MORA] Pesquisa em Habitação/FAUED/UFU<sup>1</sup>**, no decorrer de 12 anos de pesquisas envolvendo a habitação, entende-se que a ação do arquiteto e urbanista por meio da prestação de assistência técnica para a habitação de interesse social (ATHIS) baseada em evidências nunca foi tão relevante. Frente às urgências impostas pela pandemia de COVID-19 e visando à promoção de melhores condições de vida para as populações em situação de vulnerabilidade social, justifica-se a proposta de projeto do presente trabalho. Esse trabalho visa fornecer um conjunto de soluções práticas visando à ampliação da funcionalidade e conforto térmico (incluindo umidade e ventilação) de HIS do PMCMV, enquanto questões mais diretamente ligadas à salubridade dos espaços físicos da moradia frente ao coronavírus. Para isso, foram analisados os espaços das residências quanto à sua capacidade de absorver as novas necessidades funcionais (trabalho, estudo, lazer, higiene, estocagem, etc), e quanto à capacidade de fornecer condições termicamente confortáveis/adequadas. A partir desse diagnóstico localizado na cidade de Uberlândia, ordenou-se prioridades e foi elaborado e validado esse piloto. O piloto traz um compilado de soluções práticas para realização de reformas destinadas ao aprimoramento das moradias quanto aos aspectos analisados (funcionalidade e conforto térmico) em formato de aplicativo web e cartilhas virtuais e físicas (piloto). Esse material foi testado e disponibilizado para os moradores participantes da pesquisa com possibilidade de aproveitamento, mediante disseminação física e virtual, para usuários, prestadores de serviços e arquitetos e urbanistas, residentes da zona bioclimática 4 (mesma que Uberlândia), interessados na realização de reformas em HIS, visando à obtenção de moradias mais saudáveis e resilientes. Esta proposta de trabalho insere-se no escopo de pesquisa institucional maior desenvolvida pelo grupo [MORA], intitulada “[CASA RESILIENTE] Estratégias projetuais para a promoção da resiliência em habitação social a partir de métodos de avaliação pós-ocupação”<sup>2</sup>, financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico- CNPq (Bolsa Produtividade em Pesquisa – PQ). No escopo dessa pesquisa institucional, pretendemos aprimorar o piloto, ampliando-o e aprimorando suas interfaces de comunicação.

**[Palavras-chave]** habitação social; resiliência no ambiente construído; avaliação de desempenho, avaliação pós-ocupação; assistência técnica.

---

<sup>1</sup> <https://morahabitacao.com/>

<sup>2</sup> <https://morahabitacao.com/pesquisas-em-andamento-2/casa-resiliente-estrategias-projetuais-para-a-promocao-da-resiliencia-em-habitacao-social-a-partir-de-metodos-de-avaliacao-pos-ocupacao/>



## ÍNDICE REMISSIVO

Estruturado segundo itens que devem constar do Relatório de execução do objeto, segundo Edital de Chamamento Público Para Patrocínio N.º 001/2021 do CAU-MG.

Conteúdo	Onde encontrar
a. A demonstração do alcance das metas referentes ao período de que trata a prestação de contas	p. 17 – 122 e Apêndice 10
b. A descrição das ações desenvolvidas para o cumprimento do objeto	p. 17 – 122 e Apêndices 1 – 10
c. Os documentos de comprovação do cumprimento do objeto, como listas de presença, fotos, vídeos, entre outros	p. 123 – 129 e Apêndices 1 – 11
d. Os documentos de comprovação do cumprimento da contrapartida, quando houver	p. 130 – 132 e Anexos 1, 2 e 3
e. Os elementos necessários para avaliação dos seguintes itens: impactos econômicos ou sociais das ações desenvolvidas; do grau de satisfação do público-alvo, que poderá ser indicado por meio de pesquisa de satisfação, declaração de entidade pública ou privada local e declaração do conselho de política pública setorial, entre outros e da possibilidade de sustentabilidade das ações após a conclusão do objeto.	p. 133 – 136

## SUMÁRIO

INFORMAÇÕES DA PESQUISA.....	5
INTRODUÇÃO.....	6
CAPÍTULO 1 – CONTEXTO E REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....	8
Objetivos principal e secundários.....	15
CAPÍTULO 2 – METODOLOGIAS E ETAPAS DE TRABALHO .....	17
Design .....	18
Arquitetura .....	19
Computação.....	21
CAPÍTULO 3 – DESCRIÇÃO E COMPROVAÇÃO DAS ATIVIDADES .....	22
Descrição das etapas .....	22
ETAPA 1: Adequação do questionário e apreciação ética.....	22
ETAPA 2: Aplicação do instrumento de pesquisa .....	27
ETAPA 3: Elaboração de materiais orientativos .....	62
ETAPA 4: Teste e aprimoramento dos materiais elaborados.....	114
ETAPA 5: Disseminação .....	120
Equipe envolvida nas etapas de trabalho e comprovação das atividades .....	123
CAPÍTULO 4 – DESCRIÇÃO E COMPROVAÇÃO DAS CONTRAPARTIDAS.....	130
CAPÍTULO 5 – DISCUSSÃO DOS RESULTADOS .....	133
CAPÍTULO 6 – CONCLUSÃO.....	137
REFERÊNCIAS .....	139
APÊNDICES.....	143
ANEXOS.....	358

## INFORMAÇÕES DA PESQUISA

### Equipe:

Simone Barbosa Villa (FAUeD/UFU)  
Lamonise Vasconcelos Oliveira (PPGAU/UFU)  
Karen Carrer Ruman de Bortoli (PPGEO/UFU)  
Paula Barcellos Vasconcelos (PPGAU/UFU)  
Nayara Leonel Miranda (FAUeD/UFU)

Gabriela Savoldi Barbosa (FAUeD/UFU)  
Jessica Gauer Queiroz (PPGAU/UFU)  
Flávio de Oliveira Silva (FACOM/UFU)  
Gabriel Felipe Vale de Paula (FACOM/UFU)  
Victor Guimarães Silva (FACOM/UFU)

### Instituições envolvidas:



### Patrocínio:



### Fomento:



## INTRODUÇÃO

Com base nos aprendizados e experiência adquiridos pelo grupo **[MORA] Pesquisa em Habitação**<sup>3</sup> da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo e Design da Universidade Federal de Uberlândia no decorrer de 12 anos de pesquisas envolvendo a habitação, entende-se que a ação do arquiteto e urbanista por meio da prestação de assistência técnica para a habitação de interesse social (ATHIS) baseada em evidências nunca foi tão relevante. Frente às urgências impostas pela pandemia de COVID-19 e visando à promoção de melhores condições de vida para as populações em situação de vulnerabilidade social, justifica-se a proposta de projeto do presente trabalho. O mesmo insere-se enquanto medida complementar de enfrentamento da pandemia, ao endereçar questões referentes à funcionalidade e conforto térmico enquanto aquelas mais impactadas pela crise sanitária atualmente vivenciada no contexto da moradia. Coloca em relevância, dessa forma, o papel do arquiteto e urbanista na interpretação das necessidades das pessoas, da coletividade e dos grupos sociais visando à garantia de promoção do bem-estar, saúde e dignidade humanos. Paralelamente, o projeto atuará na produção e promoção de conhecimento na área de ATHIS visando à divulgação, ao desenvolvimento, implementação e fortalecimento da Lei Federal nº 11.888/2008, por meio da disponibilização de material técnico (aplicativo web e cartilhas, em versão piloto) baseado em evidências, capaz de viabilizar o exercício profissional, bem como seu aperfeiçoamento, dentro dessa área tão necessitada de atenção por parte da administração pública, entidades de classe e sociedade civil.

A presente proposta de trabalho inseriu-se no escopo de pesquisas institucionais maiores, desenvolvidas pelo grupo [MORA] Pesquisa em Habitação, a pesquisa finalizada “[BER\_HOME] Resiliência no ambiente construído em habitação social: métodos de avaliação tecnologicamente avançados”, financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico- CNPq (Bolsa Produtividade em Pesquisa - PQ)<sup>4</sup>, entre 2018 e 2021; e a pesquisa em andamento “[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 - PQ), entre 2022 até 2025. Essa pesquisa tem utilizado instrumentos de Avaliação Pós-Ocupação (APO) que verificam a percepção e grau de incômodo ocasionado pelos efeitos de impactos comumente incidentes sobre habitações de interesse social (HIS) do Programa Minha Casa, Minha Vida (PMCMV). Como resultados, têm sido desenvolvidas pelo grupo estratégias de orientação para reformas e projeto de HIS mais resilientes, voltadas a usuários e projetistas - site CASA RESILIENTE<sup>5</sup>. As pesquisas encontram-se em desenvolvimento desde 2019, contribuindo para a consolidação da expertise e

---

<sup>3</sup> <https://morahabitacao.com/>

<sup>4</sup> Link para acesso: [https://morahabitacao.com/pesquisas-em-andamento-2/ber\\_home-resiliencia-no-ambiente-construido-em-habitacao-social-metodos-de-avaliacao-tecnologicamente-avancados/](https://morahabitacao.com/pesquisas-em-andamento-2/ber_home-resiliencia-no-ambiente-construido-em-habitacao-social-metodos-de-avaliacao-tecnologicamente-avancados/). Acesso em ago. 2021.

<sup>5</sup> Ver: <https://www.casaresiliente.com/orientando>. Acesso em ago. 2021.

autoridade do grupo de pesquisa quanto ao assunto “resiliência no ambiente construído em HIS do PMCMV”, fundamentais para a adequada execução da presente proposta de trabalho – mais voltada à compreensão da pandemia de COVID-19 enquanto principal impacto, enfocando nos efeitos negativos incidentes sobre a funcionalidade e conforto térmico das HIS.

Com base nos aprendizados e experiência adquiridos pelo grupo entende-se que a ação do arquiteto e urbanista por meio da prestação de assistência técnica para a habitação de interesse social (ATHIS) baseada em evidências nunca foi tão relevante. Frente às urgências impostas pela pandemia de COVID-19 e visando à promoção de melhores condições de vida para as populações em situação de vulnerabilidade social, justifica-se a proposta do presente trabalho.

Assim, esse trabalho objetiva fornecer um conjunto de soluções práticas visando à ampliação da funcionalidade e conforto térmico (incluindo umidade e ventilação) de HIS do PMCMV, enquanto questões mais diretamente ligadas à salubridade dos espaços físicos da moradia frente ao coronavírus. Será inicialmente avaliado um público-alvo de 20 moradias situadas no CHIS do bairro Shopping Park (Uberlândia/MG) a fim de compreender, mais especificamente, de que maneira têm percebido os impactos e mudanças causados pela pandemia. Pretende-se analisar os espaços das residências quanto à sua capacidade de absorver as novas necessidades funcionais (trabalho, estudo, lazer, higiene, estocagem, etc), e quanto à capacidade de fornecer condições termicamente confortáveis/adequadas.

A partir desse diagnóstico localizado, pretende-se ordenar prioridades, elaborar e validar um compilado de soluções práticas para realização de reformas destinadas ao aprimoramento das moradias quanto aos aspectos analisados (funcionalidade e conforto térmico) em formato de aplicativo web e cartilhas virtuais e físicas (piloto). Em função das características deste edital, notadamente seu prazo de execução, a pesquisa se concentrará no desenvolvimento de um "piloto" do aplicativo web e cartilhas. Esse material será posteriormente disponibilizado para os moradores participantes com possibilidade de aproveitamento, mediante disseminação virtual, para usuários, prestadores de serviços e arquitetos e urbanistas, residentes da zona bioclimática 4 (mesma que Uberlândia), interessados na realização de reformas em HIS, visando à obtenção de moradias mais saudáveis e resilientes.

## CAPÍTULO 1 – CONTEXTO E REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

*Este capítulo contempla a descrição do contexto do problema a ser solucionado, apresentando os principais conceitos e referências utilizados, além de informações sobre o papel e atuação do arquiteto e urbanista, considerados para delimitação dos objetivos gerais e específicos do projeto.*

Diversas são as pesquisas desenvolvidas nas escalas nacional e local que têm demonstrado a extensão dos problemas enfrentados por moradores de conjuntos habitacionais de interesse social brasileiros, mesmo anteriormente ao advento da pandemia de COVID-19 (KOWALTOWSKI et al. 2019; AMORE, SHIMBO E RUFINO, 2015; GARREFA et al., 2021; SENADO..., 2018; INSTITUTO..., 2014)<sup>6</sup>.

Observa-se por todo o território a repetição de modelos de habitações de interesse social (HIS) padronizados, desvinculados de preocupações com características sociais, econômicas, culturais, climáticas e ambientais locais. Algumas das consequências, levantadas por pesquisas realizadas pelo IPEA (INSTITUTO..., 2014), e pelo Tribunal de Contas da União (SENADO..., 2018), são a insatisfação em relação à inserção urbana e disponibilidade de equipamentos urbanos dos CHIS, bem como em relação às dimensões, temperatura, umidade, distribuição dos cômodos e ventilação das unidades habitacionais. Tal situação ameaça a permanência e bem-estar das populações beneficiadas por programas habitacionais, que, defrontadas com um cenário de crise sanitária global, sentem mais intensamente as consequências da baixa resiliência de suas moradias. A resiliência é aqui entendida como a capacidade do ambiente construído de resistir, adaptar-se e transformar-se para lidar com impactos impostos ao longo do tempo (GARCIA, VALE, 2017; RODIN, 2015; PICKETT *et al.*, 2014)<sup>7</sup>.

Pesquisas anteriormente desenvolvidas pelo grupo [MORA] Pesquisa em Habitação<sup>8</sup> da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo e Design da Universidade Federal de Uberlândia - FAUeD/UFU, evidenciaram problemas vivenciados por moradores de CHIS na cidade de Uberlândia (MG), endereçados em trabalhos de extensão e pós-graduação progressos. O trabalho intitulado “RESILIÊNCIA E ADAPTABILIDADE EM CONJUNTOS HABITACIONAIS SOCIAIS ATRAVÉS DA COPRODUÇÃO” foi financiado pelo Conselho de

---

### 6 Referências:

KOWALTOWSKI, D. C. C. K. et al. A critical analysis of research of a mass-housing programme. *Building Research & Information*, v. 47, p. 716-733, 2019; AMORE, C. S.; SHIMBO, L. Z.; RUFINO, M. B. C. (Org.) *Minha Casa... e a Cidade?* 1. Ed., Rio de Janeiro: Letra Capital, 11-28, 2015.

GARREFA, F. et al. Resilience in social housing developments through post-occupancy evaluation and co-production. *AMBIENTE CONSTRUÍDO (ONLINE)*, v. 21, p. 151-175, 2021.

SENADO NOTÍCIAS. As novas possibilidades para o programa Minha Casa, Minha Vida. 05 maio 2018. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/noticias/especiais/especial-cidadania/as-novas-possibilidades-para-o-programa-minha-casa-minha-vida> Acesso em: 15 set. 2018.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. Ministério das Cidades. Pesquisa de satisfação dos beneficiários do Programa Minha Casa Minha Vida. Brasília, 2014. Relatório Técnico.

### 7 Referências:

GARCIA, J.E. & VALE, B. *Unravelling Sustainability and Resilience in the Built Environment*. Routledge, Londres, 2017. DOI: <https://doi.org/10.4324/9781315629087>.

RODIN, J. *The Resilience Dividend*. Great Britain: Profile Books, 2015. 324 p.

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: <https://doi.org/10.1080/09613218.2014.850600>

8 Link para acesso: <https://morahabitacao.com/>. Acesso em ago. 2021.

Arquitetura e Urbanismo de Minas Gerais – CAU-MG/ATHIS Nº 02/2019 entre julho de 2019 e abril de 2020, tendo desenvolvido metodologias inovadoras para ATHIS visando ao enfrentamento de 5 principais problemas identificados pelo grupo no estudo de caso, quais sejam: o baixo desempenho térmico, a dificuldade de armazenamento, o baixo desempenho acústico, a falta de áreas verdes e o acúmulo de entulho e resíduos (VILLA *et al*, 2020a)<sup>9</sup>.

Outro estudo realizado pelo grupo em 2020 oportunizou a análise dos impactos da COVID-19 na habitação por meio da realização de um questionário virtual que contou com 468 coletas (VILLA *et al*, 2020b)<sup>10</sup>. O questionário aplicado investigou moradias antes e durante a pandemia com perguntas sobre bem-estar, engajamento, acessibilidade, flexibilidade, conforto ambiental e adequação ambiental. As respostas indicaram como principais aspectos da habitação impactados pela pandemia: o trabalho/estudo em casa; os novos usos, hábitos de higiene, alimentares, etc; os padrões de consumo e consciência ambiental; as noções de privacidade e interação; a relação com a cidade/bairro/vizinhos; e a influência/necessidade da tecnologia. Relacionando-se ao último aspecto, outras pesquisas desenvolvidas pelo grupo têm demonstrado a efetividade de ferramentas tecnológicas para a avaliação da qualidade ambiental em HIS e difusão de orientações técnicas para sua qualificação<sup>11</sup>.

Com base nos aprendizados e experiência adquiridos pelo grupo entende-se que a ação do arquiteto e urbanista por meio da prestação de assistência técnica para a habitação de interesse social (ATHIS) baseada em evidências nunca foi tão relevante. Frente às urgências impostas pela pandemia de COVID-19 e visando à promoção de melhores condições de vida para as populações em situação de vulnerabilidade social.

Objetivou-se fornecer um conjunto de soluções práticas visando à ampliação da funcionalidade e conforto térmico (incluindo umidade e ventilação) de HIS do PMCMV, enquanto questões mais diretamente ligadas à salubridade dos espaços físicos da moradia frente ao coronavírus. Foi avaliado um público-alvo de 19 moradias situadas no CHIS do bairro Shopping Park (Uberlândia/MG) a fim de compreender, mais especificamente, de que maneira têm percebido os impactos e mudanças causados pela pandemia. Pretende-se analisar os espaços das residências quanto à sua capacidade de absorver as novas necessidades funcionais (trabalho, estudo, lazer, higiene, estocagem, etc), e quanto à capacidade de fornecer condições termicamente confortáveis/adequadas.

A partir desse diagnóstico localizado, ordenou-se prioridades, elaborar e validar um compilado de soluções práticas para realização de reformas destinadas ao aprimoramento das moradias quanto aos aspectos analisados (funcionalidade e conforto térmico) em formato de aplicativo web e cartilhas virtuais e físicas (piloto). A

---

9 Link para acesso: <https://morahabitacao.files.wordpress.com/2021/04/caderno-athis.pdf>. Acesso em ago. 2021.

10 Link para acesso: <https://morahabitacao.files.wordpress.com/2020/10/wks.doc-2020-21-10-2020.pdf>. Acesso em ago. 2021.

11 Links para acesso: <https://morahabitacao.files.wordpress.com/2021/03/573.pdf>,  
<https://morahabitacao.files.wordpress.com/2021/03/artigo-vi-enanparq-villa-et-al.pdf>,  
<https://morahabitacao.files.wordpress.com/2020/07/v.-15-n.-2-2020-33-51.pdf>. Acesso em ago. 2021.

pesquisa se concentrou no desenvolvimento de um "piloto" do aplicativo web e cartilhas. Esse material será posteriormente disponibilizado para os moradores participantes com possibilidade de aproveitamento, mediante disseminação virtual, para moradores, prestadores de serviços e arquitetos e urbanistas, residentes da zona bioclimática 4 (mesma que Uberlândia), interessados na realização de reformas em HIS, visando à obtenção de moradias mais saudáveis e resilientes.

Por todas as questões levantadas, este trabalho teve como objetivo fornecer um conjunto de soluções práticas visando à ampliação da funcionalidade e conforto térmico (incluindo umidade e ventilação) de HIS do PMCMV, enquanto questões mais diretamente ligadas à salubridade dos espaços físicos da moradia frente ao coronavírus. Foi inicialmente avaliado um público-alvo de 19 moradias situadas no CHIS do bairro Shopping Park (Uberlândia/MG) a fim de compreender, mais especificamente, de que maneira têm percebido os impactos e mudanças causados pela pandemia. Analisou-se os espaços das residências quanto à sua capacidade de absorver as novas necessidades funcionais (trabalho, estudo, lazer, higiene, estocagem, etc), e quanto à capacidade de fornecer condições termicamente confortáveis/adequadas.

Ampara-se em metodologias de pesquisa e trabalho das áreas de Design – Design Thinking, UX Design, UI Design, Arquitetura da Informação (*sitemap*), Heurísticas de Nielsen, Teste de Usabilidades); da Arquitetura e Urbanismo - Avaliação Pós-Ocupação; e da Computação – desenvolvimento de *back-end* e *front-end*), que serão apresentados e contextualizados no capítulo 2.

Afinal, a presente proposta de trabalho inseriu-se no escopo de pesquisas institucionais maiores, desenvolvidas pelo grupo [MORA] Pesquisa em Habitação, a pesquisa finalizada “[BER\_HOME] Resiliência no ambiente construído em habitação social: métodos de avaliação tecnologicamente avançados”, financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico- CNPq (Bolsa Produtividade em Pesquisa - PQ)<sup>12</sup>, entre 2018 e 2021; e a pesquisa em andamento “[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 - PQ), entre 2022 até 2025. Essa pesquisa tem utilizado um instrumento de Avaliação Pós-Ocupação (APO) designado por “questionário de impacto”, estruturado a fim de verificar a percepção e grau de incômodo ocasionado pelos efeitos de impactos comumente incidentes sobre HIS do PMCMV. Como resultados, têm sido desenvolvidas pelo grupo estratégias de orientação para reformas e projeto de HIS mais resilientes, voltadas a usuários e projetistas - site CASA RESILIENTE <sup>13</sup>.

A pesquisa encontra-se em desenvolvimento desde 2019, contribuindo para a consolidação da expertise e autoridade do grupo de pesquisa quanto ao assunto “resiliência no ambiente construído em HIS do PMCMV”, fundamentais para a adequada

---

12 Link para acesso: [https://morahabitacao.com/pesquisas-em-andamento-2/ber\\_home-resiliencia-no-ambiente-construido-em-habitacao-social-metodos-de-avaliacao-tecnologicamente-avancados/](https://morahabitacao.com/pesquisas-em-andamento-2/ber_home-resiliencia-no-ambiente-construido-em-habitacao-social-metodos-de-avaliacao-tecnologicamente-avancados/). Acesso em ago. 2021.

13 Ver: <https://www.casaresiliente.com/orientando>. Acesso em ago. 2021.



execução da presente proposta de trabalho – mais voltada à compreensão da pandemia de COVID-19 enquanto principal impacto, enfocando nos efeitos negativos incidentes sobre a funcionalidade e conforto térmico das HIS. A pesquisa institucional [BER\_HOME] compreendeu 3 etapas de trabalho:

- Etapa 1 - Desenvolvimento de matriz de avaliação da resiliência do sistema casa (HIS do PMCMV) e ferramentas para sua avaliação;
- Etapa 2 - Aplicação da avaliação em estudos de caso;
- Etapa 3 - Análise e produção de resultados em forma de orientações para usuários, projetistas e outros agentes envolvidos na produção de HIS.

O objeto dessa proposta de trabalho inseriu-se, principalmente, na etapa 3, tendo como enfoque a produção de um piloto de aplicativo web e cartilhas digitais e físicas para ampliação da funcionalidade e conforto térmico de HIS horizontais do PMCMV, enquanto aspectos da moradia especialmente impactados pela pandemia de COVID-19. Para isso, teve as etapas abaixo listadas como metas, as quais serão apresentadas e detalhadas no capítulo 3.

- *ETAPA 1: Adequação do questionário e apreciação ética*
- *ETAPA 2: Aplicação do instrumento de pesquisa*
- *ETAPA 3: Elaboração de materiais orientativos*
- *ETAPA 4: Teste e aprimoramento dos materiais elaborados*
- *ETAPA 5: Disseminação*

As etapas 1 composta pela adequação do questionário e a 2 a aplicação do instrumento, têm dimensão avaliativa que norteia a etapa 3 que é o cerne da pesquisa, ou seja, que dá base para a elaboração e estruturação do aplicativo e cartilhas melhor detalhada nos próximos capítulos, a etapa 4 é avaliativa, com o objetivo de aprimorar os resultados conforme opinião e manuseio do público alvo pesquisado. Tais etapas contemplam tanto os objetivos avaliativos e orientativos deste trabalho, e ainda a investigação levar ao conhecimento e a entrega de conhecimento permitindo retroalimentação dos processos avaliativos, o que possibilita uma comunicação eficaz como afirmam Carvalho, Patrício, & Schuett e Nascimento ressaltam a importância de lidar com a grande questão de construções adicionais através de comunicação eficaz canais e programas educativos.

Sobre o público-alvo participaram dessa proposta de trabalho, 19 moradores de um conjunto habitacional de interesse social (CHIS) horizontal do Programa Minha Casa, Minha Vida (PMCMV) denominado Residencial Sucesso Brasil, situado no bairro Shopping Park, no setor Sul da cidade de Uberlândia (MG). O objeto final da parceria (formatado como piloto de aplicativo web e cartilhas digitais e físicas) será destinado aos moradores participantes, com possibilidade de aproveitamento, mediante disseminação virtual, por parte de moradores de outros CHIS horizontais do PMCMV (faixa 1 – 0 a 3 salários-mínimos), prestadores de serviços e arquitetos e urbanistas, residentes da zona bioclimática 4 (mesma de Uberlândia), envolvidos e interessados na realização de reformas em habitações de interesse social (HIS).

O CHIS do bairro Shopping Park foi o primeiro empreendimento horizontal do PMCMV a ser lançado na cidade de Uberlândia (MG), entre os anos de 2010 e 2012. O empreendimento abriga 3632 unidades habitacionais horizontais geminadas, disponibilizadas para a faixa de renda 1 do PMCMV (que variava entre 0 e 3 salários-mínimos). É composto por 8 loteamentos contíguos, dentre os quais o loteamento denominado Residencial Sucesso Brasil, que têm sido eleito como estudo de caso para pesquisas realizadas pelo grupo [MORA] desde 2016 Figura 1.

Figura 1: Mapa dos residenciais do bairro Shopping Park.



Fontes: PMU, 2016; VILLA *et al*, 2017.

Figura 2: Planta e vistas das unidades habitacionais geminadas padrão.

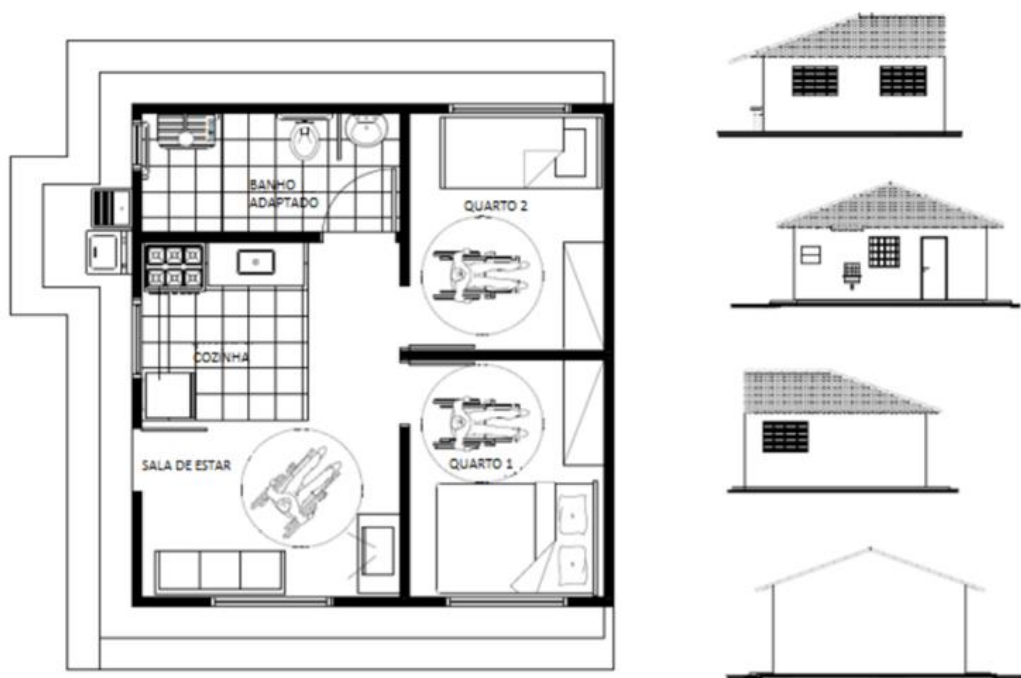


Fonte: PMU, 2016.

As unidades habitacionais são divididas em padrões (Figura 2) e adaptadas (Figura 3), as quais possuem respectivamente 37,91 m<sup>2</sup> e 38,15 m<sup>2</sup>. Ambos os modelos possuem, sala, cozinha, dois quartos, um banheiro, área de serviço externa e sistema de aquecimento solar para a água do banheiro.

As unidades habitacionais passaram por muitas adaptações e reformas o que pode ser analisada na Figura 4, o adensamento entre os anos de 2010 e 2019. O loteamento teve suas condições físicas, urbanísticas, ambientais e sociais extensamente avaliadas por meio projetos de extensão e pesquisas de pós-graduação, conforme anteriormente relatado, merecendo relevo para a presente proposta de trabalho as discussões propostas por Bortoli e Villa (2020), Parreira (2019) e Araújo e Villa (2020).

Figura 3: Planta e vistas das unidades habitacionais geminadas adaptadas.



Fonte: PMU, 2016.

Figura 4: Adensamento do bairro Shopping Park entre os anos de 2010 e 2019.



Fonte: casaresiliente.com.

Bortoli e Villa (2020)<sup>14</sup> caracterizaram o baixo conforto térmico das unidades habitacionais (UH) do estudo de caso, derivado de condições inerentes ao projeto e sua execução bem como de intervenções realizadas pelos próprios moradores sem assistência técnica. O uso de materiais construtivos de desempenho inferior ao recomendado para a zona bioclimática 4, em que se situa a cidade de Uberlândia, somado à construção de novos cômodos que frequentemente obstruem aberturas, contribuem para que mais da metade dos moradores avaliem suas casas como quentes e abafadas e dependam do uso de dispositivos mecanizados para atenuação da sensação térmica.

Parreira (2019)<sup>15</sup>, por sua vez, constatou que o sistema construtivo em alvenaria autoportante e as reduzidas dimensões dos ambientes das UH restringem as possibilidades de remodelação espacial para acomodação de usos distintos daqueles para os quais foram pensados inicialmente, comprometendo sua flexibilidade. Araújo e Villa (2020)<sup>16</sup>, afinal, traçaram uma relação entre as características do ambiente construído das HIS e as 5 ações que definem o bem-estar (conectar, continuar aprendendo, tomar conhecimento, ser ativo, doar). Destacaram como principais entraves para boa realização dessas ações no conjunto: a falta de privacidade acústica entre unidades e entre cômodos das casas; as dimensões reduzidas das unidades; a sobreposição de usos e baixa responsividade dos ambientes para acomodá-los adequadamente e o isolamento e falta de qualidade urbanística do conjunto.

Por meio das pesquisas realizadas, foi possível constatar o despreparo das moradias no estudo de caso elencado para adaptarem-se às mudanças físicas demandadas em condições normais, indicando, entre outros problemas, sua baixa funcionalidade e conforto térmico, sintomáticos de um cenário com baixa resiliência. As consequências geradas pela pandemia, como a perda de empregos, redução de rendas familiares e com isso a indução de situações de coabitação, somados às medidas de isolamento social impostas, colocaram os usuários de HIS defronte a realidade de suas moradias por mais tempo que o habitual, evidenciando e mesmo potencializando os problemas existentes.

Com base nas etapas de trabalho preconizadas pela metodologia conhecida como *Design Science Research* (DRS) e assumindo a presente proposta de trabalho enquanto continuidade dos trabalhos desenvolvidos pela pesquisa institucional [BER\_HOME] (ver item 4 – Metodologia), será utilizado o instrumento elaborado pelo grupo de pesquisa intitulado “questionário de impacto” para avaliação e monitoramento da percepção e nível de incômodo ocasionados pela pandemia de COVID-19 sobre os aspectos funcionalidade e conforto térmico das HIS avaliadas no estudo de caso (19 moradias representativas da realidade que será objeto do patrocínio).

---

14 Link para acesso: <https://periodicos.ufrn.br/revprojetar/article/view/20077/13252>. Acesso em ago. 2021.

15 Link para acesso: <https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/31327/1/EstrategiasFlexibilidadeOrientadas.pdf>. Acesso em ago. 2021.

16 Link para acesso: <https://www.scielo.br/j/ac/a/8bwpxgzpR3PnjDdfq9bywhJ/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em ago. 2021.

Os dados aferidos providenciaram evidências amparadas na realidade dos usuários/moradores de HIS do PMCMV que fundamentaram a elaboração de conjunto de soluções práticas para ampliação da funcionalidade e conforto térmico de HIS horizontais do PMCMV, a serem disponibilizadas por meio de aplicativo web e cartilhas digitais e físicas (piloto) ao público-alvo composto por usuários, prestadores de serviços e arquitetos e urbanistas envolvidos e interessados na construção e reforma de HIS.

Os resultados esperados foram atingidos como:

- Promoção de efetivas melhorias em HIS, por meio da disponibilização de orientações para reformas, visando especificamente o aprimoramento da funcionalidade e conforto térmico enquanto aspectos físicos da moradia mais diretamente relacionados aos impactos da pandemia de COVID-19;
- Contribuição para a disseminação de informações projetuais aos agentes envolvidos na produção de HIS no Brasil e localmente, notadamente projetistas, prestadores de serviços e usuários, fornecendo tanto recomendações quanto insumos projetuais para produção e reforma de empreendimentos a fim de torná-los mais saudáveis e mais resilientes;
- Promoção da produção de conhecimento na área de Assistência Técnica para a Habitação de Interesse Social (ATHIS) visando à divulgação, ao desenvolvimento, implementação e fortalecimento da Lei Federal nº 11.888/2008 por meio da disponibilização de material técnico (aplicativo web e cartilhas) baseado em evidências, capaz de orientar o exercício profissional e o seu aperfeiçoamento;

### **Objetivos principal e secundários**

#### *Objetivo Principal*

Fornecimento de conjunto de soluções práticas por meio de aplicativo web e cartilhas digitais e físicas (piloto), para orientar reformas destinadas a ampliar a funcionalidade e conforto térmico de HIS horizontais do PMCMV, enquanto aspectos da moradia especialmente impactados pela pandemia de COVID-19, visando à obtenção de moradias mais saudáveis e resilientes.

#### *Objetivos Secundários*

- Avaliar e compreender os impactos sobre a funcionalidade e conforto térmico de HIS provocados pela reconfiguração da vida a partir da pandemia de COVID-19 em 20 casas do Residencial Sucesso Brasil (Uberlândia/MG) – elencado como estudo de caso e apresentar metodologia inovadora de práticas e técnicas de ATHIS;
- Elaborar e validar um compilado de soluções práticas para realização de reformas destinadas ao aprimoramento das HIS no estudo de caso selecionado quanto aos aspectos analisados (funcionalidade e conforto térmico);
- Desenvolver estratégia de abordagem para orientação de usuários, prestadores de serviços e arquitetos e urbanistas quanto à realização de reformas em HIS

para aprimoramento do conforto térmico e funcionalidade, por meio de recursos digitais;

- Desenvolver aplicativo web e cartilhas digitais e físicas (piloto) para disponibilização ao público-alvo das soluções elaboradas na proposta de trabalho;
- Promover estratégias para melhores condições de vida às populações em situação de vulnerabilidade social, perante a pandemia COVID-19;
- Fornecer informações projetuais aos agentes envolvidos na produção de habitação social no Brasil, notadamente projetistas e usuários, a fim de fomentar estratégias efetivas para promover moradias mais resilientes; e consequentemente promover a produção de conhecimento na área de Assistência Técnica para a Habitação de Interesse Social (ATHIS) que oriente o exercício profissional e o seu aperfeiçoamento
- Contribuir para as recomendações globais da *New Urban Agenda* - Habitat III - e *Sustainable Development Goals* - AGENDA 2030 - para produzir habitação resiliente e sustentável, enfatizando o alcance aos ODS 1 – Erradicação da pobreza, ODS 10 – Redução das desigualdades e ODS 11 - Cidades e comunidades sustentáveis.

## CAPÍTULO 2 – METODOLOGIAS E ETAPAS DE TRABALHO

*Este capítulo contempla a apresentação das metodologias e ferramentas/instrumentos utilizados para cumprir os objetivos propostos pelo projeto, considerando as categorias/áreas de conhecimento envolvidas em sua execução (Design, Arquitetura e Urbanismo e Computação). Para cada área, são abordados: referências/parâmetros, ferramentas/instrumentos, datas; relação com etapas de trabalho propostas; consideração sobre métodos x cumprimento de objetivos avaliativos e orientativos.*

A presente proposta de trabalho inseriu-se no escopo de pesquisas institucionais maiores, desenvolvidas pelo grupo [MORA] Pesquisa em Habitação, a pesquisa finalizada “[BER\_HOME] Resiliência no ambiente construído em habitação social: métodos de avaliação tecnologicamente avançados”, financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico- CNPq (Bolsa Produtividade em Pesquisa - PQ), entre 2018 e 2021; e a pesquisa em andamento “[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 - PQ), entre 2022 até 2025.

Como uma proposta de desenvolvimento piloto de *web app* e cartilhas digitais para fornecimento de informações sobre reformas, dando enfoque no conforto térmico e funcionalidade de HIS em contexto pandêmico, contemplou parcialmente alguns dos objetivos colocados por essas pesquisas, quais sejam:

Da pesquisa [BER\_HOME]:

- Identificação dos principais impactos e demandas nas unidades avaliadas;
- Identificação sobre os “Impactos da Covid-19 na Habitação”;
- Fornecimento de informações projetuais aos agentes envolvidos na produção de habitação social no Brasil, notadamente projetistas e usuários, a fim de fomentar estratégias efetivas para promover moradias mais resilientes.

Da pesquisa [CASA RESILIENTE]:

- Estudar o público-alvo da pesquisa (usuários) e referências bibliográficas sobre UXDesign, UDesign e Design Centrado no Usuário, além das possibilidades do uso de ferramentas de dados e recursos digitais interativos e colaborativos;
- Desenvolver uma plataforma digital colaborativa e orientadora que disponibiliza informações e estratégias projetuais aos usuários (arquitetos/prestadores de serviço e moradores) fomentando reformas mais resilientes e adequadas em unidades de habitação social horizontal unifamiliar;
- Fornecer informações projetuais aos agentes envolvidos na produção de habitação social no Brasil, notadamente projetistas e usuários, a fim de promover intervenções para moradias mais resilientes;

Com isso, e com vistas a alcançar seus próprios objetivos (ver capítulo 1), esse projeto amparou-se em procedimentos metodológicos previamente desenvolvidos e em desenvolvimento no escopo dessas pesquisas, envolvendo métodos e técnicas

específicos das áreas de Design – Design *Thinking*, UX Design, UI Design, Arquitetura da Informação (*sitemap*), Heurísticas de Nielsen, Teste de Usabilidades); da Arquitetura e Urbanismo - Avaliação Pós-Ocupação; e da Computação – desenvolvimento de *back-end* e *front-end*), que serão apresentados a seguir e contextualizados dentro de cada etapa do trabalho ora proposto.

## Design

Para orientar o processo e as etapas de design da experiência do usuário aplicada ao WebApp: Reforma na Palma da Mão, é utilizada a metodologia de Design Thinking, que inclui uma estrutura para entender o problema, explorar o problema, resolver o problema e torná-lo real. A metodologia é centrada no ser humano, altamente colaborativo, experimental, otimista e visual. Segundo Gibbons (2016), esses três estágios envolvem subprocessos como empatia do usuário, definição, ideação, prototipação, teste e implementação. Gibbons (2016) destaca as vantagens do uso da metodologia no processo de design de produto:

É um processo que cria artefatos de design que atendem às necessidades reais e não imaginárias do usuário e, em seguida, testa esses artefatos com usuários reais. Ele aproveita a experiência coletiva e estabelece uma linguagem compartilhada e adesão entre sua equipe, incentiva a inovação explorando vários caminhos para o mesmo problema.

Nesse sentido, cada etapa do processo do *design thinking* no projeto, envolveu a aplicação de ferramentas de design adequadas ao contexto das necessidades do produto. Para investigar as necessidades e comportamentos do usuário e desenvolver o processo empático. Esse processo nos permite aprofundar nossa compreensão de nossos usuários e criar soluções que não apenas atendam às suas necessidades, mas também melhorem efetivamente suas vidas, eliminando aborrecimentos ou atritos desnecessários. De acordo com Gibbons (2016), o sucesso do *design thinking* está em sua capacidade de transformar um aspecto da vida do usuário final.

A fim de compreender e determinar a escala e prioridade dos problemas encontrados através das pesquisas qualitativas, as etapas de definição e ideação foram essenciais para guiar as tomadas de decisão. O resultado desta pesquisa, se materializou no protótipo do WebApp, sendo possível fazer uma checagem da usabilidade. Os testes de usabilidade puderam ajudá-lo a monitorar o desempenho de vários conteúdos, design, funcionalidades, identificando o que não funciona e, por fim, poder ser implementado efetivamente. A descrição das atividades desenvolvidas, ferramentas de apoio e os resultados obtidos serão apresentados com mais detalhes no Capítulo 3.

A respeito da aplicação do design gráfico nos panfletos e cartilhas, físicas e virtuais, utiliza-se como base o livro Design de Identidade de Marca - com autoria de Alina Wheeler (2012). Na parte 1, nominada Percepção, a autora aponta que “A coerência é a qualidade que assegura que todas as peças se encaixem de forma a mostrar ao consumidor que não existem remendos. Uma identidade eficaz aplicada com



consistência através do tempo é uma das ferramentas de marketing mais poderosas que uma empresa pode usar.”

Dessa maneira, buscou-se aplicar a mesma identidade em todas as peças do projeto Reforma na palma da mão, ou seja, a linguagem visual utilizada no WebApp está conectada àquela empregada nas cartilhas e panfletos concebidos. Como indicado pela autora, 5 pontos foram analisados para alcançar tal coerência na identidade do projeto, sendo elas:

1. **Aparência e sentido:** propõe-se um sistema de identidade visual da marca unificado, visual e estruturalmente, com uma arquitetura de marca coesa e de reconhecimento imediato.
2. **Uma única voz:** as mensagens transmitidas, tanto no WebApp quanto nas cartilhas, se mostram coerentes e alinhadas com a estratégia de posicionamento do projeto.
3. **Uma única estratégia empresarial:** além de estabelecer um alinhamento entre todas as peças do projeto Reforma da palma da mão, ainda buscou-se estruturar uma linguagem uníssona e consistente com a página Casa Resiliente.
4. **Qualidade Uniforme:** um alto nível de qualidade e uniformidade foi estabelecido na concepção de todas as peças, criando coerência entre todas as interfaces do projeto.
5. **Clareza e simplicidade:** por fim, utilizou-se uma linguagem consistentemente clara para comunicar todos os serviços e produtos oferecidos nas peças gráficas.

Portanto, se mostra claro o objetivo de unificar a linguagem visual de todo o projeto afim de estabelecer uma coerência no âmbito do design gráfico. A descrição das atividades desenvolvidas e os resultados obtidos no design gráfico serão apresentados com mais detalhes no Capítulo 3.

## **Arquitetura**

A relevância da técnica de pesquisa conhecida como Avaliação Pós-Ocupação (APO) para conquista da qualidade do projeto arquitetônico tem sido comprovada por estudos na área de construção civil, tanto no cenário brasileiro quanto internacional. Conhecer a estreita relação entre o comportamento humano nos espaços domésticos e a qualidade da habitação tem sido uma forma de elevar os índices de satisfação dos moradores e melhorar o desempenho dos projetos concebidos nesta área. O uso de resultados de APO sistematizados pode alimentar políticas públicas e práticas de projeto e planejamento que contemplem mais adequadamente às necessidades das pessoas, sendo especialmente relevante em contextos de projeto em que o cliente não é abordado em sua individualidade, como é o caso de habitações de interesse social (HIS) brasileiras (VAN DER VOORDT e VAN WEGEN, 2013; ONO et al, 2018; ROAF, 2004; LEAMAN, STEVENSON e BORDASS, 2010; PREISER, HARDY e SCHRAMM, 2018; LI, FROESE e BRAGER, 2018).

Essa metodologia reúne uma diversidade de técnicas de pesquisa que subsidiam a obtenção de informações de desempenho, associadas à opinião de usuários relativamente a determinados valores/objetivos postos. Podem ser entrevistas, *walkthroughs*/visitas guiadas, questionários com questões abertas e/ou fechadas, grupos focais entre outras, sendo que a escolha por umas ou outras irá depender dos objetivos da avaliação, da disponibilidade de informações e da facilidade de acesso ao local avaliado e aos sujeitos de pesquisa (KOWALTOWSKI et al, 2011; FINCH, 2012; BAKER e STEEMERS, 2019; STEVENSON, 2020).

Os resultados obtidos mediante realização de uma APO demandam registro capaz de comunicar tão facilmente quanto possível as descobertas feitas a todas as partes interessadas no processo de projeto, sejam elas clientes, projetistas ou responsáveis pela implantação de políticas e pela verificação de projetos (VOORDT & WEGEN, 2013).

França, Ornstein e Ono (2011) sugerem o Mapa de Diagnóstico como instrumento para apresentação sistemática dos principais aspectos identificados em uma edificação e classificação de informações em função de níveis de prioridade, à luz das normas técnicas, ou parâmetros, pertinentes. Tal forma de apresentação sistemática constitui-se em contribuição para tornar mais prática e objetiva a incorporação de resultados de APO ao processo de projeto (VILLA et al., 2017).

A propósito de processos avaliativos e comunicação de resultados na área de Arquitetura e Urbanismo, importa salientar que os mesmos têm, cada vez mais, se apropriado de novas tecnologias de informação, comunicação e interface para alcançarem seus objetivos, tornando-se mais eficientes, educativos e colaborativos (COATES, ARAYICI e OZTURK, 2012; SCHRAMM, REICHART e BECKING, 2018; VILLA et al, 2020; BOURIKAS, 2020; VILLA e ORNSTEIN, 2021).

Segundo Villa et al. (2020), “através do desenvolvimento de interfaces digitais e de uma maior interação entre homem e máquina, processos educativos e de informações ao usuário podem ser potencializados, reforçando novas agendas em relação a aplicação de APO como processo e não somente como produto em si”. Isto é, as descobertas de APO também podem ser comunicadas através de recursos informacionais, entregando e ao mesmo tempo coletando novos resultados de maneira mais lúdica e eficiente, a exemplo Sistema APO Digital<sup>17</sup> e Web App Minha Casa Sem Dengue<sup>18</sup>, entre outras plataformas digitais elaborados pelo grupo [MORA] Pesquisa em Habitação cotejando objetivos avaliativos e orientativos/educativos, simultaneamente.

Afinal, no decorrer da *ETAPA 1: Adequação do questionário e apreciação ética*, o questionário de impacto foi transformado para melhor atender os objetivos da pesquisa relatada, entre os dias 18/11 e 03/12/2021, contemplando as metodologias de APO e

---

17 Ver mais em: <https://morahabitacao.com/pesquisas-em-andamento-2/sistema-apo-digital-interfaces-digitais-de-avaliacao-pos-ocupacao-da-qualidade-ambiental-no-habitar/>

18 Ver mais em: <https://morahabitacao.com/pesquisas-em-andamento-2/minha-casa-sem-dengue-coproduzindo-comunidades-saudaveis-retrofit-de-quintais-como-forma-de-prevenir-arbovirose-em-empreendimentos-habitacionais-sociais-brasileiros/>

suas técnicas ora apresentados. A descrição das atividades desenvolvidas e resultados obtidos serão melhor detalhados por etapas, no capítulo 3.

## **Computação**

Para tirar o site do papel e fazer com que realmente vire um site é preciso se utilizar de várias tecnologias, como banco de dados, linguagens de programação e frameworks para fazer o front end e o back end.

Em geral, o banco de dados é um conjunto de informações, em muitos casos como se fossem várias tabelas, desse modo é possível guardar essas informações e buscá-las de uma maneira interligada. O MongoDB utilizado é um banco de dados que diferente dos bancos de dados tradicionais, é orientado a documentos, permitindo que dados que não estejam estruturados sejam guardados.

As linguagens de programação são basicamente várias instruções para gerar muitas coisas, como sites e programas. Quando escrito um código utilizando de uma linguagem de programação o computador consegue interpretar esses comandos e realizar o que foi programado. Para escrever o código pode ser usado qualquer editor de texto, apenas é preciso salvar com a extensão do arquivo correta, para que assim seja identificada de qual linguagem de programação o arquivo se trata. O HTML e o CSS são linguagens de marcação, pois não criam funcionalidades dinâmicas, mas no geral são bem parecidas com linguagens de programação. O HTML, que na tradução significa Linguagem de Marcação de Hipertexto, é a estrutura básica para o site, e com essa linguagem é escrita e estruturada toda informação do site. Já o CSS, na tradução significa Folha de Estilo em Cascatas, é usado junto com o HTML, ele é focado no estilo, visual e estética do site, ele é essencial junto com o HTML para formar não apenas um site estruturado com várias informações, mas um site com um melhor visual para seus usuários. O PHP é uma linguagem de programação que também é voltada para a web como o HTML e com o uso mesclado das duas linguagens é possível padronizar e unificar algumas repetições e realizar a conexão com o banco de dados, para gravar e ler os dados.

Frameworks são “trechos” genéricos de códigos em que se utilizado corretamente pode facilitar a vida do programador, deixando assim “funções” básicas prontas, não necessitando o programador criar tudo do zero. Um exemplo de framework é o Bootstrap, que fornece várias estruturas de CSS, desse modo é possível fazer um site responsivo de uma maneira mais rápida e menos complicada.

Existem dois termos que é importante conhecer, o front end e o back end. O front end é a parte visual do site, onde o usuário vai visualizar e interagir. Já o back end é aquilo que está por trás do visual, um exemplo é o código que vai fazer a ligação entre o site e o banco de dados. Ambos trabalham juntos para que o site funcione corretamente. A descrição de como foram feitos o back end e o front end no projeto utilizando essas tecnologias está explicada no capítulo 3.

## CAPÍTULO 3 – DESCRIÇÃO E COMPROVAÇÃO DAS ATIVIDADES

*Este capítulo contempla a descrição das atividades segundo o cronograma de execução e divisão de etapas proposto pelo plano de trabalho, incluindo evidências em forma de fotos, vídeos, prints de telas, entre outras, que comprovam sua realização.*

### Descrição das etapas

#### *ETAPA 1: Adequação do questionário e apreciação ética*

- **Objetivo:** Essa etapa teve como objetivo a adequação do questionário de impacto para avaliação da percepção dos impactos causados pela pandemia de COVID-19 na funcionalidade e conforto térmico das HIS do estudo de caso, bem como sua submissão ao CEP/CONEP/UFU com vistas à obtenção de aprovação ética do instrumento de APO obtido.

Conforme Villa *et al.* (2022), na pesquisa [BER\_HOME], foi desenvolvido um instrumento de Avaliação Pós-Ocupação (APO) designado por “questionário de impacto”, estruturado a fim de verificar a percepção e grau de incômodo ocasionado pelos efeitos de impactos comumente incidentes sobre habitações de interesse social (HIS) do Programa Minha Casa, Minha Vida (PMCMV). Esses impactos e seus efeitos negativos foram observados em pesquisas anteriores desenvolvidas pelo grupo de pesquisa, indicando problemas incidentes em HIS por meio de estudo de caso (ver capítulo 1). O questionário de impacto é composto de perguntas fechadas que possuem uma ou mais alternativas, correspondentes aos efeitos negativos para cada impacto analisado. Esses efeitos negativos derivam de ameaças que, por sua vez, relacionam-se às grandes causas de impacto verificadas no estudo de caso – clima urbano, crise energética, urbanização acelerada, modelo construtivo do PMCMV, aplicação incompleta do PMCMV e fatores socioeconômicos. Os efeitos negativos dos impactos são avaliados considerando o período entre a entrega da residência e o momento da avaliação, bem como o nível de incômodo por eles ocasionado. Para a percepção do efeito negativo as opções de resposta são “sim” ou “não”, e o nível de incômodo para cada efeito é avaliado entre “pouco”, “muito” ou “nenhum” – este último, para quando a pessoa percebe o efeito e não se incomoda. As figuras 5 e 6 apresentam a matriz conceitual e metodológica que subsidiaram a estruturação desse instrumento, ao passo que a figura 7 apresenta, a título de exemplo, a estrutura fundamental do questionário de impacto (VILLA *et al.*, 2022).

O questionário de impacto contempla a avaliação da casa segundo atributos de resiliência colocados a partir da expertise do grupo, quais sejam: bem-estar, engajamento, flexibilidade, acessibilidade, adequação climática, adequação ambiental e sua relação com as grandes causas de impactos referidas, dispondo de seis sessões (uma para cada causa) e, ao todo, de 247 questões.

Figura 5: Piloto da matriz de avaliação da resiliência (pesquisa BER\_HOME).

PILOTO DA MATRIZ DE AVALIAÇÃO DA RESILIÊNCIA DO SISTEMA	
IMPACTO	Impactos, choques e tensões identificados no sistema associado ao atributo de resiliência.
ATRIBUTO DE RESILIÊNCIA	Objetivos que o ambiente construído deve buscar a fim de alcançar a resiliência.
INDICADOR DE RESILIÊNCIA	Derivado da análise de fatores identificados como importantes para permitir que as comunidades urbanas se recuperem de choques e tensões. Juntos, eles formam o "sistema imunológico" do ambiente construído.
RECOMENDAÇÃO PARA RESILIÊNCIA	Ações ou estratégias que favorecem a resiliência do sistema.
PARÂMETRO	Informação / referência sobre a qual a recomendação.

Fonte: Villa et al., 2022.

Figura 6: Definição de impacto no ambiente construído (pesquisa BER\_HOME).

O IMPACTO SOBRE O AMBIENTE CONTRUÍDO DERIVA DE...			
Que ocasionam	CAUSAS (Grandes Eventos)	Origem, motivo ou razão para que algo aconteça (Dicionário). Refere-se a grandes eventos decorridos no tempo e no espaço que fazem parte da vida no planeta Terra (GARCIA & VALE, 2018). Podem ser de ordem climática ambiental, econômica e/ou política.	Ex.: mudanças climáticas, crescimento populacional, esgotamento de recursos naturais, crises energéticas, crises econômicas e políticas, etc.
	AMEAÇAS	Ameaças referem-se aos fenômenos climáticos, ambientais, sociais, econômicos e/ou políticos incidentes sobre o urbano capazes de gerar efeitos sensíveis sobre o ambiente construído das unidades, habitacionais, na medida de sua vulnerabilidade. Podem classificar-se como:	
	CHOQUES AGUDOS	Choques repentinos, derivados de eventos agudos que ameaçam uma cidade (ARUP & THE ROCKEFELLER FOUNDATION, 2015).	Ex.: terremotos, chuvas fortes, enchentes, alagamentos, ondas de calor, ventos fortes, inundações, surtos de doenças, ataques terroristas, etc.
Que ocasionam	ESTRESSES CRÔNICOS	Desastres lentos que enfraquecem o tecido de uma cidade (ARUP & THE ROCKEFELLER FOUNDATION, 2015).	Ex.: déficit habitacional, evasão escolar, altas taxas de desemprego, sistema de transporte público sobrecarregado ou ineficiente, violência endêmica, falta crônica de alimentos e água, ausência de políticas públicas, etc.
	EFEITOS NEGATIVOS	Prejuízos sofridos ou causados por algo ou alguém (ex.: danos físicos, morais, patrimoniais) (Dicionário). Mais especificamente, referem-se às consequências negativas das ameaças incidentes e enfraquecem laços sociais e afetivos entre moradores e entre estes e o ambiente construído que ocupam. No contexto do ambiente construído de unidades habitacionais de interesse social, podem ser percebidos nas escalas do terreno, da estrutura, das vedações verticais e horizontais, das infraestruturas, dos ambientes e mobiliários (BRAND, 1994). Sua extensão deriva da e amplifica a sensibilidade/susceptibilidade do ambiente construído às ameaças, ou seja, sua vulnerabilidade.	Ex.: desabamentos, destelhamento, desgaste de materiais construtivos, desperdícios, elevada produção de lixo, poluição do ar, água e solos, elevado consumo de recursos, elevada oneração da renda familiar, depressão, dificuldades de relacionamento, etc.

Fonte: Villa et al., 2022.

Figura 7: Estrutura do questionário de impacto (pesquisa BER\_HOME).

CAUSA (GRANDE EVENTO): Clima urbano (produto-produtor do espaço urbano)						
Ameaças	Efeitos Negativos sobre a casa e a família	Percebe o efeito		Nível de incômodo		Comentários
		Sim	Não	Pouco	Muito	
( ) 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					
	Ocorrência de desidratação					
	Ocorrência de infarto do miocárdio					
	Ocorrência de outros problemas de saúde devidos ao calor					

Fonte: Villa et al., 2022.

Este instrumento serviu como base para a elaboração de novo questionário que teve como enfoque o conforto térmico e a funcionalidade, enquanto qualidades do ambiente construído verificadas como especialmente deficitárias durante as avaliações no escopo da pesquisa [BER\_HOME]. Conforme visto no capítulo 1, as consequências da carência dessas qualidades foram especialmente sentidas no decorrer da pandemia de COVID-19, sendo por isso selecionadas para estudo mais aprofundado no projeto ora relatado.

Afinal, o questionário após adequação passou a ter 55 perguntas entre questões fechadas e abertas, estruturando-se em 5 sessões, sendo a primeira dedicada à coleta de informações socioeconômicas e demográficas (apelidada como “sobre você”); a segunda ao entendimento de percepções gerais sobre a casa durante a pandemia (apelidada como “o que te incomoda?”); a terceira voltada para compreensão de experiências anteriores com reformas e fontes de informação utilizadas (intitulada “experiências anteriores”); a quarta destinada a entender necessidades e expectativas dos moradores sobre reformas futuras (“nova reforma”) e, finalmente, a última dedicada a entender questões específicas sobre funcionalidade e conforto térmico na casa (intitulada “funcionalidade e conforto”).

O quadro 1 apresenta as questões elaboradas. Adicionalmente, foi elaborado roteiro para subsidiar análise técnica de aspectos geométricos e materiais das envoltórias das casas, externa e internamente, bem como características de seu mobiliário e status/tipo das intervenções/reformas realizadas. O questionário adequado pode ser visto no APÊNDICE 1, ao passo que o roteiro da análise técnica pode ser visto no APÊNDICE 2, ambos na íntegra, conforme aplicados.

Afinal, o objetivo geral dos instrumentos (questionário e análise técnica) foi: compreender o impacto da COVID-19 sobre a forma de morar e as necessidades dos moradores quanto a realização de reformas, com enfoque no conforto térmico e funcionalidade do Conjunto Habitacional de Interesse Social (CHIS) avaliado – Residencial Sucesso Brasil, Uberlândia (MG), zona bioclimática 4.


Os objetivos específicos dos instrumentos foram:

- Entender características gerais do público-alvo: renda e reformas, acesso à internet e fontes de informação sobre reformas;
- Entender incômodos com a casa em geral (independentemente das restrições impostas pela COVID-19);
- Verificar novas demandas com a casa surgidas com a COVID-19;
- Entender o que pensam as pessoas sobre reformas possíveis/necessárias para resolver incômodos;
- Entender percepções/opinião das pessoas sobre orientação profissional na realização de reformas.
- Observar condições de moradia (relacionadas a conforto térmico e funcionalidade) e consequências de reformas anteriores sobre esses aspectos.

Quadro 1: Questões do questionário adequado.

<b>SOBRE VOCÊ - Fique tranquilo(a), seus dados são anônimos e estarão seguros, não os usaremos em hipótese alguma fora da pesquisa.</b> 1. Endereço: (aberta) 2. Nome e contato do respondente: (aberta) 3. Data: (aberta) 4. Hora: (aberta) 5. Sexo: ( )Feminino ( )Masculino ( )Não binário ( )Prefere não identificar 6. Idade: (aberta) 7. Tem acesso à internet? ( )Sim ( )Não 8. Qual tipo de conexão de internet você utiliza? ( )Wi-Fi ( )Móvel 9. Qual(is) desse(s) dispositivo(s) você utiliza para acessar à internet? ( )Celular ( )Computador ( )Tablet ( )Outro 10. Qual é a sua 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 11. Quantas pessoas vivem em sua casa incluindo você? 12. A residência onde você mora é: ( )Alugada ( )Própria ( )Financiada ( )Cedida 13. Qual sua situação trabalhista atual? ( )Trabalhador formal ( )Trabalhador informal ( )Desempregado ( )Outro 14. Somando a sua renda com a renda das pessoas que moram com você, quanto é, aproximadamente, a renda familiar mensal? ( )Nenhuma renda ( )Até 1 salário-mínimo (até R\$ 1.100,00) ( )De 1 a 3 salários-mínimos (de R\$ 1.100,00 até R\$ 3.300,00) ( )De 3 a 6 salários-mínimos (de R\$ 3.300,01 até R\$ 6.600,00) ( )De 6 a 9 salários mínimos (de R\$ 6.600,01 até R\$ 9.900,00) ( )De 9 a 12 salários mínimos (de R\$ 9.900,01 até R\$ 13.200,00) ( )De 12 a 15 salários mínimos (de R\$ 13.200,01 até R\$ 16.500,00) ( )Mais de 15 salários mínimos (mais de R\$ 16.500,01) 15. Qual o seu tempo de permanência em casa atualmente? ( )1 a 6 horas ( )6 a 12 horas ( )12 a 18 horas ( )18 a 24 horas 16. Houve acréscimo de horas de permanência em casa após início da pandemia? ( )Sim, 1 a 2 horas a mais ( )Sim, 3 a 4 horas a mais ( )Sim, 5 a 6 horas a mais ( )Sim, 7 horas ou mais ( )Não houve 17. Você passou a desenvolver alguma dessas atividades após a pandemia? ( )Cozinhar mais em casa ( )Cultivo de hortas ( )Cultivo de espécie frutíferas ( )Adquiriu mais plantas ( )Separar óleo de cozinha ( )Separar lixo orgânico dos demais ( )Fazer compostagem ( )Iniciou trabalho em casa para complementar a renda ( )Trabalhar em casa (home office) ( )Ficou desempregado ( )Ensinar as crianças em casa ( )Realizou atividades físicas em casa ( )Receber convidados ( )Realizar mais atividades em casa para se distrair (ler, ouvir música, descansar) ( )Frequentar mais espaços ao ar livre como praça ( )Frequentar o rio ( )Economizar mais água ( )Economizar mais energia ( )Outro 18. Você gostaria de ter um novo cômodo em sua casa? Caso sim, qual e por quê? (aberta)	<b>FUNCIONALIDADE E CONFORTO - Gostaríamos de saber um pouco mais sobre o uso e conforto nos ambientes de sua casa - Questões para Sala, Cozinha, Quarto da Frente e Quarto do Fundo</b> 36. Qual tipo de atividade você exerce nesse ambiente e em quais horários do dia? (aberta) 37. Houve alguma nova atividade neste ambiente por conta do isolamento social/pandemia? Caso sim, qual? (aberta) 38. Houve alguma insatisfação neste ambiente por conta do isolamento social/pandemia? Caso sim, qual? (aberta) 39. Você gostaria de ampliar este ambiente? Caso sim, por quê? 40. Você gostaria de ter mais espaço para armazenamento nesse ambiente? Caso sim, para quê? (aberta) 41. Atualmente, o mobiliário nesse ambiente é adequado (usabilidade/funcionalidade)? Caso não, por quê? (aberta) 42. Atualmente, o mobiliário nesse ambiente é suficiente (número)? Caso não, por quê? (aberta) 43. Atualmente, há algum outro problema com a funcionalidade desse ambiente? Caso sim, qual? Ambiente atende todas as necessidades? Acomoda bem todos os usos necessários? Falta alguma coisa para torná-lo mais fácil de usar? (aberta) 44. O que você faria para melhorar a funcionalidade nesse ambiente? Considerando as respostas às perguntas anteriores. 45. Como você se sente com relação ao movimento do ar (ventilação) nesse ambiente? ( )Inaceitável, pouco movimento do ar ( )Inaceitável, muito movimento do ar ( )Aceitável, pouco movimento do ar ( )Aceitável, movimento do ar suficiente ( )Aceitável, muito movimento do ar 46. O que você faria para melhorar o movimento do ar (ventilação) nesse ambiente? (aberta) 47. Qual seu nível de satisfação com a temperatura nesse ambiente? ( )Muito satisfeito ( )Satisfeito ( )Parcialmente Satisfeito ( )Neutro ( )Parcialmente Insatisfeito ( )Insatisfeito ( )Muito insatisfeito 48. Durante os meses/estações mais quentes, a temperatura nesse ambiente é: ( )Ocasionalmente muito frio ( )Diversas vezes muito frio ( )Sempre muito frio ( )Ocasionalmente muito quente ( )Diversas vezes muito quente ( )Sempre muito quente ( )Não está insatisfeito com temperatura durante estação quente 49. Durante os meses/estações mais frias, a temperatura nesse ambiente é: ( )Ocasionalmente muito frio ( )Diversas vezes muito frio ( )Sempre muito frio ( )Ocasionalmente muito quente ( )Diversas vezes muito quente ( )Sempre muito quente ( )Não está insatisfeito com temperatura durante estação quente 50. Caso sinta-se rotineiramente insatisfeito com a temperatura nesse ambiente, o que pode estar causando esse problema? ( )Umidade muito alta (úmido) ( )Umidade muito baixa (seco) ( )Muita ventilação (velocidade do ar) ( )Pouca ventilação (velocidade do ar) ( )Calor proveniente de equipamentos luz solar direta ( )Corrente de ar prov. de ventiladores ( )Janela é inoperável (não pode ser aberta/fechada) ( )Roupa não pode ser ajustada ( )Não está insatisfeito com temperatura ( )Outro 51. Atualmente, há algum outro problema com a temperatura nesse ambiente? Caso sim, qual? (aberta) 52. A temperatura nesse ambiente está gerando em você ou pessoa que mora com você algum tipo de problema de saúde (física ou mental)? Caso sim, descreva. (aberta) 53. A temperatura nesse ambiente está gerando em você ou pessoa que mora com você algum tipo de problema para desenvolver tarefas rotineiras ou trabalhar (home-office)? Caso sim, descreva. (aberta) 54. O que você faria para melhorar a sensação térmica nesse ambiente? (aberta) 55. Comentários da pesquisadora. (aberta)
<b>O QUE TE INCOMODA - Queremos saber um pouco sobre sua percepção sobre o que te incomoda em sua casa.</b> 19. Para você, qual a primeira coisa que vem na cabeça quando se pensa em reforma? (aberta) 20. O que mais tem te incomodado na sua casa durante a pandemia? (aberta) 21. Como você resolveu esse(s) incômodo(s)? (aberta) 22. Caso não tenha resolvido, o que poderia ser feito para resolver esse incômodo? Caso tenha resolvido, responda "NA". (aberta)	<b>NOVA REFORMA - Conte pra gente tudo o que você faria em relação a uma nova reforma em sua casa.</b> 30. O que precisa acontecer para você decidir começar uma nova reforma? (aberta) 31. Que nova reforma gostaria de fazer em sua casa? (aberta) 32. O que pode impedir você de fazer uma reforma? (aberta) 33. Que tipo de profissional você contrataria para te orientar em uma nova reforma? ( )Arquiteto ( )Designer ( )Eletricista ( )Encanador ( )Engenheiro civil ( )Pedreiro ( )Pintor ( )Todos os anteriores ( )Não contrataria um profissional ( )Outro 34. Que tipo de informação você gostaria de receber quando fizer uma nova reforma? (aberta) 35. Comentários pesquisadora. Inclua aqui qualquer observação complementar. (aberta)
<b>EXPERIÊNCIAS ANTERIORES - Queremos saber agora um pouco sobre todas suas experiências anteriores com as reformas feitas em sua casa.</b> 23. Liste aqui tudo o que já foi reformado em sua casa. (aberta) 24. O que achou do(s) resultado(s) dessa(s) reforma(s)? (aberta) 25. Qual sua satisfação com os custos dessa(s) reforma(s)? (aberta) 26. Quem planejou a reforma? ( )Eu mesmo ( )Arquiteto ( )Designer ( )Engenheiro Civil ( )Mestre de Obras ( )Outro 27. Quem executou a reforma? ( )Eu mesmo executei ( )Familiares ou amigos ( )Prestador de serviço contratado (pedreiro, servente, mestre de obras) ( )Outro 28. Onde você costuma procurar informações sobre reformas? ( ) Google ( )Youtube/Vídeos ( )Sites e blogs ( )Redes sociais ( )Livros ( )Não procuro, deixo a critério de profissional contratado ( )Outro 29. Se você quiser, compartilhe com a gente suas fontes de informação. Podem ser links de sites, Canais YouTube, Perfis de Facebook ou Instagram, ou outros. (aberta)	

Figura 8: Questionário adequado em Google Formulários.



### Pesquisa sobre reformas residenciais

Você está sendo convidado(a) a participar como voluntário(a) do projeto "Minha Reforma na palma da mão", que é fruto de uma parceria entre a Faculdade de Arquitetura e Urbanismo e Design (FAUeD) da Universidade Federal de Uberlândia (UFU) e Conselho de Arquitetura e Urbanismo de Minas Gerais (CAU-MG).

Sua participação consistirá em responder a este questionário, que tem como objetivo compreender o impacto da COVID-19 sobre a forma de morar e as necessidades dos moradores quanto a realização de reformas. Suas respostas irão permitir o desenvolvimento de soluções práticas para auxiliar os moradores em suas reformas por meio de aplicativo web, buscando melhorar funcionalidade e conforto.

Saiba que:


- Os dados obtidos serão confidenciais. Suas respostas serão utilizadas para compor conjunto de dados sobre seu bairro, sem qualquer identificação dos participantes ou de suas moradias individualmente;
- A qualquer momento você poderá desistir de participar e retirar seu consentimento e suas respostas, sem nenhuma complicação;
- Estaremos sempre à disposição para esclarecimento de dúvidas com relação ao projeto "Minha Reforma na palma da mão" e todas as ações envolvidas. Basta que entre em contato através de nossas redes sociais: @renovashoppingpark no Instagram, ou RENOVA.Shopping Park - Brazil Co-production no Facebook

Nos ajude a criar soluções para as suas próximas reformas respondendo às questões, lembrando que não tem certo ou errado: responda de acordo com suas experiências. Você vai levar aproximadamente 30 minutos.

Pesquisa financiada pelo CNPQ (Bolsa Produtividade em Pesquisa) e patrocinada pelo CAU/MG (Editais ATHIS).  
Projeto de pesquisa aprovado pelo CEP (Comitê de Ética em Pesquisa).  
Certificado de Apresentação de Apreciação Ética - CAAE: 56716422.4.0000.5152

casaresilientemora@gmail.com (não compartilhado) [Alternar conta](#)

\*Obrigatório



### Pesquisa sobre reformas residenciais

casaresilientemora@gmail.com (não compartilhado) [Alternar conta](#)

\*Obrigatório

#### O que te incomoda

Queremos saber um pouco sobre sua percepção sobre o que te incomoda em sua casa.

19. Para você, qual a primeira coisa que vem na cabeça quando se pensa em reforma? \*

Sua resposta

20. O que mais tem te incomodado na sua casa durante a pandemia? \*

Sua resposta

21. Como você resolveu esse(s) incômodo(s)? \*

Sua resposta



### Pesquisa sobre reformas residenciais

casaresilientemora@gmail.com (não compartilhado) [Alternar conta](#)

\*Obrigatório

#### Experiências anteriores

Queremos saber agora um pouco sobre todas suas experiências anteriores com as reformas feitas em sua casa.

23. Liste aqui tudo o que já foi reformado em sua casa. \*

Sua resposta

24. O que achou do(s) resultado(s) dessa(s) reforma(s)? \*

Sua resposta

25. Qual sua satisfação com os custos dessa(s) reforma(s)? \*

Sua resposta



### Pesquisa sobre reformas residenciais

casaresilientemora@gmail.com (não compartilhado) [Alternar conta](#)

\*Obrigatório

#### Funcionalidade e Conforto - SALA

Gostaríamos de saber um pouco mais sobre o uso e conforto nos ambientes de sua casa.

PESQUISADORA: Solicite ao morador que o mesmo dirija-se à sala e, se possível, permaneça nela durante as próximas perguntas. Responda ao que se pede.

36. (SALA) Qual tipo de atividade você exerce nesse ambiente e em quais horários do dia? \*

Sua resposta

37. (SALA) Houve alguma nova atividade neste ambiente por conta do isolamento social/pandemia? Caso sim, qual? \*

Sua resposta

Fonte: Autores, 2021.



Do questionário de impacto, oriundo da pesquisa [BER\_HOME] foi herdada a lógica de compreender a percepção dos moradores sobre impactos incidentes relacionados à funcionalidade e conforto térmico nas HIS do PMCMV em Uberlândia (MG), sub-itens dos atributos de resiliência flexibilidade e adequação climática, respectivamente. O questionário adequado propicia por um lado, a confirmação e complementação de pressupostos do grupo junto ao público-alvo do projeto e, por outro lado, o levantamento de informações e *insights* sobre as ações dos moradores relacionadas a esses incômodos e suas expectativas quanto à realização de intervenções e reformas.

O questionário adequado foi submetido e apreciado pelo Comitê de Ética e Pesquisa envolvendo seres humanos da Universidade Federal de Uberlândia - CEP/CONEP/ UFU, sob o nº CAEE 56716422.4.0000.5152. O questionário adequado foi aplicado via Google Formulários (ver figura 8) e a análise técnica a partir do roteiro impresso, entre os dias 04/12 e 09/12/2021 via telefone e presencialmente. O questionário foi aplicado com 19 moradores no estudo de caso<sup>19</sup>, ao passo que a análise técnica foi possível em 14 casas (que nos permitiram acesso irrestrito à casa e realização de registros).

Os instrumentos foram aplicados mediante agendamento prévio com os moradores, leitura, compreensão e assinatura de Termos de Consentimento Livres e Esclarecidos (TCLE), que resguardaram eticamente os sujeitos da pesquisa (ver TCLE no APÊNDICE 3). Antes da aplicação, foi realizado treinamento das pesquisadoras segundo roteiro de abordagem costumeiramente utilizado pelo grupo, adaptado para essa oportunidade, que pode ser visto no APÊNDICE 4.

#### *ETAPA 2: Aplicação do instrumento de pesquisa*

- **Objetivo:** esta etapa teve como objetivo inicial a seleção e abordagem de sujeitos de pesquisa para aplicação do questionário e análise técnica elaborados na etapa 1. Os resultados dessa etapa, aqui descritos, subsidiaram a elaboração de conteúdo para informar melhores reformas visando obtenção de conforto térmico e funcionalidade.

O questionário após adequação foi aplicado com 19 moradores do estudo de caso entre os dias 04 e 09/12/2021, em todas as ruas do estudo de caso, contemplando uma variedade suficientemente representativa das orientações solares existentes. Esses moradores foram previamente selecionados dentre os participantes de pesquisas anteriores desenvolvidas pelo grupo, sendo selecionados aqueles que apresentaram disponibilidade para receber a equipe nas datas estipuladas.

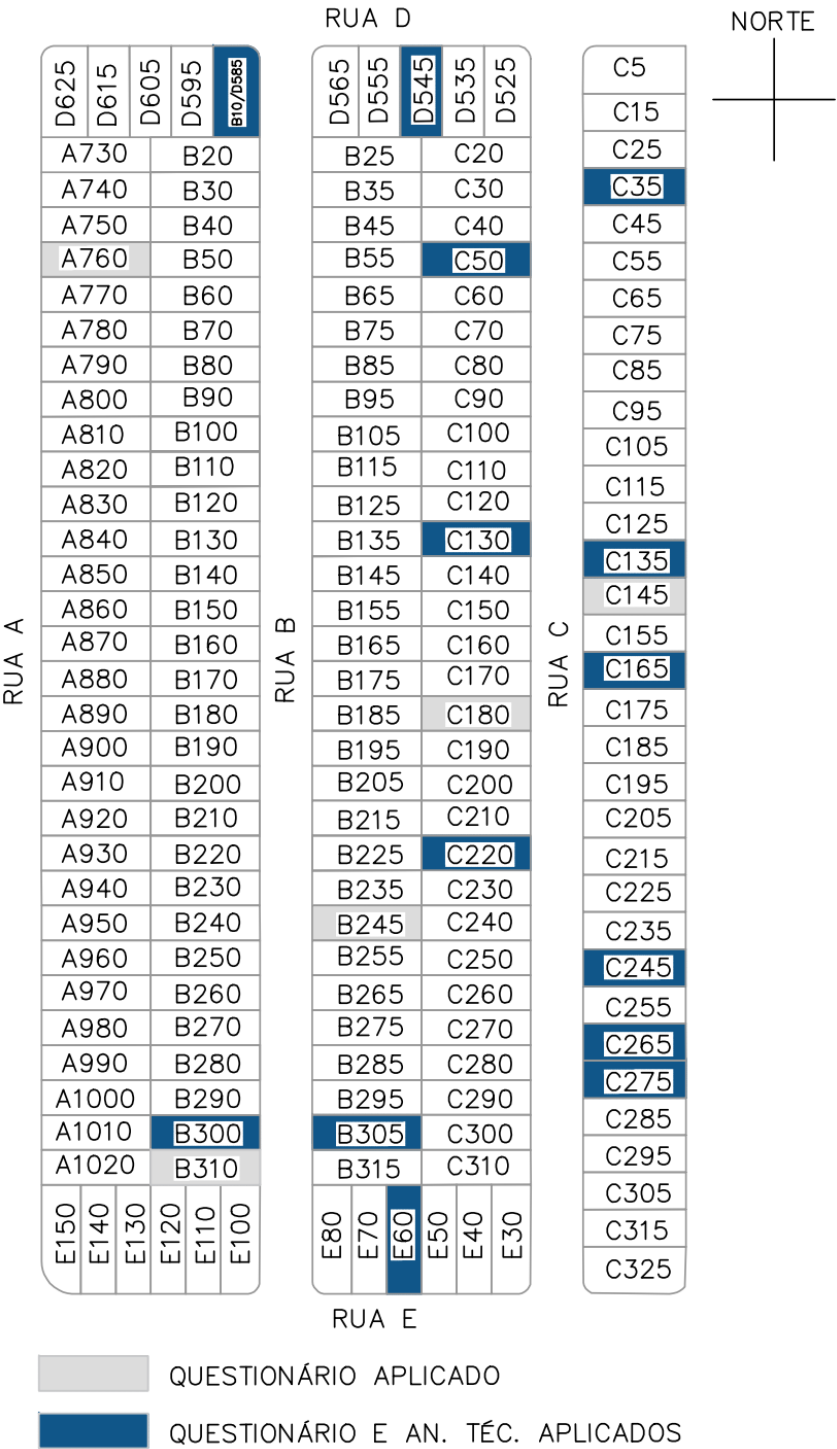
As ruas e casas visitadas foram identificadas por códigos com vistas a preservar a identidade dos participantes, podendo ser vistas na figura 9. Em 14 casas, foi possível realizar visita para análise técnica e registros (fotos, vídeos e croquis), subsidiando

---

<sup>19</sup> O número de entrevistas com moradores inicialmente proposto foi de 20, tendo sido conseguidas 19 em decorrência de restrições impostas pela pandemia de COVID-19 e alterações na disponibilidade dos moradores participantes. Esse número foi considerado suficientemente representativo para análise qualitativa dos aspectos analisados.

análises complementares ao questionário. A figura 10 traz fotomontagem com fotografias ilustrando o processo de visita e aplicação dos instrumentos de pesquisa nas casas, ao passo que as figuras de 11 a 24 apresentam a planta esquemática, fotografias e informações gerais sobre materialidades e mobiliários observados nas casas, que serão melhor descritos na sequência, à luz dos objetivos propostos.

Figura 9: Casas visitadas no estudo de caso.



Fonte: Autores, 2022.

Figura 10: Fotomontagem do processo de visitação e aplicação dos instrumentos de pesquisa.



Fonte: Autores, 2022.



Figura 11: Planta esquemática casa B10.



**NÚMERO DE MORADORES:** 7.

**PADRÃO DE AMPLIAÇÃO:** fundo.

**CÔMODOS CRIADOS:** edícula - sala, cozinha, banheiro, dormitório e área de serviço.

**STATUS DA REFORMA:** inacabada.

**MATERIAIS DAS ÁREAS REFORMADAS/AMPLIADAS:** paredes - tijolo cerâmico; cobertura - fibrocimento; aberturas - em alumínio e janelas da edícula em blindex.

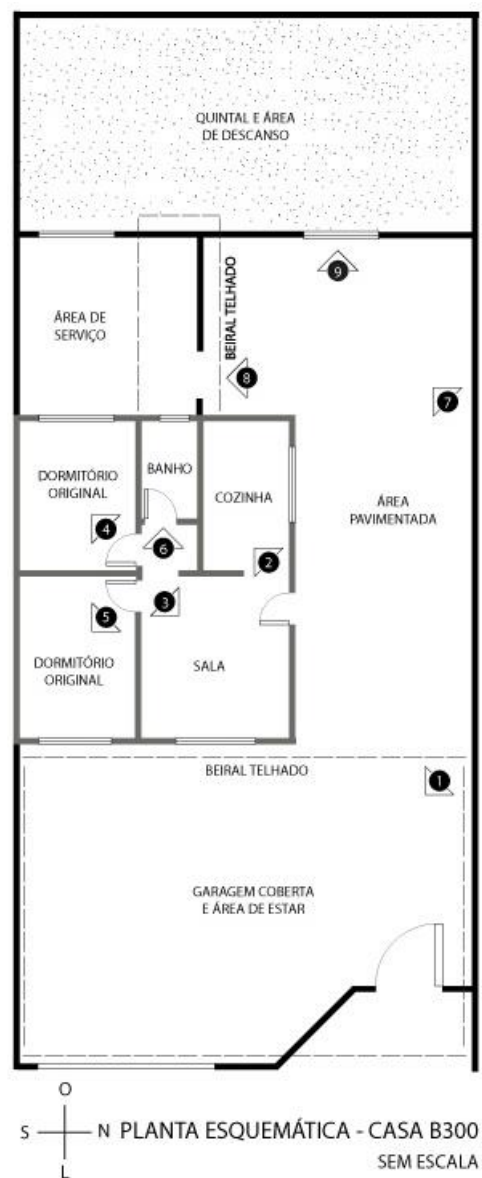
■ AMPLIAÇÕES E INTERVENÇÕES

■ CASA ORIGINAL

**CONDIÇÕES DO MOBILIÁRIO:** padrão e em boas condições; há objetos fora dos armários mas os móveis não interferem na circulação.

**CONDIÇÕES DAS JANELAS E PORTAS:** todos os ambientes têm aberturas; todas as janelas da edícula são em blindex.

Figura 12: Planta esquemática casa B300.



**NÚMERO DE MORADORES:** 1.

**PADRÃO DE AMPLIAÇÃO:** frente e fundo.

**CÔMODOS CRIADOS:** garagem e área de serviço cobertas.

**STATUS DA REFORMA:** inacabada.

**MATERIAIS DAS ÁREAS REFORMADAS/AMPLIADAS:** paredes - tijolo cerâmico; cobertura - fibrocimento; aberturas - janelas apenas com vãos.

**CONDIÇÕES DO MOBILIÁRIO:** padrão e em boas condições; apenas os móveis necessários para uma pessoa e que não interferem na circulação.

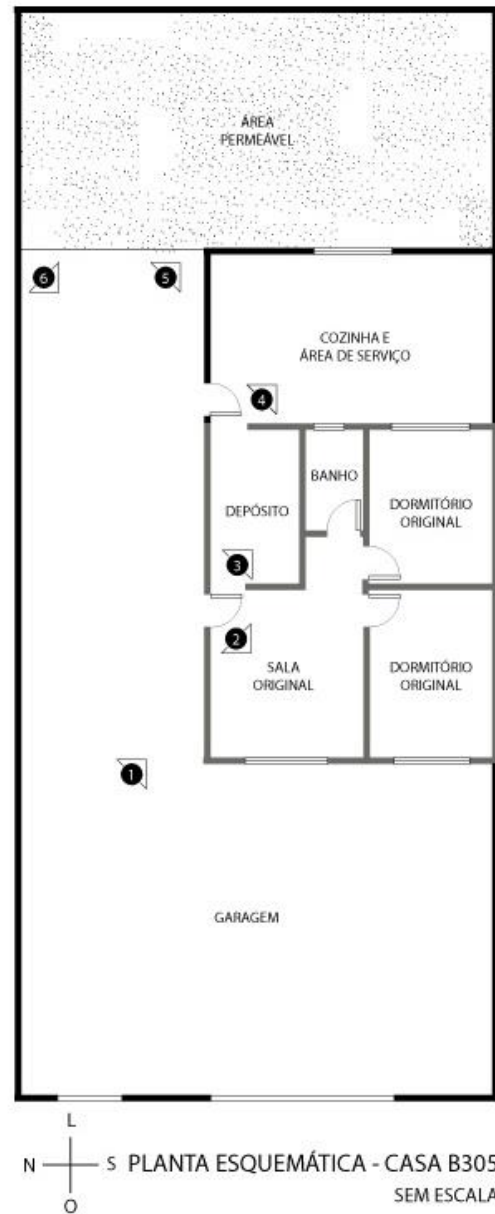
**CONDIÇÕES DAS JANELAS E PORTAS:** todos os ambientes têm aberturas plenas.

AMPLIAÇÕES E INTERVENÇÕES  
CASA ORIGINAL

Fonte: Autores, 2022.



Figura 13: Planta esquemática casa B305



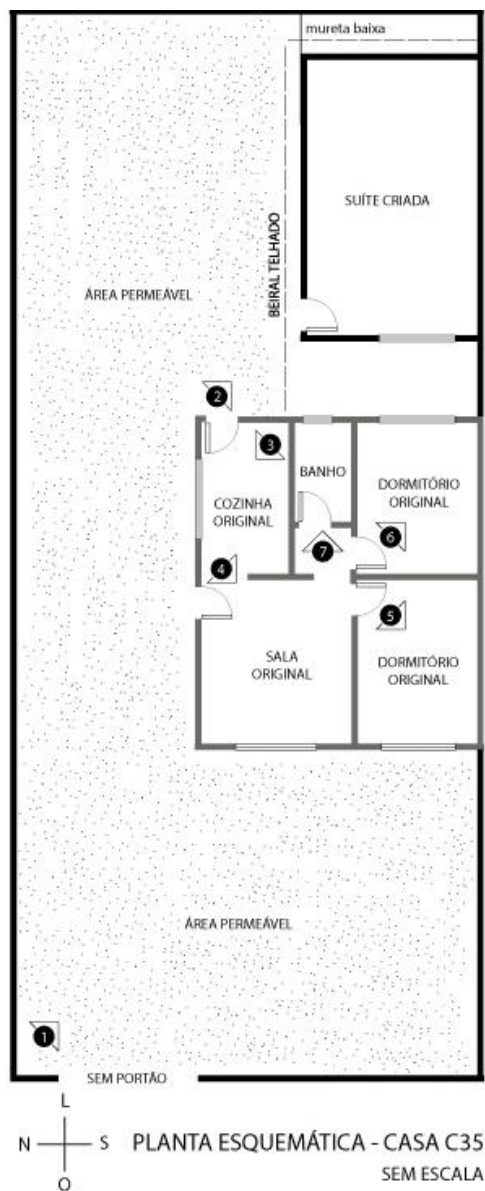
**NÚMERO DE MORADORES:** 3.  
**PADRÃO DE AMPLIAÇÃO:** fundo.  
**CÔMODOS CRIADOS:** cozinha e área de serviço.  
**STATUS DA REFORMA:** inacabado.  
**MATERIAIS DAS ÁREAS REFORMADAS/AMPLIADAS:** paredes - tijolo cerâmico; cobertura - fibrocimento e forro de PVC; aberturas - em alumínio.

**CONDIÇÕES DO MOBILIÁRIO:** padrão; na sala, os móveis prejudicam a circulação.  
**CONDIÇÕES DAS JANELAS E PORTAS:** não foi possível avaliar.

■ AMPLIAÇÕES E INTERVENÇÕES  
 ■ CASA ORIGINAL

Fonte: Autores, 2022.

Figura 14: Planta esquemática casa C35.



**NÚMERO DE MORADORES:** 5 - avó, filha e três netas.

**PADRÃO DE AMPLIAÇÃO:** fundo.

**CÔMODOS CRIADOS:** suíte e pequena área de serviço coberta.

**STATUS DA REFORMA:** inacabado; ausência de acabamentos.

**MATERIAIS DAS ÁREAS REFORMADAS/AMPLIADAS:** paredes - tijolo cerâmico; cobertura - fibrocimento; aberturas - não foi possível identificar.

AMPLIAÇÕES E INTERVENÇÕES

CASA ORIGINAL

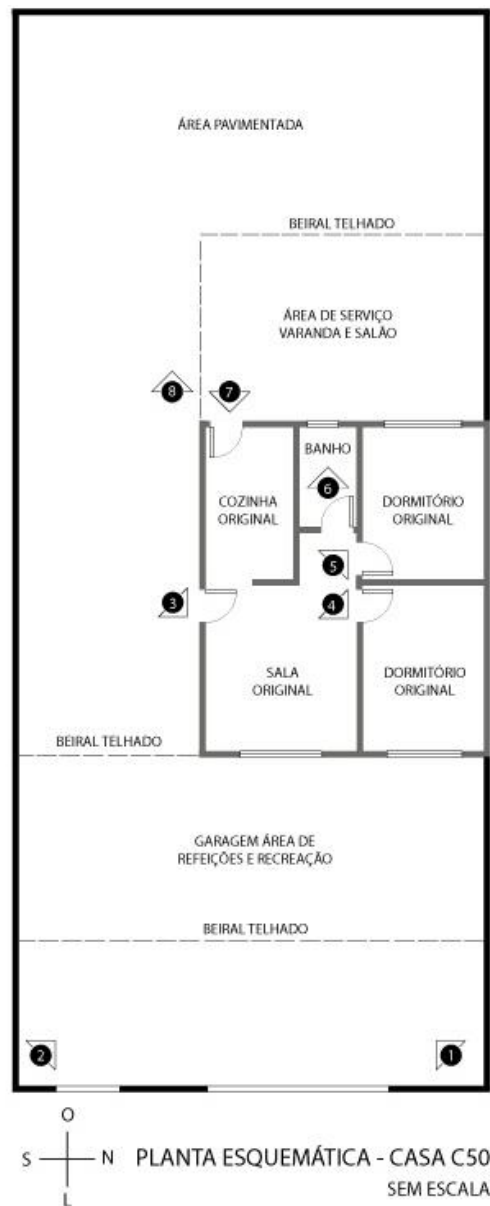
**CONDIÇÕES DO MOBILIÁRIO:** padrão e em boas condições; existem objetos fora dos armários, prejudicando a circulação. Mobiliário da cozinha e da área de circulação aparentemente planejados, porém muito altos.

**CONDIÇÕES DAS JANELAS E PORTAS:** todos os cômodos do embrião possuem aberturas; nos dormitórios as portas não se abrem por completo devido os móveis.

Fonte: Autores, 2022.



Figura 15: Planta esquemática casa C50.



**NÚMERO DE MORADORES:** 4 - casal e duas filhas.

**PADRÃO DE AMPLIAÇÃO:** frente e fundo.

**CÔMODOS CRIADOS:** área dos fundos coberta - área de serviços, salão e espaço de lazer - e área da frente - garagem, área de refeições e de recreação.

**STATUS DA REFORMA:** finalizada.

**MATERIAIS DAS ÁREAS REFORMADAS/AMPLIADAS:** paredes - tijolo cerâmico; cobertura - fibrocimento; aberturas - com portas e janelas.

**CONDIÇÕES DO MOBILIÁRIO:** padrão e em boas condições; há objetos fora dos armários mas não interferem na circulação.

**CONDIÇÕES DAS JANELAS E PORTAS:** todos os ambientes têm aberturas plenas.

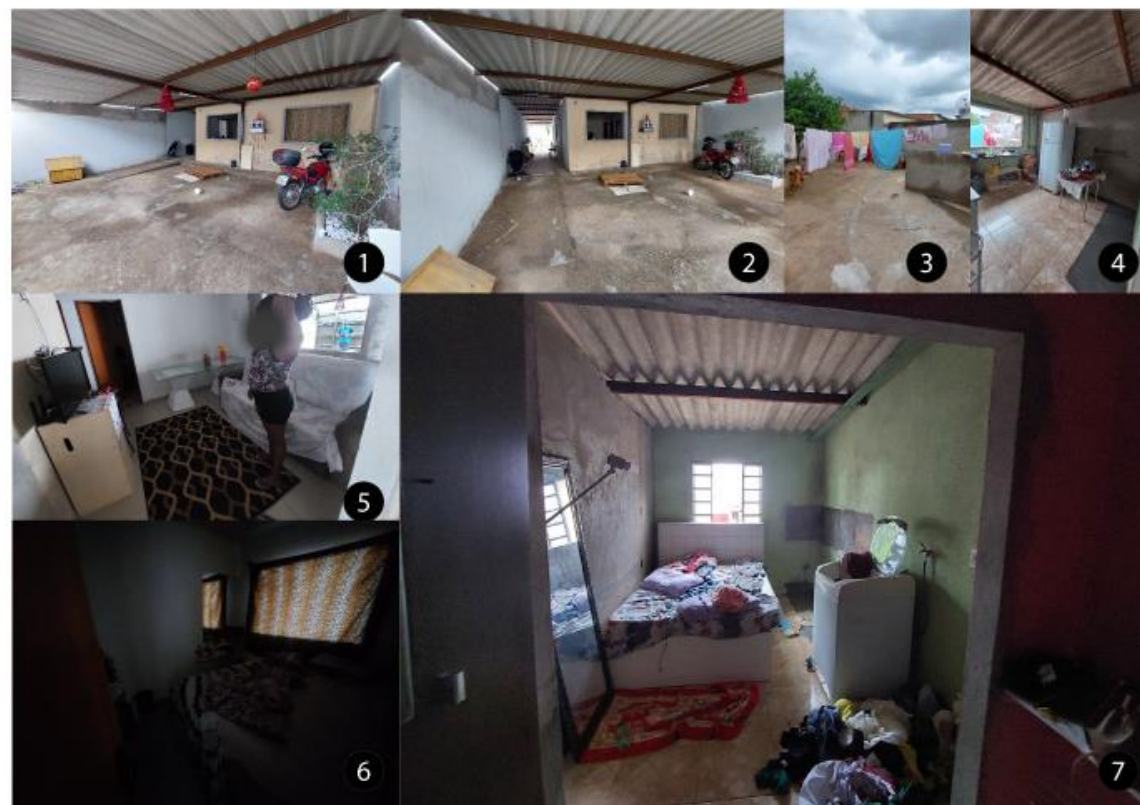
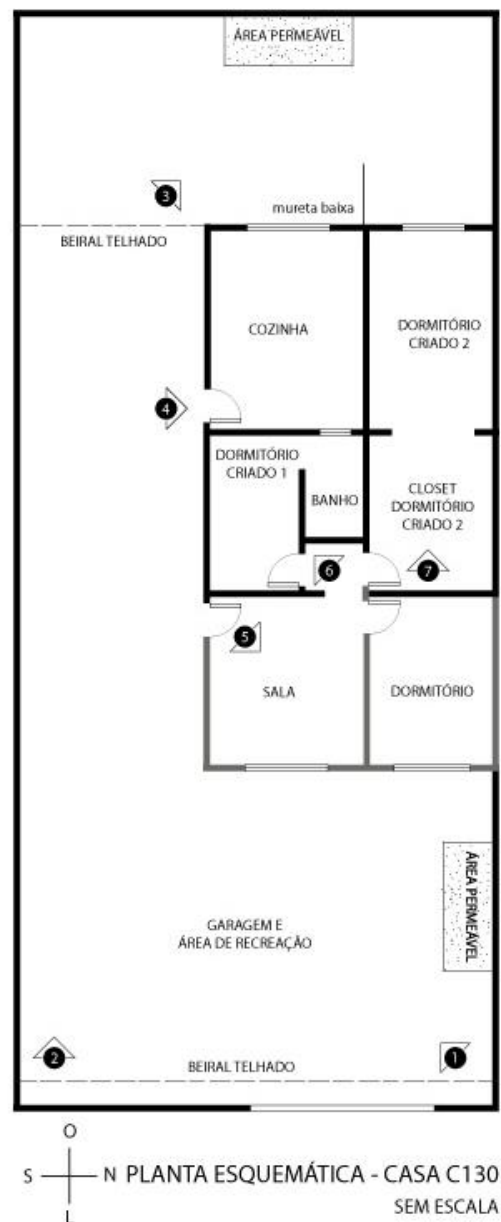
AMPLIAÇÕES E INTERVENÇÕES

CASA ORIGINAL

Fonte: Autores, 2022.



Figura 16: Planta esquemática casa C130.



**NÚMERO DE MORADORES:** 6.

**PADRÃO DE AMPLIAÇÃO:** frente, lateral e fundo.

**CÔMODOS CRIADOS:** extensão dormitório do fundo e cozinha. Antiga cozinha tornou-se um dormitório.

**STATUS DA REFORMA:** inacabado.

**MATERIAIS DAS ÁREAS REFORMADAS/AMPLIADAS:** paredes - tijolo cerâmico; cobertura - fibrocimento; aberturas - apenas vãos.

AMPLIAÇÕES E INTERVENÇÕES

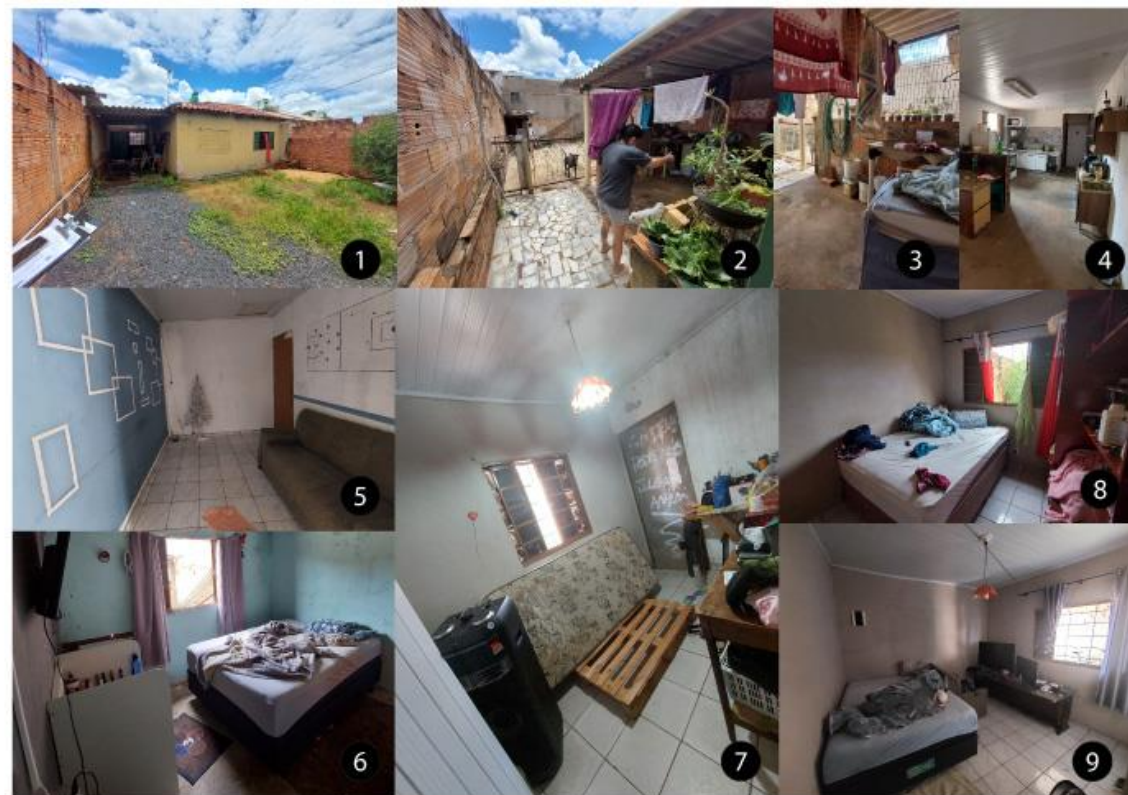
CASA ORIGINAL

**CONDIÇÕES DO MOBILIÁRIO:** padrão e em boas condições. Existem objetos fora dos armários, porém não interferem na circulação.

**CONDIÇÕES DAS JANELAS E PORTAS:** todos os ambientes tem vãos, porém sem esquadrias.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2022.

Figura 17: Planta esquemática casa C135.



**NÚMERO DE MORADORES:** 3.

**PADRÃO DE AMPLIAÇÃO:** fundo.

**CÔMODOS CRIADOS:** cozinha, área de serviço coberta, dormitório, banheiro e canil. Antiga cozinha tornou-se em dormitório e dormitório do fundo em sala.

**STATUS DA REFORMA:** inacabado; ausência de acabamento e louças no banheiro.

**MATERIAIS DAS ÁREAS REFORMADAS/AMPLIADAS** paredes - tijolo cerâmico; cobertura - fibrocimento; aberturas - portas de PVC nos dormitórios e janelas metálicas de 4 folhas.

**CONDIÇÕES DO MOBILIÁRIO:** padrão e em boas condições; existem objetos fora dos armários.

**CONDIÇÕES DAS JANELAS E PORTAS:** no dormitório 1 e na sala não existem portas.

AMPLIAÇÕES E INTERVENÇÕES

CASA ORIGINAL

Fonte: Autores, 2022.



Figura 18: Planta esquemática casa C165.



**NÚMERO DE MORADORES:** 3.

**PADRÃO DE AMPLIAÇÃO:** frente e fundo.

**CÔMODOS CRIADOS:** cozinha, área de serviço coberta e edícula completa. Antiga cozinha tornou-se escritório.

**STATUS DA REFORMA:** finalizada.

**MATERIAIS DAS ÁREAS REFORMADAS/AMPLIADAS:** paredes - tijolo cerâmico; cobertura - fibrocimento; aberturas - novas em blindex.

■ AMPLIAÇÕES E INTERVENÇÕES

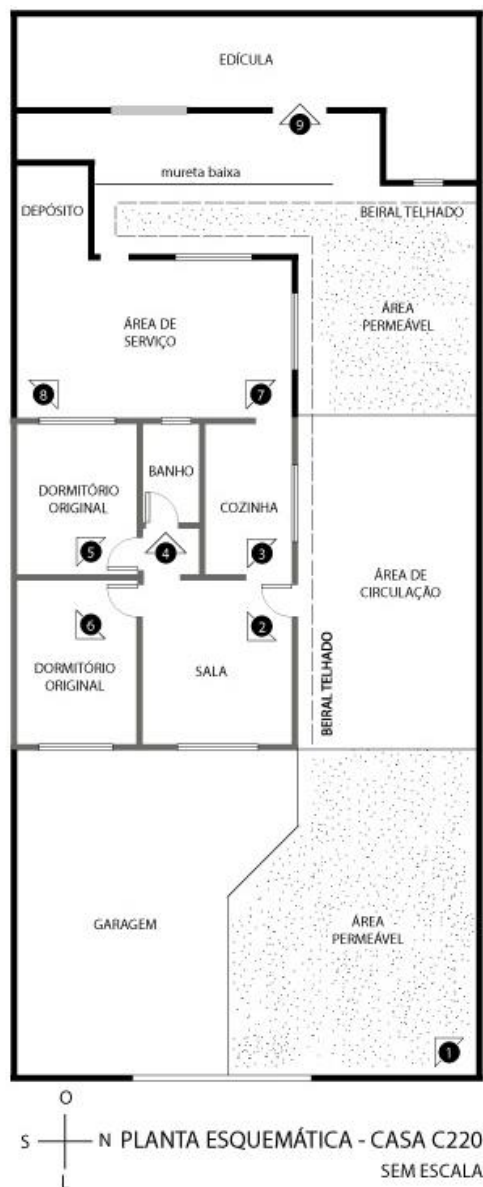
■ CASA ORIGINAL

**CONDIÇÕES DO MOBILIÁRIO:** padrão e em boas condições; móveis em pallet na sala e existem objetos fora dos armários.

**CONDIÇÕES DAS JANELAS E PORTAS:** todos os ambientes têm aberturas plenas.

Fonte: Autores, 2022.

Figura 19: Planta esquemática casa C220.



**NÚMERO DE MORADORES:** 4.

**PADRÃO DE AMPLIAÇÃO:** fundo.

**CÔMODOS CRIADOS:** área de serviço, depósito e edícula.

**STATUS DA REFORMA:** inacabado.

**MATERIAIS DAS ÁREAS REFORMADAS/AMPLIADAS:** paredes - tijolo cerâmico; cobertura - fibrocimento; aberturas - em alumínio.

AMPLIAÇÕES E INTERVENÇÕES

CASA ORIGINAL

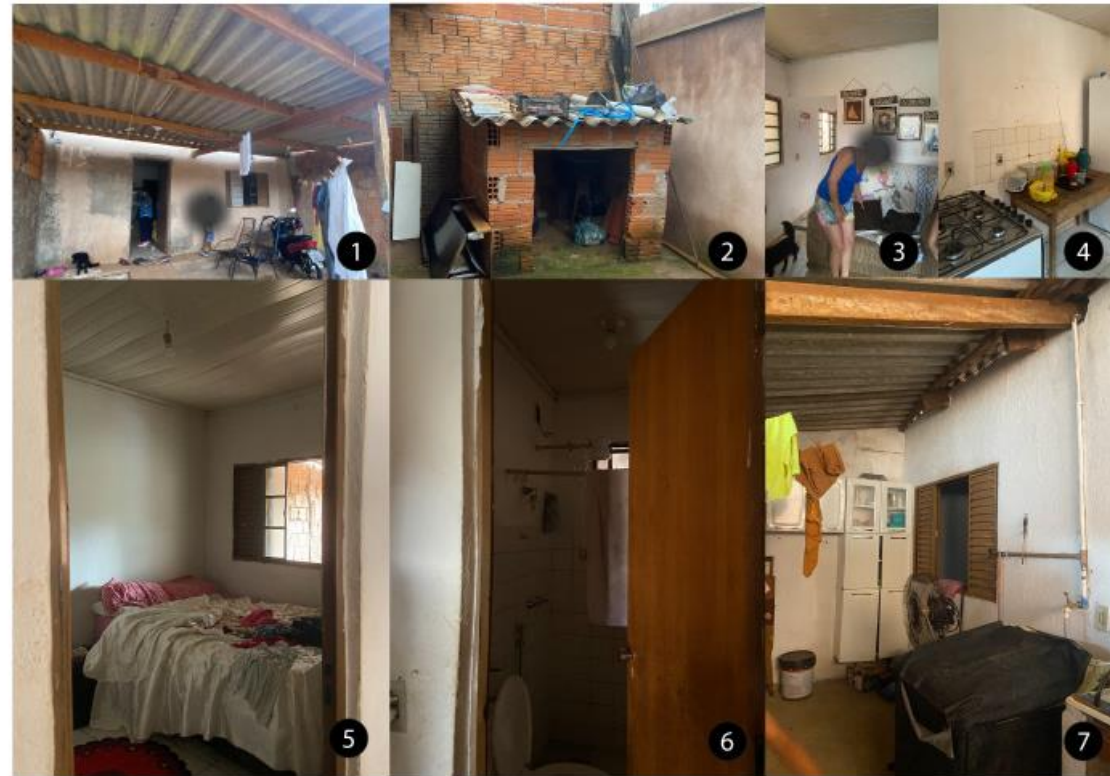
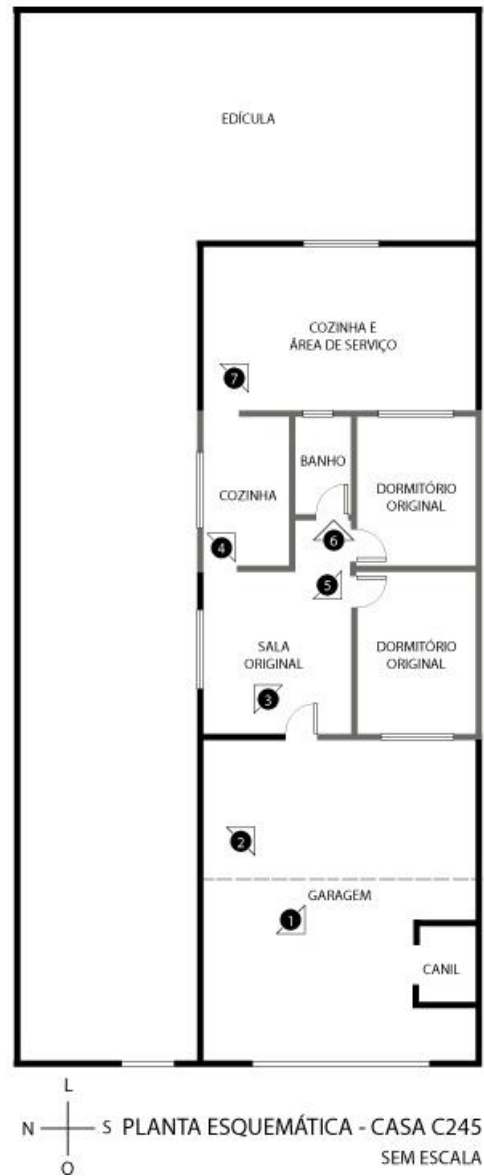
**CONDIÇÕES DO MOBILIÁRIO:** padrão; na cozinha, há armários obstruindo a janela. Já no quarto do fundo, o beliche obstrui a janela. Em toda a casa existem objetos fora dos armários.

**CONDIÇÕES DAS JANELAS E PORTAS:** todos os ambientes têm portas e janelas. As portas abrem plenamente, entretanto as janelas estão obstruídas no quarto do fundo e na cozinha.

Fonte: Autores, 2022.



Figura 20: Planta esquemática casa C245.



**NÚMERO DE MORADORES:** 7.

**PADRÃO DE AMPLIAÇÃO:** lateral e fundo.

**CÔMODOS CRIADOS:** edícula, cozinha e área de serviço.

**STATUS DA REFORMA:** inacabada.

**MATERIAIS DAS ÁREAS REFORMADAS/AMPLIADAS:** paredes - tijolo cerâmico; cobertura - fibrocimento; aberturas - em alumínio. Não foi possível verificar os materiais utilizados na edícula.

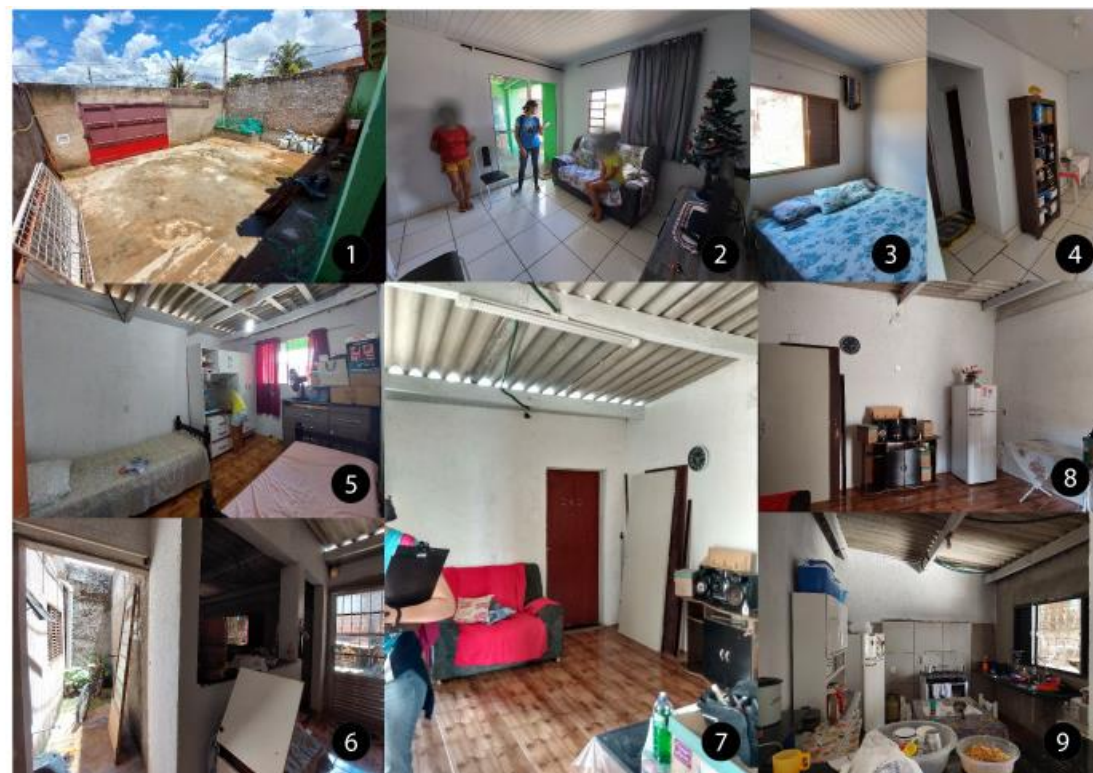
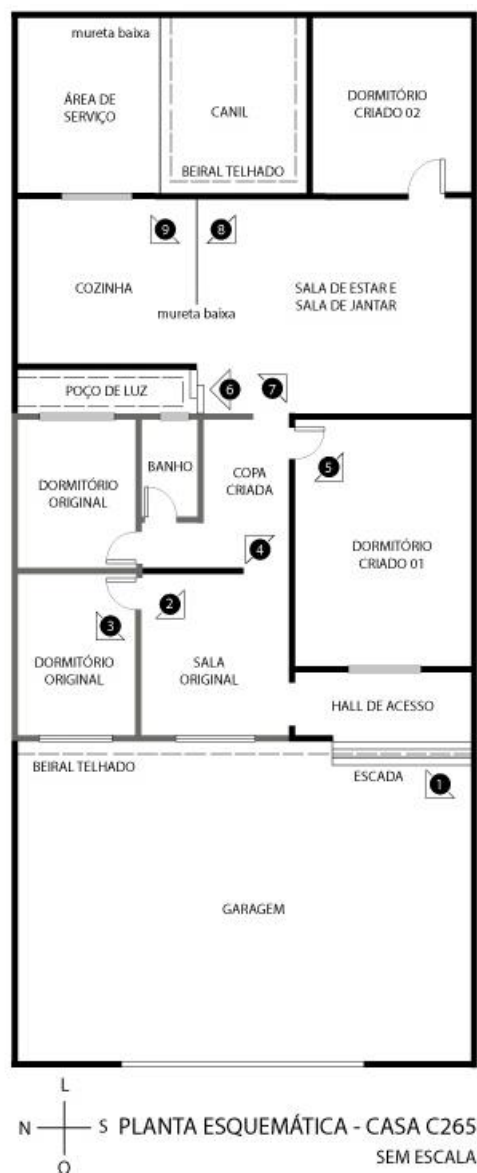
■ AMPLIAÇÕES E INTERVENÇÕES  
■ CASA ORIGINAL

**CONDIÇÕES DO MOBILIÁRIO:** padrão e em boas condições; há objetos fora dos armários mas os móveis não interferem na circulação. Não foi possível verificar o mobiliário da edícula.

**CONDIÇÕES DAS JANELAS E PORTAS:** todos os ambientes têm aberturas plenas. Não foi possível verificar as portas e janelas da edícula.

Fonte: Autores, 2022.

Figura 21: Planta esquemática casa C265.



**NÚMERO DE MORADORES:** 3.

**PADRÃO DE AMPLIAÇÃO:** lateral e fundo.

**CÔMODOS CRIADOS:** cozinha, área de serviço, sala de estar, sala de jantar e dormitório. Antiga cozinha tornou-se copa.

**STATUS DA REFORMA:** inacabado.

**MATERIAIS DAS ÁREAS REFORMADAS/AMPLIADAS:** paredes - tijolo cerâmico; cobertura - fibrocimento; aberturas - porta em blindex na sala.

■ AMPLIAÇÕES E INTERVENÇÕES

■ CASA ORIGINAL

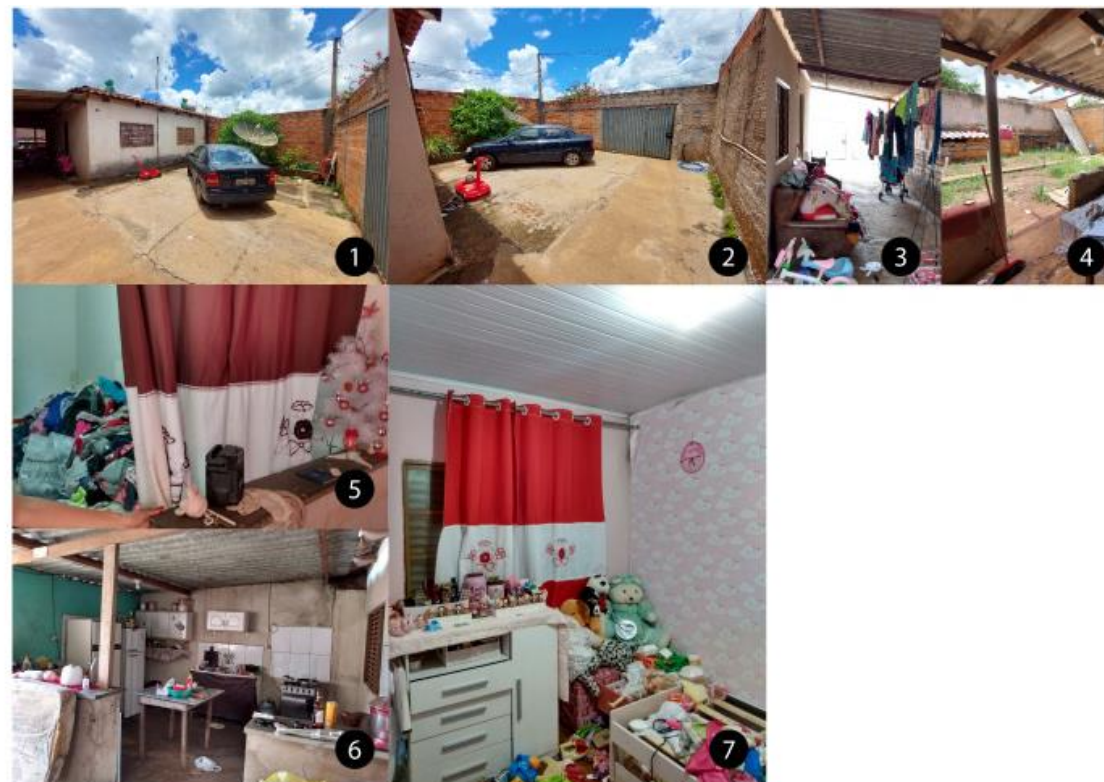
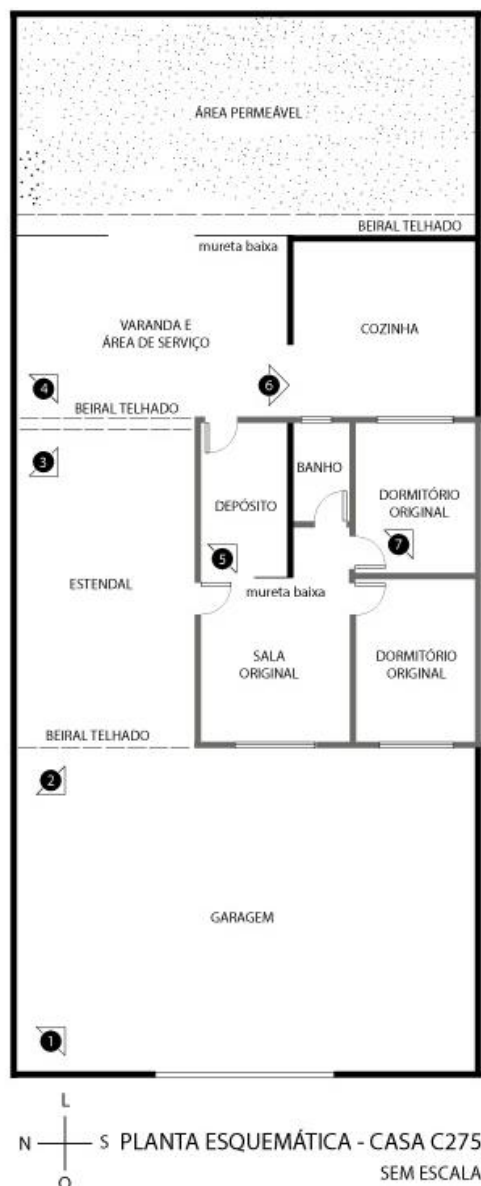
**CONDIÇÕES DO MOBILIÁRIO:** padrão e em boas condições; no dormitório da frente, os móveis bloqueiam a abertura total da porta.

**CONDIÇÕES DAS JANELAS E PORTAS:** todos os ambientes têm aberturas plenas.

Fonte: Autores, 2022.



Figura 22: Planta esquemática casa C275.



**NÚMERO DE MORADORES:** 3.

**PADRÃO DE AMPLIAÇÃO:** lateral e fundo.

**CÔMODOS CRIADOS:** cozinha, varanda e área de serviço.

**STATUS DA REFORMA:** finalizada.

**MATERIAIS DAS ÁREAS REFORMADAS/AMPLIADAS:** paredes - tijolo cerâmico; cobertura - fibrocimento; aberturas - novas e não modificadas.

**CONDIÇÕES DO MOBILIÁRIO:** padrão e em boas condições; em todos os cômodos há interferência dos móveis na circulação. Há objetos fora dos armários.

**CONDIÇÕES DAS JANELAS E PORTAS:** todos os ambientes têm aberturas porém comprometidas pelo mobiliário. Na sala, a janela não abre pois está emperrada.

Fonte: Autores, 2022.

Figura 23: Planta esquemática casa D545.



**NÚMERO DE MORADORES:** 1.

**PADRÃO DE AMPLIAÇÃO:** frente, lateral e fundo.

**CÔMODOS CRIADOS:** loja, cozinha, sala, banheiro, dormitório e oficina.

**STATUS DA REFORMA:** inacabado.

**MATERIAIS DAS ÁREAS REFORMADAS/AMPLIADAS:** paredes - tijolo cerâmico; cobertura - fibrocimento; aberturas - em alumínio e blindex, portas em madeira.

AMPLIAÇÕES E INTERVENÇÕES

CASA ORIGINAL

**CONDIÇÕES DO MOBILIÁRIO:** padrão;

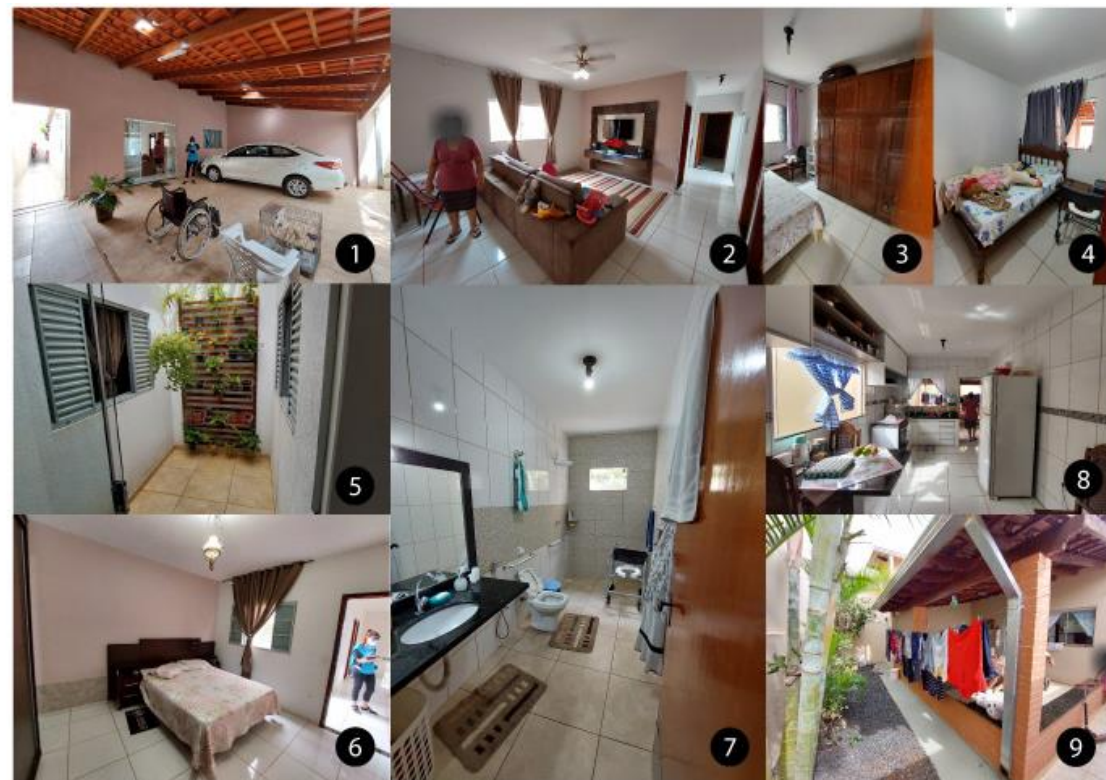
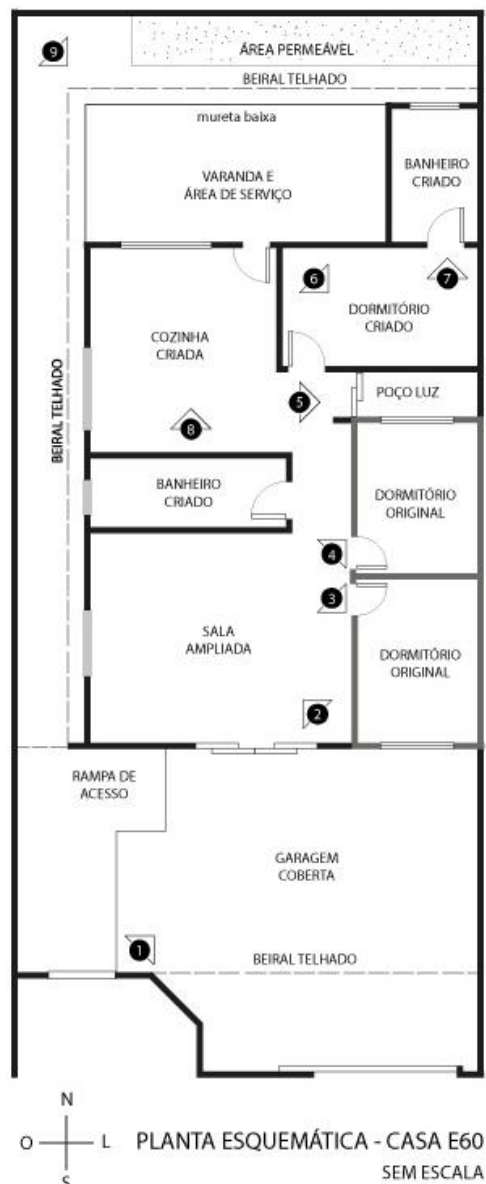
poucos pertences, em quantidade mínima.

**CONDIÇÕES DAS JANELAS E PORTAS:** todos os ambientes têm aberturas plenas, entretanto, o dormitório criado e a sala criada tem aberturas para o vizinho. Nas divisas há problemas para a ventilação cruzada.

Fonte: Autores, 2022.



Figura 24: Planta esquemática casa E60.



**NÚMERO DE MORADORES:** 2 - casal.

**PADRÃO DE AMPLIAÇÃO:** frente, fundo e lateral.

**CÔMODOS CRIADOS:** cozinha, suíte, varanda frente e varanda fundo.

**STATUS DA REFORMA:** finalizado.

**MATERIAIS DAS ÁREAS REFORMADAS/AMPLIADAS:** paredes - tijolo cerâmico; cobertura - telha de cerâmica; aberturas - todas em blindex.

AMPLIAÇÕES E INTERVENÇÕES

CASA ORIGINAL

**CONDIÇÕES DO MOBILIÁRIO:** padrão e planejado, muito alto e de difícil acesso na cozinha; espaço apertado, prejudicando a circulação nos dormitórios originais.

**CONDIÇÕES DAS JANELAS E PORTAS:** todos os ambientes tem aberturas plenas, já que a casa tem uma pessoa cadeirante.

Fonte: Autores, 2022.

Os resultados obtidos para cada uma das 5 sessões do questionário podem ser observados, na íntegra, nos quadros do APÊNDICE 5, ao passo que os levantamentos quanto à geometria/materialidade da envoltória e características de seu mobiliário e intervenções/reformas realizadas encontram-se sumarizados nas plantas esquemáticas das casas, acima apresentadas. Esses resultados foram analisados visando responder às seguintes perguntas, compatíveis aos objetivos (geral e específicos) dos instrumentos:

1. Quais as características gerais do público-alvo: renda e reformas, acesso à internet e fontes de informação sobre reformas?
2. Quais os incômodos com a casa em geral (independentemente das restrições impostas pela COVID-19)?
3. Quais as novas demandas com a casa surgidas com a COVID-19?
4. O que pensam as pessoas sobre reformas possíveis/necessárias para resolver incômodos?
5. O que pensam as pessoas sobre orientação profissional na realização de reformas?
6. Quais as condições de moradia relacionadas a conforto térmico e funcionalidade e as consequências de reformas anteriores sobre esses aspectos?

Com relação à pergunta “1. *Quais as características gerais do público-alvo: renda e reformas, acesso à internet e fontes de informação sobre reformas?*”, as questões que mais contribuíram para sua interpretação foram: 5 a 10, 14, 19, 28, 30 e 32 do questionário (ver quadro 1) e 8 e 11 da análise técnica.

- Sexo: 18/19 eram mulheres;
- Idade: 16/19 eram adultos, 1 jovem e 2 idosos;
- Acesso à internet e tipo de conexão: 19/19 tinham acesso à internet, 13/19 tinham apenas Wi-Fi e 6 tinham Wi-Fi e internet móvel;
- Dispositivo para acesso à internet: 1/19 utilizavam a internet por meio de computador, celular e tablet, 3/19 por celular e computador e 15/19 apenas por meio do celular;
- Escolaridade: 11/19 têm o ensino médio completo, 2/19 médio incompleto; 2/19 fundamental incompleto; 1/19 fundamental completo; 1/19 superior incompleto, 1/19 superior completo e 1/19 pós-graduação completa;
- Renda: 9/19 trabalhadores formais, 5/19 desempregados, 2/19 trabalhadores informais, 9/19 tem a renda de 1 a 3 S.M.<sup>20</sup>; 6/19 de até 1 S.M., 2/19 nenhuma renda, 2/19 entre 3 e 6 S.M;
- Reformas: 14/14 ampliaram a casa, 10/14 não finalizaram a reforma – falta de acabamento, principalmente, 7/14 ampliaram em direção à frente, 6/14 ampliaram em direção à lateral, 13/14 ampliaram em direção ao fundo e 1/14 criou apenas uma edícula.

---

<sup>20</sup> Considerando valor do salário-mínimo para 2021 – R\$1100,00.

- Novos cômodos: 11/14 fizeram cozinha e área de serviços, 10/14 fizeram quartos, 6/14 fizeram sala e banheiro, 5/14 fizeram varanda, 1/14 fez depósito, loja e oficina.
- Onde procura informações sobre reformas: 9/19 não procuram – ideias próprias, 4/19 não procuram – deixam à critério de pessoa contratada; 6 utilizam internet – Google e Youtube;
- O que precisa acontecer para reformar: 8/19 disseram que ter o dinheiro para investir é fator decisivo para começar;
- O que vem à cabeça quando pensa em reformas: 3/19 associam a ideia de reforma com custos/gastos;
- O que pode impedir você de fazer uma reforma: 14/19 falta de dinheiro.

Observou-se que mulheres entre 20-59 anos predominaram entre os respondentes, todas com acesso à internet pelo menos através de celular. A maioria (11/19) possuía ensino médio completo e não houve respondentes sem nenhum estudo. 9/19 estavam em empregos formais enquanto 5/19 estavam sem emprego e 2/19 desenvolvendo trabalhos informais, sendo que 2/19 não tinham renda, 6/19 tinham renda inferior a 1 S.M. e 11/19 tinham renda superior a 1 S.M. Em todas as casas onde a renda é inferior a 1 S.M. ou inexistente, viviam 3 pessoas ou mais.

Figura 25: Aberturas só no “vão” na casa C130, esperando recurso para encomendar caixilharia.



Fonte: Autores, 2021.

Paralelamente, 14 em 14 casas (dentre aquelas que puderam ser visitadas para análise técnica) foram ampliadas, dentre as quais 10/14 ainda estão inacabadas, predominantemente devido à não realização de acabamentos. O sentido de ampliação predominante é em direção ao fundo, com 13/14, seguido da frente, com 7/14, e da lateral, com 6/14. Em uma das casas, não houve ampliação do embrião, mas sim,

construção de uma edícula no fundo do lote. Os novos ambientes mais construídos foram cozinhas, áreas de serviços e quartos, denotando a necessidade de melhor atender as necessidades básicas dos moradores.

Com relação à busca de informações sobre reformas, 13/19 não o fazem, ou seguem ideias próprias, espontâneas, ou deixam a critério de pessoa contratada, ao passo que 6/19 utilizam a internet - Google e YouTube. O dinheiro é um fator crucial para iniciar reformas e, ao que pôde ser visto, para terminá-las também. Defrontados com dimensões reduzidas e necessidade de acomodar familiares, muitos investem recursos limitados para começar uma reforma sem ter perspectiva de quando a finalizarão, vivendo em ambientes inacabados, potencialmente inseguros e desconfortáveis (figura 25).

A pergunta “2. *Quais os incômodos com a casa em geral (independentemente das restrições impostas pela COVID-19)?*” puderam ser respondidas a partir das questões 18,19, 23, 23, 25, 39 a 43, 45, 48, 49, 52, 53 e 31 do questionário e 8, 9 e 11 da análise técnica.

- Demanda por novo cômodo: 11/19 gostariam de ter novo cômodo, 3/19 gostariam de ampliar, 3/19 gostariam de apenas melhorar cômodos existentes; 7/19 gostariam de novo quarto, 3/19 gostariam de novo banheiro, 2/19 gostariam de uma varanda;
- Reformas: 14/14 ampliaram a casa, 10/14 não finalizaram a reforma – falta de acabamento, principalmente, 7/14 ampliaram em direção à frente, 6/14 ampliaram em direção à lateral, 13/14 ampliaram em direção ao fundo e 1/14 criou apenas uma edícula.
- Novos cômodos: 11/14 fizeram cozinha e área de serviços, 10/14 fizeram quartos, 6/14 fizeram sala e banheiro, 5/14 fizeram varanda, 1/14 fez depósito, loja e oficina, 19/19 cimentaram parte do terreno, 3/19 ampliaram salas originais, 2/19 transformaram cozinha em quarto, 1/19 transformou cozinha em banheiro, 1/19 instalou ar-condicionado;
- Satisfação com reformas anteriores: 6/19 não satisfeitos com resultado – relataram problemas com cobertura, 11/19 insatisfeitos com custos – acima do esperado;
- Cozinha:
  - Percepção do espaço: 10/19 gostariam de ampliar, 11/19 gostariam de ter mais armazenamento; 9/10 acham quantidade de móveis insuficiente;
  - Funcionalidade: 5/19 tem alguma queixa sobre funcionalidade; 6/19 fariam algo para melhorar funcionalidade;
  - Conforto térmico: 13/19 acham ventilação aceitável, 7/19 insatisfeitos com temperatura, 16/19 acham quente no verão, 11/19 acham fria no inverno, 6/19 acham que temperatura ocasiona impactos na saúde (física/mental);
- Quarto da frente:

- Percepção do espaço: 11/19 gostariam de ampliar, 10/19 gostariam de ter mais armazenamento, 14/19 acham quantidade de móveis suficiente
- Funcionalidade: 7/19 tem alguma queixa sobre funcionalidade; 8/19 fariam algo para melhorar funcionalidade;
- Conforto térmico: 13/19 acham ventilação aceitável, 7/19 insatisfeitos com temperatura, 13/19 acham quente no verão, 10/19 acham fria no inverno, 3/19 acham que temperatura ocasiona impactos na saúde (física/mental);
- Quarto do fundo:
  - Percepção do espaço: 9/19 gostariam de ampliar, 10/19 gostariam de ter mais armazenamento, 10/19 acham quantidade de móveis suficiente
  - Funcionalidade: 6/19 tem alguma queixa sobre funcionalidade; 7/19 fariam algo para melhorar funcionalidade;
  - Conforto térmico: 12/19 acham ventilação aceitável, 7/19 insatisfeitos com temperatura, 12/19 acham quente no verão, 10/19 acham fria no inverno, 7/19 acham que temperatura ocasiona impactos na saúde (física/mental);
- Sala:
  - Percepção do espaço: 14/19 gostariam de ampliar, 9/19 gostariam de ter mais armazenamento, 15/19 acham quantidade de móveis suficiente
  - Funcionalidade: 9/19 tem alguma queixa sobre funcionalidade; 10/19 fariam algo para melhorar funcionalidade;
  - Conforto térmico: 14/19 acham ventilação aceitável, 7/19 insatisfeitos com temperatura, 15/19 acham quente no verão, 4/19 acham fria e 5/19 acham quente no inverno, 7/19 acham que temperatura ocasiona impactos na saúde (física/mental);

Os dados mostram que apenas 5/19 moradores não gostariam de construir outro cômodo, o que pode ser explicado pelo fato de que todos já haviam ampliado suas casas na ocasião da visita. Dentre aqueles que gostariam de ter outro cômodo, quarto, banheiro e varanda estão na lista de prioridades, nessa ordem.

Dentre as principais reformas já realizadas, existe a criação, principalmente, de áreas de serviços, cozinhas e quartos, chamando a atenção também, o fato de que todos cimentaram ou pavimentaram parcial ou totalmente o terreno (figuras 26, 27 e 28). 6/19 assumiram não estarem satisfeitos com o resultado da reforma, sendo que 11/19 acharam os custos acima do esperado.



Figura 26 e Figura 27: Terreno todo cimentado, restando apenas cova da árvore no fundo.



Fonte: Autores, 2021.

Figura 28: Muros externos e paredes sem reboco e pintura.



Fonte: Autores, 2021.

Diversos moradores relataram que receber visitas e mesmo hóspedes é uma dificuldade, principalmente em função do tamanho reduzido da sala. Os respondentes estão predominantemente satisfeitos com ventilação e temperatura, mas acham os cômodos quentes no verão e frios no inverno, indicando sua baixa inércia térmica, que se relaciona à escolha dos materiais construtivos (predominam telhas de fibrocimento sem forro ou laje, e paredes sem reboco e pintura) e nível de acabamento das ampliações (figura 28).

Os resultados indicam que o principal incômodo com a casa é o tamanho, o qual as pessoas vêm tentando resolver com a criação de novos cômodos e ampliação dos existentes, como visto, por iniciativa própria, dispondo de recursos limitados e sem buscar por informações técnicas. Agrava-se o desconforto térmico pela escolha de materiais, pavimentação excessiva do lote e frequentemente, a não é obtida funcionalidade no ambiente criado - por vezes grande demais, por vezes mal aproveitado e/ou mal posicionado em relação aos demais cômodos, muito escuro, etc (figura 29). Vêm-se as consequências da realização de reformas sem orientações técnicas.

A maioria gostaria de ampliar todos os espaços da casa avaliados e acha o armazenamento insuficiente, especialmente na sala. Na tentativa de encaixar o mobiliário padrão para armazenamento juntamente à camas e outros móveis, ocorrem situações de obstrução de portas e janelas pelo mobiliário, prejudicando a ergonomia e mesmo desencorajando moradores de abrir janelas rotineiramente (figuras 30, 31 e 32).

Figura 29: Ambiente que funciona como sala, copa, depósito e circulação para acesso ao quarto criado no fundo, cozinha criada e área externa.



Fonte: Autores, 2021.

Figura 30, Figura 31 e Figura 32: Portas e janelas obstruídos por mobiliário e eletrodomésticos.



Fonte: Autores, 2021.

A pergunta “3. Quais as novas demandas com a casa surgidas com a COVID-19?” foi respondida a partir das questões de 15 a 17, 20, 37 e 38.

- Tempo atual de permanência em casa: 14/19 permanecem entre 18 e 24 horas em casa.
- Acréscimo do tempo de permanência em casa com início pandemia: 9/19 tiveram acréscimo de 7 ou mais horas, 8/19 não tiveram acréscimo;
- Novas atividades durante pandemia: 8/19 passaram a cozinhar mais em casa, 7/19 adquiriram mais plantas, 11/19 passaram a separar óleo de cozinha, 6/19

- trabalharam home-office, 5/19 iniciaram trabalho em casa para complementar renda, 7/19 passaram a ensinar as crianças em casa, 10/19 realizaram mais atividades de lazer, 8/19 passaram a economizar mais água e energia;
- O que mais incomoda na casa durante pandemia: 7/19 telhado, 3/19 goteiras, 2/19 vazamentos, 3/19 tamanho reduzido dos cômodos.
  - Novas demandas na cozinha:
    - Nova atividade devido à pandemia: 7/19 desenvolveram nova atividade – aumentou horas de uso ou cozinhou para fora
    - Insatisfação devido à pandemia: 9/19 insatisfeitos durante pandemia – tamanho reduzido, infiltrações, temperatura
  - Novas demandas no quarto da frente:
    - Nova atividade devido à pandemia: 4/19 desenvolveram nova atividade – home office, estudos, exercícios
    - Insatisfação devido à pandemia: 7/19 insatisfeitos durante pandemia – espaço pequeno, falta de armário/prateleira e por não ser suíte
  - Novas demandas no quarto do fundo:
    - Nova atividade devido à pandemia: 4/19 desenvolveram nova atividade – home office, estudos, armazenamento de objetos
    - Insatisfação devido à pandemia: 13/19 insatisfeitos durante pandemia – falta de iluminação e ventilação, falta de armário/prateleira, espaço pequeno
  - Novas demandas na sala:
    - Nova atividade devido à pandemia: 9/19 desenvolveram nova atividade – dormir, home office, estudos, aulas de dança
    - Insatisfação devido à pandemia: 8/19 insatisfeitos durante pandemia – espaço pequeno, falta de iluminação e ventilação

Observou-se que 14 em 19 entrevistados passavam a maior parte de seu tempo em casa (mais de 18 horas por dia), sendo que 7/19 tiveram esse tempo acrescido em 7 ou mais horas após início da pandemia. Com isso, os ambientes da casa passaram a ser mais utilizados, com 8/19 passando mais horas na cozinha, 6/19 trabalhando em regime "home-office", 5/19 começando novos empreendimentos e 7/19 ensinando crianças em casa, atividades impostas pelo isolamento social forçado pela pandemia.

A sala e a cozinha foram os ambientes mais demandados, porém a cozinha foi apenas devido ao aumento nas horas dedicadas ao preparo de alimentos, ao passo que a sala passou a acomodar novos usos, como ambiente para dormir, estudar, trabalhar e até mesmo fazer aulas de dança infantis. Os quartos também passaram a ser mais demandados para trabalho e estudos. Na sala, o que mais incomodou foi o espaço reduzido e a falta de iluminação e ventilação, enquanto nos quartos, foi a falta de espaço para armazenagem de materiais de estudo e trabalho, seguida da falta de espaço para instalação de mobiliário próprio para essas atividades (figuras 33 e 34). Alguns moradores também reclamaram da falta de luz natural nos quartos que torna os ambientes pouco propícios para estudos. Ocorre que, conforme visto, 13 em 14



ampliaram a casa para o fundo, criando varandas contíguas ou sem observar um distanciamento adequado entre a casa original e ampliação que permitisse entrada de luz e ventilação natural suficientes nos cômodos (figura 35 - fotomontagem).

Figura 33 e Figura 34: Falta de espaço para instalação de mobiliário próprio para estudo e trabalho.



Fonte: Autores, 2021.

Figura 35: Fotomontagem de cômodos escuros devido a presença de coberturas/paredes muito próximas às aberturas.



Fonte: Autores, 2021.

Quando questionados sobre problemas com a casa, de maneira geral, que incomodaram mais durante a pandemia, 10/19 se referiram a questões envolvendo o telhado e goteiras. Somada ao enclausuramento de quartos devido a criação de ampliações muito próximas ou mesmo coladas na edificação original, observou-se presença de mofo e infiltrações em várias casas (figuras 36, 37 e 38).

Figura 36, Figura 37 e Figura 38: Infiltrações e mofo em ambientes originais e criados.



Fonte: Autores, 2021.

A pergunta “4. O que pensam as pessoas sobre reformas possíveis/necessárias para resolver incômodos?” pôde ser respondida a partir das questões 21, 22, 44, 46 e 54.

- Como resolveu/resolveria incômodos com a casa surgidos durante pandemia: 3/19 não fizeram nada, 2/19 colocaram telhas, 1/19 colocou rufo/calhas, 1/19 tentou cobrir goteiras, 1/19 aumentou cômodos e 1/19 transformou cozinha em quarto e criou nova cozinha.
- O que faria para melhorar funcionalidade:
  - Cozinha: 4/19 faria armários adequados, 1/19 aumentaria bancadas, 2/19 trocaria janelas.
  - Quarto da frente: 4/19 colocaria armários/beliche, 1/19 faria mais quartos, 1/19 arrumaria telhado, 1/19 aumentaria o ambiente.
  - Quarto do fundo: 1/19 trocaria janelas, estantes e armários, 2/19 faria armários embutidos, 3/19 aumentaria o ambiente.

- Sala: 2/19 ampliariam, 2/19 inverteria posição da janela com a da porta, 1/19 removeria quarto criado na lateral, 1/19 trocaria telhado
- O que faria para melhorar ventilação:
  - Cozinha: 1/19 faria claraboia, 5/19 aumentariam janelas, 1/19 instalaria ar-condicionado, 1/19 instalaria janela tipo Blindex, 1/19 aumentaria área externa coberta – sombreamento, 1/19 subiu pé-direito.
  - Quarto da frente: 2/19 usariam ventilador, 1/19 instalaria ar-condicionado, 1/19 aumentaria o ambiente, 1/19 colocaram janela maior, 1/19 subiriam altura do pé-direito.
  - Quarto do fundo: 3/19 fariam claraboia, 1/19 aumentaria janelas, 1/19 subiria altura do pé-direito, 1/19 usaria ventilador, 1/19 instalaria ar-condicionado, 1/19 faria jardim de inverno.
  - Sala: 4/19 mudariam posição da janela ou porta, 3/19 colocaram janela ou porta maior, 2/19 usariam ventilador, 2/19 mudariam modelo da janela, 1/19 deixaria janela aberta mais tempo, 1/19 subiram altura do pé-direito.
- O que faria para melhorar temperatura:
  - Cozinha: 3/19 colocariam mais janelas, 1/19 instalaria janela tipo Blindex, 1/19 instalaria coifa, 1/19 ampliaria o ambiente.
  - Quarto da frente: 1/19 trocaria telhado, 2/19 subiriam altura do pé-direito, 1/19 usaria ventilador, 1/19 instalaria ar-condicionado, 1/19 colocaria cortina, 1/19 trocaria janela, 1/19 aumentaria janela, 1/19 faria laje.
  - Quarto do fundo: 1/19 faria jardim de inverno, 1/19 faria claraboia, 1/19 faria forro, 1/19 instalaria ar-condicionado, 1/19 encomendaria projeto de interiores.
  - Sala: 3/19 subiriam altura do pé-direito, 1/19 faria varanda, 1/19 instalaria ar-condicionado; 1/19 usaria ventilador; 1/19 deixaria janela aberta mais tempo, 1/19 não gosta de ventilação, 1/19 faria laje, 1/19 aumentaria os ambientes, 3/19 mudariam posição da janela ou porta, 1/19 instalaria janela tipo Blindex, 1/19 trocaria telhas.

Defrontados com os problemas das casas e incômodos acentuados durante a pandemia, alguns moradores tentaram agir trocando telhas, instalando rufos e calhas ou cobrindo goteiras, enquanto poucos ampliaram cômodos existentes e mesmo transformaram seu uso.

Para melhorar a funcionalidade, houve sugestões do que se poderia fazer como criar armários embutidos/sob medida, mudar posição de aberturas e desfazer cômodos criados anteriormente que atrapalham a circulação na casa - é o caso da casa C265, em que a moradora acha que o dormitório criado na lateral da casa em momento de necessidade, atualmente ocioso, obstrui circulação para o fundo. Hoje, ela optaria por deixar essa lateral desimpedida e alinhar os novos quartos com a área íntima da casa original, deixando o restante do espaço para cozinha e área de serviços (figura 39).

Para melhorar a ventilação e temperatura, vários moradores indicaram que um aumento no pé-direito seria positivo, somado à ampliação dos ambientes e aumento no tamanho das janelas. Alguns indicaram o uso de claraboias para melhorar iluminação ou o uso de ventilador e ar-condicionado como únicas opções para lidar com o abafamento e o calor.

Figura 39: Alterações sugeridas por moradora em sua casa reformada.



Fonte: Autores, 2022.

Em duas casas, foi observada presença de poço de luz e ventilação, atendendo a preocupação de garantir salubridade para os quartos. Em uma delas, porém, observou-



se que a distância entre paredes era pouca, além de não ter sido feito caimento adequado do piso e instalação de rufos e calhas, o que ocasiona entrada de água pelas janelas e porta, quando chove lateralmente (figura 40 e 41). Em outra casa, a cozinha original foi transformada em escritório para atender as necessidades impostas pela pandemia, o telhado foi integralmente substituído por telhas de fibrocimento, para acabar com as goteiras e foi instalado aparelho de ar-condicionado na sala/escritório para atenuar o calor experimentado, que segundo a moradora, já se fez sentir na conta de energia (figuras 42 e 43).

Figura 40 e Figura 41: À esquerda, poço de luz e ventilação sem distanciamento apropriado, sem calhas e rufos e sem caimento. À direita, poço de luz e ventilação bem executado.



Fonte: Autores, 2021.

Figura 42 e Figura 43: À esquerda, cozinha original transformada em escritório. À direita, aparelho de ar-condicionado para lidar com calor devido à cobertura em fibrocimento.



Fonte: Autores, 2021.

Os dois exemplos demonstram que a vontade de melhorar desprovida de informações ou executada por pessoa sem experiência podem criar novos problemas, dando a sensação de dinheiro mal empenhado e frustração nos moradores.

A pergunta “5. O que pensam as pessoas sobre orientação profissional na realização de reformas?” foi observada a partir das respostas às questões de 26 a 28 e 33 e 34.

- Quem planejou reforma anterior: 19/19 planejaram eles mesmos a própria reforma, 2/19 tiveram ajuda de pedreiro ou servente
- Quem executou reforma anterior: 8/19 executaram a própria reforma, 8/19 tiveram reforma executada por familiares/amigos, 6/19 tiveram reforma executada por prestador de serviços contratado
- Onde busca informações sobre reformas: 9/19 não procuram – ideias próprias, 4/19 não procuram – deixam à critério de pessoa contratada; 6 utilizam internet – Google e Youtube;
- Que profissional contrataria em nova reforma: 8/19 contratariam pedreiro, 3/19 não contratariam – devido à condição financeira, 6/19 contratariam todas as opções – se tivessem condição financeira
- Que tipo de informação gostaria de receber em nova reforma: 4/19 opinião para saber se ideia dá certo e se ficaria bom, 2/19 informações sobre custos de materiais, 2/19 informações sobre cuidados a tomar, 1/19 instruções sobre como fazer, 1/19 informações sobre profissionais, 1/19 dicas com orientações, 1/19 informações sobre mobiliário.

As respostas para esse item mostraram que a assistência técnica não está chegando a esses moradores. 19 em 19 respondentes planejaram eles mesmos a própria reforma e 2 tiveram ajuda de pedreiro ou servente. Todos realizaram reformas sendo que apenas 6 tiveram a mesma executada por pessoa contratada, isto é, trata-se de intervenções predominantemente realizadas por pessoas sem experiência, o que compromete a segurança e boa administração de seus recursos e expectativas.

Quando questionados sobre quais profissionais contratariam, 8/19 disseram que seria um pedreiro, enquanto 3 não contratariam devido à falta de dinheiro e 6 contratariam todas as opções (arquiteto, engenheiro, designer, pedreiro etc.), caso tivessem dinheiro para isso. Conforme visto, são pessoas que, pela indisponibilidade financeira, acabam optando por fazerem eles mesmos ou por contratarem serviços mais baratos, o que frequentemente culmina em prejuízos com a baixa qualidade do serviço prestado, a baixa qualidade do material utilizado e da técnica aplicada e a insatisfação com o resultado alcançado.

Quando questionados sobre que tipo de informação gostariam de receber para nova reforma, alguns não souberam dizer, ao passo que muitos gostariam de opinião para saber se a ideia dá certo e quais suas interferências/interações com a edificação já existente, outros gostariam de informações sobre custos, para ter noção do investimento envolvido, e outros se preocupam em saber quais cuidados tomar. Instruções sobre como fazer, quem contratar e como mobiliar também figuraram entre as respostas.

Observou-se que, em muitos casos, uma conversa ou consultoria com um profissional especializado seria o suficiente para esclarecer os moradores e, com isso, ajudá-los a

buscar por prestadores de serviços mais experientes e capacitados para executar serviços menores. Por outro lado, serviços maiores, envolvendo alterações de área e intervenções em infraestruturas jamais poderiam ser executados sem projeto e acompanhamento de profissional de nível superior (preferencialmente Arquiteto e Urbanista), devido aos diversos riscos envolvidos, o que parece ainda não estar claro para esses moradores.

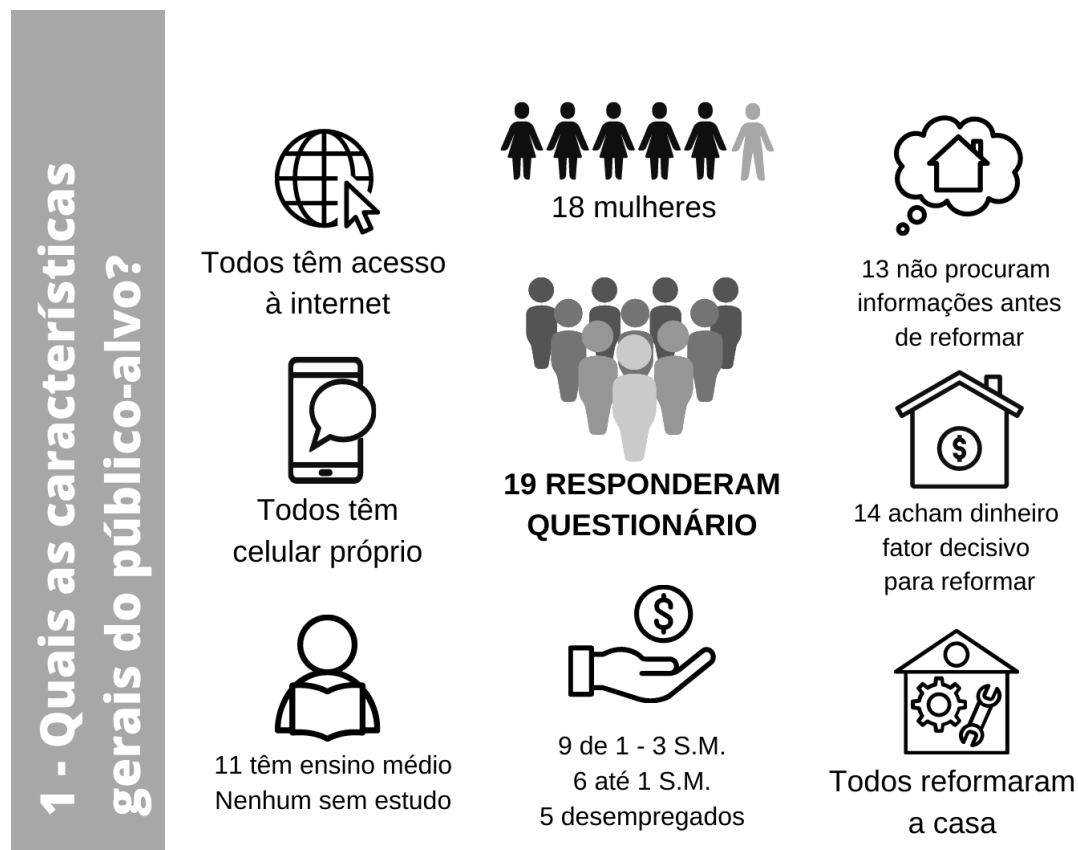
Afinal, a pergunta “6. *Quais as condições de moradia relacionadas a conforto térmico e funcionalidade e as consequências de reformas anteriores sobre esses aspectos?*” foi especialmente observada a partir das análises técnicas, notadamente, mediante elaboração de plantas esquemáticas com síntese de informações para cada casa visitada. Alguns aspectos observados merecem destaque, resumindo uma série de problemas já relatados nas perguntas anteriores:

- Impacto das ampliações: 12/14 casas tiveram coberturas ou cômodos construídos colados às janelas dos quartos e banheiro dos fundos. Alguns foram apenas coberturas, sem paredes, outros, cômodos fechados. Em todo caso, a ventilação e radiação recebida pelas aberturas desses cômodos é impedida de chegar em maior ou menor grau, contribuindo para problemas como dificuldade para estudos e trabalho, mofo, excesso de umidade e mesmo excesso de calor ou frio no interior dos ambientes.
- Escolha dos materiais construtivos: Apenas 1/14 casa utilizou telhas cerâmicas na ampliação, sendo que as demais apostaram na telha de fibrocimento, sem forro ou laje. Essa telha não isola do calor externo e não retém calor durante as horas frias, o que justifica a percepção de calor e frio por parte dos moradores. Quanto às paredes, em 11/14 casas foi possível observar ausência de pintura e reboco. Sem acabamentos, as paredes ficam mais expostas a intemperismos e têm pior desempenho térmico, com maior absorção e perda de calor, corroborando para situações de menor conforto térmico.
- Condição de aberturas: Em uma das casas, moradores não abrem janelas por preferência, em outra, porque trilho está enferrujado e não foi arrumado, e em mais uma, porque quando chove a água entra dentro do quarto, devido à cobertura da área externa não ter sido equipada com rufo e calha. Somando-se essas situações ao reduzido desempenho térmico das ampliações anteriormente apresentado, surgem situações de notada insalubridade – com mofo, infiltrações e umidade excessiva.
- Aproveitamento dos ambientes: Em 10/14 casas, onde residem 3 ou mais moradores os quartos, especialmente, são aproveitados dificultosamente. Ora carecem de espaço para armazenamento, ora para circulação. Em 2/14 casos, em contraste, os ambientes são maiores do que o demandado para a necessidade da família, sendo mal aproveitados.
- Tipo de mobiliário: Apenas 1/14 casa teve móveis planejados executados, que, segundo a moradora, uma mulher idosa, ficaram altos demais, ameaçando sua segurança. As demais utilizam móveis comuns em maior quantidade que a prevista nos projetos mínimos, ocupando com isso espaços destinados à

circulação. Em 8/14 casas existem móveis obstruindo janelas e portas, colocando em risco ergonômico seus moradores e, também, comprometendo a iluminação e circulação do ar na casa.

Os infográficos (figuras 44 a 47) a seguir sintetizam as informações recolhidas, incluindo os problemas de conforto térmico e falta de funcionalidade experienciados pelos moradores do estudo de caso.

Figura 44: Síntese de informações para pergunta 1.

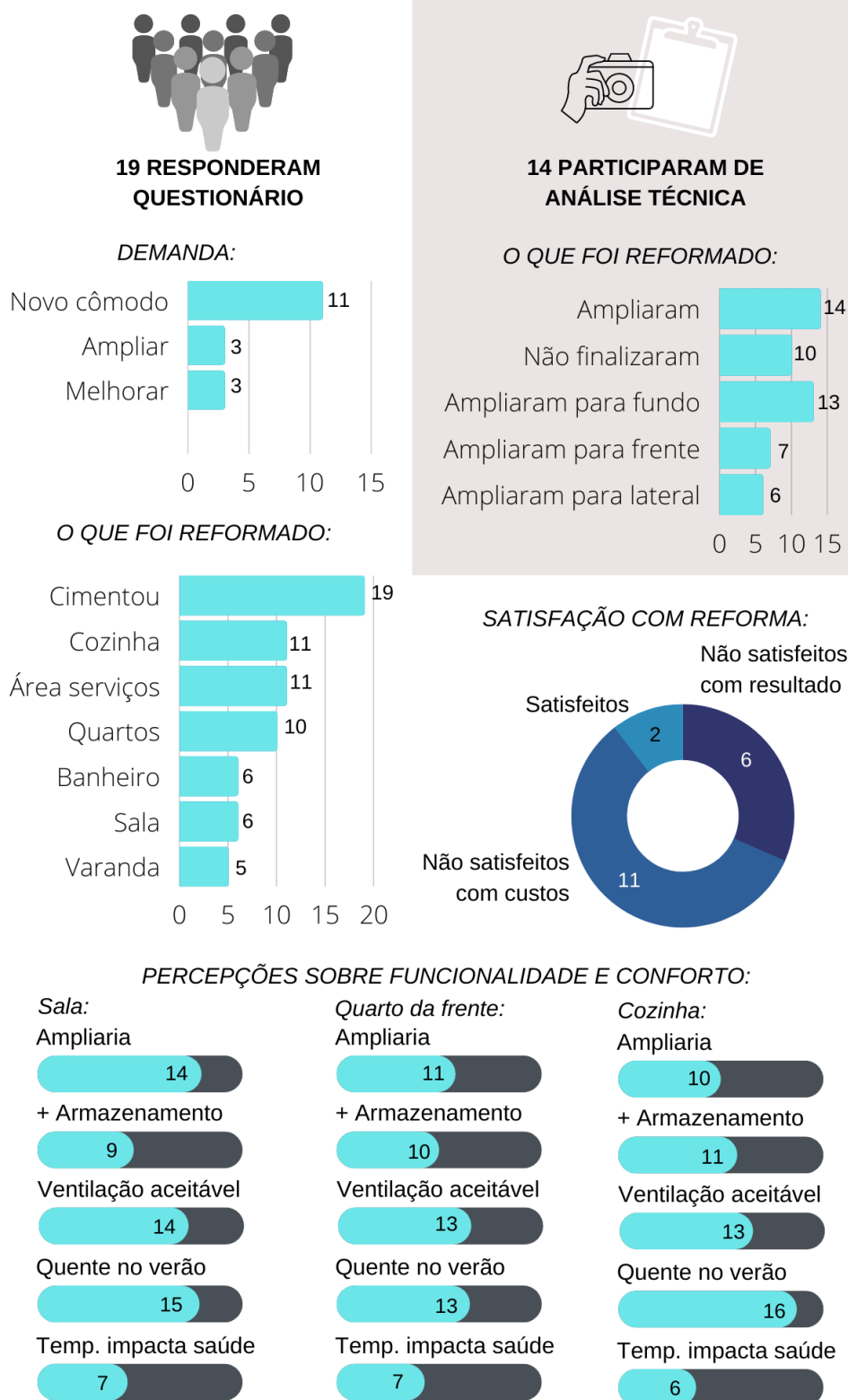


Fonte: Autores, 2022.



## 2 - Quais os incômodos com a casa em geral?

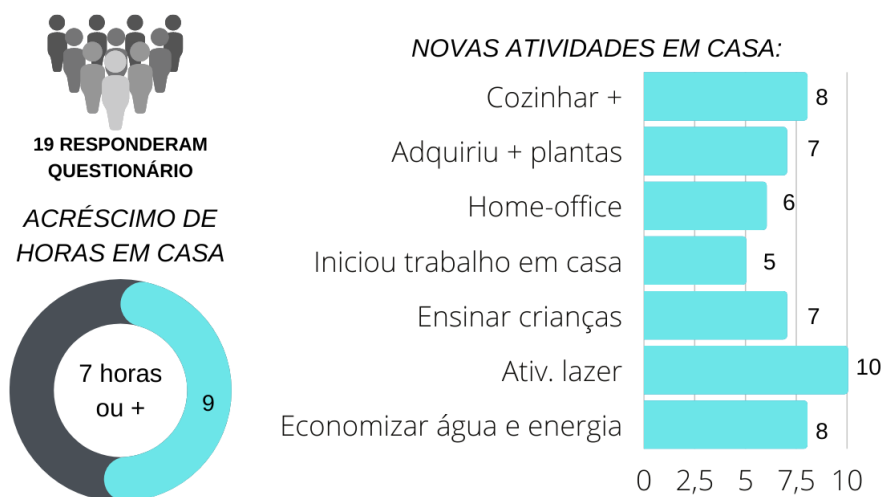
Figura 45: Síntese de informações para pergunta 2.



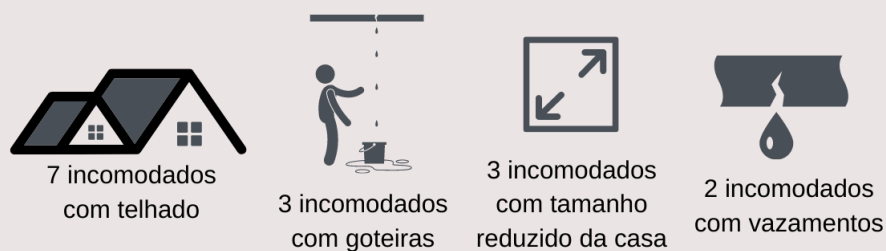
Fonte: Autores, 2022.

## 2 - Quais as novas demandas com a COVID-19?

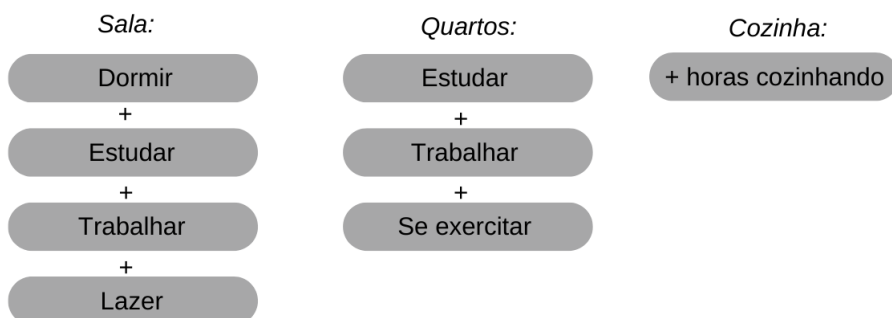
Figura 46: Síntese de informações para pergunta 3.



### O QUE MAIS INCOMODOU DURANTE A PANDEMIA:



### NOVAS ATIVIDADES DURANTE A PANDEMIA:



Fonte: Autores, 2022.

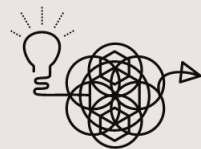
Figura 47: Síntese de informações para perguntas 4 e 5

O QUE FARIA PARA MELHORAR...

	FUNCIONALIDADE	VENTILAÇÃO	TEMPERATURA
SALA	2 aumentariam o ambiente 2 inverteriam posição de aberturas	4 inverteriam posição de aberturas 3 colocariam aberturas maiores	3 subiriam altura pé-direito 1 faria varanda 1 abriria + janelas
QUARTOS	4 colocariam armários e beliches 3 aumentariam o ambiente	3 fariam claraboia 2 usariam ventilador 1 subiria altura pé-direito	2 subiriam altura pé-direito 1 trocaria telhado 1 faria laje/forro
COZINHA	4 fariam + armários 2 trocariam janelas 1 aumentaria bancada	5 aumentariam janelas 1 faria janela Blindex 1 faria claraboia 1 subiu altura pé-direito	3 colocariam + janelas 1 faria janela Blindex 1 instalaria coifa 1 ampliaria o ambiente

- Muitos moradores não souberam opinar ou nunca pensaram no assunto.

5 - O que pensam as pessoas sobre orientação profissional na realização de reformas?



Todos planejaram a própria reforma

Apenas 2 tiveram ajuda de pedreiro ou servente no planejamento



13 não procuram informações antes de reformar



19 RESPONDERAM QUESTIONÁRIO



Em nova reforma, 8 contratariam pedreiro

6 contratariam profissional de nível superior se tivessem o recurso



16 executaram reforma sozinhos ou com ajuda de pessoas próximas



4 gostariam de opinião e dicas, 2 gostariam de saber sobre custos, 2 sobre cuidados e 1 sobre como fazer.

Fonte: Autores, 2022.

A amostragem utilizada para aplicação dos instrumentos (19 questionários e 14 análises técnicas) permitiu coleta de informações que vieram ao encontro de percepções anteriores do grupo quanto às moradias horizontais do PMCMV: a implantação casa x lote desfavorece ampliações; intervenções sem ATHIS criam novos problemas; ATHIS não está chegando em HIS; conforto térmico e funcionalidade são deficitários e comprometeram especialmente o bom desenvolvimento de novas tarefas impostas pelo isolamento social, principalmente estudo, trabalho e lazer.

Além disso, forneceu alguns *insights* sobre como começar a atuar no enfrentamento a essas questões: o conhecimento sobre construção é baixo, e muitos nem mesmo sabem ou tem o Manual de Uso e Operação de suas próprias casas; não é papel do morador planejar e executar uma obra mas ele precisa ter conhecimento básico sobre construção para ser capaz de comunicar suas expectativas e entender o processo; não é de conhecimento comum o papel do arquiteto nesse planejamento; muitos moradores acham que contratar um arquiteto é “coisa de rico”, desconhecem e, por consequência, não cobram da administração pública seu direito por ATHIS, assegurado pela Lei 11.888/2008; todos têm acesso à internet e dispositivos móveis de uso pessoal.

Essas análises subsidiaram a seleção e forma de abordagem dos principais problemas a serem contemplados pelo aplicativo e cartilhas digitais com vistas a ampliar o conforto térmico e a funcionalidade. Tendo em mente o cenário de limitação financeira característico de HIS e algumas sugestões de melhorias indicadas pelos próprios moradores, foram propostas estratégias associando menor investimento e maior facilidade de execução. Em alguns casos, no entanto, como aqueles que envolvem ventilação e iluminação, algumas opções envolvem maior planejamento financeiro, conforme será visto na descrição da etapa 3 – elaboração de materiais orientativos, a seguir.

### *ETAPA 3: Elaboração de materiais orientativos*




















- **Objetivo:** esta etapa teve como objetivo descrever a forma como os resultados da etapa 2 guiaram a concepção do *WebApp* e das cartilhas virtuais, em termos de estratégias de abordagem e conteúdos, design de UI e UX, design gráfico, interface gráfica e programação.




#### Concepção: Resultados APO, abordagem e conteúdos

Sendo que o principal objetivo deste trabalho é a promoção de melhores condições de vida para as populações em situação de vulnerabilidade social, perante a pandemia COVID-19, a partir de propostas que visem qualificar a habitação social, promovendo melhorias nas residências, especialmente em relação as instalações hidro sanitárias, patologias construtivas, conforto térmico (ventilação, iluminação) e qualidade ambiental, com funções de complementar/suprir ações de enfrentamento da pandemia, por este motivos a partir da percepção do pesquisador, do questionário do morador e da análise morfológica, organizadas por cômodos, pode-se perceber que há

problemas em comum nas moradias, estes resultados foram tabulados e organizados em tabelas para uma melhor compreensão destes, exemplificado no Quadro 2.

Quadro 2: Problemas levantados por cômodos

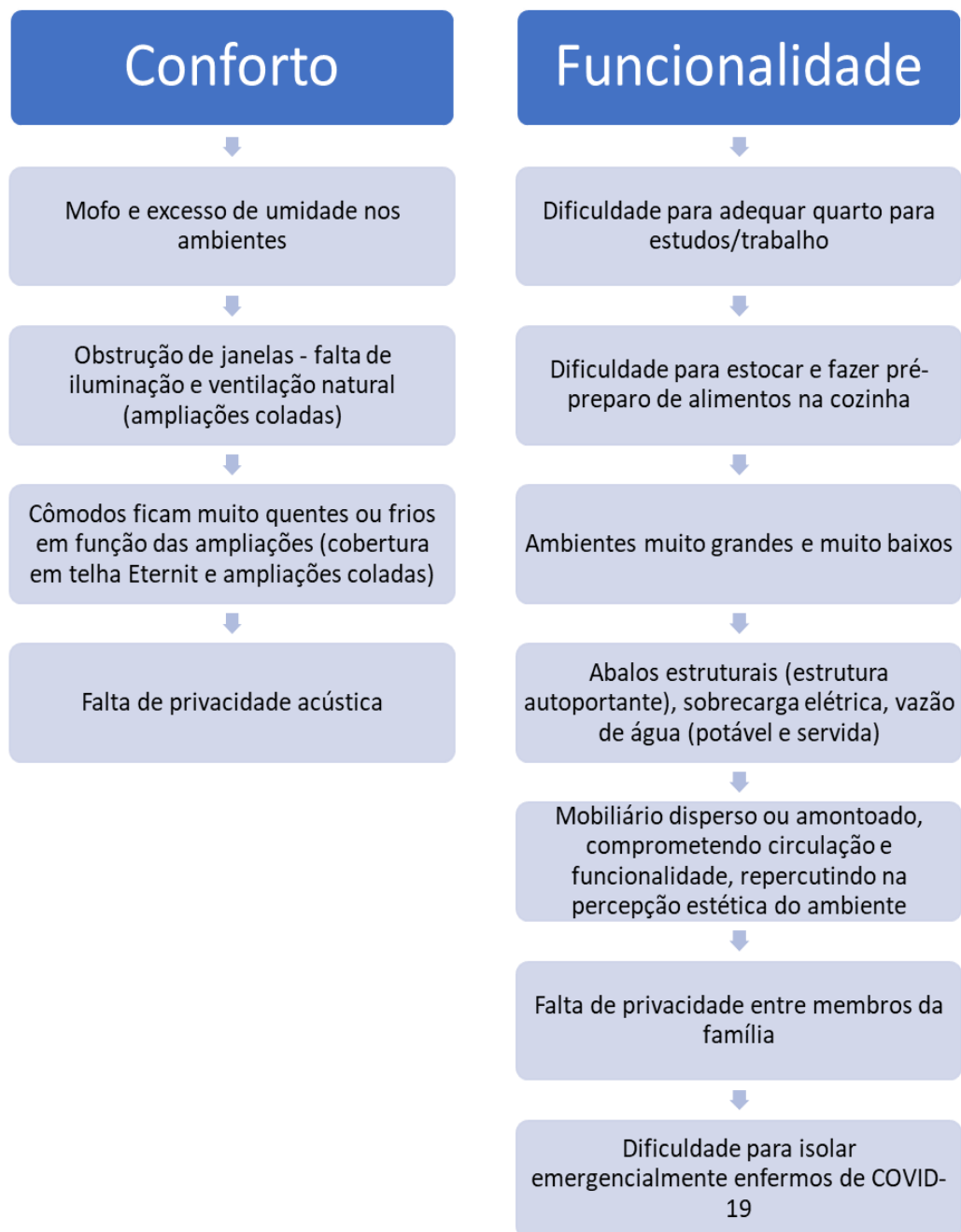
C265 - Morador X	
CÔMODO	PROBLEMAS
<i>Sala</i>	 Problema com goteiras intensas na sala criada, devido à inclinação equivocada do telhado, falta de rufo e acabamento entre telhas.
<i>Dormitórios</i>	 No dormitório da frente, a filha sente falta de privacidade em relação à sala.  Problema com goteiras intensas no dormitório criado 2, devido à inclinação equivocada do telhado, falta de rufo e acabamento entre telhas.  Acha o dormitório criado 1 muito grande, não sabe como aproveitar o espaço.  Muito problema com mofo nas paredes de todos os dormitórios.  Gostaria de ter móveis adequados e que coubessem, para guardar e expor objetos pessoais e material de estudo.  Acha que os dormitórios são ou muito quentes ou muito frios – nunca confortáveis.  Falta de espaço para trabalhar e estudar.
<i>Cozinha</i>	 Acha a cozinha criada muito escura, gostaria de ter mais aberturas.  Acham ambiente muito frio durante as estações frias.  Muito problema com mofo nas paredes da cozinha.
<i>Varanda</i>	 Poço de luz e ventilação criado não possui drenagem suficiente e seu piso é nivelado ao da área de estar criada.  Entrada de água de chuva através do poço de luz e ventilação.  Insatisfeita com a posição da área de serviços criada, hoje, teria feito paralela à cozinha criada, para não se molhar ao ir de uma para a outra, durante chuvas.  Muito problema com mofo nas paredes da área de estar criada. Área de estar criada escura e mal ventilada.
<i>Geral</i>	 Ambientes criados muito grandes e mal aproveitados.  Ausência total de área permeável.  Hoje, gostaria de ter mantido a circulação lateral desimpedida, para ter possibilidade de duplo acesso à casa.  Hoje, acha que teria sido mais interessante ampliar a casa com um eixo de áreas íntimas à esquerda (junto à parede da geminação) e uma área social e de serviços à direita.

 Percepção pesquisador  Questionário morador  Análise morfológica

Fonte: Autores, 2022.

Após a análise da percepção do pesquisador, do questionário do morador e da análise morfológica, foram divididos os problemas levantados dentro dos dois grandes temas de análise propostas: conforto e funcionalidade (Figura 48). Dentro de conforto foram observados problemas com mofo e excesso de umidade nos ambientes, a obstrução de janelas causando a falta de iluminação e ventilação natural, por conta das ampliações coladas aos cômodos existentes, o fato dos cômodos serem muito quentes ou muito frios em função das ampliações, ocasionadas pelas coberturas geralmente baixas de telha de fibrocimento e a falta de privacidade acústica.

Figura 48: Problemas levantados para itens Conforto Térmico e Funcionalidade.



Fonte: Autores, 2022.



Sobre a funcionalidade destacamos a dificuldade em adequar os cômodos, principalmente quarto e sala para estudar e trabalhar, a dificuldade de estocagem nos diversos cômodos da casa, o pré-preparo de alimentos na cozinha, ambientes muito grandes ou muito baixos decorrentes das ampliações, abalos estruturais (ocasionados nas estruturas autoportantes), sobrecarga elétrica e vazão de água para os novos ambientes construídos, mobiliário disperso e amontoado comprometendo a circulação e funcionalidade, repercutindo na percepção estética, falta de privacidade entre os moradores e dificuldade em isolar emergencialmente enfermos com Covid-19.

Foi elaborado um grande quadro (Quadro 3) com a origem do problema encontrado, o detalhamento do problema, ou seja, o porquê do problema, o efeito negativo ou percebido, o detalhamento do efeito negativo, a chamada para o aplicativo respondendo a pergunta “o que você precisa resolver hoje?”, o detalhamento da chamada, a relação com a saúde e com a Covid-19, o objetivo do projeto para resolver o problema, o que verificar e o detalhamento do que verificar. Estes pontos balizaram diversas reflexões e nortearam o levantamento dos principais problemas elencados para o WebApp piloto.

Inicialmente os problemas foram divididos em duas grandes origens, falta de estanqueidade do telhado e projeto das casas do PMCMV inadequado às necessidades dos usuários.

Dentro do item “Falta de estanqueidade do telhado”, que dispões da origem do problema, levantamos três causadores: Instalação de sistema de aquecimento de água sem vedação de orifício, má execução de novos telhados (junções, telhas, rufos, calhas, arremates) e falta de manutenção do telhado, que tem como consequência goteiras e infiltrações, gerando mofo e excesso de umidade nos ambientes. Perante a estes detalhamentos, respondendo a pergunta “O que você precisa resolver hoje?” levantamos os “Problemas com telhado” que geraram duas chamadas “Quero consertar goteiras” e “Quero acabar com as infiltrações” e “Problemas com umidade” que geraram três chamadas “Quero resolver umidade dos ambientes”, “Quero remover manchas de umidade do piso” e “Quero remover mofo das paredes”

Dentro do item “Projeto das casas do PMCMV inadequado às necessidades dos usuários” que dispões da origem do problema, levantamos quatro causadores: Dimensões reduzidas do embrião, não previsão de transformações ao longo do tempo, geminação sem isolamento acústico e desconsideração da diversidade de perfis familiares

Sobre as “Dimensões reduzidas do embrião” o efeito percebido foi a dificuldade de utilizar o espaço de modo otimizado para tarefas rotineiras e novas tarefas demandadas pela pandemia de Covid-19, destacamos 2 dificuldades principais a de adequar espaço pequeno para estudar e trabalhar e a de estocar e realizar o pré-preparo de alimentos. Perante a estes detalhamentos, respondendo a pergunta “O que você precisa resolver hoje?” levantamos a necessidade de “Trabalhar e estudar em espaço pequeno” e “Armazenar e preparar alimentos em espaço pequeno”.

Por conta da “Não previsão de transformações ao longo do tempo” o efeito percebido foi a dificuldade para a definição espacial gerada pela autoconstrução, gerando ambientes muito grandes ou muito baixos, perante a estes detalhamentos, respondendo a pergunta “ O que você precisa resolver hoje?” levantamos a necessidade de “Aumentar a casa” e a necessidade de detalhar o tamanho adequado para cada ambiente.

Sobre “A dificuldade para definir infra estruturas, decorrentes da autoconstrução, o efeito percebido foi os abalos estruturais ( na estrutura auto portante) e a sobrecarga elétrica e de vazão de água potável e servida, elencou-se três necessidades a de fazer uma estrutura segura, levar eletricidade e tubulação de água e esgoto para ampliação e em relação “A dificuldade de definir posição de aberturas (janelas e portas), dois problemas foram percebidos, os cômodos quentes ou frios e a obstrução de janelas, perante a estes detalhamentos, respondendo a pergunta “ O que você precisa resolver hoje?” “Quero minha casa mais fresca/menos fria” e “Quero ventilar/iluminar minha casa”.

Para a “Dificuldade para definir layout e mobiliário”, os efeitos percebidos são, mobiliários dispersos, amontoados, comprometendo circulação e funcionalidade repercutindo na percepção estética do ambiente, perante a estes detalhamentos, respondendo a pergunta “ O que você precisa resolver hoje?” “Mobilier minha casa”, principalmente os cômodos novos como sala, quarto e cozinha.

Sobre “Geminção sem isolamento acústico” o efeito percebido é o excesso de ruído transmitido entre as casas gerando a falta de privacidade acústica perante a estes detalhamentos, respondendo a pergunta “ O que você precisa resolver hoje?” “Quero parar de escutar meu vizinho” e por fim em relação a “Desconsideração da diversidade dos perfis familiares” o efeito percebido e a insuficiência de cômodos e alta densidade por quarto, levando respectivamente a falta de privacidade entre membros e a dificuldade de isolar emergencialmente enfermos de Covid-19.

Este processo aqui detalhado, passou por amadurecimento e conseqüentemente, todos os termos foram revisados ao longo do processo, com o objetivo de tornar o conteúdo o mais claro possível para os usuários. E por se tratar de um piloto, no refinamento para eleger os principais conteúdos a serem trabalhados, elencou-se posteriormente os principais problemas.

Quadro 3: Detalhamento dos problemas encontrados.

PROBLEMA (ORIGEM)	DETALHAMENTO DO PROBLEMA (O PORQUÊ DO PROBLEMA)	EFEITO NEGATIVO (O EFEITO PERCEBIDO)	DETALHAMENTO DO EFEITO NEGATIVO (A CONSEQUÊNCIA DO PROBLEMA)	CHAMADA PARA O APLICATIVO (O QUE VOCÊ PRECISA RESOLVER HOJE?)	DETALHAMENTO DA CHAMADA	RELAÇÃO COM SAÚDE/COVID	OBJETIVO DO PROJETO PARA RESOLVER DETALHAMENTO DO PROBLEMA	O QUE VERIFICAR?	DETALHAMENTO DO QUE VERIFICAR
Falta de estanqueidade do telhado	Instalação de sistema de aquecimento de água sem vedação de orifícios	Surgimento de goteiras	Mofo e excesso de umidade nos ambientes	Problemas com o telhado	Quero consertar as goteiras	Surgimento/agravamento de problemas e alergias respiratórias, doenças pulmonares, alergias de pele e problemas oculares, principalmente para idosos, crianças e imunodeficientes (esporos do mofo) - deixa pessoas mais vulneráveis à COVID-19.	Orientar moradores para que resolvam problemas com goteiras e infiltrações a fim de acabar com mofo e excesso de umidade nos ambientes.	Onde está a goteira?	Verificar integridade, porosidade, encaixe e inclinação das telhas, existência, posição, inclinação, capacidade, vazão e instalação adequada de calhas. Verificar existência e instalação adequada de rufos. Verificar existência, instalação adequada, inclinação de junções (cumeeiras, espigões, águas furtadas). Verificar existência de manchas de umidade (escuras) no piso, mobiliário.
					Quero acabar com as infiltrações				
	Má execução de novos telhados (junções, telhas, rufos, calhas, arremates)	Surgimento de goteiras e infiltrações		Problemas com umidade	Quero remover umidade dos ambientes (paliativa)			Onde está a infiltração?	Verificar integridade, porosidade, encaixe e inclinação das telhas, existência, posição, inclinação, capacidade, vazão e instalação adequada de calhas. Verificar existência e instalação adequada de rufos. Verificar existência, instalação adequada, inclinação de junções (cumeeiras, espigões, águas furtadas). Verificar existência de manchas de umidade (escuras) na parede.
	Falta de manutenção do telhado				Quero remover manchas de umidade do piso (paliativa)				
	Projeto das casas do PMCMV inadequado às necessidades dos usuários	Dimensões reduzidas do embrião		Dificuldade para utilizar o espaço de forma otimizada para tarefas rotineiras e novas tarefas (COVID-19)	Dificuldade para adequar quarto para estudos/trabalho			Estudo/trabalho em espaço pequeno	Preciso trabalhar/estudar em um quarto de casal
Preciso trabalhar/estudar em um quarto para 1 pessoa									
Preciso trabalhar/estudar em um quarto para 2 ou mais									
Preciso trabalhar/estudar em uma sala pequena									
Dificuldade para estocar e fazer pré-preparo de alimentos na cozinha			Armazenar/preparar alimentos em espaço pequeno		Preciso guardar alimentos e utensílios				
					Preciso fazer preparação de alimentos				
Não previsão de transformações ao longo do tempo		Autoconstrução - dificuldade para definição espacial	Ambientes muito grandes e muito baixos	Quero aumentar minha casa	Qual o tamanho adequado para os ambientes	Ambientes muito baixos tornam percepção do calor mais acentuada, ao passo que ambientes muito grandes ou profundos demandam maior área de ventilação e iluminação, o que nem sempre é observado, comprometendo sua salubridade.	Orientar moradores sobre como dimensionar ambientes conforme necessidades e considerando questões de iluminação e ventilação.		
						Autoconstrução - dificuldade para		Abalos estruturais (estrutura	Quero fazer uma estrutura segura para a ampliação

		definição de infraestruturas	autoportante), sobrecarga elétrica, vazão de água (potável e servida)		Quero levar eletricidade para a ampliação	desabamentos e choques elétricos devidos à sobrecarga de estruturas e/ou instalações elétricas.	ser feitas as estruturas e instalações elétricas.		
					Quero levar tubulação de água/esgoto para a ampliação	Comprometimento da potabilidade da água (rotavírus, amebíase, cólera, disenterias, hepatite, esquistossomose e doenças do trato gastrointestinal de maneira geral) - comprometendo a imunidade.	Orientar moradores sobre como devem ser feitas as instalações hidráulicas.	Existência, posição, integridade, materialidade, junções, capacidades, vazões, inclinação, forma de instalação, integridade de prumadas de água potável, águas servidas e energia elétrica.	
		Autoconstrução - dificuldade para definir posição de aberturas (janelas e portas)	Cômodos ficam muito quentes ou frios em função das ampliações (cobertura em telha eternit e ampliações coladas)	Quero minha casa mais fresca/menos fria	Escolhendo os melhores materiais construtivos	Agravamento e/ou surgimento de problemas de saúde, principalmente respiratórios e cardiovasculares, expondo especialmente os mais vulneráveis - compromete imunidade.	Orientar moradores sobre escolha de materiais e técnicas construtivas mais adequadas às demandas locais, quanto ao clima, materiais disponíveis e mão-de-obra.	Como é esse desconforto térmico?	O que causa/onde está/quando ocorre/qual a frequência de ocorrência do desconforto/se é por frio ou por calor, quais as recomendações para o clima específico (ZBB), orçamento disponível, materiais, técnicas e mão-de-obra disponíveis
			Obstrução de janelas - falta de iluminação e ventilação natural (ampliações coladas)	Quero ventilar/iluminar minha casa	Poço de luz e ventilação	A falta de ventilação e iluminação natural tornam os ambientes mais favoráveis à transmissão e propagação de doenças respiratórias - comprometendo a imunidade.	Orientar moradores sobre como posicionar um novo ambiente no terreno e suas aberturas (portas e janelas)		
		Autoconstrução - dificuldade para definir layout e mobiliário	Mobiliário disperso ou amontado, comprometendo circulação e funcionalidade, repercutindo na percepção estética do ambiente	Mobiliar minha casa	Quero mobiliar meu quarto novo				
					Quero mobiliar minha sala nova	Novas demandas para o lar geradas pelo isolamento social exigem condições de ergonomia e concentração que podem impactar saúde física e mental.	Orientar moradores sobre como ampliar considerando necessidades e inclusive novas atividades (quarto/sala + escritório e cozinha)	Demandas, dimensões, pré-existências e interfaces	Necessidades do usuários, área disponível para ampliação, relação com outros cômodos, fluxos entre cômodos, posição de pontos elétricos e hidráulicos e de portas e janelas e interface entre coberturas (velha e nova)
					Quero mobiliar minha cozinha nova				

	Geminação sem isolamento acústico	Excesso de ruído transmitido entre as casas	Falta de privacidade acústica	Quero parar de escutar meu vizinho dentro de casa	Quero melhorar privacidade acústica	Concentração para desenvolver tarefas rotineiras e, especialmente, as novas (estudo, trabalho, lazer), impostas pela COVID-19	Orientar moradores sobre formas de se realizar isolamento acústico a partir de técnicas, materiais e mão-de-obra disponíveis.	Como é esse desconforto acústico?	Qual é a fonte/onde está/quando ocorre, qual o orçamento disponível, materiais, técnicas e mão-de-obra disponíveis
	Desconsideração da diversidade de perfis familiares	Quantidade insuficiente de cômodos	Falta de privacidade entre membros da família	Hiperlink para "Dificuldade para utilizar o espaço de forma otimizada para tarefas rotineiras e novas tarefas (COVID-19)" e "Autoconstrução - dificuldade para definir layout e mobiliário"		Concentração para desenvolver tarefas rotineiras e, especialmente, as novas (estudo, trabalho, lazer), impostas pela COVID-19	Orientar moradores sobre como ampliar a casa, hiperlink para item "Não previsão de transformações ao longo do tempo"	Demandas, dimensões, pré-existências e interfaces	Necessidades do usuários, área disponível para ampliação, relação com outros cômodos, fluxos entre cômodos, posição de pontos elétricos e hidráulicos e de portas e janelas e interface entre coberturas (velha e nova)
		Alta densidade de pessoas por quarto	Dificuldade para isolar emergencialmente enfermos de COVID-19	Quero isolar uma pessoa com COVID-19	<div>Hiperlink &gt; otimizar ambientes pequenos</div> <div>Preparar sala (p/ pessoa saudável)</div>	Maior risco de contaminação entre membros da família pela COVID-19	Orientar moradores sobre alternativas de mobiliário multifuncional (sofá-cama e outros para, em caso de contaminação, realocar moradores não contaminados).	Possibilidade de adquirir/instalar um mobiliário multifuncional	Espaço disponível, dimensões do ambiente e mobiliário existente, alternativas de móveis de mercado e planejados, orçamento disponível

Fonte: Autores, 2022.

A fim de categorizar de modo mais claro e elegermos os itens a serem trabalhados inicialmente no WebApp, os problemas foram migrados para o Figma (um editor de design gráfico online, que possibilita a criação de interfaces gráficas e experiência de usuário de modo colaborativo) e separados inicialmente em cinco categorias (Figura 49 – página seguinte), falta de informação, mobiliário, telhado, ampliações e [DES]conforto, os quais foram divididos em medidas que poderiam ser preventivas e outras medidas para remediação dos problemas.

Após a o entendimento dos problemas, das causas destes, dos efeitos percebidos na moradia, pelos usuários e pesquisadores e ainda após a categorização acima relatada, procurou-se modos de especificar cada problema a fim de orientar de maneira clara e objetiva o usuário, por este motivo foram criadas perguntas para detalhar os problemas (que serão detalhados posteriormente neste relatório). Após reflexões da equipe multidisciplinar as perguntas elencadas para balizar o conteúdo de estratégias perante os problemas encontrados foram: “O que verificar”, “Quais cuidados tomar”, “Quem contratar”, “O que vou precisar”, “Quanto vou gastar”, “Quais documentos consultar” e posteriormente acrescentamos “O que fazer” e “Porque isso é importante para minha saúde.”(Figura 50 – página seguinte)

Os problemas inicialmente categorizados foram: Problemas com telhado, problemas com umidade, aumentar minha casa e estudo e trabalho em espaço pequeno, isolar pessoa com Covid-19, refrescar ou aquecer minha casa, ventilar e iluminar minha casa, armazenar e preparar alimentos em espaço pequeno, mobiliar minha casa, parar de escutar meu vizinho dentro de casa. Todos estes foram divididos conforme sua prioridade de elaboração de conteúdo: Na Figura 51 (página seguinte) destacamos em verde o item “Fazer agora” cujo conteúdo seria produzido num primeiro momento, em azul no “Programar para fazer” ficaram os conteúdos que seriam confeccionados numa segunda etapa e em laranja o item “Talvez não”, no qual foram selecionados conteúdos de menor prioridade para compor o WebApp piloto, mas que poderão ser utilizados em seu aprimoramento.

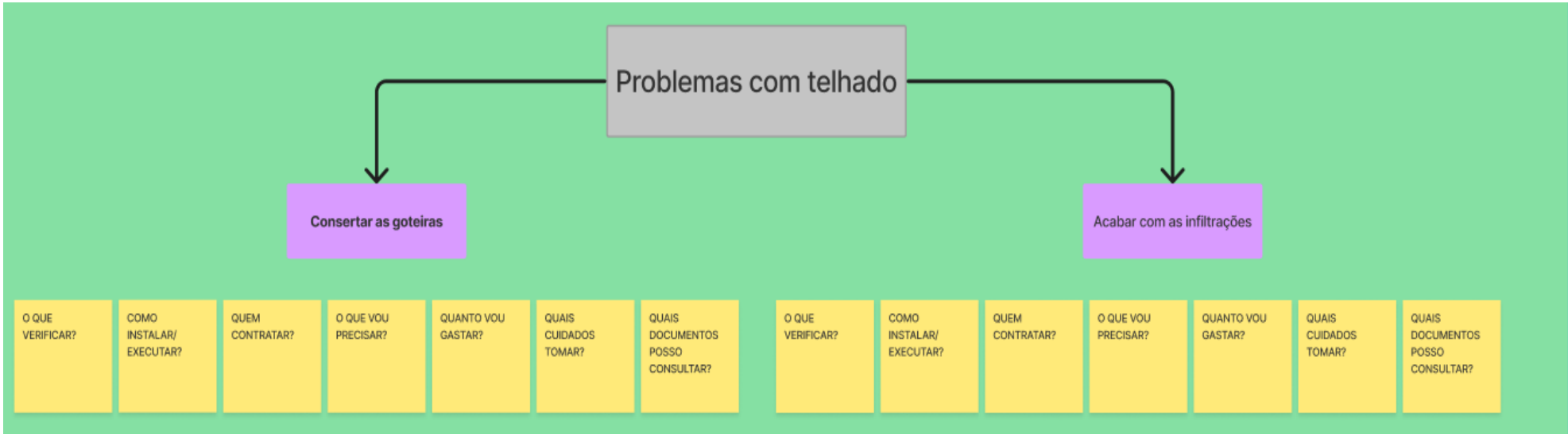


Figura 49: Organização inicial dos problemas por categorias.



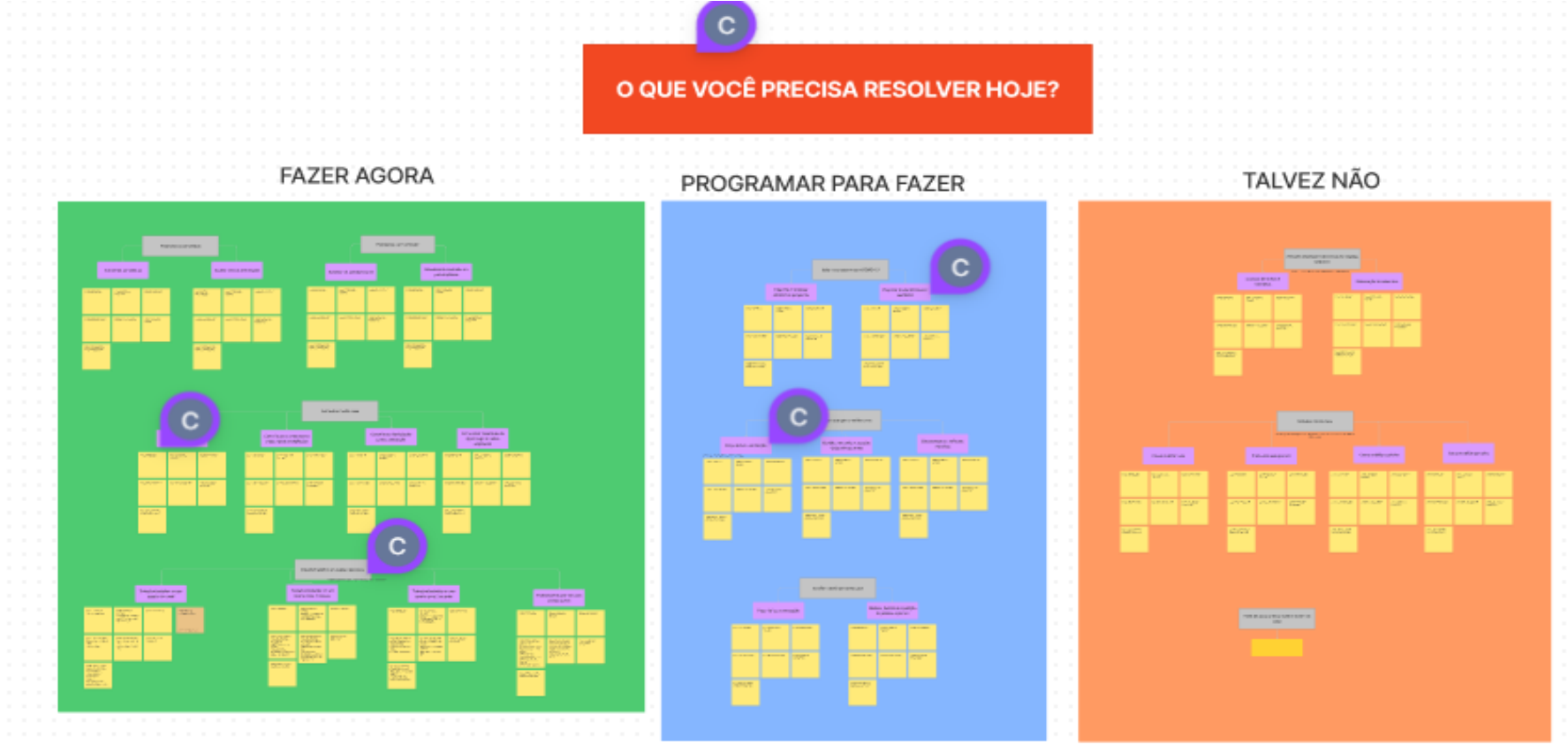
Fonte: Autores, 2022.

Figura 50: Especificação dos problemas e detalhamento.



Fonte: Autores, 2022.

Figura 51: Categorização por prioridade dos problemas a serem detalhados..

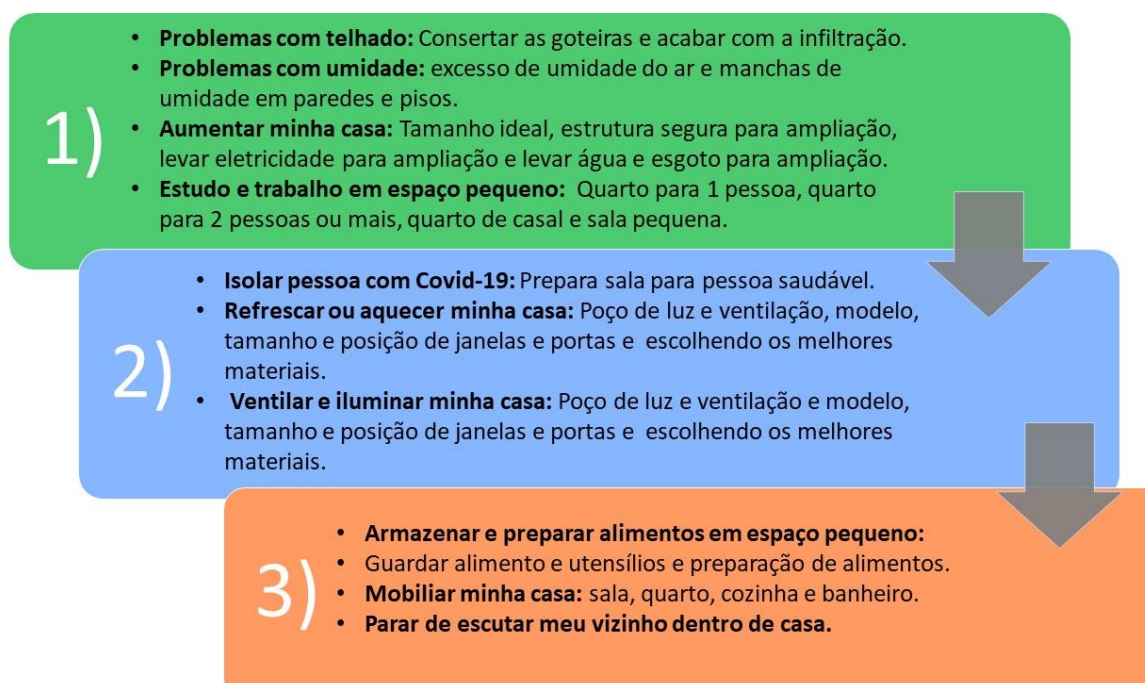


Fonte: Autores, 2022.

Os problemas elencados para o desenvolvimento do conteúdo na primeira etapa foram: Problemas com telhado: Consertar as goteiras e acabar com a infiltração; Problemas com umidade: excesso de umidade do ar e manchas de umidade em paredes e pisos; Aumentar minha casa: Tamanho ideal, estrutura segura para ampliação, levar eletricidade para ampliação e levar água e esgoto para ampliação e Estudo e trabalho em espaço pequeno: Quarto para 1 pessoa, quarto para 2 pessoas ou mais, quarto de casal e sala pequena.

Num segundo momento, o conteúdo desenvolvido foi: Isolar pessoa com Covid-19: Preparar sala para pessoa saudável; Refrescar ou aquecer minha casa: Poço de luz e ventilação, modelo, tamanho e posição de janelas e portas e escolhendo os melhores materiais e Ventilar e iluminar minha casa: Poço de luz e ventilação e modelo, tamanho e posição de janelas e portas e escolhendo os melhores materiais. E num terceiro momento para o aprimoramento do WebApp os itens elencados foram: Armazenar e preparar alimentos em espaço pequeno: Guardar alimento e utensílios e preparação de alimentos; Mobiliар minha casa: sala, quarto, cozinha e banheiro. e parar de escutar meu vizinho dentro de casa.

Figura 52: Categorização por prioridade dos problemas a serem detalhados



Fonte: Autores, 2022.

O conteúdo do item “Aumentar minha casa” foi desenvolvido seguindo as mesmas perguntas norteadoras dos demais problemas selecionados, no subitem “Qual o tamanho ideal?”, respondendo à pergunta o que verificar os norteadores foram: Entender os tamanhos e as medidas dos cômodos e objetos, neste item explicou-se a importância de entender as dimensões, tanto dos cômodos, quanto do mobiliário e aberturas, saber quanto espaço se tem e que se precisa, nestes itens produziu-se reflexões sobre a importância de espaços para circulação e de propiciar ventilação e iluminação. O conteúdo preliminar desenvolvido está exemplificado na figura 53.

Figura 53: Organização dos problemas

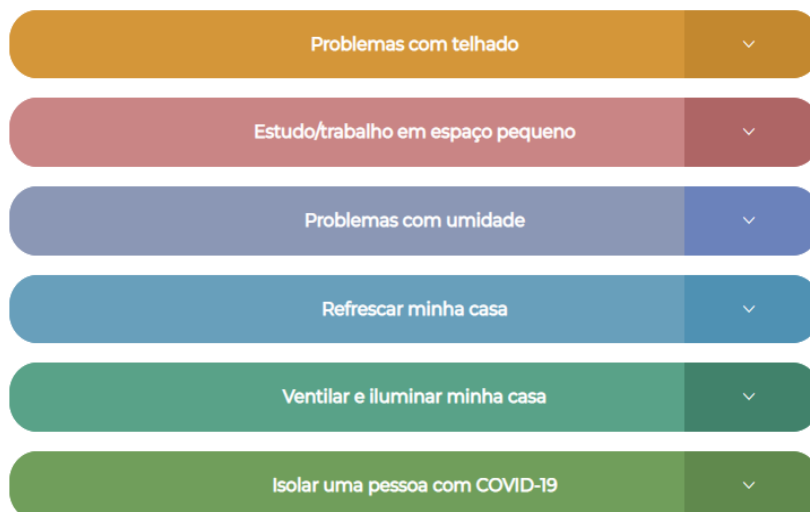


Fonte: Autores, 2022.

Já no subitem “Como fazer uma estrutura segura para ampliação”, os aspectos do que verificar foram desenvolvidos sobre a observação do terreno, a inclinação e muro de arrimo, verificação da existência de problemas estruturais e a diferenciação entre partes da casa que são estruturais e quais não são, no subitem “Como levar eletricidade para ampliação” os aspectos levantados para verificação foram as necessidades, instalações existentes e o local e altura das tomadas, interruptores e ponto de luz e por fim no subitem “Como levar tubulação de água/esgoto para ampliação” também foram levantados como aspectos importantes a se verificar as necessidades e instalações existentes.

A necessidade de ampliação é algo relevante e merece um maior aprofundamento, por este motivo optou-se por não disponibilizar no WebApp, neste primeiro momento, para que este fosse aprimorado para versões futuras. Esta categorização foi essencial para realizar a seleção de aspectos prioritários, para compor o conteúdo do WebApp piloto, um dos aspectos levados para esta seleção foram os problemas mais recorrentes nas habitações como os com telhado, necessidade de estudar e trabalhar em espaços pequenos, com umidade, para refrescar a casa, ventilar e iluminar e ainda para isolar uma pessoa com Covid-19, apresentados na figura 54 abaixo.

Figura 54: Organização dos problemas



Fonte: Autores, 2022.

Figura 55: Detalhamento dos problemas.



Fonte: Autores, 2022.

Estas análises desenvolvidas nortearam o detalhamento dos problemas, dentro de cada um deles foram especificados subitens ou em relação ao cômodo, ou em relação aos efeitos negativos gerados por eles (figura 55).

Em relação aos “Problemas com telhado/” detalhou-se os subitens “Consertar as goteiras” e “Acabar com infiltrações”, já considerando a necessidade de trabalhar e estudar em espaço pequeno, consideramos quatro necessidades “Estudar/ trabalhar em quarto de casal”, “Estudar/ trabalhar em um quarto para 1 pessoa”, “Estudar/ trabalhar em um quarto para 2 pessoas ou mais”, “Estudar/ trabalhar sala pequena”. Em “Problemas com umidade” detalhou-se a necessidade de “Diminuir umidade” e “Acabar com manchas de umidade”, sobre o item “Refrescar minha casa”, orientou-se sobre a escolha de materiais e técnicas mais adequadas, o posicionamento e sombreamento de aberturas, a criação de condições para ventilar e iluminar e por fim, com o objetivo de isolar uma pessoa com Covid-19, sugere-se a preparação da sala para abrigar pessoa saudável provisoriamente, até que a pessoa contaminada teste negativo.

Para atender o diversificado público-alvo composto pelos usuários, prestadores de serviços e arquitetos e urbanistas, desenvolveu-se estratégias para abordagem, optou-se por organizar dentro dos problemas uma estrutura respondendo aos seguintes aspectos: O que verificar; o que fazer; o que vou precisar; quais cuidados tomar; quanto vou gastar; quem contratar; importância para a saúde e quais referências consultar – Quadro 4.

Quadro 4: Aspectos de detalhamento do problema e objetivo

Aspectos de detalhamento do problema	Objetivo
O que verificar	Neste item buscou-se fazer um diagnóstico do problema
O que fazer	Apresentação da solução para o problema
O que vou precisar	Instrumentação necessária para solucionar o problema.
Quais cuidados tomar	Este item busca trazer parâmetros para a garantia da segurança.
Quanto vou gastar	Descrever uma média dos custos envolvidos
Quem contratar	Faz-se o levantamento dos profissionais importantes para a solução do problema e sobre a necessidade para a aprovação na prefeitura.
Importância para a saúde	Relação do problema com o desencadeamento de doenças e relação com a Covid-19.
Quais referências consultar	Normas técnicas importantes para aprofundamento na resolução do problema

Fonte: Autores, 2022.

No item “O que verificar” buscou-se orientar a realização de fazer o diagnóstico do problema para aí então conseguir passar para a segunda fase, “O que fazer” onde se faz a apresentação da solução para o problema (sempre orientando a necessidade de contratação de um arquiteto), em seguida no item “O que vou precisar” faz-se o levantamento da instrumentação necessária para solucionar o problema, no item “Quais cuidados tomar” traz-se parâmetros para garantir a segurança dos moradores e prestadores de serviço, no “Quanto vou gastar” realiza-se uma média da descrição dos custos envolvidos, em “Quem contratar” faz-se o levantamento dos profissionais importantes para a solução do problema e a necessidade de aprovação na prefeitura, no “Importância para a saúde” relaciona-se o problema com o desencadeamento de doenças e sua relação com a Covid-19 e por fim no item “Quais referências consultar” destaca-se as Normas técnicas importantes para aprofundamento na resolução do problema.

É importante salientar que o desenvolvimento das soluções para reformas foram desenvolvidos através dos problemas mais recorrentes e os que causavam maior incômodo aos usuários, mas também visando à ampliação da funcionalidade e conforto térmico de HIS horizontais do PMCMV. O tópico “importância para a saúde” é um item fundamental detalhado em todos os problemas, visto a relevância da promoção de melhores condições de vida para as populações em situação de vulnerabilidade social, nele relacionamos problemas desencadeados por doenças e a relação com a Covid-19, reforçando a relevância das propostas que visem qualificar a habitação social, promovendo melhorias. No quadro 5, a seguir, há uma síntese da organização das seções, divididas em: dimensão orientativa e dimensão avaliativa.

Quadro 5: Problemas, dimensão orientativa e avaliativa.

		DIMENSÃO ORIENTATIVA	DIMENSÃO AVALIATIVA
CONSENTIMENTO E CADASTRO (SOCIOECONÔMICO E DEMOGRÁFICO)		Info sobre LGPD	Consentimento em participar, e-mail, senha, nome e sobrenome, gênero, idade, perfil familiar, renda, escolaridade, endereço (cidade, bairro, rua, número)
PROBLEMAS			
AUMENTAR MINHA CASA	Água/esgoto na ampliação	O QUE VERIFICAR O QUE FAZER QUAIS CUIDADOS TOMAR O QUE VOU PRECISAR QUANTO VOU GASTAR QUEM CONTRATAR POR QUE ISSO É IMPORTANTE PARA MINHA SAÚDE QUAIS REFERÊNCIAS POSSO CONSULTAR	"Antes de continuar, conte para nós: - Qual desses problemas pretende resolver? (Oculto - rastreamento acessos) - TELA PROBLEMAS - Essas informações foram úteis? (Símbolo para SIM e NÃO) - APÓS TELA FINAL - Se já teve, como resolveu ou resolveria? (Campo para texto e upload de imagem) - TELA O QUE FAZER - Teve outro problema não listado? Qual? (Campo para texto e upload de imagem)" - TELA O QUE VERIFICAR
	Eletricidade na ampliação		
	Estrutura segura para ampliar		
	Tamanho ideal		
ESTUDO/TRABALHO EM ESPAÇO PEQUENO	Quarto de casal		
	Quarto para 1 pessoa		
	Quarto para 2 ou mais		
ISOLAR UMA PESSOA COM COVID-19	Sala pequena		
	Preparar a sala (p/ pessoa saudável)		
PROBLEMAS COM TELHADO	Acabar com infiltrações		
	Consertar goteiras		
PROBLEMAS COM UMIDADE	Acabar com manchas de umidade		
	Diminuir umidade		
REFRESCAR MINHA CASA	Escolher materiais construtivos		
	Orientar e sombrear aberturas		
VENTILAR E ILUMINAR MINHA CASA	Criar condições para ventilação e iluminação		

Fonte: Autores, 2022.



## Dimensão avaliativa

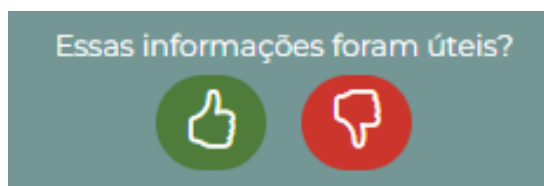
Um dos enfoques do WebApp é continuar compreendendo as demandas dos usuários, ou seja, ele possui um caráter avaliativo permanente, por este motivo temos a aba “Conte seu problema” na qual o usuário poderá expor os problemas e dificuldades com reformas ocorridos (Figura 56) e ainda poderão nos fornecer um feedback da utilidade da informação e se possuem outro tipo de problema referente ao tema em que ele estiver navegando (Figuras 57 e 58).

Figura 56: Campo de informação de problemas com reforma.

A imagem mostra a interface de um webapp. No topo, há uma barra de navegação com o logo 'Reforma na palma da mão' e links para 'Início', 'Quem somos', 'Conte seu problema' (destacado em laranja) e 'Sair'. O conteúdo principal tem o título 'Problemas com reformas?' e o subtítulo 'Nos conte as dificuldades que você está tendo com reformas'. Abaixo, há um campo de texto branco com o placeholder 'Digite aqui seu problema...' e um botão laranja 'Enviar'.

Fonte: Autores, 2022.

Figura 57: Campo de informação da utilidade da informação.

A imagem mostra uma seção de feedback com o título 'Essas informações foram úteis?'. Abaixo do título, há dois botões circulares: um verde com um ícone de 'like' (polegar para cima) e um vermelho com um ícone de 'dislike' (polegar para baixo).

Fonte: Autores, 2022.

Figura 58: Campo de informação se possui outro tipo de problema.

A imagem mostra a mesma seção de feedback de 'Essas informações foram úteis?' com os botões de 'like' e 'dislike'. Abaixo, há uma pergunta: 'Antes de continuar, conte para nós' e 'Você já teve algum outro problema com goteiras?'. No final, há dois botões: 'Sim, já tive' (verde) e 'Não, nunca tive' (vermelho).

Fonte: Autores, 2022.

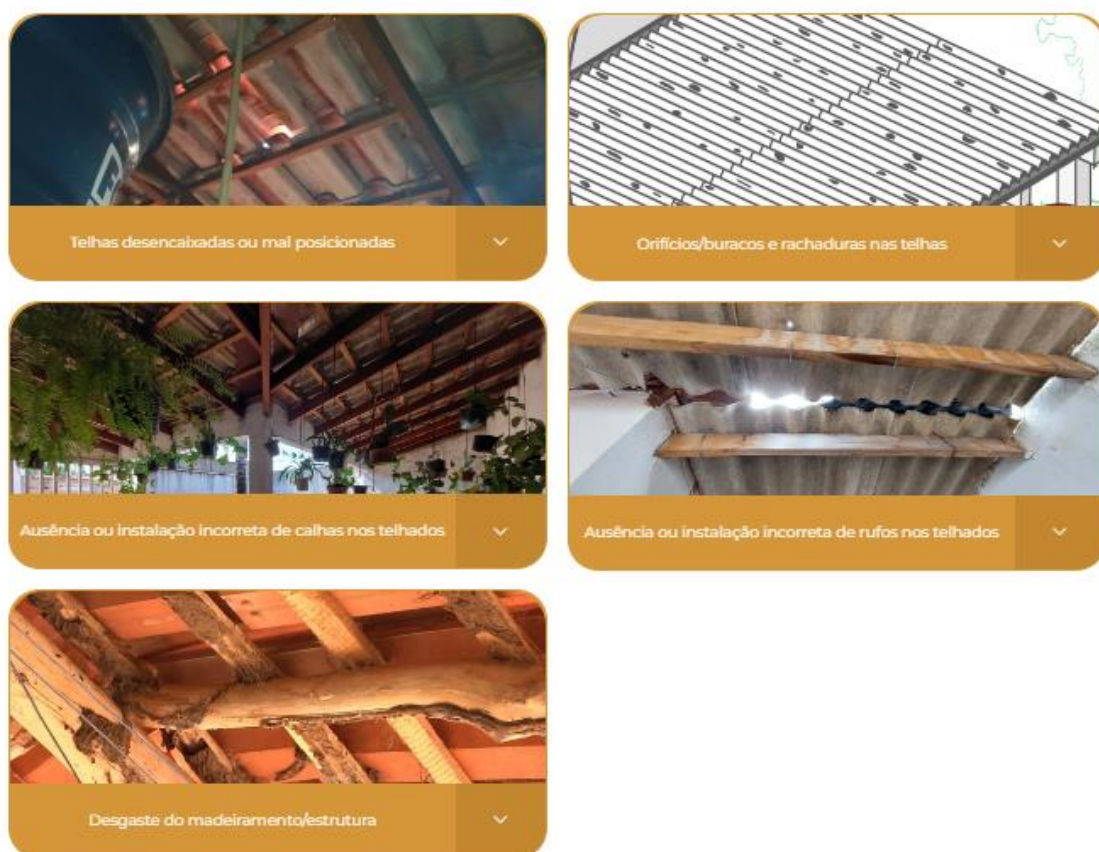
## Dimensão orientativa

Em relação à dimensão orientativa, organizou-se os conteúdos de modo objetivo, respondendo aos itens (O que verificar; o que fazer; o que vou precisar; quais cuidados tomar; quanto vou gastar; quem contratar; importância para a saúde e quais referências consultar). Como exemplificação do que foi produzido, iremos apresentar brevemente

os problemas e o detalhamento que compõem a aba “O que fazer” e ainda apresentaremos o QR Code do WebApp que possibilitará explorar de modo integral todas as seções.

No **problema com telhado** no subitem, **consertar goteiras**, tem-se uma breve explicação do que são goteiras e como elas podem gerar danos as casas e na aba “o que fazer” tem-se o item aprovação para fazer, escala de intervenção, o alerta sobre sempre consultar o manual do proprietário entregue pela construtora, sobre o que pode ser feito e garantias e sobre a contratação de profissionais especializados para realizar os reparos e serviços necessários. As soluções “do que fazer” foram divididas em 5 pontos importantes (Figura 59): Telhas desencaixadas ou mal posicionadas, orifícios/buracos e rachaduras nas telhas, ausência ou instalação incorreta de calhas no telhado, ausência ou instalação incorreta de rufos no telhado e desgaste do madeiramento/estrutura. Caso queira saber mais sobre consertar goteiras, aponte a câmera para o QR CODE ou acesse o link (Figura 60).

Figura 59: Cinco pontos a se analisar sobre goteiras.



Fonte: Autores, 2022.

Figura 60: QR CODE e link “Quer saber mais sobre consertar goteiras?”

Quer saber mais sobre como consertar goteiras?



APONTE A CÂMERA DO SEU CELULAR PARA O QR CODE  
OU ACESSE O LINK: <http://reformacasa.facom.ufu.br/>

Fonte: Autores, 2022.

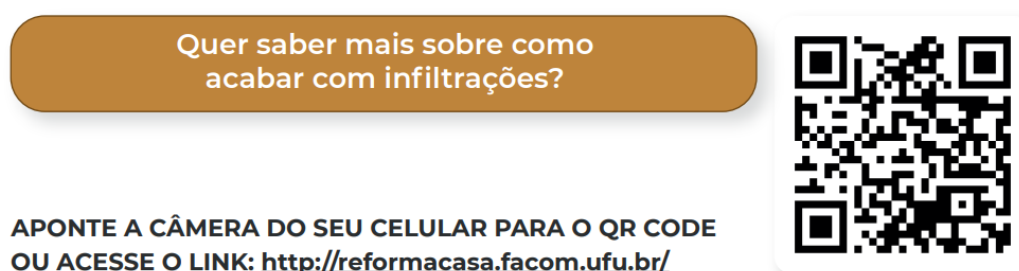
No **problema com telhado**, no subitem **acabar com infiltração**, produziu-se uma breve explicação do que são infiltrações e como elas podem gerar danos as casas e à saúde. Na aba “o que fazer” tem-se o item aprovação, escala de intervenção, o alerta sobre sempre consultar o manual do proprietário entregue pela construtora, o que pode ser feito e garantias e sobre a contratação de profissionais especializados para realizar os reparos e serviços necessários e as soluções “do que fazer” foram divididas em 4 pontos importantes (Figura 61): Ausência ou instalação incorreta de calhas e rufos e/ou problemas com as telhas, caimento errado ou ausência de caimento nos pisos, ausência de acabamento em paredes e muros e danos em tubulação de água. Caso queira saber mais sobre acabar com infiltrações, aponte a câmera para o QR CODE ou acesse o link (Figura 62).

Figura 61: Quatro pontos a se analisar sobre infiltração.



Fonte: Autores, 2022.

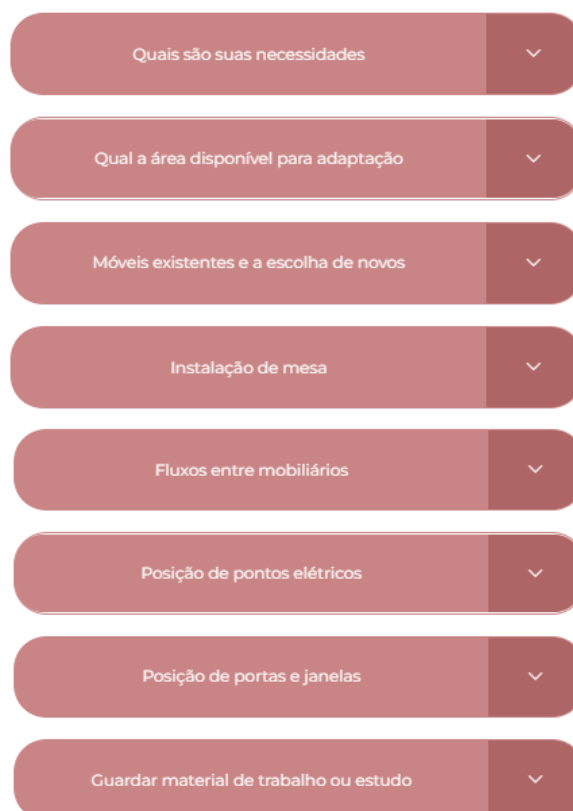
Figura 62: QR CODE e link “Quer saber mais sobre acabar com infiltração?”



Fonte: Autores, 2022.

No **estudo/trabalho em espaço pequeno** nos quatro subitens: **trabalhar/estudar em quarto de casal, quarto para 1 pessoa, 2 pessoas ou mais e sala pequena**, tem-se uma breve explicação sobre o distanciamento social e as novas demandas e na aba “o que fazer” tem-se o item aprovação para fazer, escala de intervenção, sobre a contratação de profissionais especializados para realizar os reparos e serviços necessários e as soluções “do que fazer” foram divididas em 8 pontos importantes (Figura 63): quais as necessidades, área disponível para adaptação, móveis existentes e escolha de novos, instalação de mesa, fluxos entre mobiliários, posição de pontos elétricos, posição de portas e janelas e guardar material de trabalho ou estudo. Caso queira saber mais sobre estudar e trabalhar em espaço pequeno, aponte a câmera para o QR CODE ou acesse o link (Figura 64).

Figura 63: Oito pontos a se analisar sobre estudar e trabalhar em espaço pequeno.



Fonte: Autores, 2022.

Figura 64: QR CODE e link “Quer saber mais sobre como estudar/trabalhar em espaço pequeno?”

Quer saber mais sobre como estudar/trabalhar  
em espaço pequeno?

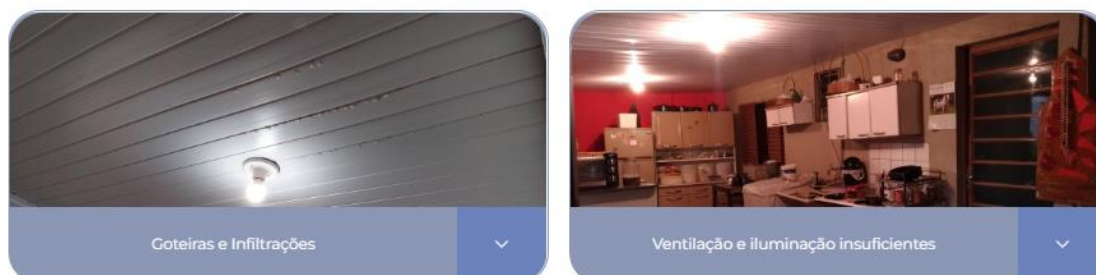


APONTE A CÂMERA DO SEU CELULAR PARA O QR CODE  
OU ACESSE O LINK: <http://reformacasa.facom.ufu.br/>

Fonte: Autores, 2022.

No item **problemas com umidade** no subitem **diminuir umidade**, tem-se uma breve explicação sobre como é gerada a umidade e na aba “o que fazer” tem-se o item aprovação, escala de intervenção, sobre a contratação de profissionais especializados para realizar os reparos e serviços necessários e as soluções “do que fazer” foram divididas em 2 pontos importantes (Figura 65): Goteiras e infiltrações e ventilação e iluminação insuficientes. Caso queira saber mais sobre diminuir umidade, aponte a câmera para o QR CODE ou acesse o link (Figura 66).

Figura 65: Dois pontos a se analisar sobre diminuir umidade.



Fonte: Autores, 2022.

Figura 66: QR CODE e link “Quer saber mais sobre como diminuir a umidade?”

Quer saber mais sobre como diminuir a umidade?



APONTE A CÂMERA DO SEU CELULAR PARA O QR CODE  
OU ACESSE O LINK: <http://reformacasa.facom.ufu.br/>

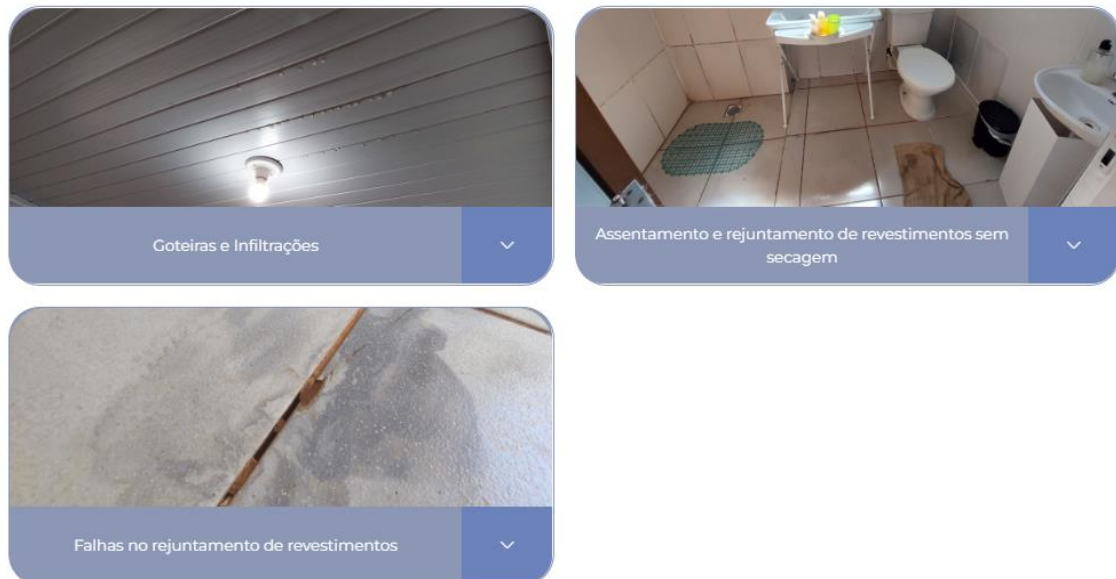
Fonte: Autores, 2022.

No item **problemas com umidade**, no subitem **acabar com manchas de umidade**, tem-se uma breve explicação sobre o que as manchas podem provocar e na aba “o que fazer” tem-se o item aprovação, escala de intervenção, contratação de profissionais especializados para realizar os reparos e serviços necessários e as soluções “do que fazer” foram divididas em 3 pontos importantes (Figura 67): Goteiras e infiltrações,



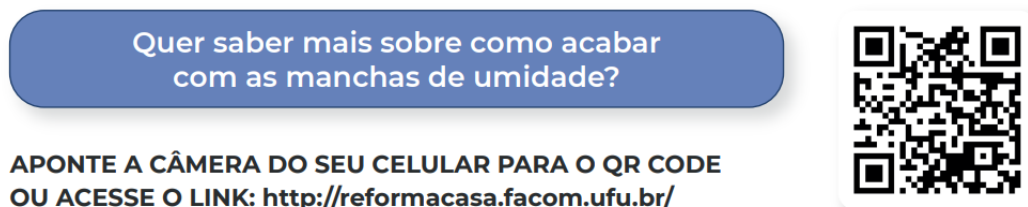
falhas no rejuntamento de revestimentos e assentamento e rejuntamentos sem secagem. Caso queira saber mais sobre acabar com manchas de umidade, aponte a câmera para o QR CODE ou acesse o link (Figura 68).

Figura 67: Três pontos a se analisar sobre acabar com manchas de umidade.



Fonte: Autores, 2022.

Figura 68: QR CODE e link “Quer saber mais sobre como acabar com as manchas de umidade?”



Fonte: Autores, 2022.

No **refrescar minha casa**, no subitem **escolher materiais e técnicas construtivas**, tem-se uma breve explicação sobre a escolha dos materiais e técnicas e sua relação com o fato da casa ser mais quente ou mais fria e na aba “o que fazer” tem-se o item aprovação, escala de intervenção, sobre a contratação de profissionais especializados para realizar os reparos e serviços necessários e as soluções “do que fazer” foram divididas em 4 pontos importantes (Figura 69): Ausência de forro e laje, teto baixo, modelo e materiais de janelas e ausência de acabamento em paredes. Caso queira saber mais sobre escolher materiais e técnicas construtivas, aponte a câmera para o QR CODE ou acesse o link (Figura 70).

Figura 69: Quatro pontos a se analisar sobre escolher materiais e técnicas construtivas.




Fonte: Autores, 2022.

Figura 70: QR CODE e link “Quer saber mais sobre materiais e técnicas construtivas?”

Quer saber mais sobre como refrescar sua casa?

APONTE A CÂMERA DO SEU CELULAR PARA O QR CODE  
OU ACESSE O LINK: <http://reformacasa.facom.ufu.br/>



Fonte: Autores, 2022.

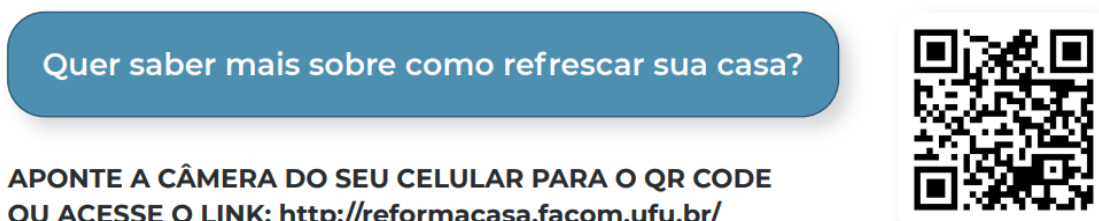
No item **refrescar minha casa**, no subitem **posicionar e sombrear aberturas**, tem-se uma breve explicação sobre a importância do sol e do sombreamento das aberturas e na aba “o que fazer” tem-se o item aprovação, escala de intervenção, sobre a contratação de profissionais especializados para realizar os reparos e serviços necessários e as soluções “do que fazer” foram divididas em 2 pontos importantes (Figura 71): Posição das janelas e janelas sem sombreamento. Caso queira saber mais sobre posicionar e sombrear aberturas, aponte a câmera para o QR CODE ou acesse o link (Figura 72).

Figura 71: Dois pontos a se analisar sobre posicionamento e sombreamento de aberturas.



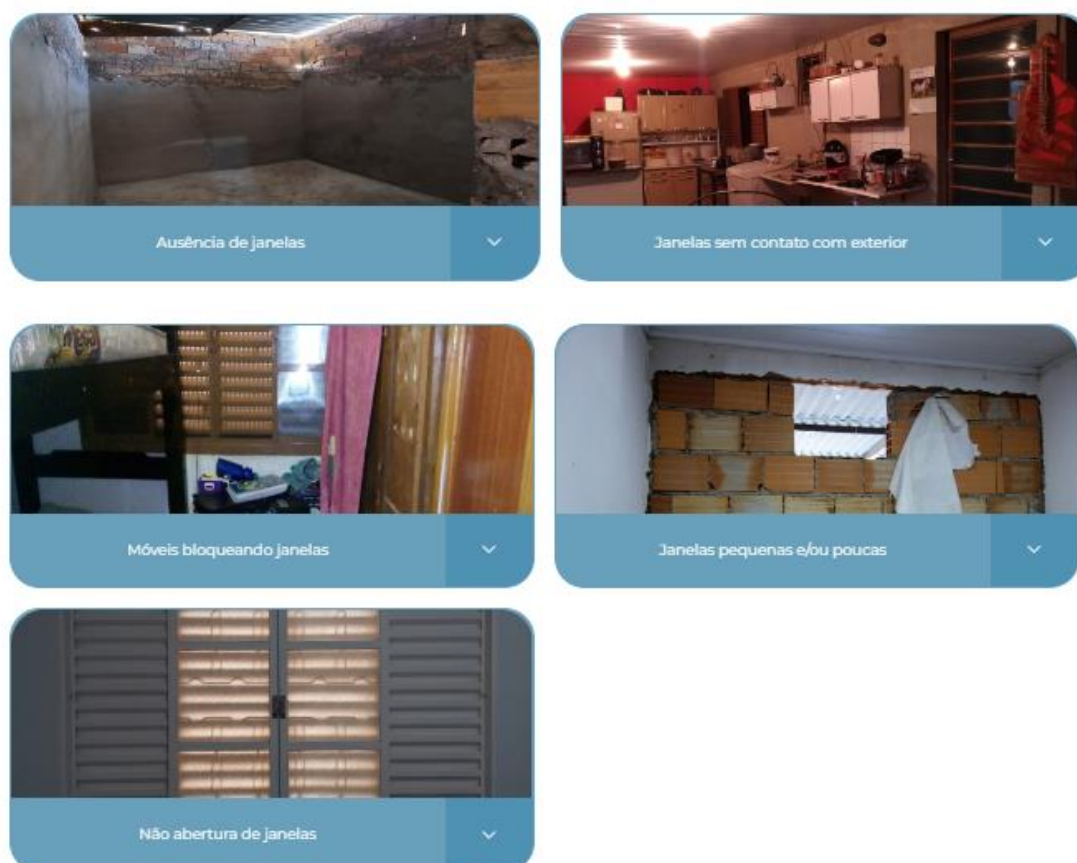
Fonte: Autores, 2022.

Figura 72: QR CODE e link “Quer saber mais sobre posicionamento e sombreamento de aberturas?”



Fonte: Autores, 2022.

Figura 73: Cinco pontos a se analisar sobre criar condições para iluminação e ventilação.



Fonte: Autores, 2022.

Figura 74: QR CODE e link “Quer saber mais sobre criar condições para iluminação e ventilação?”

Quer saber mais sobre como refrescar sua casa?

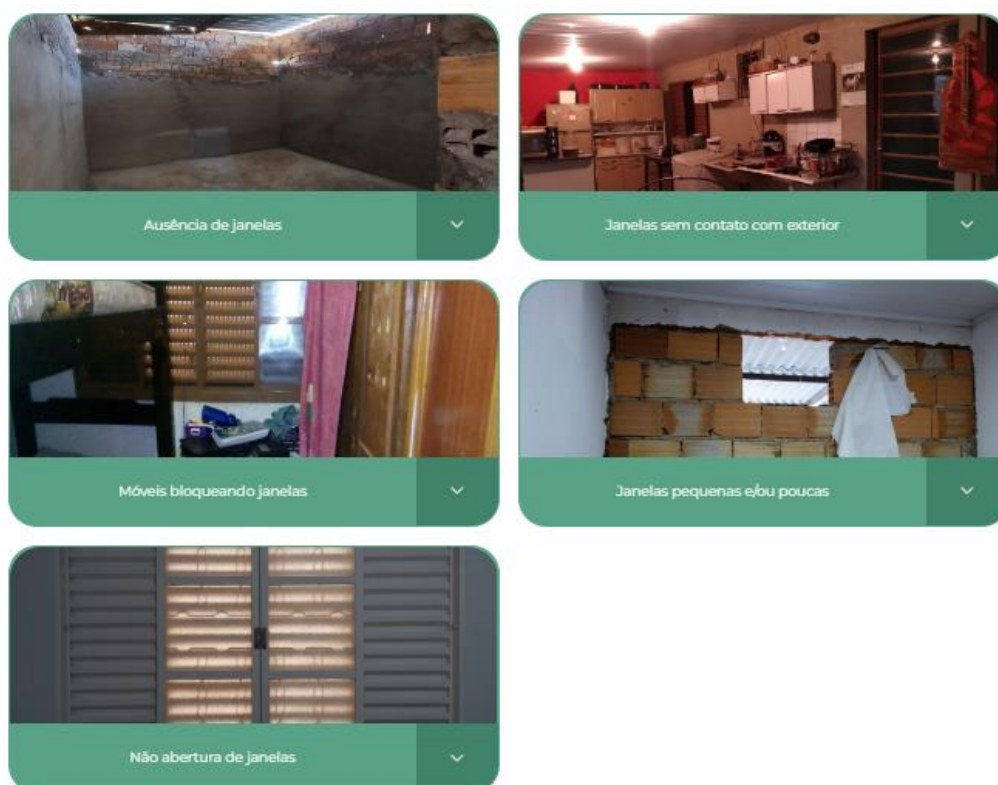


APONTE A CÂMERA DO SEU CELULAR PARA O QR CODE  
OU ACESSE O LINK: <http://reformacasa.facom.ufu.br/>

Fonte: Autores, 2022.

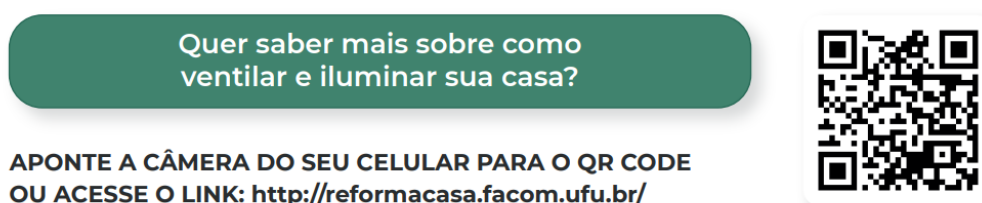
No **refrescar minha casa**, no subitem **criar condições para iluminação e ventilação**, tem-se uma breve explicação sobre a relevância do movimento do ar para higienização do ambiente e como sua ausência pode ameaçar a saúde respiratória e na aba “o que fazer” tem-se o item aprovação, escala de intervenção, contratação de profissionais especializados para realizar os reparos e serviços necessários e as soluções “do que fazer” foram divididas em 5 pontos importantes (Figura 73): Ausência de janelas, móveis bloqueando janela, não abertura de janelas, janelas sem contato com o exterior e janelas pequenas e/ou poucas. Caso queira saber mais sobre criar condições para iluminação e ventilação, aponte a câmera para o QR CODE ou acesse o link (Figura 74).

Figura 75: Cinco pontos a se analisar sobre criar condições para iluminação e ventilação.



Fonte: Autores, 2022.

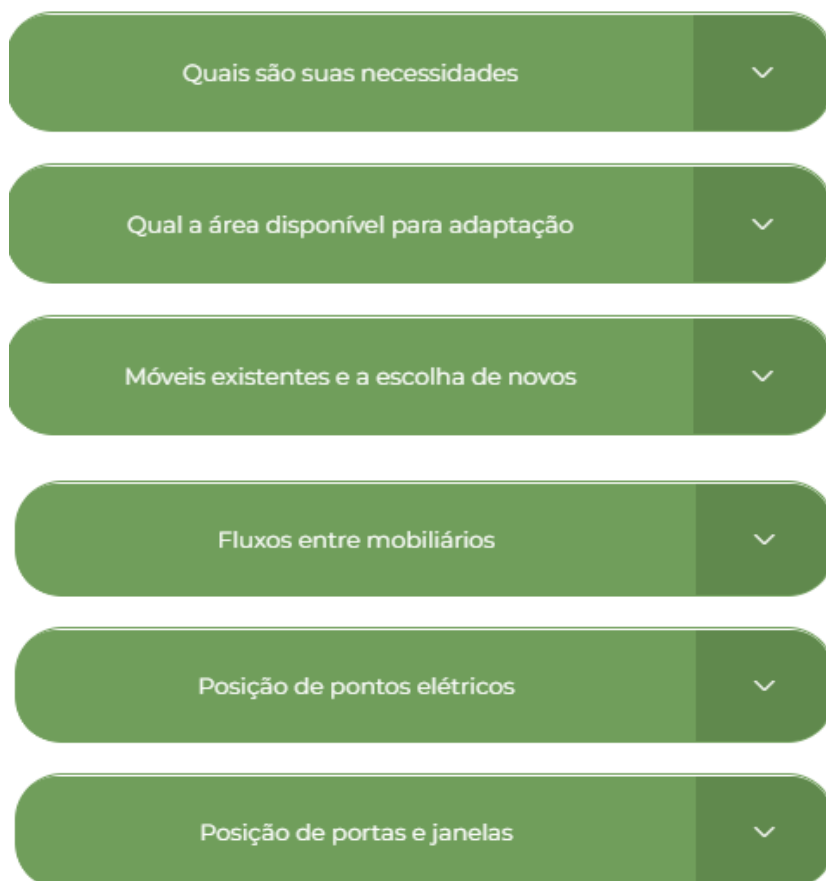
Figura 76: QR CODE e link “Quer saber mais sobre criar condições para iluminação e ventilação?”



Fonte: Autores, 2022.

No **Ventilar e iluminar minha casa**, no subitem **criar condições para iluminação e ventilação**, tem-se uma breve explicação sobre a relevância do movimento do ar para higienização do ambiente e como sua ausência pode ameaçar a saúde respiratória e na aba “o que fazer” tem-se o item aprovação, escala de intervenção, sobre a contratação de profissionais especializados para realizar os reparos e serviços necessários e as soluções “do que fazer” foram divididas em 5 pontos importantes (Figura 75): Ausência de janelas, móveis bloqueando janela, não abertura de janelas, janelas sem contato com o exterior e janelas pequenas e/ou poucas. Caso queira saber mais sobre criar condições para iluminação e ventilação, aponte a câmera para o QR CODE ou acesse o link (Figura 76).

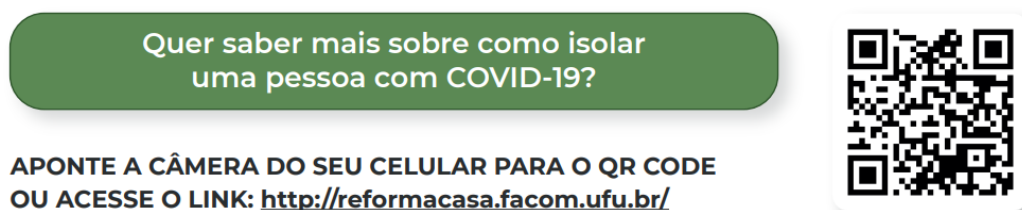
Figura 77: Seis pontos a se analisar para preparar sala para pessoa saudável.



Fonte: Autores, 2022.



Figura 78: QR CODE e link “Quer saber mais sobre como isolar uma pessoa com COVID-19?”



Fonte: Autores, 2022.

No **Isolar uma pessoa com Covid-19**, no subitem **preparar a sala para pessoa saudável**, tem-se uma breve explicação sobre isolamento social domiciliar para evitar contaminação de outros membros e na aba “o que fazer” tem-se o item aprovação, escala de intervenção, contratação de profissionais especializados para realizar os reparos e serviços necessários e as soluções “do que fazer” foram divididas em 6 pontos importantes (Figura 77): Quais são as necessidades, qual a área disponível para adaptação, móveis existentes e a escolha de novos, fluxo entre mobiliários, posição de pontos elétricos e posição de portas e janelas. Caso queira saber mais sobre criar condições para iluminação e ventilação, aponte a câmera para o QR CODE ou acesse o link (Figura 78).

Concepção: Design e Ilustração

## **Etapas do Design de Experiência do Usuário**

### ***Descobrimento do produto***

Para norteamento do processo e das etapas de design de experiência do usuário aplicado no WebApp: Reforma na Palma da Mão, utiliza-se a metodologia projetual de Design Thinking, consistindo em uma estrutura de entendimento do problema, exploração do problema e sua materialização. De acordo com Gibbons (2016), dentro dessas três fases, há subprocessos envolvidos como a empatia com o usuário, definição, idealização, protótipo, teste e implementação.

Ao iniciar o processo de exploração do problema, a equipe realizou uma série de workshops visando clarificar as dúvidas em relação às necessidades com moradores. Nestas dinâmicas, utilizou-se de ferramentas tais como a Matriz de Suposições e Dúvidas (CSD) e Cinco porquês (5W2H), ambas feitas através do FigJam: ferramenta que serve como um grande painel de planejamento de trabalho.

Figura 79: Processo da Matriz CSD.



Fonte: Autores, 2021.

Figura 80: Processo da 5W2H



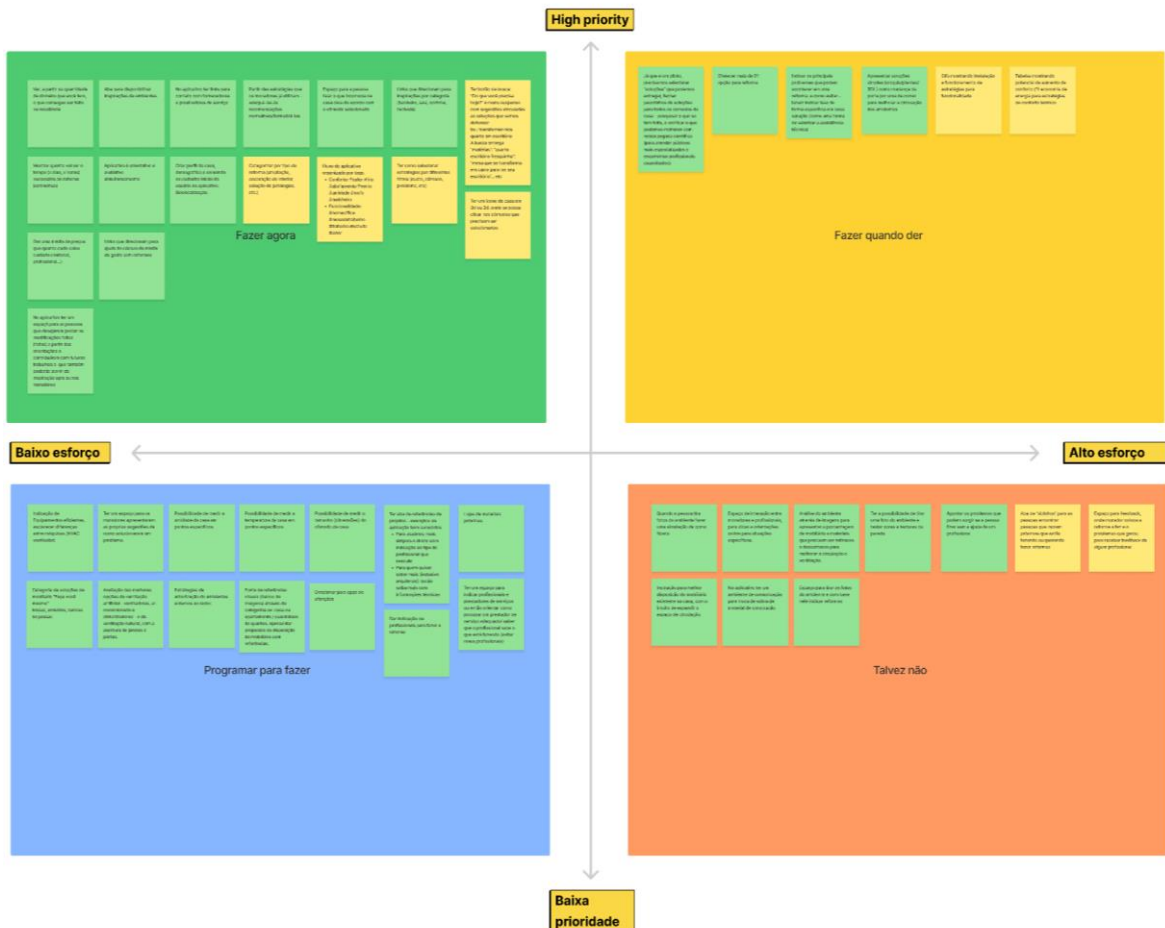
Fonte: Autores, 2021.

Figura 81: Processo de Brainstorm.



Fonte: Autores, 2021.

Figura 82: Matriz de Impacto x Esforço.



Fonte: Autores, 2021.

Após este processo, a equipe pôde visualizar melhor quais seriam suas principais preocupações e indagações em relação ao produto resultante. Contudo, o resultado construído e identificado acima (Figura 79 e 80), conduziu o grupo a elaboração e aplicação da dinâmica de Brainstorm (Figura 81), com o intuito de explorar melhor ideias de conteúdos, possíveis abordagens, estruturas e funcionalidades que o WebApp poderia abranger.

Visando priorizar e mensurar o esforço das ideias obtidas no processo anterior (Figura 81), foi executado uma Matriz de Prioridade x Esforço (Figura 82), identificando quais ideias seriam as mais pertinentes para aplicação e exigiriam menos esforço tendo em vista as dificuldades técnicas, orçamentárias e tempo de execução para uma viabilização efetiva do produto.

### ***Pesquisa com o usuário***

Para entender de fato as necessidades dos usuários e iniciar o processo de empatia os mesmos, utilizou-se nesta pesquisa a abordagem qualitativa, que segundo Merriam (1998), a perspectiva qualitativa não testa teorias, nem realiza experimentos ou mensurações, já que se interessa por entender experiências e descobrir características de um fenômeno.

De modo a compreender melhor tais experiências, foram realizadas entrevistas em profundidade através de uma aplicação presencial para obtenção de uma melhor interação e entender os problemas mais urgentes dos moradores. Para a estruturação do roteiro de entrevistas, utilizou-se de apoio a Matriz de Suposições e Dúvidas (Figura 81) e feita uma separação por categoria de perguntas: informações pessoais, impactos pandêmicos, dores em relação a reformas, experiências anteriores, como foi a busca por orientação nas reformas, perguntas específicas a conforto térmico e funcionalidade em casa cômodo da casa e uma breve análise técnica.

Foram feitas 19 entrevistas com os moradores do bairro Shopping Park em Uberlândia, pelos próprios pesquisadores, e as respostas foram registradas em mídia sonora digital e transcritas para um formulário online para a indexação dos dados. A última etapa foi à análise dos dados, que começou durante a coleta dos mesmos. Para facilitar a análise do material coletado, estes foram organizados por categorização e codificados por temas. Os resultados da foto documentação e da análise de conteúdo das entrevistas foram cruzados para atingir o objetivo da análise qualitativa descrito por Patton (2002): transformá-los em descobertas.

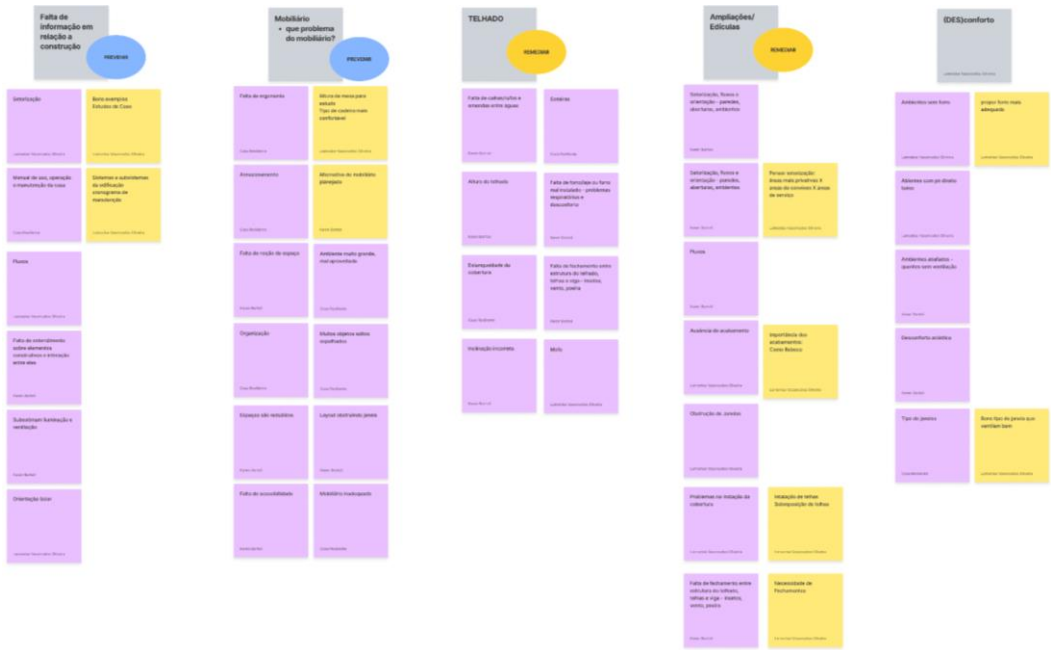
### ***Análise dos resultados***

Com o propósito de estruturar e facilitar a análise dos dados obtidos, foi feito a categorização dos mesmos para torná-los visualmente clarificados e auxiliar a organização para os conteúdos do WebApp posteriormente propostos (Figura 83). Tal

categorização consistiu na identificação dos principais problemas vistos nas casas dos moradores, estruturados em subproblemas, propondo maneiras de como preveni-los e/ou remediá-los.

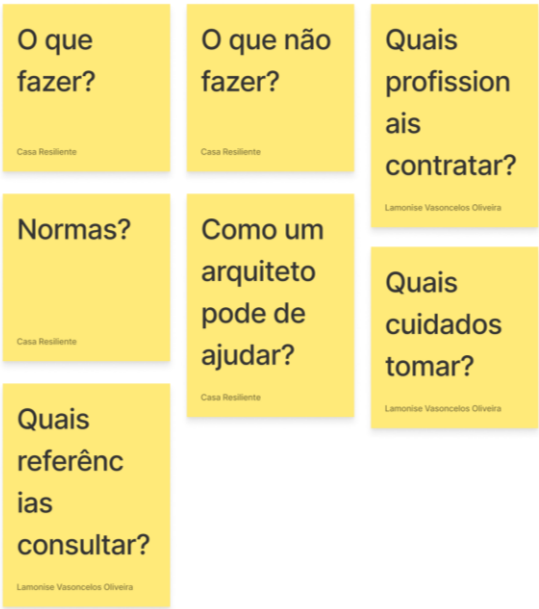
Nesse processo, também foi iniciado o pensamento de como seria a estruturação do conteúdo, no sentido de que forma seriam feitas as orientações de reformas no WebApp, tendo a constante preocupação em relação à indicação de um(a) arquiteto(a) para planejamento do serviço (Figura 84).

Figura 83: Processo de categorização de problemas.



Fonte: Autores, 2021.

Figura 84: Processo de categorização de orientações de reforma.



Fonte: Autores, 2021.



## Pesquisa de similares

Por fim, foi feita uma análise de similares de forma quantitativa de aplicativos e sites para compreender quais são os produtos disponíveis atualmente no mercado relacionados a reformas residenciais e como eles se posicionam, se apresentam e o que oferecem para os usuários. Esta análise contou com os produtos: Nova Vivenda, Houzz, Coral Visualizer, Construcalc, Guiabolso, My Mesures, Pinterest, ClimaTempo, Guia da Casa, Magic Plan, Room Styler, Keep Safe Guide e Buyer's Guide to Resilient Homes dispostos no quadro 6 abaixo:

Quadro 6: Análise de similares.

Site/Applicativo	Funcionalidades do produto e sua aplicação em reformas	Link
Nova Vivenda	Entregar reformas com custo de execução acessível.	<a href="https://www.novavivenda.com.br/">https://www.novavivenda.com.br/</a>
Houzz	Permite pesquisar por inspirações, profissionais e compra de produtos para decoração.	<a href="https://www.houzz.com/">https://www.houzz.com/</a>
Coral Visualizer	Permite simular cores na marca Coral instantaneamente no ambiente com auxílio da câmera.	<a href="https://www.coral.com.br/pt/inspiracao-de-cor/coral-visualizer-um-novo-aplicativo-para-escolher-e-visualizar-cores-direto-na">https://www.coral.com.br/pt/inspiracao-de-cor/coral-visualizer-um-novo-aplicativo-para-escolher-e-visualizar-cores-direto-na</a>
Construcalc	O aplicativo calcula, por exemplo, quanto de material será necessário para fazer laje, parede, piso, telha, entre outros.	<a href="https://play.google.com/store/apps/details?id=com.tresium.construcalc&amp;hl=pt_BR&amp;gl=US">https://play.google.com/store/apps/details?id=com.tresium.construcalc&amp;hl=pt_BR&amp;gl=US</a>
Guiabolso	Planejamento financeiro, cronograma de planos, empréstimos disponíveis para o perfil.	<a href="https://www.guiabolso.com.br/">https://www.guiabolso.com.br/</a>
My Mesures	Com esse aplicativo, pode-se tirar uma foto e já pode tomar nota de ângulos, volumes e todas as medidas do espaço ou objeto, levando a informação para onde for.	<a href="http://my mesuresapp.com/">http://my mesuresapp.com/</a>
Clima Tempo	Checação de clima para planejamento de obras.	<a href="https://www.climatempo.com.br/">https://www.climatempo.com.br/</a>
Guia da Casa	O aplicativo disponibilizará informações sobre lojas de acessórios e materiais de arquitetura mais próximos.	<a href="https://www.guiadacasa.com/">https://www.guiadacasa.com/</a>
Magic Plan	Direcionando a câmera do celular para os cantos do ambiente, o programa vai medi-lo e criar a planta baixa do cômodo.	<a href="https://www.magicplan.app/">https://www.magicplan.app/</a>
Room Styler	Testes de decoração são o principal atrativo do app, que permite fotografar um cômodo e	<a href="https://roomstyler.com/">https://roomstyler.com/</a>

	inserir nele peças que planeja adquirir.	
Keep Safe Guide	Guia para projeto de habitação resiliente em comunidades que sofrem com desastres naturais.	<a href="https://keepsafeguide.enterprisecommunity.org/">https://keepsafeguide.enterprisecommunity.org/</a>
Buyer's Guide to Resilient Homes	Guia para projeto de habitação resiliente em comunidades que sofrem com desastres naturais.	<a href="https://buyersguidetoresilienthomes.org/">https://buyersguidetoresilienthomes.org/</a>

Fonte: Autores, 2021.

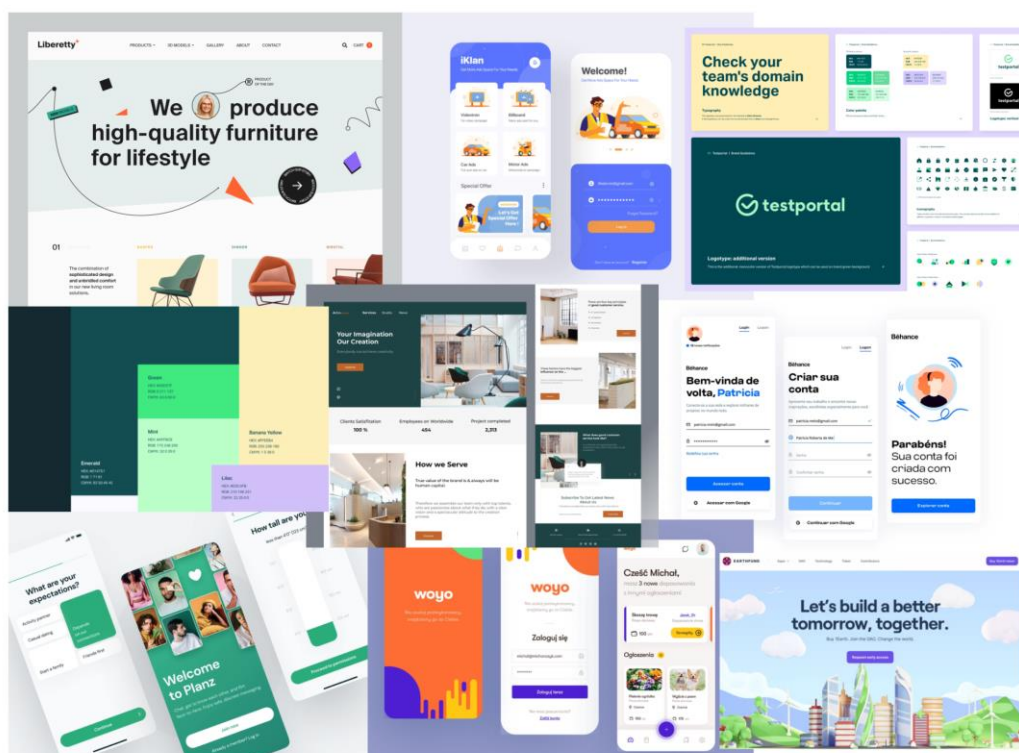
Esta investigação foi importante para explorar quais alternativas e funcionalidades que o WebApp poderia oferecer aos usuários, tendo em vista a viabilidade de aplicação e as necessidades apontadas pelos moradores apontados pela pesquisa qualitativa.

## Design de Interface do Usuário

### Design visual

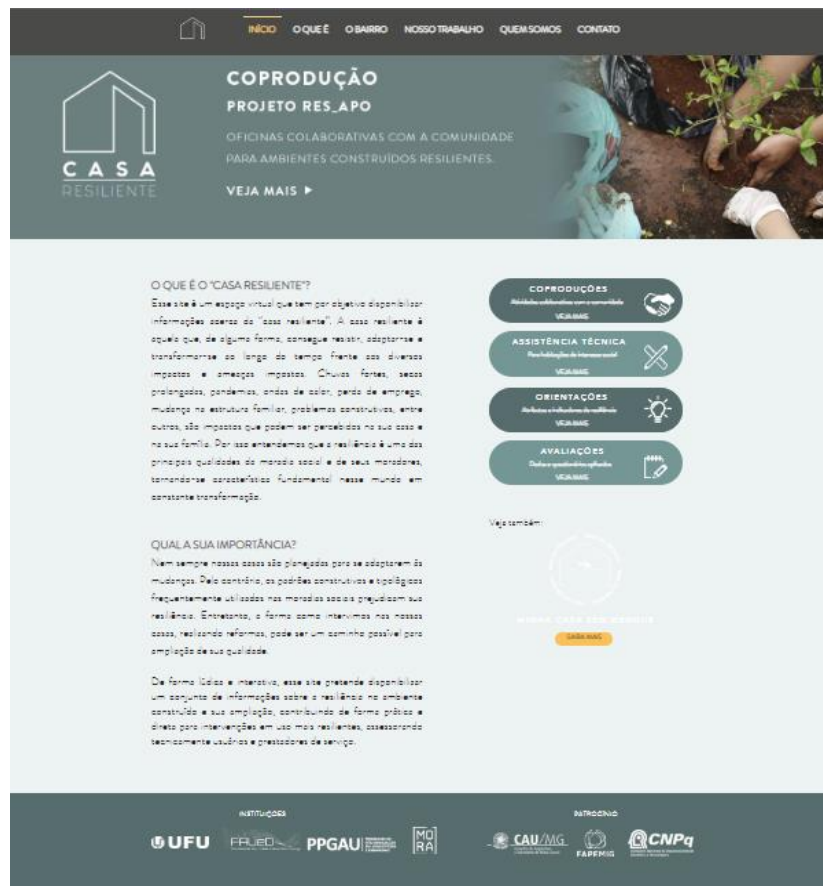
Para iniciar o processo visual de design de interface do produto, algumas referências visuais foram propostas através de um painel semântico, com o levantamento de imagens de aplicativos, sites, cores e tipografias. O intuito do painel (Figura 85) foi organizar inspirações para o projeto e transmitir a ideia conceitual de um produto simples e direto, porém com efetividade e boa usabilidade.

Figura 85: Painel Semântico.



Fonte: Autores, 2021.

Figura 86: Imagem de captura de tela do site Casa Resiliente.



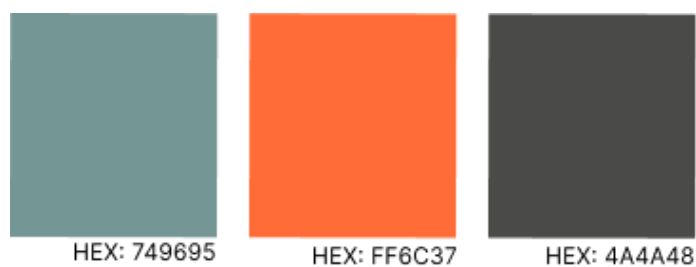
Fonte: casaresiliente.com, 2022.

Figura 87: Páginas de ações do site Casa Resiliente.



Fonte: casaresiliente.com, 2022.

Figura 88: Cores principais do WebApp e seus respectivos códigos hexadecimais



Fonte: Autores, 2021.

Figura 89: Aplicação das cores na página a inicial do WebApp.



Fonte: Autores, 2021.

Figura 90: Cores secundárias do WebApp e seus respectivos códigos hexadecimais



Fonte: Autores, 2021.

Figura 91: Aplicação de cores na página de navegação do WebApp.



Fonte: Autores, 2021.



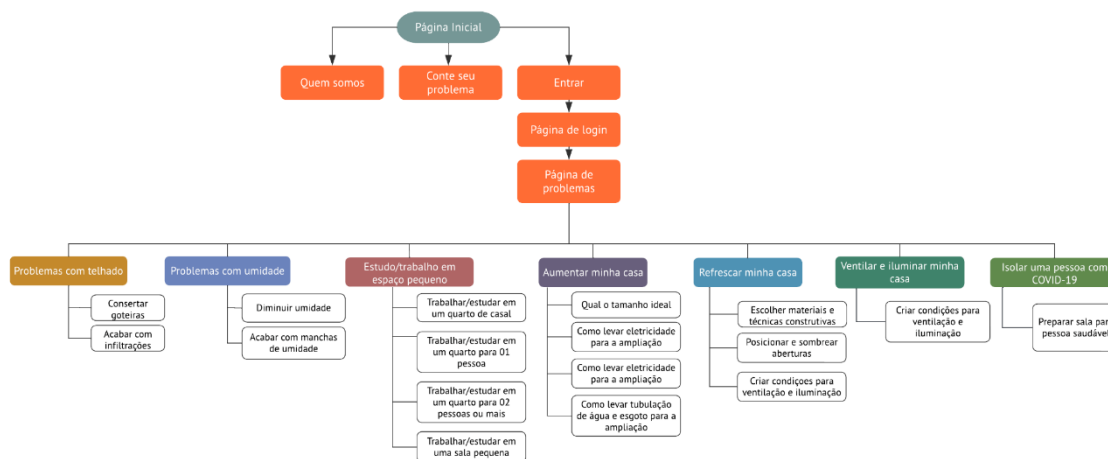
Com a orientação da Prof<sup>a</sup>. Dra. Simone Barbosa Villa, a intenção era de obter um alinhamento visual com o projeto Casa Resiliente para uma posterior continuação projetual. Nesse sentido, o site ([www.casaresiliente.com](http://www.casaresiliente.com)) foi analisado, a fim de investigar a aplicação dos componentes de design utilizados: cores, tipografias, ícones e imagens (Figuras 86 e 87).

As cores do site Casa Resiliente foram traduzidas para as necessidades do WebApp Reforma na Palma da Mão, tendo em vista a estruturação dos conteúdos, problemas abordados e componentes do mesmo (Figuras 88, 89, 90 e 91).

### Arquitetura da informação

De modo a organizar e estruturar o conteúdo do WebApp, utilizou-se como base os dados obtidos através da pesquisa qualitativa aplicada na etapa anterior. Nesse sentido, foram mapeadas as principais necessidades apontadas pelos moradores sendo: problemas com goteiras e infiltrações, incômodos com umidade e manchas, dificuldades com espaço pequeno e disposição de mobiliário, complicações com ampliações por falta de orientação profissional, falta de ventilação, conforto térmico e insuficiência lumínica. Tendo essas necessidades em vista, iniciou-se o processo de categorização da informação, que visou na organização das mesmas em itens denominados “problemas-chave” e seus subitens (Figura 92).

Figura 92: Sitemap do WebApp.

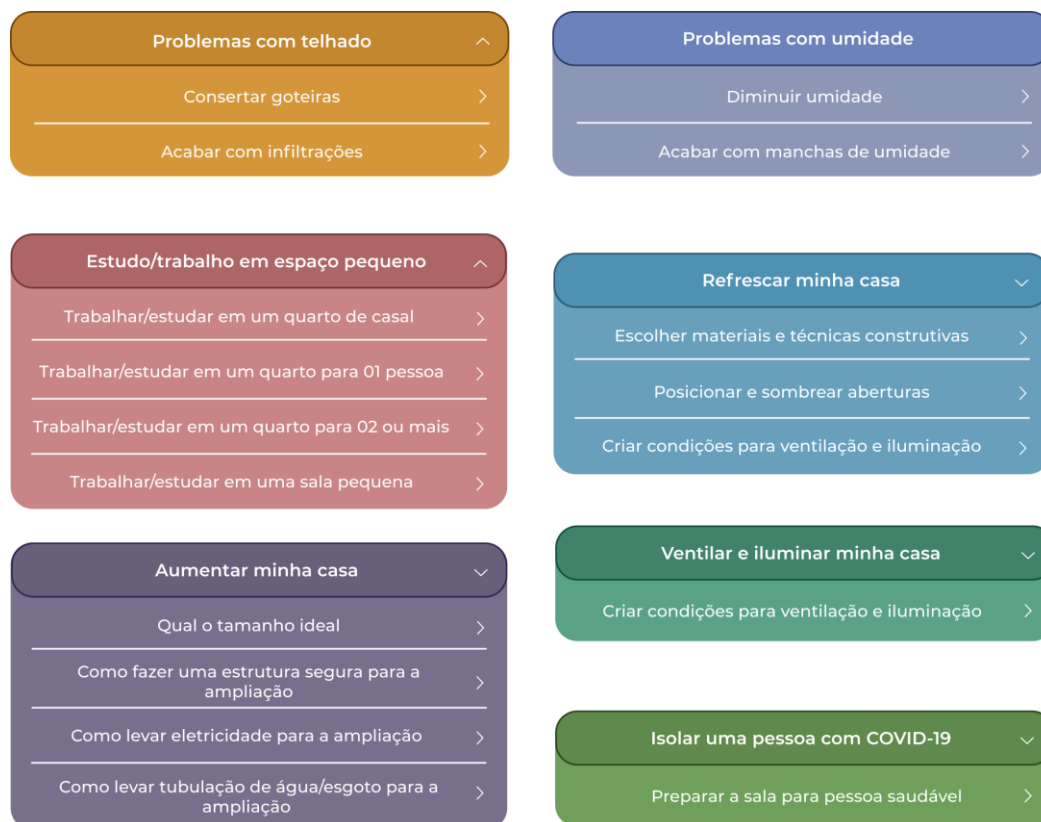


Fonte: Autores, 2021.

A fim de organizar a disposição dos subitens, utilizou-se um do menu drop-down (Figura 93). Esse recurso, consiste em menu suspenso como elemento da interface similar a uma lista, que permite que o usuário escolha um item de uma lista de opções que "cai para baixo". Quando o menu drop-down está inativo, ele esconde as opções do menu, economizando espaço na tela. Na aplicação os “problemas-chave” são o primeiro contato que o usuário tem com a informação e os subitens estão formando a lista que o menu esconde.

É importante ressaltar que, durante o processo de categorização dos itens, desenvolveu-se constantemente o pensamento da linguagem utilizada para uma comunicação efetiva com o público-alvo da aplicação. As palavras foram escolhidas com a devida aproximação do vocabulário dos moradores, com o propósito de facilitar o entendimento da informação, procurando evitar termos expressivamente técnicos.

Figura 93: Menus drop-down.



Fonte: Autores, 2021.

## Heurísticas de Nielsen

Com o intuito de estabelecer uma boa experiência do usuário durante a navegação do WebApp, foram aplicadas as Heurísticas de Nielsen, que tem como premissa a aplicação de dez diretrizes para atingir uma boa usabilidade. É importante mencionar que: não deve haver todas as dez heurísticas aplicadas em um único produto, visto que cada um apresentará necessidades distintas.

A primeira heurística aplicada no WebApp é trata da consistência. Manter consistência entre as telas de uma aplicação é essencial para não ser necessário o entendimento de vários padrões e formas de interações diferentes para cada tela, uma vez aprendido será algo replicável em outros contextos (NIELSEN, 1994). Por isso, é essencial manter o padrão entre os elementos dispostos como botões, campos de formulários, ícones e demais componentes gráficos (Figura 94).

Figura 94: Aplicação de consistência em botões.



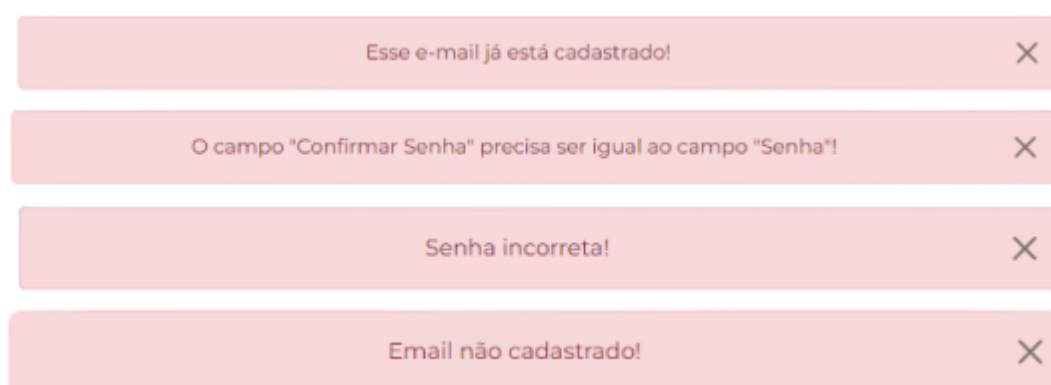
Fonte: Autores, 2021.

Figura 95: Barra de navegação entre páginas



Fonte: Autores, 2021.

Figura 96: Mensagens de erro em formulários de preenchimento de dados



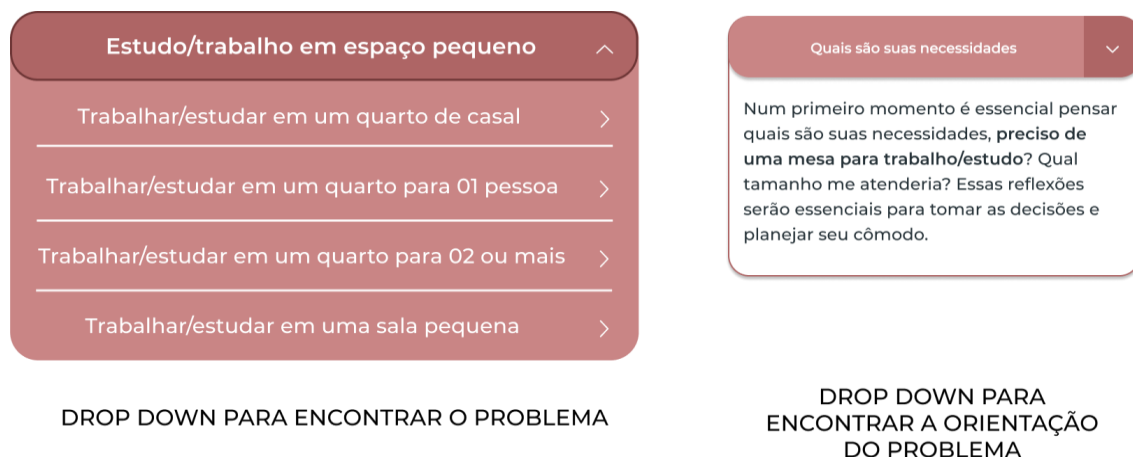
Fonte: Autores, 2021.

A segunda heurística empregada se trata do controle e liberdade do usuário. Os usuários podem executar ações por engano por isso, eles precisam de uma "saída de emergência" marcada de forma clara para deixar a ação indesejada sem ter que passar por um processo prolongado (NIELSEN, 1994). Pensando nisso, foi fornecido a barra de navegação e botões de retorno das páginas devidamente sinalizados para permitir esse controle do sistema (Figura 95).

A terceira heurística diz respeito da prevenção e reconhecimento de erros, e consiste em eliminar as condições propensas a erros, apresentando aos usuários uma opção de confirmação antes de comprometerem a ação (NIELSEN, 1994). Dessa forma, ao preencher o formulário de cadastro os usuários podem contar com chamadas de verificação dos dados para evitarem seu preenchimento de maneira incorreta (Figura 96).

A quarta heurística utilizada refere-se ao reconhecimento ao invés de lembrança, ou seja, o usuário não deve ter que lembrar informações de uma parte da interface para outra (Figura 97). As informações necessárias para usar o design (por exemplo, rótulos de campo ou itens de menu) devem ser visíveis ou facilmente recuperáveis quando necessário (NIELSEN, 1994). Com isso, foi pensado em uma maneira de tornar os elementos que estruturam o conteúdo (menus drop-down) de forma semelhante em diferentes pontos da navegação. Assim os usuários reconhecem o seu uso e replicam durante a navegação.

Figura 97: Aplicação do uso dos menus drop-down em diferentes partes da navegação



Fonte: Autores, 2021.

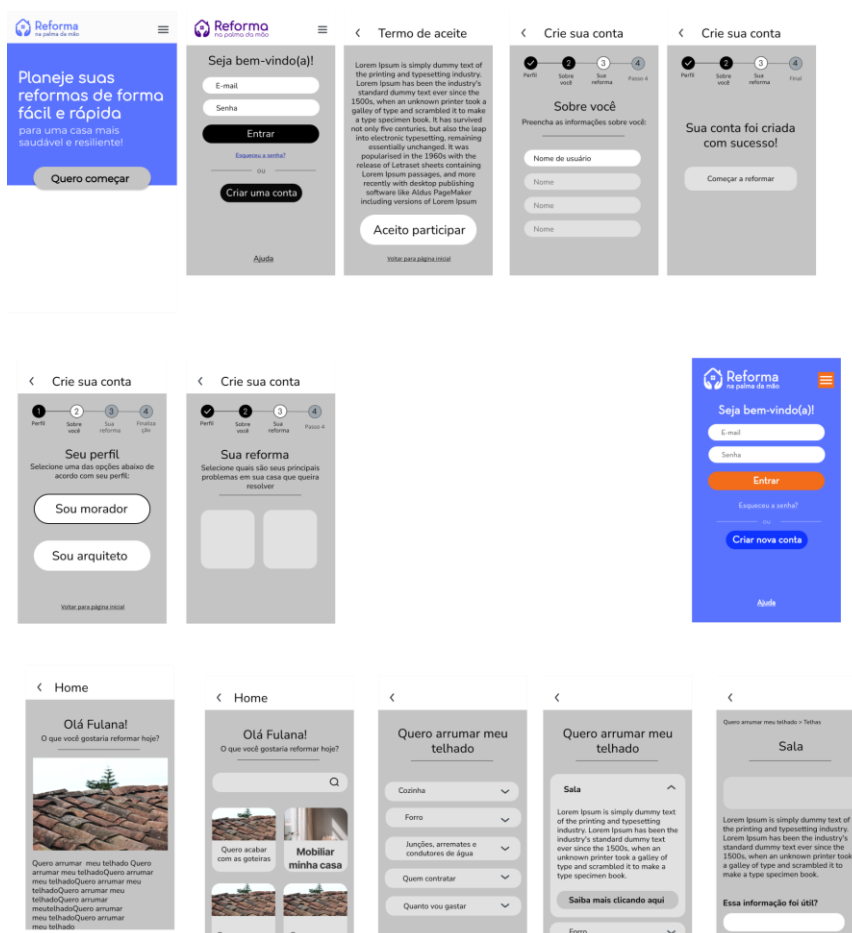
Por fim, a última heurística aplicada se trata da proposição de um design minimalista. As interfaces não devem conter informações irrelevantes ou raramente necessárias. Essa heurística tem a premissa de manter o conteúdo e o design visual focados no essencial, certificando de que os elementos visuais da interface suportem os objetivos principais do usuário (NIELSEN, 1994). Assim, toda composição visual do WebApp foi pensada a fim de atingir este objetivo sem elementos desnecessários que possam distrair os usuários das informações que eles realmente precisam.

### ***Prototipação das telas***

Para estruturar visualmente as telas, foi utilizado o recurso do Wireframe, em um primeiro momento, como rascunho. Os Wireframes (Figura 98) são as estruturas de layout da interface gráfica, eles permitem imaginar a organização informacional do conteúdo e das funcionalidades de forma simples e rápida. São considerados protótipos de baixa fidelidade.

Houve a escolha prioritária da prototipação das telas para dispositivos móveis, visto que, era o dispositivo em que o público-alvo havia acesso.

Figura 98: Wireframes.



Fonte: Autores, 2021.

Visando atingir uma maior aproximação visual com o produto final, foi feito um protótipo de alta fidelidade do produto. O objetivo de um protótipo é criar uma representação semi realística de algo para ser possível interagir e testar com usuários reais. A sua principal função é identificar problemas e oportunidades de melhorias muito antes de começar os refinamentos para sua implementação. A ferramenta utilizada para a criação dos mesmos foi a plataforma específica para prototipagem de projetos de design denominada Figma.

Durante a criação do protótipo em alta fidelidade, o trabalho entre designer e desenvolvedor tornou-se constate para concretização de sua viabilidade, ou seja, se o design que estava sendo criado no protótipo atendia as necessidades da programação na aplicação de um dispositivo real. Feito o protótipo e validado com o desenvolvedor e orientadora, foi iniciado sua programação.

## Elaboração das cartilhas e logo

Em relação ao design gráfico aplicado nas cartilhas, físicas e virtuais, utiliza-se da mesma linguagem estabelecida na concepção do WebApp. Desta forma, buscou-se um alinhamento visual com o projeto Casa Resiliente, analisando a fundo os componentes de design utilizados nesta interface, como: paleta de cores, família tipográfica, ícones e imagens trabalhadas.

Portanto, as cores aplicadas na construção do design gráfico (figura 99 a 102) seguem a mesma paleta do WebApp, que permite também a estruturação dos conteúdos, problemas abordados e componentes da cartilha, além de constituir uma linguagem visual uníssona entre as interfaces.

Figura 99: Cores principais da cartilha e seus respectivos códigos hexadecimais.



Fonte: Autores, 2021.

Figura 100: Aplicação das cores principais na cartilha.



Fonte: Autores, 2021.



Figura 101: Cores secundárias da cartilha e seus respectivos códigos hexadecimais



Fonte: Autores, 2021.

Figura 102: Aplicação de cores secundárias nas cartilhas.



Fonte: Autores, 2021.

Figura 103: Logo do projeto Reforma na palma da mão.



Fonte: Autores, 2021.

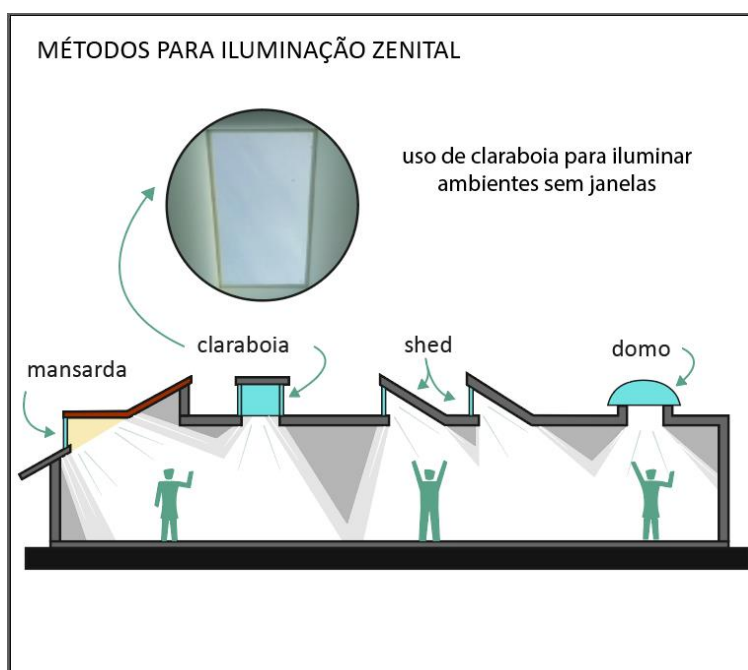
Para a estruturação e concepção do logo no projeto Reforma na palma da mão, utilizou-se de uma lógica clara e objetiva. O principal foco de sua construção era que o logo pudesse refletir, por meio de aplicações visuais, o nome e ideais do projeto. Dessa maneira, fez-se uso de ilustrações, como a casa e a mão, para criar uma alusão ao nome Reforma na palma da mão (figura 103).

### ***Elaboração das ilustrações***

As ilustrações foram desenvolvidas utilizando as versões educacionais dos softwares SketchUp, Illustrator e Photoshop, com base no conteúdo elaborado nas etapas anteriores, que contou tanto com informações textuais quanto com imagens de referência. As fotografias feitas pela equipe no recorte de pesquisa foram utilizadas no WebApp sem alterações, porém, várias imagens de referência retiradas da internet foram redesenhadas e adaptadas para ilustrar da maneira mais didática possível as soluções propostas para os problemas dos moradores.

Para isso, priorizou-se textos curtos e objetivos e linguagem de desenho minimalista, como pode ser visto na Figura 104, ilustração realizada para o item “ventilar e iluminar minha casa”. Além disso, para tópicos relacionados ao espaço interno das habitações, como na Figura 105, ilustração do item “Estudo e trabalho em espaço pequeno”, utilizou-se como base modelagens realizadas no SketchUp, para dar realidade e noção de escala aos itens de layout, como armários, camas, escrivaninhas, etc. Elementos como setas, cotas e escalas humanas foram adicionados posteriormente no Illustrator. Também é importante destacar que todos os desenhos foram desenvolvidos a partir da cor principal definida para cada tópico.

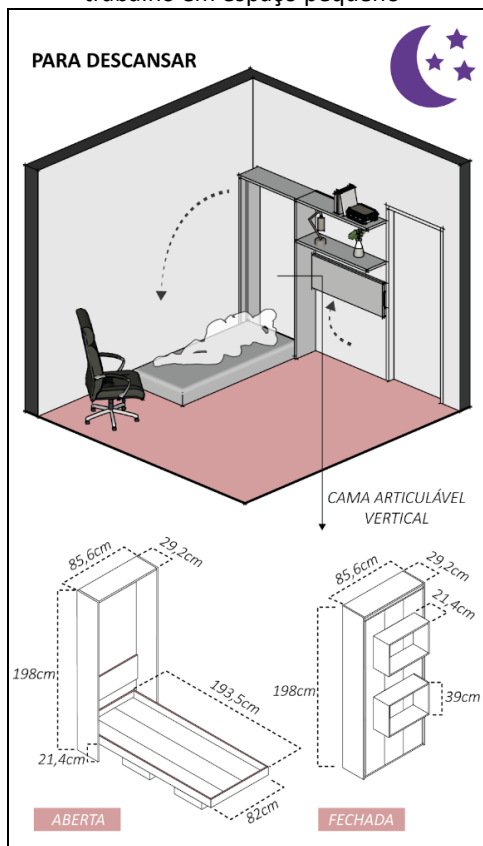
Figura 104: Ilustração para o item “ventilar e iluminar minha casa”



Fonte: Autores, 2022.

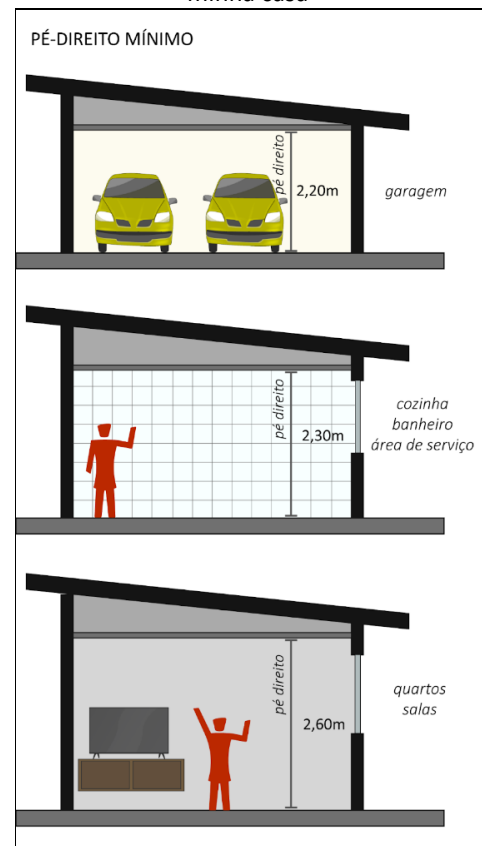
Ainda, algumas imagens foram desenvolvidas do zero, como a Figura 106, do item “aumentar minha casa” demonstrando a medida mínima para o pé-direito de cada ambiente, identificados por meio de elementos característicos como azulejos para áreas molhadas, televisores para quartos e salas, etc. Nesse sentido, algumas imagens também foram elaboradas a partir de croquis esquemáticos criados pela equipe, como a Figura 107, do item “refrescar minha casa”. É importante ressaltar que buscou-se manter a unidade das ilustrações com linguagem visual simples, esquemática e didática, apoiando-se principalmente em símbolos e cores fortes.

Figura 105: Ilustração para o item “estudo e trabalho em espaço pequeno”



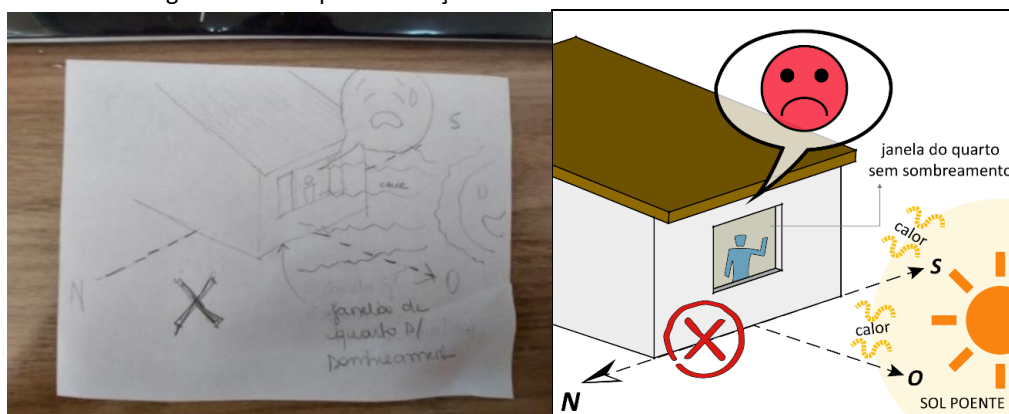
Fonte: Autores, 2022.

Figura 106: Ilustração para o item “aumentar minha casa”



Fonte: Autores, 2022.

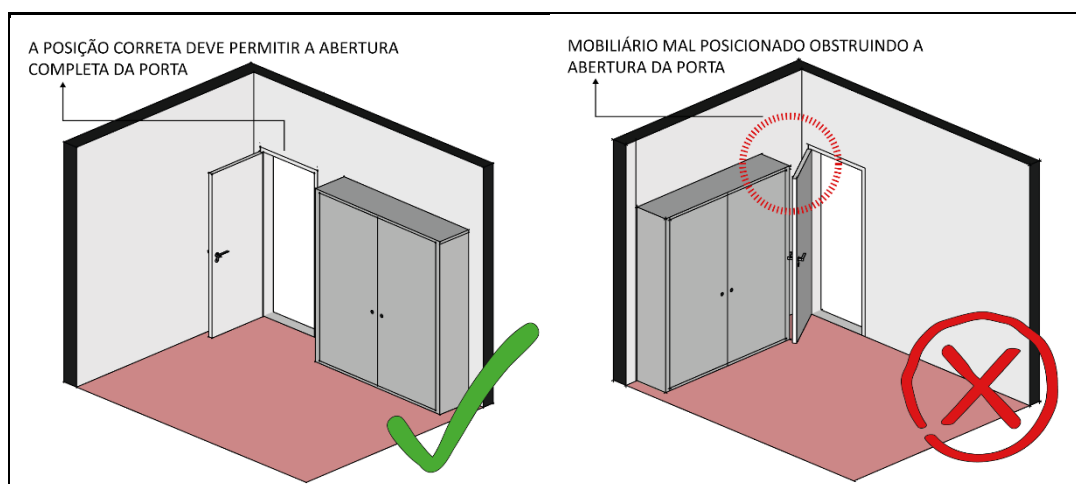
Figura 107: Croqui e ilustração final do item “refrescar minha casa”.



Fonte: Autores, 2022.

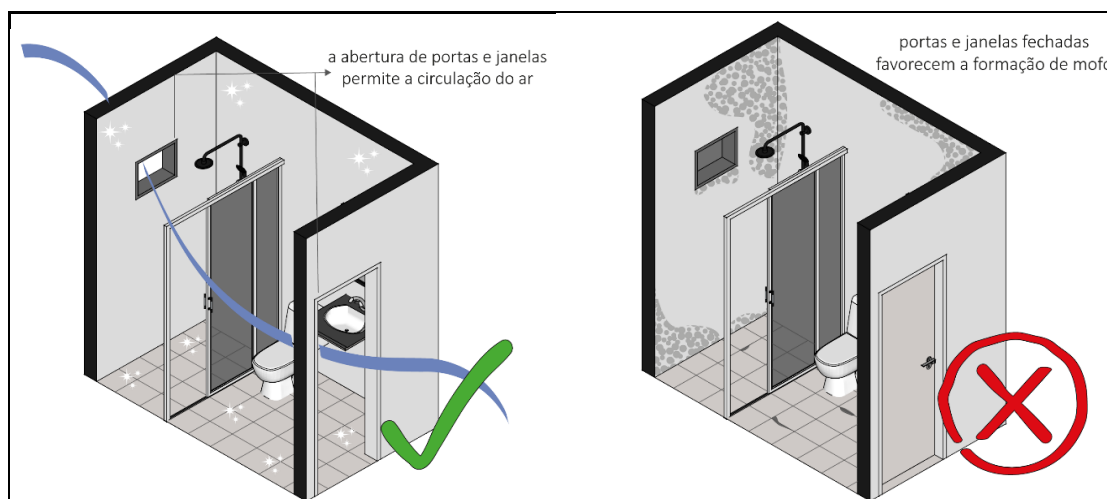
Por fim, como estratégia didática, principalmente em tópicos relacionados a situações identificadas nas habitações analisadas, como mofo nas paredes e móveis atrapalhando a circulação e funcionalidade de portas, realizou-se a ilustração de dois cenários, a opção certa e errada, identificadas através de símbolos e cores características, como pode ser visto na Figura 108 e 109.

Figura 108: Situação de certo e errado no posicionamento de móveis



Fonte: Autores, 2022.

Figura 109: Situação de certo e errado para problemas com umidade



Fonte: Autores, 2022.

A seguir, para melhor acomodação na tela do celular e diagramação da cartilha, foram estabelecidos dois padrões de medidas para as imagens, as quadradas com 387 x 387 px (pixels) e as retangulares com 387 x 686 px. Além disso, também para a melhor visualização e usabilidade dos usuários, todos os textos tiveram tamanho mínimo de 13.5 pts e tamanho máximo de 18 pts e as imagens foram salvas com resolução média de 150 ppi (pixels por polegada).

No início foram criadas as telas antes do login:

- Index (Tela inicial)
- Quem Somos
- Login
- Esqueci minha senha
- Criar conta (Separada na tela de aceite do termo e criação)

Também foi criado o arquivo CSS para conter todo código css do site. Para criar o cabeçalho e o rodapé no site foram criados arquivos em PHP para cada um, assim é possível utilizar o mesmo cabeçalho e rodapé em todas as páginas. No cabeçalho foi preciso utilizar mais do código PHP já que ele deve mostrar alguns itens se estiver logado e outros se não estiver conforme mostrado na figura 110.

Figura 110: Código utilizando o PHP para fazer o cabeçalho do site.

```
<!-- Navbar -->
<div class="collapse navbar-collapse" id="barra-navegacao">
  <ul class="nav navbar-nav ms-auto">
    <?php
      if (isset($_SESSION["iduser"])){
        echo'<li class="nav-item"><a class="nav-link" href="home.php"><strong>Início</strong></a></li>';
        echo'<li class="nav-item"><a class="nav-link" href="quemsomos.php"><strong>Quem somos</strong></a></li>';
        echo'<li class="nav-item"><a class="nav-link" href="sugestao.php"><strong>Conte seu problema</strong></a></li>';
        echo'<li class="nav-item"><a class="nav-link" href="somentephp/termina_sessao.php"><strong>Sair</strong></a></li>';
      }
      else {
        echo'<li class="nav-item"><a class="nav-link" href="index.php"><strong>Início</strong></a></li>';
        echo'<li class="nav-item"><a class="nav-link" href="quemsomos.php"><strong>Quem somos</strong></a></li>';
        echo'<li class="nav-item"><a class="nav-link" href="sugestao.php"><strong>Conte seu problema</strong></a></li>';
        echo'<li class="nav-item"><a class="nav-link" href="entrar.php"><strong>Entrar</strong></a></li>';
      }
    }
  </ul>
</div>
```

Fonte: Autores, 2021.

Como foi utilizado o CSS e o Bootstrap no site, foi possível deixá-lo todo responsivo, ou seja, se ajustar ao tamanho da tela, dessa forma é possível utilizar o site tanto no computador quanto no celular ou tablet, na figura 1011 é possível ver como o site se comporta em tamanhos diferentes.

Através do bootstrap foi possível deixar o menu que está no cabeçalho escondido quando está em uma tela menor, dessa forma aparecendo apenas após clicar no botão, ficando como demonstrado na figura 112.

Para as telas de “Login”, “Criar conta” e “Esqueci minha senha” foi preciso acessar o banco de dados. Para conectar o banco e fazer alterações nele foi utilizado o driver de MongoDB para o PHP, desse modo foi criado alguns arquivos para conectar no banco, guardar e tirar informações dele. Nas telas que o usuário passa informações é utilizado a função do php “POST”, ela envia as informações para um arquivo PHP para que sejam tratadas no back-end. Para essas telas também foi preciso criar erros para retornar ao usuário, para isso foi utilizado a função “GET” do php, essa função envia as informações através do link, dessa forma o back-end envia ao final do link o erro, por exemplo, ao

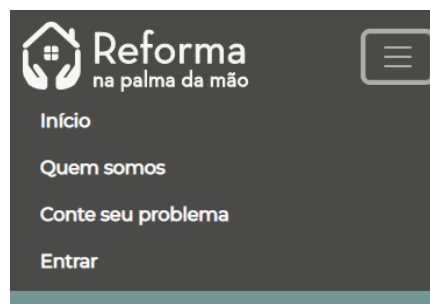
tentar criar uma conta utilizando um email que já está sendo utilizado é enviado essa informação no final do link: "...?error=emailjausado", dessa forma o código da página recebe a informação e mostra na tela o erro demonstrado na figura 113.

Figura 111: Site em tamanhos diferentes (Computador, celular e tablet).



Fonte: Autores, 2021.

Figura 112: Menu escondido no cabeçalho.



Fonte: Autores, 2021.



Figura 113: Erro de e-mail já cadastrado.

A interface de criação de conta da 'Reforma na palma da mão' apresenta um cabeçalho escuro com o logo e um botão de voltar. O corpo da tela, em tons de verde-água, contém o título 'Criar nova conta' e uma mensagem de tranquilidade. Abaixo, uma barra de erro rosa indica que o e-mail já está cadastrado. O formulário possui campos para E-mail, senha e confirmação de senha.

< Reforma  
na palma da mão

## Criar nova conta

Fique tranquilo(a), não cederemos os seus dados pessoais a terceiros

Esse e-mail já está cadastrado! ✕

E-mail

Crie uma nova senha

Confirmar senha

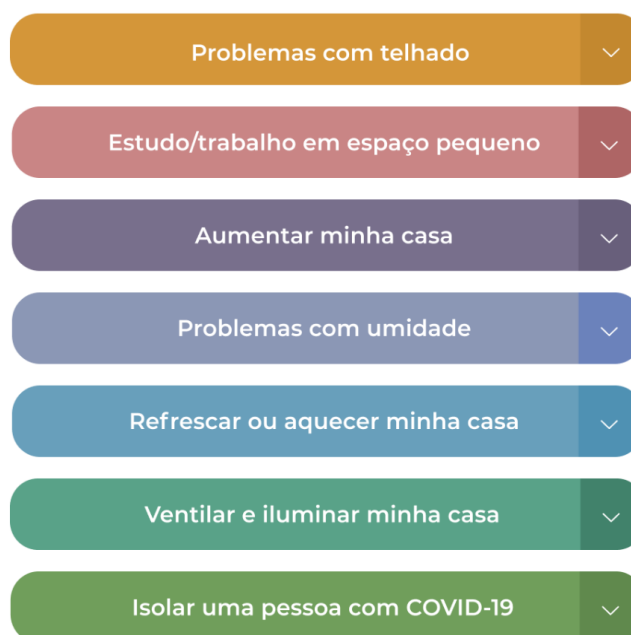
Fonte: Autores, 2021.

Figura 114: Saudação na página home.



Fonte: Autores, 2021.

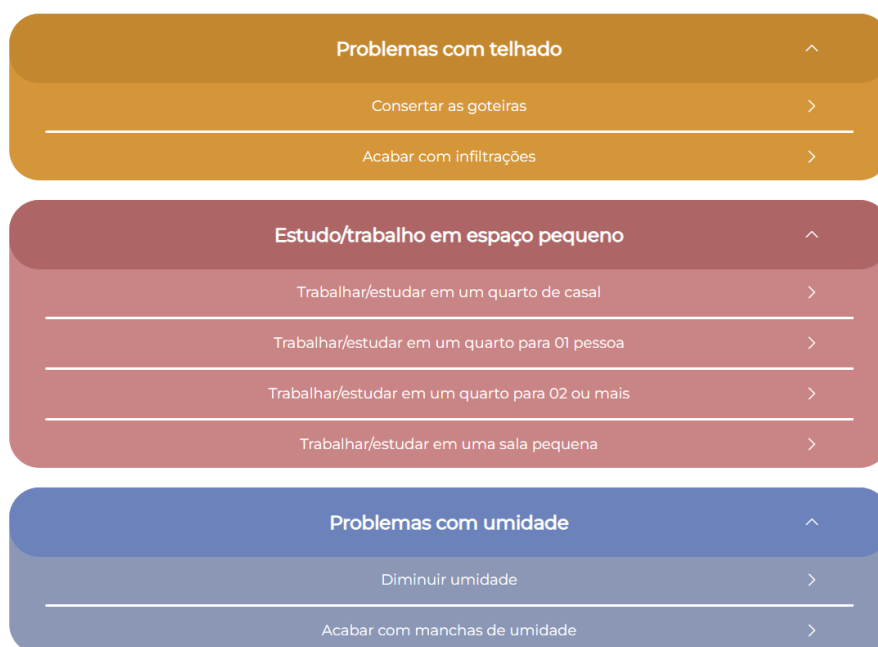
Figura 115: Itens antes de “abrir”.



Fonte: Autores, 2021.

Após o login a página principal é a home, nela já é usado o nome da pessoa da conta para dizer um olá, conforme a figura 114 para o “Gabriel Felipe”. A mesma tela possui uma lista de itens, cada um ao clicar revela seus subitens, cada subitem sendo uma solução para o usuário e levando para uma página diferente. Na figura 115 são demonstrados os itens antes de “abrir”. Na figura 116 são demonstrados itens após serem “abertos”:

Figura 116: Itens após serem “abertos”.



Fonte: Autores, 2021.

Essa mesma função é muito usada dentro das páginas dos subitens, como por exemplo a de consertar goteiras. Na figura 117 são demonstrados os itens antes de “abrir”.

Figura 117: Itens antes de “abrir”.



Fonte: Autores, 2021.

Na figura 118 são demonstrados itens após serem “abertos”:

Figura 118: Itens após serem “abertos”.



Fonte: Autores, 2021.

Em cada uma das páginas dos subitens há um “carrossel”, onde ao apertar para ir para a direita ou esquerda o conteúdo muda sem precisar mudar de página, é possível ver a seguir o carrossel na posição 1 na figura 119, e na posição 2 na figura 120.

Figura 119: Carrossel na posição 1.



Fonte: Autores, 2021.

Figura 120: Carrossel na posição 2.



Fonte: Autores, 2021.

Também é possível passar de página no carrossel apertando diretamente no indicador entre os botões, ou no final da página nos seguintes botões demonstrados na figura 121.

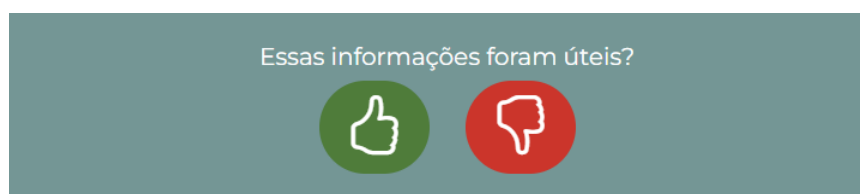
Figura 121: Botões para passar de página no carrossel.



Fonte: Autores, 2021.

Para coletarmos informações, no fim de cada página possui a pergunta se a informação foi útil conforme a figura 122.

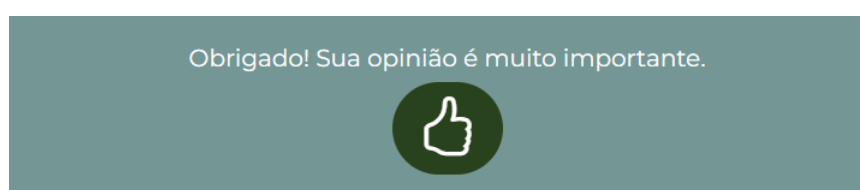
Figura 122: Pergunta se a informação foi útil.



Fonte: Autores, 2021.

Após a resposta o botão é atualizado para que o usuário não responda duas vezes conforme a figura 123.

Figura 123: Botão da pergunta atualizado.



Fonte: Autores, 2021.

Já no final do carrossel “O que fazer” possui mais uma pergunta, para que o usuário informe de algum outro problema conforme a figura 124.

Figura 124: Pergunta para informar se já teve outro problema.

Antes de continuar, conte para nós

Você já teve algum outro problema com goteiras?

Sim, já tive Não, nunca tive

Fonte: Autores, 2021.

Assim, após informado o botão também é atualizado, e caso a resposta seja sim é feito o pedido para que o usuário informe o problema e como ele resolveria ou tentou resolver conforme mostrado na figura 125.

Figura 125: Pergunta para informar se já teve outro problema atualizada.

Antes de continuar, conte para nós

Você já teve algum outro problema com goteiras?

Sim, já tive

Nos conte como resolveria ou tentou resolver

Digite aqui qual foi o problema...

Digite aqui como resolveria ou como tentou resolver...

Enviar resposta

Fonte: Autores, 2021.

Já se o usuário quiser informar um problema em que o tema não esteja no site pode ser informado através do item “Conte seu problema” no cabeçalho do site, é possível visualizar na figura 126 onde é possível informar o problema:

Figura 126: Tela “Conte seu problema”.

A imagem mostra a interface de um aplicativo web. No topo, há uma barra de navegação escura com o logo 'Reforma na palma da mão' à esquerda e os links 'Início', 'Quem somos', 'Conte seu problema' e 'Sair' à direita. O conteúdo principal tem um fundo verde-azulado. No centro, há o título 'Problemas com sua casa?' em branco, seguido pelo subtítulo 'Nos conte as dificuldades que você está tendo com reformas'. Abaixo disso, há um campo de texto branco com o placeholder 'Digite aqui seu problema...'. Na base do campo, há um botão laranja com o texto 'Enviar' em branco.

Fonte: Autores, 2021.

#### Síntese: Produtos elaborados

Afinal, a partir dos processos relatados, originaram-se os dois produtos propostos pelo projeto “Reforma na palma da mão”, o WebApp e a Cartilha contendo as soluções desenvolvidas para informar melhores reformas em habitações de interesse social. O WebApp pode ser acessado através do endereço [www.reformacasa.facom.ufu.br](http://www.reformacasa.facom.ufu.br), ao passo que a Cartilha pode ser vista no APÊNDICE 6.

#### *ETAPA 4: Teste e aprimoramento dos materiais elaborados*

- **Objetivo:** esta etapa teve como objetivo a aplicação dos materiais elaborados junto ao público-alvo do projeto com vistas a coletar informações que subsidiassem seu aprimoramento para melhor atender as expectativas e necessidades colocadas.

Os testes de usabilidade auxiliam no aprimoramento do objeto analisado, tornando sua experiência de uso mais agradável e assertiva, além de promover um aprendizado mais duradouro.

Nielsen (1993) define o termo usabilidade como “atributo de qualidade que avalia a facilidade de uso de uma interface”, ou “a medida de qualidade da experiência de um usuário ao interagir com um produto ou sistema”. Para Zandoná (2017), trata-se de “técnicas etnográficas nas quais os usuários interagem com um produto ou sistema, sob condições controladas, para realizar uma tarefa, com objetivos definidos, em um determinado cenário, visando a coleta de dados comportamentais, com o objetivo principal melhorar a facilidade de uso do produto/sistema”.



Nielsen (1993) também discute o potencial de economia financeira envolvido na realização de testes de usabilidade desde a concepção do produto, colocando a experiência do usuário como uma importante fonte de informações para melhorias. Assim, estabelece 5 atributos para a análise de um produto: capacidade de aprendizagem, eficiência, memorização, erros e satisfação.

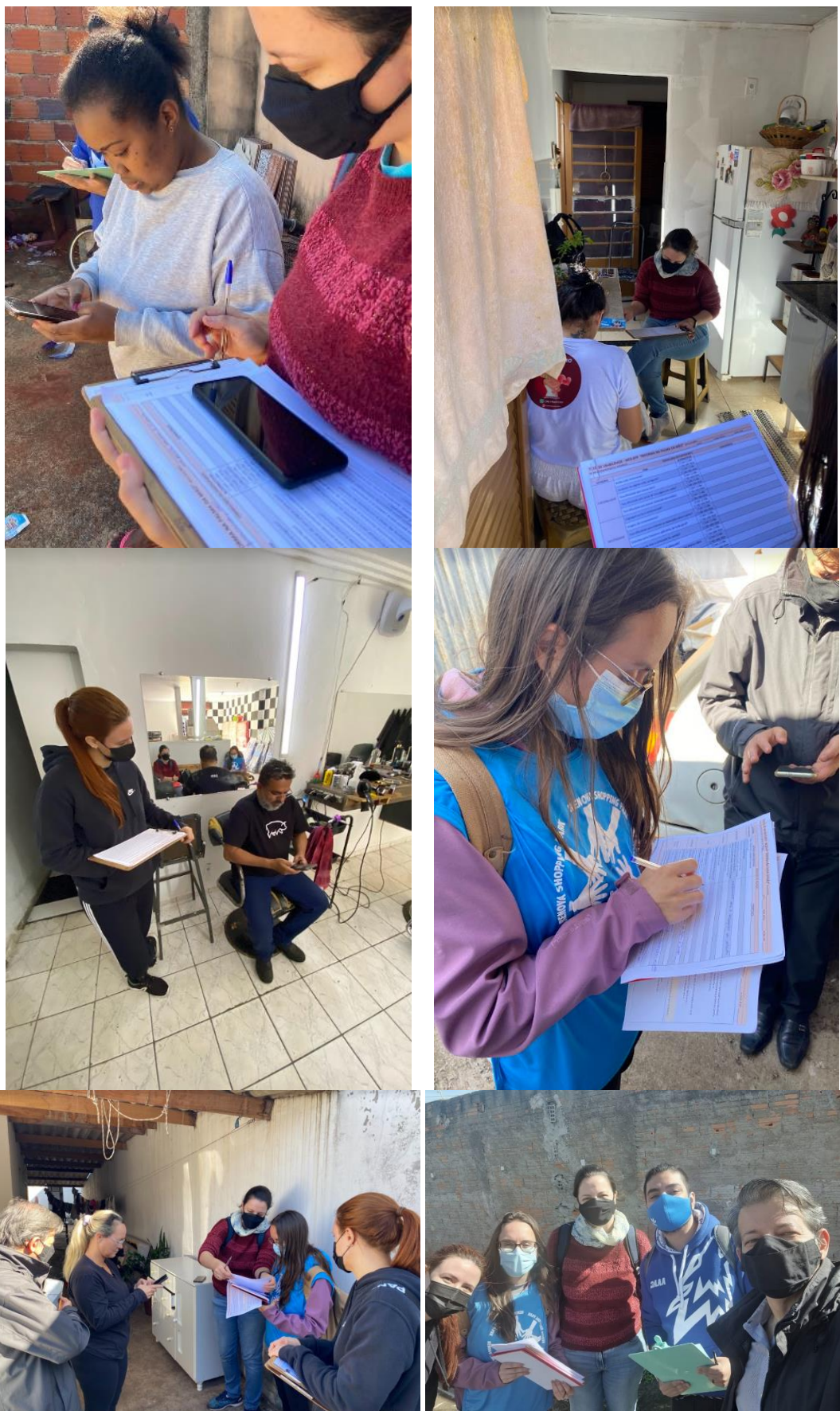
Preliminarmente à divulgação do WebApp, foram realizados testes de usabilidade para identificar os ajustes necessários segundo a opinião dos usuários típicos. Baseando-se na metodologia relatada, os atributos a serem avaliados foram elencados de acordo com a estrutura e fluxo de navegação proposto no WebApp, testando sua funcionalidade, intuitividade, praticidade, design, aprendizado e incidentes críticos. Para isso, o mesmo estrutura-se em duas partes: formulário do participante e formulário do aplicador (ver teste de usabilidade na íntegra no APÊNDICE 7), tendo como objetivo principal testar a facilidade de uso da interface através da navegação pelos conteúdos propostos.

O teste propõe que o participante execute uma tarefa pré-determinada e que, imediatamente após a experiência, responda às perguntas constantes do formulário do participante. A tarefa dividia-se em duas etapas: 1ª - criação de cadastro e conta para acessar o WebApp, e 2ª - escolha de um problema/item para navegação e reconhecimento da estrutura de conteúdos disponibilizada. Observou-se que os participantes selecionaram o problema/item de acordo com seus interesses e demandas pessoais, sendo que os mais clicados foram “problemas com telhado” e “problemas com umidade”, para este teste.

Paralelamente, o formulário do aplicador destinou-se a recolher informações a partir da observação do aplicador sobre a experiência do usuário com a interface, complementando a avaliação com informações mais específicas sobre o produto e possíveis pontos de aprimoramento, do ponto de vista do pesquisador – mais familiarizado com a interface.

Afinal, o questionário para avaliar a usabilidade do WebApp (composto por formulário do participante e do aplicador) foi aplicado pela equipe, entre os dias 21 e 25/05/2022, com 10 moradores que se voluntariaram entre os participantes do projeto. A figura 127, na página seguinte, ilustra o processo de aplicação ao passo que as figuras de 128 a 131 sintetizam os resultados recolhidos para cada formulário do teste e o quadro 7 relaciona as percepções dos participantes e aplicadores e sugestões de melhorias derivados de cada teste aplicado.

Figura 127: Fotomontagem do processo de visitação e aplicação dos testes de usabilidade.



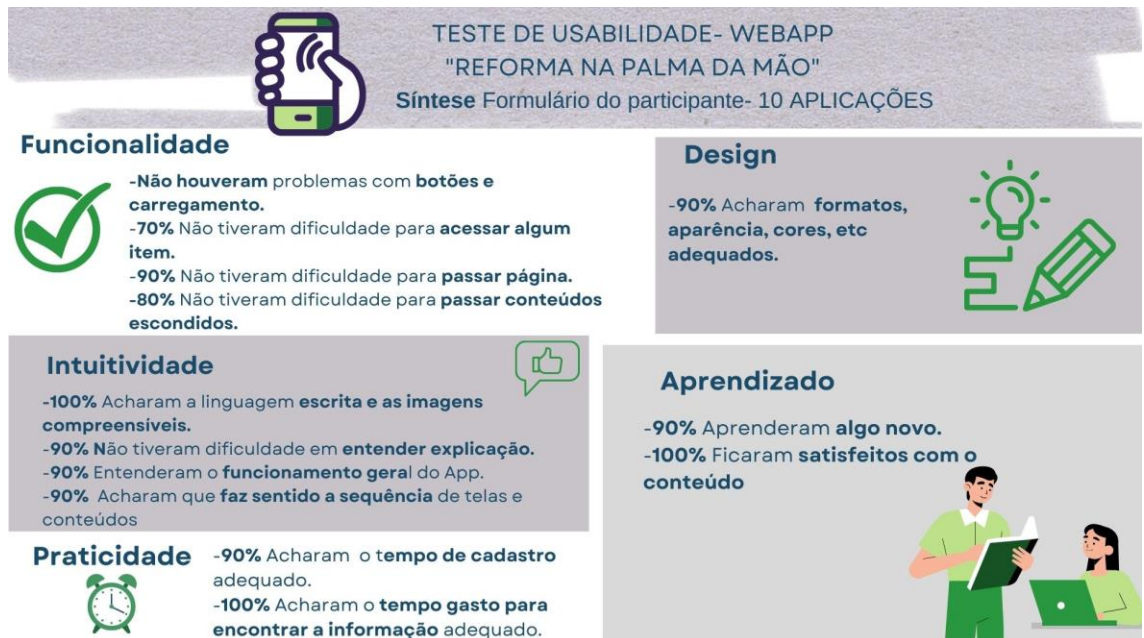
Fonte: Autores, 2022.

Figura 128: Resultados formulário participante – parte 1.



Fonte: Autores, 2022.

Figura 129: Resultados formulário participante – parte 1.



Fonte: Autores, 2022.

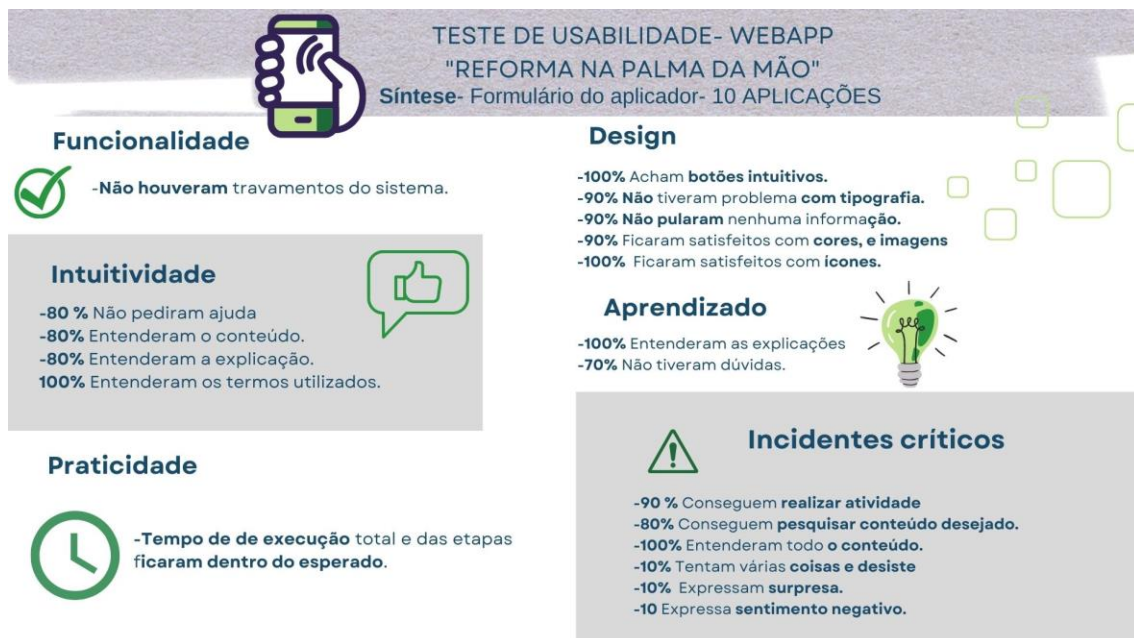


Figura 130: Resultados formulário aplicador – parte 1.



Fonte: Autores, 2022.

Figura 131 - Resultados formulário aplicador – parte 1.



Fonte: Autores, 2022.

Quadro 7: Percepções dos participantes e aplicadores e sugestões de melhoria.

MORADOR	OBSERVAÇÕES DO USUÁRIO	OBSERVAÇÕES DOS APLICADORES	SUGESTÕES DE MELHORIAS
1	<ul style="list-style-type: none"><li>Gostou muito, sentiu que o app flui bem e citou o app do “Leroy Merlin”</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Navegou com facilidade</li></ul>	-
2	<ul style="list-style-type: none"><li>Sentiu falta de um local para colocar os problemas que está tendo mais diretamente</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Nos menus com imagens ela não abriu de imediato</li></ul>	1. Fazer uma página especificamente para colocar os problemas que o morador está tendo
3	<ul style="list-style-type: none"><li>Perguntou sobre a senha sobre que caracteres poderia usar</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Não encontrou com facilidade a passagem dos tópicos nos sliders</li><li>Teve dificuldade de achar os conteúdos “escondidos”</li></ul>	2. Aumentar o ícone das flechas e a largura do slider para tornar mais aparente
4	<ul style="list-style-type: none"><li>Sentiu falta de ter mais imagens e menos textos</li><li>Achou muito técnico</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Cliques em cima dos cards</li><li>Não encontrou com facilidade a passagem dos tópicos no sliders</li></ul>	3. Colocar as imagens mais aparentes nos conteúdos, estão muito “escondidas” 4. Ao clicar no botão de passar abaixo não voltar pro topo da página, mas sim, onde ela estava navegando
5	<ul style="list-style-type: none"><li>Achou bem legal o conteúdo, e acredita que pode ser bem útil para o bairro</li></ul> <p>Disse que é bem fácil de entender o conteúdo</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>Não encontrou com facilidade a passagem dos tópicos no sliders</li></ul>	5. Inserir na página inicial uma foto de uma família com uma casa, ou algo do tipo, para ser mais chamativo
6	<ul style="list-style-type: none"><li>Gostou muito, falou que o app é “muito bonitinho” e ficou muito satisfeita com as imagens e sugestões de mobiliários com medidas</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Navegou com facilidade</li></ul>	-
7	<ul style="list-style-type: none"><li>Gostou das imagens e achou bem explicado</li></ul> <p>Já sabia o procedimento de alguns itens, como o de fazer massa corrida</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>Tinha mais dificuldade de leitura, mas tamanho considerou tamanho dos textos adequados</li></ul>	6. Gostaria de uma sugestão mais direta de como trocar todo o telhado (sem ser solução paliativa)
8	-	<ul style="list-style-type: none"><li>Cliques em cima dos cards</li><li>Não encontrou com facilidade a passagem dos tópicos no sliders</li><li>Teve dúvida se a senha era a do e-mail dela</li></ul>	7. Elaborar um vídeo em tutorial ensinando utilizar a plataforma logo no início
9	<ul style="list-style-type: none"><li>Achou bem interessante a ideia e o conteúdo, mencionando isso várias vezes</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Navegou com facilidade</li><li>Teve dúvida se a senha era a do e-mail dele</li></ul>	8. Perguntou se o aplicativo iria ligar as soluções à serviços de profissionais, e deixou isso como sugestão
10	<ul style="list-style-type: none"><li>Achou bem bonito, gostou das cores</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Muita dificuldade com tecnologias, explicou que tem que explicar para ela primeiro, mas aos poucos ela consegue</li><li>Em todos os passos pediu ajuda sobre onde clicar, etc</li></ul>	9. Elaborar um vídeo em tutorial ensinando utilizar a plataforma logo no início

Fonte: Autores, 2022.

Observou-se que os itens de funcionalidade, praticidade, intuitividade, design e aprendizado foram avaliados pelos participantes de forma predominantemente positiva, tendo havido alguns estranhamentos no cadastro de e-mail e senha, no acesso aos conteúdos dos menus suspensos, “escondidos” dentro dos itens “o que verificar” e o “que fazer”, na passagem entre as páginas e, eventualmente, com a tecnicidade do vocabulário.

Alguns incidentes críticos foram observados com reduzida frequência pelos aplicadores, como um caso em que a participante não conseguiu concluir a tarefa conforme instruções recebidas, por não ter conseguido passar de uma página para outra, o que a impediu de compreender a estrutura do conteúdo. Isso foi resolvido mediante incorporação das sugestões de 2 a 4 (descritas na terceira coluna do quadro 7, na página anterior).

Outros dois participantes sugeriram a inserção de um espaço onde os usuários do WebApp pudessem inserir suas demandas e receber orientações mais direcionadas de profissionais especializados (sugestões 1 e 8 – quadro 7). Foi criada a aba “conte seu problema”, no menu superior principal, visando atender parcialmente essa sugestão, por um lado, e viabilizando coleta de maiores informações para subsidiar a orientação de reformas, por outro lado.

Outras sugestões de aprimoramento foram recebidas (5, 6, 7 e 9 – quadro 7), além de observações dos próprios aplicadores/pesquisadores quanto a outras possíveis melhorias, quais sejam:

- pensar em um *onboarding* dividido para os perfis de cada usuário (arquiteto e urbanista e morador);
- direcionamento de informações ora para capacitação (do arquiteto e urbanista e/ou prestador de serviços) ora para cessão de informações sobre reformas (para moradores);
- possibilidade do morador ou arquiteto e urbanista/prestador de serviços ter o seu perfil e editá-lo conforme preferências;
- ferramenta de busca para direcionar a necessidade do problema.

Tratam-se de insumos para orientar a continuidade das pesquisas desenvolvidas no escopo da pesquisa [CASA RESILIENTE] (ver capítulo 1), em que se pretende dar continuidade ao desenvolvimento do WebApp e Cartilha do projeto “Reforma na palma da mão”, desenvolvidos em seu formato piloto para o presente edital de patrocínio.

#### *ETAPA 5: Disseminação*

- Objetivo: esta etapa teve como objetivo divulgar o material produzido e aprimorado, em sua versão piloto, para o público-alvo do projeto.

Após aprimoramentos da versão piloto do WebApp, sua disseminação enquanto produto do projeto “Reforma na palma da mão” foi executada em duas etapas. Inicialmente, foi realizada uma disseminação virtual, por meio de grupos e interações



com os moradores via WhatsApp. Informativos e panfletos foram divulgados através dos canais digitais (Figura 132), instruindo e orientando os moradores sobre o projeto, convidando-os a acessar o WebApp e os demais materiais da pesquisa “Reforma na palma da mão”.

Figura 132 - Panfleto informativo digital para disseminação.



Figura 133: Panfleto informativo impresso para disseminação



Fonte: Autores, 2022.

Nos dias 04 e 05/06, foi realizada a segunda etapa da disseminação. Nesta ocasião, a disseminação ocorreu de forma presencial, no CHIS selecionado inicialmente como recorte da pesquisa, o Residencial Sucesso Brasil (Uberlândia/MG), onde foram distribuídos panfletos informativos sobre o projeto (figura 133) em todas as casas do loteamento. O panfleto informativo pode ser melhor visto no APÊNDICE 8.

Além disso, cartilhas sintetizadas foram impressas e entregues àqueles moradores que participaram e contribuíram com a execução da pesquisa desde o início, respondendo ao questionário adequado, permitindo visitas para análises técnicas em suas casas e participando do teste de usabilidade. A cartilha sintetizada pode ser vista, na íntegra, no APÊNDICE 9. Na figura 134 é possível conferir imagens da disseminação presencial.

Figura 134: Fotomontagem da disseminação presencial.



Fonte: Autores, 2022.

### **Equipe envolvida nas etapas de trabalho e comprovação das atividades**

A equipe realizou reuniões semanalmente desde o início do desenvolvimento do projeto, ocorrendo ora com presença de todos os integrantes, ora apenas os alunos, ora apenas equipe de arquitetura. As reuniões ocorreram via Google Meet, Microsoft Teams e presencialmente, conforme cronograma detalhado, disponível no APÊNDICE 10, listas de presença no APÊNDICE 11 e prints das telas de algumas reuniões virtuais na figura 131, na página seguinte.

A presença no bairro e interação com moradores ocorreu em 3 momentos: aplicação de questionários e análises técnicas, aplicação do teste de usabilidade e disseminação, conforme ilustram as figuras 132 e 133. O quadro 7 sumariza as atribuições efetivamente desenvolvidas por cada integrante da equipe, ao passo que o quadro 8 apresenta um resumo das informações reunidas e conteúdos produzidos, vinculando-os às etapas de trabalho, datas e integrantes da equipe responsáveis por sua realização.

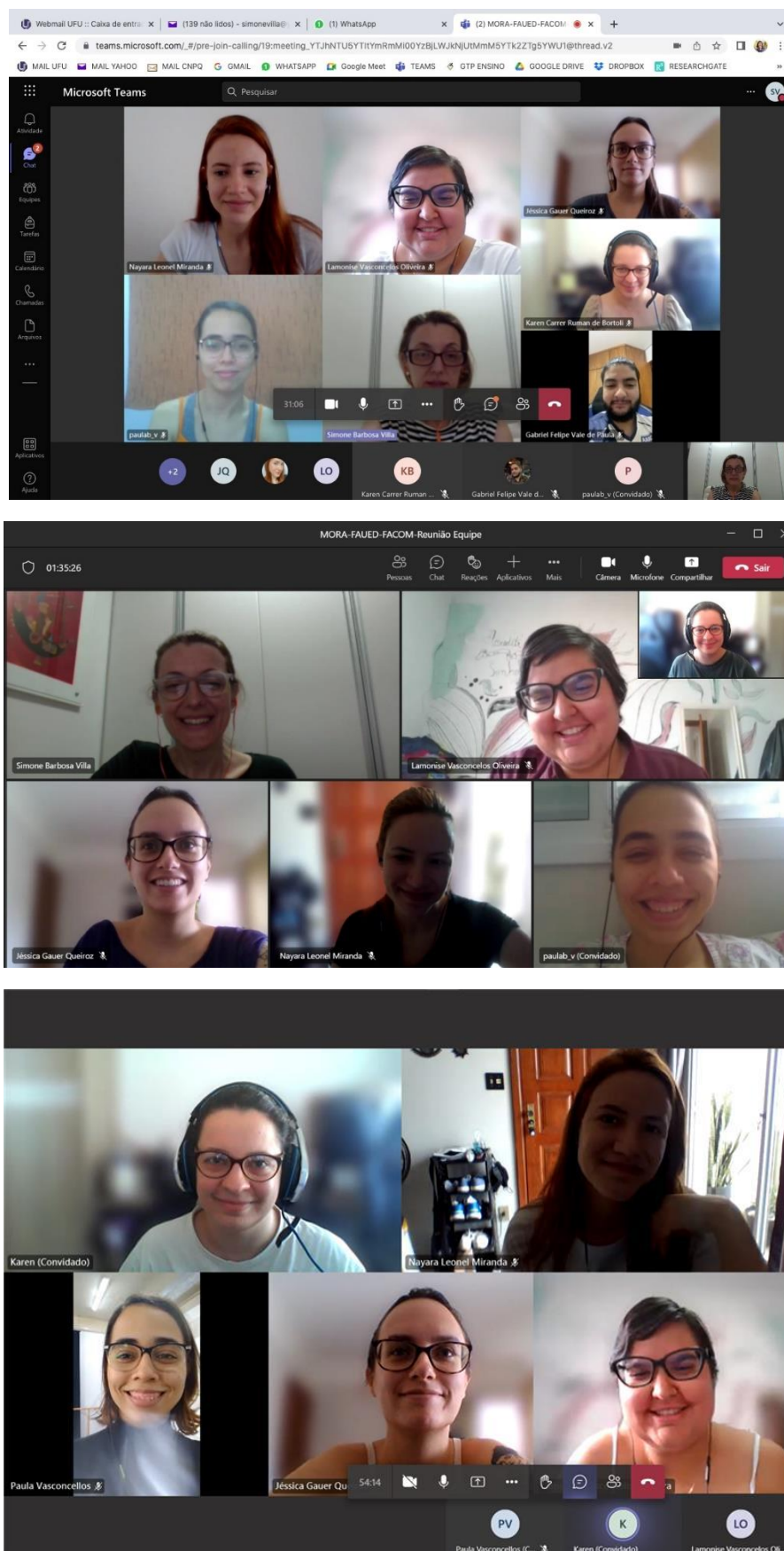


Figura 135: Fotomontagem do processo de visitação e aplicação dos instrumentos de pesquisa.



Fonte: Autores, 2021.

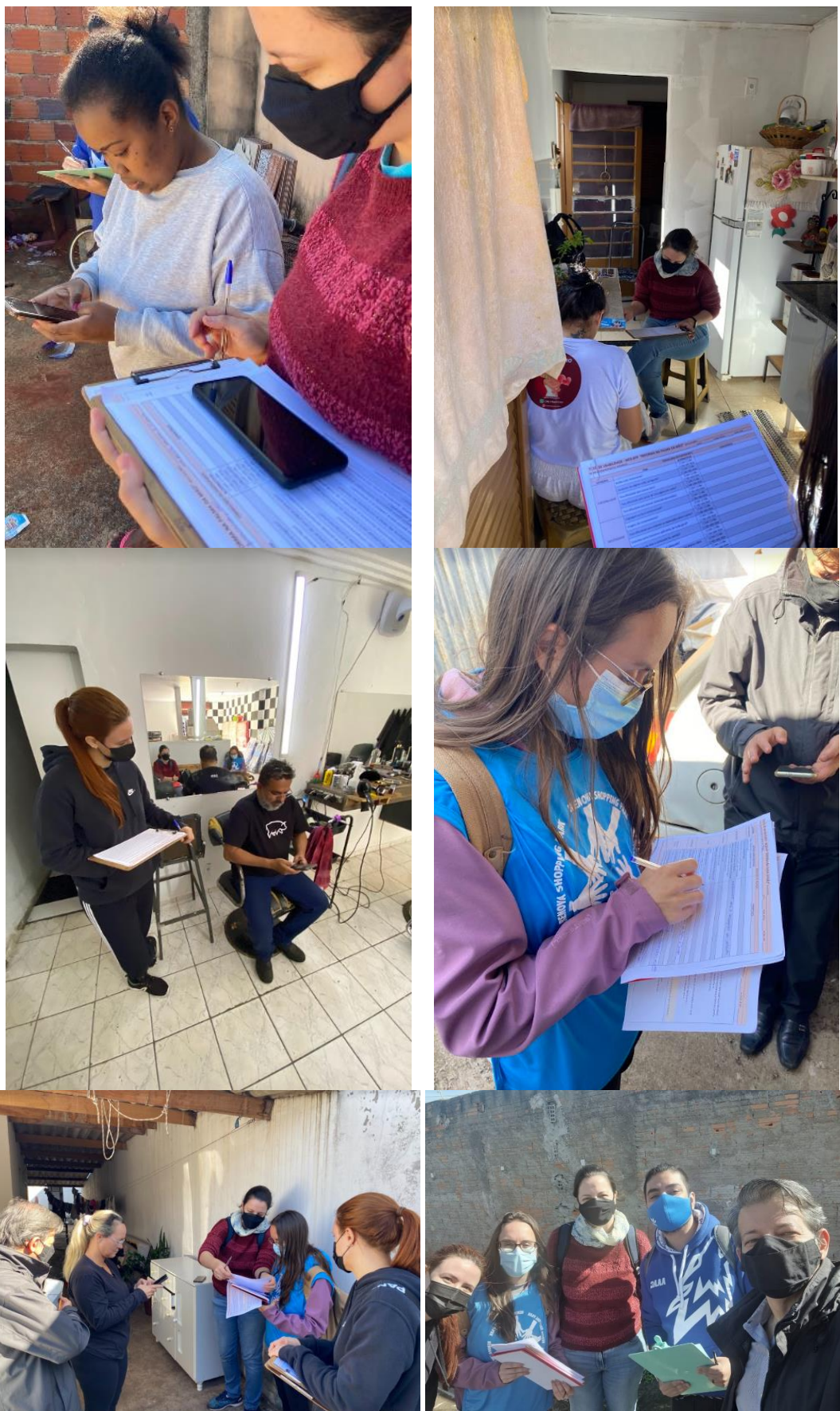
Figura 136: Fotomontagem de algumas reuniões virtuais da equipe.



Fonte: Autores, 2022.



Figura 137: Fotomontagem do processo de visitação e aplicação dos testes de usabilidade.



Fonte: Autores, 2022.



Quadro 8: Atribuições da equipe.

<b>Membro</b>	<b>Titulação</b>	<b>Funções</b>
Simone Barbosa Villa (Coordenadora da proposta)	Arquiteta Urbanista, Professora Doutora - FAUeD/UFU	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordenação geral de todas as etapas e atividades</li> </ul>
Lamonise Vasconcelos Oliveira	Arquiteta Urbanista, Mestranda - PPGAU/UFU	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apoio para adequação e aplicação questionários e análises técnicas</li> <li>• Elaboração e controle de cronograma de atividades</li> <li>• Desenvolvimento de estratégias para abordagem e soluções para reformas com enfoque na funcionalidade</li> <li>• Desenvolvimento teste usabilidade e apoio para aplicação/análise</li> <li>• Apoio na disseminação</li> </ul>
Karen Carrer Ruman de Bortoli	Arquiteta Urbanista, Doutoranda - PPGeo/UFU	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apoio para adequação e aplicação questionários e análises técnicas</li> <li>• Coordenação da aplicação de questionários e análises técnicas</li> <li>• Desenvolvimento de estratégias para abordagem e soluções para reformas com enfoque no conforto térmico</li> <li>• Desenvolvimento teste usabilidade e apoio para aplicação/análise</li> <li>• Apoio na disseminação</li> </ul>
Paula Barcellos Vasconcelos	Arquiteta e Urbanista, Prestadora de serviço na área de Arquitetura e Urbanismo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apoio para adequação e aplicação questionários e análises técnicas</li> <li>• Apoio ao desenvolvimento de soluções para reformas</li> <li>• Apoio para aplicação teste usabilidade</li> </ul>
Nayara Leonel Miranda	Graduanda Design - FAUeD/UFU	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Condução da adequação do questionário e análise técnica</li> <li>• Apoio para aplicação questionários e análises técnicas</li> <li>• Desenvolvimento gráfico do WebApp e cartilhas</li> <li>• Apoio na aplicação/análise teste usabilidade</li> <li>• Apoio na disseminação</li> </ul>
Gabriela Savoldi Barbosa	Graduanda Design - FAUeD/UFU	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolvimento gráfico do WebApp e cartilhas</li> <li>• Apoio na aplicação teste usabilidade</li> <li>• Condução da disseminação</li> </ul>
Jéssica Gauer Queiroz	Arquiteta Urbanista, Mestranda - PPGAU/UFU	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboração de ilustrações para WebApp e cartilhas</li> <li>• Apoio na aplicação teste usabilidade</li> <li>• Apoio na disseminação</li> </ul>
Flávio de Oliveira Silva	Professor Doutor - FACOM/UFU	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordenação do desenvolvimento de interface gráfica e banco de dados para WebApp</li> <li>• Apoio na aplicação teste usabilidade</li> <li>• Apoio na disseminação</li> </ul>
Gabriel Felipe Vale de Paula	Graduando - FACOM/UFU	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolvimento de interface gráfica/banco de dados para WebApp</li> <li>• Apoio na aplicação teste usabilidade</li> <li>• Apoio na disseminação</li> </ul>
Victor Guimarães Silva	Graduando - FACOM/UFU Prestador de serviço na área de Computação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprimoramento do banco de dados (diagnóstico, desenvolvimento do projeto e implantação da solução)</li> </ul>

Fonte: Autores, 2022.

Quadro 9: Síntese das informações reunidas, conteúdos produzidos, etapas de trabalho, datas e integrantes responsáveis.

Etapa	Objetivo	Área do conhecimento	Área específica	Metodologia	Ferramentas	Datas	Produtos	Integrante responsável/designado	Referências / Parâmetros
<b>ETAPA 1: Adequação do questionário e apreciação ética</b>	Descoberta do produto	Design	UX design	Design thinking	Matriz de suposições e dúvidas	Novembro/2021	Questionário adequado	Simone, Karen, Lamonise, Nayara, Gabriela, Paula	GIBBONS, Sarah. Design Thinking 101. Nielsen Norman Group, 31 jul. 2016. Disponível em: <a href="https://www.nngroup.com/articles/design-thinking/">https://www.nngroup.com/articles/design-thinking/</a> . Acesso em: 20 dez. 2021.  VOORDT, T. J. M. V. D.; 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.  WHEELER, A. Design de Identidade da Marca. Bookman, 2008.
	Descoberta do produto	Design	UX design	Design thinking	5W2H				
	Descoberta do produto	Design	UX design	Design thinking	Brainstorm e categorização				
	Entendimento da viabilização do produto	Design	UX design	Design thinking	Categorização em temas e em prioridade/esforço				
	Entendimento das necessidades dos usuários	Design	UX design	Design thinking	Desenvolvimento de questionário a partir das reflexões do Design Thinking				
	Preparação e envio de protocolo de pesquisa para apreciação ética	Todas	-	-	-	Dezembro/2021 Janeiro/2022		Todos	
<b>ETAPA 2: Aplicação do instrumento de pesquisa</b>	Elaboração do roteiro de aplicações	Arquitetura	Análise de desempenho	APO	Visitas <i>in loco</i>	Dezembro/2021 Janeiro/2022	Identificação de problemas e demandas	Karen e Lamonise	FRANÇA, A. J. G. L., ORNSTEIN, S. W., ONO, R. Mapas de Diagnóstico: procedimentos de Avaliação Pós-Ocupação (APO) voltados à qualidade de projeto. In 2º Simpósio Brasileiro de Qualidade do Projeto no Ambiente Construído, 2., 2011, Rio de Janeiro. Anais... Rio de Janeiro: IAU/USP, p. 297-307.  ONO, R. ORNSTAIN, S. W.; VILLA, S. B.; FRANÇA, A. J. G. L. Avaliação pós-ocupação: na arquitetura, no urbanismo e no design: da teoria à prática. São Paulo: Oficina de textos. 2018  VILLA, S. B; ORNSTEIN, S. W. Avaliação pós-ocupação e novas tecnologias: pesquisas em curso e perspectivas futuras. In: VI ENANPARQ, 2021, Brasília. Anais – VI ENANPARQ Brasília: ANPARQ, 2021. v. 1. p. 237-268  VILLA, S.B.; SARAMAGO, R.C.P; GARCIA, L.C. Avaliação pós-ocupação no programa Minha Casa Minha Vida: uma experiência metodológica, Uberlândia: Universidade Federal de Uberlândia – PROEX, 2015
	Treinamento para aplicações	Arquitetura	Análise de desempenho	APO	Visitas <i>in loco</i>			Karen	
	Aplicações no estudo de caso	Arquitetura	Análise de desempenho	APO	Visitas <i>in loco</i>			Karen, Nayara, Lamonise, Gabriela, Paula	
	Tabulação de resultados e análise	Arquitetura	Análise de desempenho	APO	Quadros e mapas de diagnósticos			Karen e Lamonise	
<b>ETAPA 3: Elaboração de materiais orientativos</b>	Desenvolvimento das telas e fluxo de navegação do WebApp	Design	UI design	Design thinking - Etapa de prototipação	Figma	Janeiro/2022 Fevereiro/2022	WebApp	Nayara e Gabriel	MERRIAM, S. B. The design of qualitative research. In: _____. Qualitative research and case study applications in education. 2. ed. São Francisco: Jossey-Bass, 1998. p. 1-25.
	Atribuição de identidade visual do projeto	Design	Visual design	-	Illustrator	Fevereiro/2022	Logo, tipografia, cores, aplicações	Nayara e Gabriela	NIELSEN, Jakob; SANO, Darrel. 1994 Design of SunWeb - Sun Microsystems' Intranet. Nielsen Norman Group, 31 dez. 1994. Disponível em: <a href="https://www.nngroup.com/articles/1994-design-sunweb-sun-microsystems-intranet/">https://www.nngroup.com/articles/1994-design-sunweb-sun-microsystems-intranet/</a> . Acesso em: 10 mai. 2022.
	Desenvolvimento das ilustrações	Design e Arquitetura	Visual design	-	Illustrator	Março/2022	Ilustrações	Jéssica	NIELSEN, Jakob. Heuristic evaluation. In: Usability inspection methods. John Wiley & Sons, Inc., 1994. p. 25-62
	Desenvolvimento gráfico da cartilha	Design	Visual design	-	Illustrator	Fevereiro/2022	Cartilhas	Gabriela e Nayara	PATTON, M. Q. Fieldwork strategies and observation methods. In: _____. Qualitative research & evaluation methods. 3. ed. Londres: SAGE, 2002. p. 259-332.
	Elaboração de conteúdos	Arquitetura	-	-	-	Fevereiro/2022	Soluções para WebApp e Cartilhas	Karen, Lamonise e Paula	

	Desenvolvimento do Site	Computação	Back-end e front-end	HTML, CSS, PHP, Bootstrap	Notepad++	Fevereiro/2022 a Maio/2022	WebApp	Flávio e Gabriel	ORACLE. O que é um banco de dados? Disponível em: <a href="https://www.oracle.com/br/database/what-is-database/">https://www.oracle.com/br/database/what-is-database/</a> . Acesso em julho, 2022.
	Aprimoramento do banco de dados	Computação	Banco de dados			Final de abril a junho/2022	Desenvolvimento do banco de dados	Victor	MONGODB. O que é o mongo DB? Disponível em: <a href="https://www.mongodb.com/pt-br/what-is-mongodb">https://www.mongodb.com/pt-br/what-is-mongodb</a> . Acesso em julho, 2022.  HOSTINGER TUTORIAIS. O que é o HTML? Guia básico para iniciantes. Disponível em: <a href="https://www.hostinger.com.br/tutoriais/o-que-e-html-conceitos-basicos">https://www.hostinger.com.br/tutoriais/o-que-e-html-conceitos-basicos</a> . Acesso em julho, 2022.  SILVA, M. S. Criando sites com HTML: sites de alta qualidade com HTML e CSS. São Paulo: Novatec Editora, 2008.  HOSTINGER TUTORIAIS. O que é o CSS? Guia básico para iniciantes. Disponível em: <a href="https://www.hostinger.com.br/tutoriais/o-que-e-css-guia-basico-de-css">https://www.hostinger.com.br/tutoriais/o-que-e-css-guia-basico-de-css</a> . Acesso em julho, 2022.  PHP NET. O que é o PHP. Disponível em: <a href="https://www.php.net/manual/pt_BR/intro-what-is.php">https://www.php.net/manual/pt_BR/intro-what-is.php</a> . Acesso em julho, 2022.  ALURA. Framework: o que é e para que serve essa ferramenta? Disponível em: <a href="https://www.alura.com.br/artigos/framework-o-que-e-pra-que-serve-essa-ferramenta">https://www.alura.com.br/artigos/framework-o-que-e-pra-que-serve-essa-ferramenta</a> . Acesso em julho, 2022.  ALURA. Bootstrap: o que é, documentação, como e quando usar. Disponível em: <a href="https://www.alura.com.br/artigos/bootstrap">https://www.alura.com.br/artigos/bootstrap</a> . Acesso em julho, 2022.
<b>ETAPA 4: Teste e aprimoramento dos materiais elaborados</b>	Elaboração do roteiro de testes	Arquitetura e Design	Análise de desempenho	APO	-	Abril/2022	Indicações para aprimoramentos do WebApp e Cartilhas	Karen e Lamonise	NIELSEN, J. 1993. Usability Engineering. Oxford: Academic Press.
	Aplicação dos testes	Todas as áreas	-	-	-			Flávio, Gabriel, Karen, Nayara, Jéssica e Paula	VILLA, S. B.; BRUNO, D. C.; SANTOS, A. L. T.; LEÃO, C. R. Como você mora: Sistema interativo de avaliação pós-ocupação em meios digitais. Gestão e Tecnologia de Projetos, São Carlos, 2020, 15(2) p.33-51.
	Entendimento dos problemas de usabilidade	Design	UX Design	Design Thinking - Etapa de teste	Figma	Abril/2022 Maio/2022		Nayara	ZANDONÁ, D. 2017. Testes de Usabilidade. Available at: <a href="https://pt.slideshare.net/DanieleZ/testes-de-usabilidade77273046">https://pt.slideshare.net/DanieleZ/testes-de-usabilidade77273046</a> . Acess in: jun. 2021
	Realização de aprimoramentos	Todas	-	-	-			Todos	
<b>ETAPA 5: Disseminação do material produzido (virtual e presencial)</b>	Envio virtual do material	Todas as áreas	-	-	-	Junho/2022	-	Todos	-
	Abordagem de moradores							Lamonise e Karen	
	Entrega de material presencial							Lamonise e Karen	
	Registro fotográfico							Lamonise e Karen	

Fonte: Organizado pelos autores, 2022.

## CAPÍTULO 4 – DESCRIÇÃO E COMPROVAÇÃO DAS CONTRAPARTIDAS

*Este capítulo contempla a descrição e comprovação das contrapartidas do projeto.*

Visando a condição de que o CAU/MG patrocinará propostas relevantes para o desenvolvimento da Arquitetura e Urbanismo, em Minas Gerais, considerando o seu retorno institucional, esse capítulo visa a sua apresentação e comprovação. As contrapartidas realizadas por esse trabalho são de natureza financeira e técnica e serão discriminadas a seguir:

1. Bolsas de Iniciação Científica (5x R\$ 400,00: valor total de R\$ 2.000,00) – Ver ANEXOS 1 e 2 (termo de fomento e aceite)

A fim de complementar a equipe executora dessa proposta, um aluno de graduação bolsista de Iniciação Científica auxiliou nas informações básicas do projeto. O aluno pode atuar fornecendo informações projetuais aos usuários e moradores de habitação social, a fim de fomentar estratégias efetivas para reformas, promovendo moradias mais resilientes e sustentáveis.

Matrícula UFU: 11811ARQ034	Aluna bolsista: Maria Clara Rezende Barbosa
Curso	Arquitetura e Urbanismo
Título do projeto de I.C: [BER_HOME] Resiliência no ambiente construído em habitação social: métodos de avaliação tecnologicamente avançados. Etapa 3 – Análise e disponibilização dos resultados	
A resiliência no ambiente construído (RAC), entendida aqui como a capacidade do ambiente de adaptar-se a diferentes impactos ao longo do tempo, é um aspecto fundamental para elevar a qualidade das habitações, uma vez que está diretamente ligada aos conceitos de sustentabilidade, vulnerabilidade e capacidade adaptativa. A pesquisa aqui apresentada trata da terceira etapa de um projeto maior intitulado “[BER_HOME] Resiliência no ambiente construído em habitação social: métodos de avaliação tecnologicamente avançados” que objetiva: (i) avaliar os fatores que constituem a RAC em habitação social, com foco na unidade habitacional, identificando os principais atributos projetuais que lhe conferem resiliência e (ii) propor estratégias e orientações aos usuários/moradores no sentido de promover intervenções em uso mais resilientes e adequadas. Já o projeto proposto tem como foco a análise e disponibilização dos resultados obtidos em etapas anteriores (1 e 2) com a seguinte metodologia: (i) definição da Matriz de Avaliação e dos conceitos da pesquisa; (ii) definição dos instrumentos de avaliação; (iii) sistematização e organização dos resultados da aplicação dos instrumentos; (iv) organização e sistematização das estratégias orientadas aos usuários. Com os resultados dessa etapa 3, pretende-se finalizar o projeto de pesquisa maior, fornecendo informações projetuais aos usuários e moradores de habitação social, a fim de fomentar estratégias efetivas para reformas, promovendo moradias mais resilientes e sustentáveis.	
EDITAL PIBIC/CNPQ/UFU: Nº 03/2021	
Vigência de 01/09/2021 a 31/08/2022	
Valor: R\$ 400,00 mensais (total de R\$ 4.8000,00)	

2. Trabalho da equipe técnica envolvida no projeto computadas em horas trabalhadas. Horas trabalhadas de Arq. Prof. Dr. Simone Barbosa Villa (UFU/FAUED) – 9h/semanais - Ver ANEXO 3 (termo de fomento e aceite)

A coordenadora dessa proposta de trabalho, arquiteta e Prof. Dr. Simone Barbosa Villa, é docente em regime de dedicação exclusiva (40h.DE) da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo e Design da Universidade Federal de Uberlândia. Também é coordenadora do [MORA] Pesquisa em Habitação e dos projetos financiados: a pesquisa finalizada “[BER\_HOME] Resiliência no ambiente construído em habitação social: métodos de avaliação tecnologicamente avançados”, financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico- CNPq (Bolsa Produtividade em Pesquisa - PQ)<sup>21</sup>, entre 2018 e 2021; e a pesquisa em andamento “[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 - PQ), entre 2022 até 2025.

3. Trabalho da equipe técnica envolvida no projeto computadas em horas trabalhadas. Horas trabalhadas de Prof. Dr. Flávio de Oliveira Silva (UFU/FACOM) - 6h/semanais.

O sub-coordenador dessa proposta de trabalho, Prof. Dr. Flávio de Oliveira Silva, é docente em regime de dedicação exclusiva (40h.DE) da Faculdade de Computação da Universidade Federal de Uberlândia. Foi responsável pela coordenação das atividades e da equipe relativas ao desenvolvimento do site e banco de dados, assim como acompanhamento de serviços de terceiros da área.

4. Cessão de espaço na publicação para veiculação de texto do CAU/MG relevante para objeto deste Chamamento
5. Autorização, dos autores ou de quem de direito, para download, da publicação no sítio eletrônico do CAU/MG.

Todos os produtos oriundos do trabalho financiado pelo CAU, no escopo da pesquisa institucional, encontra-se disponível para acesso e download no site <http://reformacasa.facom.ufu.br/index.php>. Também o material físico produzido pelo trabalho se encontra nos APÊNDICES desse relatório.

6. Acesso de arquitetos e urbanistas e estudantes de arquitetura e urbanismo às atividades do projeto, considerando as recomendações de prevenção de contágio manifestadas pela Organização Mundial da Saúde (OMS), do Ministério da Saúde (<https://saude.gov.br/>) e da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) (<https://portal.fiocruz.br/>)

---

21 Link para acesso: [https://morahabitacao.com/pesquisas-em-andamento-2/ber\\_home-resiliencia-no-ambiente-construido-em-habitacao-social-metodos-de-avaliacao-tecnologicamente-avancados/](https://morahabitacao.com/pesquisas-em-andamento-2/ber_home-resiliencia-no-ambiente-construido-em-habitacao-social-metodos-de-avaliacao-tecnologicamente-avancados/). Acesso em ago. 2021.



Todos os produtos oriundos do trabalho financiado pelo CAU, no escopo da pesquisa institucional, encontra-se disponível para acesso e download gratuito no site <http://reformacasa.facom.ufu.br/index.php>. Também o material físico produzido pelo trabalho se encontra nos APÊNDICES desse relatório.

7. Fornecimento de registro fotográfico das atividades exercidas durante a execução do projeto

Todas as atividades realizadas nesse trabalho financiado pelo CAU, no escopo da pesquisa institucional, foram registradas em prints semanais das reuniões online do grupo e das atividades junto à comunidade atendida (fotos estão disponíveis ao longo da descrição das atividades)

## CAPÍTULO 5 – DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

*Este capítulo contempla a discussão dos resultados, a avaliação dos impactos das atividades realizadas e os impactos econômicos e sociais*

### Os objetivos alcançados

O trabalho aqui relatado **“ESTRATÉGIAS “NA PALMA DA MÃO” PARA UMA CASA SAUDÁVEL E RESILIENTE”** alcançou o objetivo principal de fornecer um conjunto de soluções práticas por meio de aplicativo web e cartilhas digitais e físicas (testadas como um piloto) disponível em <http://reformacasa.facom.ufu.br/index.php>. As informações visam orientar reformas destinadas a ampliar a funcionalidade e conforto térmico de Habitações de Interesse Social Horizontais (casas térreas) do Programa Minha Casa Minha Vida (atual Casa Verde Amarela), enquanto aspectos da moradia especialmente impactados pela pandemia de COVID-19. Objetivam à obtenção de moradias mais saudáveis e resilientes. Este site está disponibilizando um conjunto de dicas, orientações e soluções, para que informações sobre reformas estejam na palma da mão! Moradores, arquitetos e urbanistas e/ou prestadores de serviços estão todos convidados a utilizar essas informações em suas reformas.

Também alcançou os objetivos secundários de:

- I. Avaliar e compreender os impactos sobre a funcionalidade e conforto térmico de HIS provocados pela reconfiguração da vida a partir da pandemia de COVID-19 em 20 casas do Residencial Sucesso Brasil (Uberlândia/MG) – elencado como estudo de caso e apresentar metodologia inovadora de práticas e técnicas de ATHIS;
- II. Elaborar e validar um compilado de soluções práticas para realização de reformas destinadas ao aprimoramento das HIS no estudo de caso selecionado quanto aos aspectos analisados (funcionalidade e conforto térmico);
- III. Desenvolver estratégia de abordagem para orientação de usuários, prestadores de serviços e arquitetos e urbanistas quanto à realização de reformas em HIS para aprimoramento do conforto térmico e funcionalidade, por meio de recursos digitais,
- IV. Desenvolver aplicativo web e cartilhas digitais e físicas (piloto) para disponibilização ao público-alvo das soluções elaboradas na proposta de trabalho;
- V. Promover estratégias para melhores condições de vida às populações em situação de vulnerabilidade social, perante a pandemia COVID-19;
- VI. Fornecer informações projetuais aos agentes envolvidos na produção de habitação social no Brasil, notadamente projetistas e usuários, a fim de fomentar estratégias efetivas para promover moradias mais resilientes; e consequentemente promover a produção de conhecimento na área de Assistência Técnica para a Habitação de Interesse Social (Athis) que oriente o exercício profissional e o seu aperfeiçoamento,

- VII. Contribuir para as recomendações globais da New Urban Agenda - Habitat III - e Sustainable Development Goals - AGENDA 2030 - para produzir habitação resiliente e sustentável, enfatizando o alcance aos ODS 1 – Erradicação da pobreza, ODS 10 – Redução das desigualdades e ODS 11 - Cidades e comunidades sustentáveis.

Com base nas etapas de trabalho preconizadas pela metodologia conhecida como Design Science Research (DRS) e inseridas na pesquisa institucional BERHOME finalizada) e CASA RESILIENTE (em curso), foi utilizado o instrumento de avaliação intitulado “questionário de impacto” para avaliação e monitoramento da percepção e nível de incômodo ocasionados pela pandemia de COVID-19 sobre os aspectos funcionalidade e conforto térmico das HIS avaliadas no estudo de caso (20 moradias representativas da realidade que foi objeto do patrocínio). Os dados aferidos providenciaram evidências amparadas na realidade dos usuários/moradores de HIS do PMCMV. Tais evidências fundamentaram a elaboração de conjunto de soluções práticas para ampliação da funcionalidade e conforto térmico das moradias, sendo disponibilizadas por meio de WebApp e cartilhas digitais e físicas (piloto) ao público-alvo composto por usuários, prestadores de serviços e arquitetos e urbanistas envolvidos e interessados na construção e reforma de HIS.

### **O Estudo de Caso**

O público alvo foi o conjunto habitacional social do bairro Shopping Park, o primeiro empreendimento horizontal do PMCMV a ser lançado na cidade de Uberlândia entre os anos de 2010 e 2012. O empreendimento abriga 3632 unidades habitacionais horizontais geminadas, disponibilizadas para a faixa de renda 1 do PMCMV (que variava entre 0 e 3 salários-mínimos). É composto por 8 loteamentos contíguos, dentre os quais o loteamento denominado Residencial Sucesso Brasil, que têm sido eleito como estudo de caso para pesquisas realizadas pelo grupo [MORA] desde 2016. O loteamento teve suas condições físicas, urbanísticas, ambientais e sociais extensamente avaliadas por meio projetos de extensão e pesquisas de pós-graduação, conforme anteriormente relatado, merecendo relevo para a presente proposta de trabalho as discussões propostas por Bortoli e Villa (2020), Parreira (2019) e Araújo e Villa (2020). Bortoli e Villa (2020)<sup>22</sup> caracterizaram o baixo conforto térmico das unidades habitacionais (UH) do estudo de caso, derivado de condições inerentes ao projeto e sua execução bem como de intervenções realizadas pelos próprios moradores sem assistência técnica. O uso de materiais construtivos de desempenho inferior ao recomendado para a zona bioclimática 4, em que se situa a cidade de Uberlândia, somado à construção de novos cômodos que frequentemente obstruem aberturas, contribuem para que mais da metade dos moradores avaliem suas casas como quentes e abafadas e dependam do uso de dispositivos mecanizados para atenuação da sensação térmica. Parreira (2019)<sup>23</sup>, por sua vez, constatou que o sistema construtivo em alvenaria autoportante e as

---

22 Link para acesso: <https://periodicos.ufrn.br/revprojetar/article/view/20077/13252>. Acesso em ago. 2021.

23 Link para acesso:

<https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/31327/1/EstrategiasFlexibilidadeOrientadas.pdf>. Acesso em ago. 2021.

reduzidas dimensões dos ambientes das UH restringem as possibilidades de remodelação espacial para acomodação de usos distintos daqueles para os quais foram pensados inicialmente, comprometendo sua flexibilidade. Araújo e Villa (2020)<sup>24</sup>, afinal, traçaram uma relação entre as características do ambiente construído das HIS e as 5 ações que definem o bem-estar (conectar, continuar aprendendo, tomar conhecimento, ser ativo, doar). Destacaram como principais entraves para boa realização dessas ações no conjunto: a falta de privacidade acústica entre unidades e entre cômodos das casas; as dimensões reduzidas das unidades; a sobreposição de usos e baixa responsividade dos ambientes para acomodá-los adequadamente e o isolamento e falta de qualidade urbanística do conjunto.

Por meio das pesquisas realizadas, foi possível constatar o despreparo das moradias no estudo de caso elencado para adaptarem-se às mudanças físicas demandadas em condições normais, indicando, entre outros problemas, sua baixa funcionalidade e conforto térmico, sintomáticos de um cenário com baixa resiliência. As consequências geradas pela pandemia, como a perda de empregos, redução de rendas familiares e com isso a indução de situações de coabitação, somados às medidas de isolamento social impostas, colocaram os usuários de HIS defronte a realidade de suas moradias por mais tempo que o habitual evidenciando e mesmo potencializando os problemas existentes.

### **O público-alvo (impacto social)**

Participaram dessa proposta de trabalho, inicialmente, 20 moradores de um conjunto habitacional de interesse social (CHIS) horizontal do Programa Minha Casa, Minha Vida (PMCMV) denominado Residencial Sucesso Brasil, situado no bairro Shopping Park, no setor Sul da cidade de Uberlândia (MG). Já o objeto final da parceria (formatado como piloto de aplicativo web e cartilhas digitais e físicas) é destinado aos moradores participantes, com possibilidade de aproveitamento, mediante disseminação virtual, por parte de moradores de outros CHIS horizontais do PMCMV (faixa 1 – 0 a 3 salários-mínimos), prestadores de serviços e arquitetos e urbanistas, residentes da zona bioclimática 4 (mesma de Uberlândia), envolvidos e interessados na realização de reformas em habitações de interesse social (HIS). Isso amplia e muito os impactos desejados pelo projeto.

### **As contribuições ao segmento da Arquitetura e Urbanismo**

A presente proposta de projeto através de seus resultados contribui ao segmento da Arquitetura e Urbanismo com a divulgação da importância da profissão do arquiteto e urbanista enquanto promotor do bem-estar e qualidade de vida para a população em geral, independentemente de sua faixa de renda. Também amplia o conhecimento quanto às melhores formas de se produzir HIS (novos projetos e reformas) considerando demandas funcionais e ambientais. Além disso instrumentaliza o profissional arquiteto e urbanista para a prestação de serviços de ATHIS por meio de material confiável de pesquisa e referências pautadas na análise e compreensão dos desafios da atualidade.

---

24 Link para acesso: <https://www.scielo.br/j/ac/a/8bwpxgzpR3PnjDdfq9bywhJ/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em ago. 2021.

Finalmente evidencia a importância do CAU/BR e CAU/MG na orientação e aperfeiçoamento do exercício da Arquitetura e Urbanismo, bem como na defesa dos interesses e segurança da sociedade como um todo.

### **Potencial de impacto dos resultados**

O projeto beneficiou diretamente 20 moradores do estudo de caso analisado ao providenciar um conjunto de soluções práticas para realização de reformas visando à ampliação da funcionalidade e conforto térmico de HIS horizontais do PMCM, enquanto medida de enfrentamento aos impactos causados pela pandemia de COVID-19 na escala das moradias. Ao fornecer material confiável e de ampla consulta para usuários, prestadores de serviços e arquitetos e urbanistas, fundamenta direta e indiretamente a realização de reformas capazes de agregar salubridade e resiliência a HIS, contribuindo para o combate ao coronavírus e preservação da integridade física e psicológica de famílias beneficiadas por programas sociais em todo o território de abrangência proposto (região delimitada pela zona bioclimática 4), influenciando com isso a preservação da saúde e bem-estar da sociedade como um todo. Além disso, a disponibilização de soluções por meio de aplicativo web e cartilhas digitais (piloto) contribui indiretamente para democratização do acesso ao conhecimento quanto às melhores práticas em relação ao projeto e reforma de HIS, minimizando a ocorrência dos efeitos negativos derivados da realização de intervenções sem dispor de adequada assistência técnica.

### **Aprimoramento e trabalhos futuros**

Entende-se esse trabalho como um piloto no sentido de buscar o aprimoramento dos seguintes itens:

- Ampliação dos itens de orientações a partir do desenvolvimento da pesquisa institucional CASA RESILIENTE;
- Ampliação dos testes de usabilidade visando o aprimoramento da comunicação entre os usuários do site: moradores, arquitetos e urbanistas e prestadores de serviços;
- Aprimorar as interfaces UX Design e UI Design nos produtos ofertados no sentido de tornando-os mais eficientes;
- Estabelecer o contato com Prefeitura Municipal de Uberlândia a fim de promover parcerias no sentido da promoção das informações contidas no site e a ATHIS na cidade;
- Aprimorar a parceria com o CAU/MG e CAU/BR no sentido de potencializar o site e a divulgação das ações realizadas no sentido de fomentar ATHIS no Brasil.



## CAPÍTULO 6 – CONCLUSÃO

Os estudos realizados no escopo do projeto "Reforma na palma da mão" e as metodologias de pesquisa e projeto empregadas nas áreas de Arquitetura e Urbanismo, Design e Computação subsidiaram a elaboração de WebApp e Cartilhas em versão piloto dedicadas ao fornecimento de informações sobre reformas com enfoque na funcionalidade e conforto térmico para quem muito precisa: moradores de conjuntos habitacionais de interesse social (CHIS).

A partir da aplicação de questionários, análises técnicas e estudos de público-alvo conduzidos utilizando-se a Avaliação Pós-Ocupação (APO) enquanto metodologia, foi possível identificar os problemas e demandas dos moradores e CHIS quanto à realização de reformas, especificamente no cenário pandêmico. A amostragem utilizada para aplicação dos instrumentos permitiu coleta de informações que vieram ao encontro de percepções anteriores do grupo quanto às moradias horizontais do PMCMV: a implantação casa x lote desfavorece ampliações; intervenções em habitações de interesse social sem assistência técnica criam novos problemas; serviços de assistência técnica não está chegando em HIS; conforto térmico e funcionalidade são deficitários e comprometeram especialmente o bom desenvolvimento de novas tarefas impostas pelo isolamento social, principalmente estudo, trabalho e lazer.

No estudo de caso, constatou-se que a autoconstrução levou frequentemente ao agravamento da condição de moradia anterior, gerando insatisfação e insalubridade, especialmente quanto aos critérios iluminação, ventilação, temperatura e funcionalidade no interior da moradia. Além disso, os resultados forneceram alguns insights sobre como atuar no enfrentamento a essas questões: o conhecimento sobre construção é baixo, e muitos nem mesmo sabem ou tem o Manual de Uso e Operação de suas próprias casas; não é papel do morador planejar e executar uma obra mas ele precisa ter conhecimento básico sobre construção para ser capaz de comunicar suas expectativas e entender o processo; não é de conhecimento comum o papel do arquiteto nesse planejamento; muitos moradores acham que contratar um arquiteto é "coisa de rico", desconhecem e, por consequência, não cobram da administração pública seu direito por Assistência Técnica para Habitação de Interesse Social (ATHIS) assegurado pela Lei 11.888/2008; todos têm acesso à internet e dispositivos móveis de uso pessoal.

Observou-se que uma das principais carências do público-alvo é o acesso à informações que efetivamente os esclareçam sobre as variáveis envolvidas na realização de reformas e as consequências da autoconstrução sem devida assistência profissional. Ao mesmo tempo, a autoconstrução é um processo natural, que continuará acontecendo com ou sem ATHIS.

Neste cenário, ficou evidente que a figura do arquiteto e urbanista nessa realidade é estratégica, enquanto gestor do projeto e reforma dessas moradias e promotor da saúde e dignidade no lar, o que conduziu a elaboração do WebApp e Cartilha piloto que

se propõem a contribuir por um lado, no esclarecimento dos moradores de CHIS sobre reformas e, por outro lado, no fornecimento de informações para Arquitetos e Urbanistas e outros prestadores de serviços sobre os problemas enfrentados nessas moradias, especificamente no contexto da pandemia, e diretrizes para sua resolução a partir de reformas.

Esses produtos são piloto de uma pesquisa institucional maior apelidada como [CASA RESILIENTE], em desenvolvimento pelo grupo [MORA] Pesquisa em habitação da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo e Design da Universidade Federal de Uberlândia (período de 2022 a 2025). Seus conteúdos continuarão recebendo aprimoramentos no escopo dessa pesquisa, promovendo a realização de intervenções para moradias mais resilientes, dignas e saudáveis em um mundo pós-pandemia de COVID-19.

## REFERÊNCIAS

CARVALHO, C., PATRÍCIO, N., & SCHUETT, N. (2014). A importância das áreas de uso comum em projetos de habitação social: o caso programa Minha Casa Minha Vida. *Revista Brasileira de Planejamento e Desenvolvimento*, 3(2), 24–35. doi:10.3895/rbpd.v3n2.3581

NASCIMENTO, D. M. (2016). As políticas habitacionais e as ocupações urbanas: dissenso na cidade. *Cadernos Metrópole*, 18(35), 145–164. doi:10.1590/2236-9996.2016-3507

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

ONO, R. ORNSTEIN, S. W.; VILLA, S. B.; FRANÇA, A. J. G. L. Avaliação pós-ocupação: na arquitetura, no urbanismo e no design: da teoria à prática. São Paulo: Oficina de textos. 2018

ROAF, S. (with Andrew Horsley and Rajat Gupta). *Closing The Loop: benchmarks for sustainable buildings*, RIBA Enterprises, London, 2004.

LEAMAN, A.; STEVENSON. F.; BORDASS, B. Building Evaluation: Practice and Principles. *Building Research and Information*, 38 (5): 564–577, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1080/09613218.2010.495217>.

PREISER W. F.E., HARDY A. E., SCHRAMM U. (eds) *Building Performance Evaluation*. Springer, Cham. 2018. DOI: <https://doi.org/10.1007/978-3-319-56862-1>. Acesso em 01 ago 2021

LI, P.; FROESE, T. M.; BRAGER, G. Post-occupancy evaluation: State-of-the-art analysis and state-of-the-practice review. *Building and Environment*, v. 133, p. 187–202, 1 abr. 2018. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2018.02.024>. Acesso em 01 ago 2021

KOWALTOWSKI, D. C. C. K; et al. (orgs.) *O Processo de projeto em arquitetura: da teoria à tecnologia*. São Paulo: Editora Oficina de Textos / FAPESP, 2011. 504p

FINCH, E. (edit.) *Facilities Change Management*. Oxford, UK: Wiley-Blackwell, 2012. 202p. <https://doi.org/10.1002/9781119967316> FREITAS, C. G. L. de (coord.) *Habitação e meio ambiente. Abordagem integrada em empreendimentos de interesse social*. São Paulo: ITP-SP, Coleção Habitare, 2001.

BAKER, N.; STEEMERS, K. *Healthy Homes: Designing with light and air for sustainability and wellbeing*. RIBA Publishing; 1 edition. 2019

STEVENSON, F. *Housing Fit for Purpose: Performance, Feedback and Learning*. 1. ed. [S. l.]: RIBA Publishing. Sep 2019. 192 p. <https://doi.org/10.4324/9780429347870>

VOORDT, T. J. M. V. D.; 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.

FRANÇA, A. J. G. L., ORNSTEIN, S. W., ONO, R. Mapas de Diagnóstico: procedimentos de Avaliação Pós-Ocupação (APO) voltados à qualidade de projeto. In 2º Simpósio Brasileiro de Qualidade do Projeto no Ambiente Construído, 2., 2011, Rio de Janeiro. Anais... Rio de Janeiro: IAU/USP, p. 297-307.

VILLA, S. B.; GARREFA, F., STEVENSON, F., SOUZA, A. R., BORTOLI, K. C. R., ARANTES, J. S., VASCONCELLOS, P. B., CAMPELO, V. A. Método de análise da resiliência e adaptabilidade em conjuntos habitacionais sociais através da avaliação pós-ocupação e coprodução. RELATÓRIO FINAL DE PESQUISA: Uberlândia: Universidade Federal de Uberlândia; Universidade de Sheffield, 2017, 393 p

COATES, Paul; ARAYICI, Yusuf; OZTURK, Zafer. New Concepts of Post Occupancy Evaluation (POE) Utilizing BIM Benchmarking Techniques and Sensing Devices. In: M'SIRDI, N.; NAMAANE, A.; HOWLETT, R.J.; JAIN, L.C. (eds). Sustainability in Energy and Buildings. Smart Innovation, Systems and Technologies, v. 12. Heidelberg:Springer, 2012.

SCHRAMM, U., REICHART, S., & BECKING, D. From Pre- to Post-occupancy Evaluations: Acceptance of Intelligent Building Technologies, 2018.

BOURIKAS, L. et al. Facilitating responsive interaction between occupants and building systems through dynamic post-occupancy evaluation. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, v. 410, p. 16, jan. 2020. Disponível em <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/410/1/012021>. Acesso em 01 ago 2021

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

VILLA, S. B.; BRUNO, D. C.; SANTOS, A. L. T.; LEÃO, C. R. Como você mora: Sistema interativo de avaliação pós-ocupação em meios digitais. Gestão e Tecnologia de Projetos, São Carlos, 2020, 15(2) p.33-51. <http://dx.doi.org/10.11606/gtp.v15i2.164344>

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.; SARAMAGO, R.C.P; GARCIA, L.C. Avaliação pós-ocupação no programa Minha Casa Minha Vida: uma experiência metodológica, Uberlândia: Universidade Federal de Uberlândia – PROEX, 2015.

VILLA, S. B.; VASCONCELLOS, P. B.; DE BORTOLI, K. C. R.; DE ARAUJO, L. B. Lack of adaptability in Brazilian social housing: impacts on residents. *Buildings and Cities*, v. 3, p. 376-397, 2022.

VILLA, S. B.; FUNARI POLISELLI, V. Metodologia de Assistência Técnica em Habitação de Interesse Social. *REVISTA PROJETAR – PROJETO E PERCEPÇÃO DO AMBIENTE*, v. 7, p. 99-115, 2022.

MERRIAM, S. B. The design of qualitative research. In: \_\_\_\_\_. *Qualitative research and case study applications in education*. 2. ed. São Francisco: Jossey-Bass, 1998. p. 1-25.

PATTON, M. Q. Fieldwork strategies and observation methods. In: \_\_\_\_\_. *Qualitative research & evaluation methods*. 3. ed. Londres: SAGE, 2002. p. 259-332.

NIELSEN, Jakob. Heuristic evaluation. In: *Usability inspection methods*. John Wiley & Sons, Inc., 1994. p. 25-62

GIBBONS, Sarah. Design Thinking 101. Nielsen Norman Group, 31 jul. 2016. Disponível em: <https://www.nngroup.com/articles/design-thinking/>. Acesso em: 20 dez. 2021.

NIELSEN, Jakob; SANO, Darrel. 1994 Design of SunWeb - Sun Microsystems' Intranet. Nielsen Norman Group, 31 dez. 1994. Disponível em: <https://www.nngroup.com/articles/1994-design-sunweb-sun-microsystems-intranet/>. Acesso em: 10 mai. 2022.

WHEELER, A. Design de Identidade da Marca. Bookman, 2008.

ZANDONÁ, D. 2017. Testes de Usabilidade. Available at: <https://pt.slideshare.net/DanieleZ/testes-de-usabilidade77273046>. Acess in: jun. 2021

ORACLE. O que é um banco de dados? Disponível em: <https://www.oracle.com/br/database/what-is-database/>. Acesso em julho, 2022.

MONGODB. O que é o mongo DB? Disponível em: <https://www.mongodb.com/pt-br/what-is-mongodb>. Acesso em julho, 2022.

HOSTINGER TUTORIAIS. O que é o HTML? Guia básico para iniciantes. Disponível em: <https://www.hostinger.com.br/tutoriais/o-que-e-html-conceitos-basicos>. Acesso em julho, 2022.

SILVA, M. S. Criando sites com HTML: sites de alta qualidade com HTML e CSS. São Paulo: Novatec Editora, 2008.

HOSTINGER TUTORIAIS. O que é o CSS? Guia básico para iniciantes. Disponível em: <https://www.hostinger.com.br/tutoriais/o-que-e-css-guia-basico-de-css>. Acesso em julho, 2022.

PHP NET. O que é o PHP. Disponível em: [https://www.php.net/manual/pt\\_BR/intro-what-is.php](https://www.php.net/manual/pt_BR/intro-what-is.php). Acesso em julho, 2022.

ALURA. Framework: o que é e para que serve essa ferramenta? Disponível em: <https://www.alura.com.br/artigos/framework-o-que-e-pra-que-serve-essa-ferramenta>. Acesso em julho, 2022.

ALURA. Bootstrap: o que é, documentação, como e quando usar. Disponível em: <https://www.alura.com.br/artigos/bootstrap>. Acesso em julho, 2022.



## APÊNDICES

## **APÊNDICE 1 – QUESTIONÁRIO ADEQUADO**

**QUESTIONÁRIO DO MORADOR – Aplicador(a):**  
**INFORMAÇÕES PESSOAIS E PANDEMIA**

*Está em casa? Caso não, reagendar (apenas para aplicação via telefone)*

1. Endereço:		2. Nome e contato respondente:	
3. Data e hora:	5. Sexo: ( ) Feminino ( ) Masculino ( ) Não binário ( ) Prefere não identificar	6. Idade:	7. Tem acesso à internet? ( ) Sim ( ) Não
4. Hora:			
8. Qual tipo de conexão de internet você utiliza? Assinale mais de uma opção se necessário. ( ) Wi-Fi ( ) Móvel	9. Qual(is) desse(s) dispositivo(s) você utiliza para acessar à internet? Assinale mais de uma opção se necessário. ( ) Celular ( ) Computador ( ) Tablet ( ) Outro, Qual? ____	10. Qual é a sua 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	
11. Quantas pessoas vivem em sua casa incluindo você?			
12. A residência onde você mora é: ( ) Alugada ( ) Própria ( ) Financiada ( ) Cedida		13. Qual sua situação trabalhista atual? ( ) Trabalhador formal ( ) Trabalhador informal ( ) Desempregado ( ) Outra, Qual? ____	
14. Somando a sua renda com a renda das pessoas que moram com você, quanto é, aproximadamente, a renda familiar mensal? ( ) Nenhuma renda ( ) Até 1 salário-mínimo (até R\$ 1.100,00) ( ) De 1 a 3 salários mínimos (de R\$ 1.100,00 até R\$ 3.300,00) ( ) De 3 a 6 salários mínimos (de R\$ 3.300,01 até R\$ 6.600,00) ( ) De 6 a 9 salários mínimos (de R\$ 6.600,01 até R\$ 9.900,00) ( ) De 9 a 12 salários mínimos (de R\$ 9.900,01 até R\$ 13.200,00) ( ) De 12 a 15 salários mínimos (de R\$ 13.200,01 até R\$ 16.500,00) ( ) Mais de 15 salários mínimos (mais de R\$ 16.500,01)			
15. Qual o seu tempo de permanência em casa atualmente? ( ) 1 a 6 horas ( ) 6 a 12 horas ( ) 12 a 18 horas ( ) 18 a 24 horas			
16. Houve acréscimo de horas de permanência em casa após início da pandemia? ( ) Sim, 1 a 2 horas a mais ( ) Sim, 3 a 4 horas a mais ( ) Sim, 5 a 6 horas a mais ( ) Sim, 7 horas ou mais ( ) Não houve			
17. Você passou a desenvolver alguma dessas atividades após a pandemia? Assinale mais de uma opção se necessário ( ) Cozinhar mais em casa ( ) Cultivo de hortas ( ) Cultivo de espécie frutíferas ( ) Adquiriu mais plantas ( ) Separar óleo de cozinha ( ) Separar lixo orgânico dos demais ( ) Fazer compostagem ( ) Iniciou trabalho em casa para complementar a renda ( ) Trabalhar em casa (home office) ( ) Ficou desempregado ( ) Ensinar as crianças em casa ( ) Realizou atividades físicas em casa ( ) Receber convidados ( ) Realizar mais atividades em casa para se distrair (ler, ouvir música, descansar) ( ) Frequentar mais espaços ao ar livre como praça ( ) Frequentar o rio ( ) Economizar mais água ( ) Economizar mais energia ( ) Outra, Qual? ____			
18. Você gostaria de ter um novo cômodo em sua casa? Caso sim, qual e por quê?			

CÓDIGO ATRIBUÍDO PARA IDENTIFICAÇÃO DA CASA:

## NECESSIDADES, REFORMAS E ORIENTAÇÃO TÉCNICA

19. Para você, qual a primeira coisa que vem na cabeça quando se pensa em reforma?
20. O que mais tem te incomodado na sua casa durante a pandemia?
21. Como você resolveu esse(s) incômodo(s)?
22. Caso não tenha resolvido, o que poderia ser feito para resolver esse incômodo? Caso tenha resolvido, responda "NA".
23. Liste aqui tudo o que já foi reformado em sua casa.
24. O que achou do(s) resultado(s) dessa(s) reforma(s)?
25. Qual sua satisfação com os custos dessa(s) reforma(s)?
26. Quem planejou a reforma? Assinale mais de uma opção se necessário. ( ) Eu mesmo ( ) Arquiteto ( ) Designer ( ) Engenheiro Civil ( ) Mestre de obras ( ) Outro, Qual? \_\_\_\_
27. Quem executou a reforma? Assinale mais de uma opção se necessário. ( ) Eu mesmo ( ) Familiares ou amigos ( ) Prestador de serviço contratado (pedreiro, servente, mestre de obras, etc) ( ) Outro, Qual? \_\_\_\_
28. Onde você costuma procurar informações sobre reformas? Assinale mais de uma opção se necessário. ( ) Google ( ) YouTube/Vídeos ( ) Sites e blogs ( ) Redes sociais ( ) Livros ( ) Não procuro, deixo a critério de profissional contratado ( ) Outro, Qual? \_\_\_\_
29. Se você quiser, compartilhe com a gente suas fontes de informação. Podem ser links de sites, Canais YouTube, Perfis de Facebook ou Instagram, ou outros.
30. O que precisa acontecer para você decidir começar uma nova reforma?
31. Que nova reforma gostaria de fazer em sua casa?
32. O que pode impedir você de fazer uma reforma?
33. Que tipo de profissional você contrataria para te orientar em uma nova reforma? Você pode selecionar mais de um profissional se for preciso. ( ) Arquiteto ( ) Designer ( ) Eletricista ( ) Encanador ( ) Engenheiro civil ( ) Pedreiro ( ) Pintor ( ) Todos os anteriores ( ) Não contrataria um profissional ( ) Outro, Qual? \_\_\_\_
34. Que tipo de informação você gostaria de receber quando fizer uma nova reforma?
35. Comentários da pesquisadora (inclua aqui qualquer observação complementar):

CÓDIGO ATRIBUÍDO PARA IDENTIFICAÇÃO DA CASA:

# FUNCIONALIDADE E CONFORTO - SALA

Ambiente avaliado:	SALA
36. (SALA) Qual tipo de atividade você exerce nesse ambiente e em quais horários do dia?	
37. (SALA) Houve alguma nova atividade neste ambiente por conta do isolamento social/pandemia? Caso sim, qual?	
38. (SALA) Houve alguma insatisfação neste ambiente por conta do isolamento social/pandemia? Caso sim, qual?	
39. (SALA) Você gostaria de ampliar este ambiente? Caso sim, por que?	
40. (SALA) Você gostaria de ter mais espaço para armazenamento nesse ambiente? Caso sim, para quê?	
41. (SALA) Atualmente, o mobiliário nesse ambiente é adequado (usabilidade/funcionalidade)? Caso não, por quê?	
42. (SALA) Atualmente, o mobiliário nesse ambiente é suficiente (número)? Caso não, por quê?	
43. (SALA) Atualmente, há algum outro problema com a funcionalidade desse ambiente? Caso sim, qual?	
44. (SALA) O que você faria para resolver o problema com a funcionalidade nesse ambiente?	
<b>Responda as próximas perguntas com base na sua experiência neste ambiente considerando o último ano (período quente e período frio)</b>	
45. (SALA) Como você se sente com relação ao movimento do ar (ventilação) nesse ambiente? ( ) Inaceitável, pouco movimento do ar ( ) Inaceitável, muito movimento do ar ( ) Aceitável, pouco movimento do ar ( ) Aceitável, movimento do ar suficiente ( ) Aceitável, muito movimento do ar	
46. (SALA) O que você faria para melhorar o movimento do ar (ventilação) nesse ambiente?	
47. (SALA) Qual seu nível de satisfação com a temperatura nesse ambiente? ( ) Muito satisfeito ( ) Satisfeito ( ) Parcialmente Satisfeito ( ) Neutro ( ) Parcialmente Insatisfeito ( ) Insatisfeito ( ) Muito insatisfeito	
<b>Se você está insatisfeito com a temperatura nesse ambiente, responda ao que se pede:</b>	
48. (SALA) Durante os meses/estações mais quentes, a temperatura nesse ambiente é: ( ) Ocasionalmente muito frio ( ) Diversas vezes muito frio ( ) Sempre muito frio ( ) Ocasionalmente muito quente ( ) Diversas vezes muito quente ( ) Sempre muito quente ( ) Não está insatisfeito com temperatura	
49. (SALA) Durante os meses/estações mais frias, a temperatura nesse ambiente é: ( ) Ocasionalmente muito frio ( ) Diversas vezes muito frio ( ) Sempre muito frio ( ) Ocasionalmente muito quente ( ) Diversas vezes muito quente ( ) Sempre muito quente ( ) Não está insatisfeito com temperatura	

CÓDIGO ATRIBUÍDO PARA IDENTIFICAÇÃO DA CASA:

50. (SALA) Caso sinta-se rotineiramente insatisfeito com a temperatura nesse ambiente, o que pode estar causando esse problema? Marque mais de uma opção, se necessário.  
( ) Umidade muito alta (úmido) ( ) Umidade muito baixa (seco) ( ) Muita ventilação (velocidade do ar) ( ) Pouca ventilação (velocidade do ar) ( ) Incidência de luz solar direta ( ) Calor proveniente de equipamentos ( ) Corrente de ar proveniente das janelas ( ) Corrente de ar prov. de ventiladores ( ) Janela é inoperável (não pode ser aberta/fechada) ( ) Roupa não pode ser ajustada. ( ) Outros, Quais? \_\_\_\_\_

51. (SALA) Atualmente, há algum outro problema com a temperatura nesse ambiente? Caso sim, qual?

52. (SALA) A temperatura nesse ambiente está gerando em você ou pessoa que mora com você algum tipo de problema de saúde (física ou mental)? Caso sim, descreva.

53. (SALA) A temperatura nesse ambiente está gerando em você ou pessoa que mora com você algum tipo de problema para desenvolver tarefas rotineiras ou trabalhar (home-office)? Caso sim, descreva.

54. (SALA) O que você faria para resolver o problema com temperatura nesse ambiente?

55. (SALA) Comentários da pesquisadora (inclua aqui qualquer observação complementar):

#### FUNCIONALIDADE E CONFORTO - QUARTO FRENTE

Ambiente avaliado: QUARTO FRENTE

36. (QUARTO FRENTE) Qual tipo de atividade você exerce nesse ambiente e em quais horários do dia?

37. (QUARTO FRENTE) Houve alguma nova atividade neste ambiente por conta do isolamento social/pandemia? Caso sim, qual?

38. (QUARTO FRENTE) Houve alguma insatisfação neste ambiente por conta do isolamento social/pandemia? Caso sim, qual?

39. (QUARTO FRENTE) Você gostaria de ampliar este ambiente? Caso sim, por que?

40. (QUARTO FRENTE) Você gostaria de ter mais espaço para armazenamento nesse ambiente? Caso sim, para quê?

41. (QUARTO FRENTE) Atualmente, o mobiliário nesse ambiente é adequado (usabilidade/funcionalidade)? Caso não, por quê?

42. (QUARTO FRENTE) Atualmente, o mobiliário nesse ambiente é suficiente (número)? Caso não, por quê?

CÓDIGO ATRIBUÍDO PARA IDENTIFICAÇÃO DA CASA:



43. (QUARTO FRENTE) Atualmente, há algum outro problema com a funcionalidade desse ambiente? Caso sim, qual?
44. (QUARTO FRENTE) O que você faria para resolver o problema com a funcionalidade nesse ambiente?
<b>Responda as próximas perguntas com base na sua experiência neste ambiente considerando o último ano (período quente e período frio)</b>
45. (QUARTO FRENTE) Como você se sente com relação ao movimento do ar (ventilação) nesse ambiente? <input type="checkbox"/> Inaceitável, pouco movimento do ar <input type="checkbox"/> Inaceitável, muito movimento do ar <input type="checkbox"/> Aceitável, pouco movimento do ar <input type="checkbox"/> Aceitável, movimento do ar suficiente <input type="checkbox"/> Aceitável, muito movimento do ar
46. (QUARTO FRENTE) O que você faria para melhorar o movimento do ar (ventilação) nesse ambiente?
47. (QUARTO FRENTE) Qual seu nível de satisfação com a temperatura nesse ambiente? <input type="checkbox"/> Muito satisfeito <input type="checkbox"/> Satisfeito <input type="checkbox"/> Parcialmente Satisfeito <input type="checkbox"/> Neutro <input type="checkbox"/> Parcialmente Insatisfeito <input type="checkbox"/> Insatisfeito <input type="checkbox"/> Muito insatisfeito
<b>Se você está insatisfeito com a temperatura nesse ambiente, responda ao que se pede:</b>
48. (QUARTO FRENTE) Durante os meses/estações mais quentes, a temperatura nesse ambiente é: <input type="checkbox"/> Ocasionalmente muito frio <input type="checkbox"/> Diversas vezes muito frio <input type="checkbox"/> Sempre muito frio <input type="checkbox"/> Ocasionalmente muito quente <input type="checkbox"/> Diversas vezes muito quente <input type="checkbox"/> Sempre muito quente <input type="checkbox"/> Não está insatisfeito com temperatura
49. (QUARTO FRENTE) Durante os meses/estações mais frias, a temperatura nesse ambiente é: <input type="checkbox"/> Ocasionalmente muito frio <input type="checkbox"/> Diversas vezes muito frio <input type="checkbox"/> Sempre muito frio <input type="checkbox"/> Ocasionalmente muito quente <input type="checkbox"/> Diversas vezes muito quente <input type="checkbox"/> Sempre muito quente <input type="checkbox"/> Não está insatisfeito com temperatura
50. (QUARTO FRENTE) Caso sinta-se rotineiramente insatisfeito com a temperatura nesse ambiente, o que pode estar causando esse problema? Marque mais de uma opção, se necessário. <input type="checkbox"/> Umidade muito alta (úmido) <input type="checkbox"/> Umidade muito baixa (seco) <input type="checkbox"/> Muita ventilação (velocidade do ar) <input type="checkbox"/> Pouca ventilação (velocidade do ar) <input type="checkbox"/> Incidência de luz solar direta <input type="checkbox"/> Calor proveniente de equipamentos <input type="checkbox"/> Corrente de ar proveniente das janelas <input type="checkbox"/> Corrente de ar prov. de ventiladores <input type="checkbox"/> Janela é inoperável (não pode ser aberta/fechada) <input type="checkbox"/> Roupas não podem ser ajustadas. <input type="checkbox"/> Outros, Quais? _____
51. (QUARTO FRENTE) Atualmente, há algum outro problema com a temperatura nesse ambiente? Caso sim, qual?
52. (QUARTO FRENTE) A temperatura nesse ambiente está gerando em você ou pessoa que mora com você algum tipo de problema de saúde (física ou mental)? Caso sim, descreva.
53. (QUARTO FRENTE) A temperatura nesse ambiente está gerando em você ou pessoa que mora com você algum tipo de problema para desenvolver tarefas rotineiras ou trabalhar (home-office)? Caso sim, descreva.
54. (QUARTO FRENTE) O que você faria para resolver o problema com temperatura nesse ambiente?
55. (QUARTO FRENTE) Comentários da pesquisadora (inclua aqui qualquer observação complementar):

CÓDIGO ATRIBUÍDO PARA IDENTIFICAÇÃO DA CASA:

# FUNCIONALIDADE E CONFORTO - QUARTO FUNDO

Ambiente avaliado:	QUARTO FUNDO
36. (QUARTO FUNDO) Qual tipo de atividade você exerce nesse ambiente e em quais horários do dia?	
37. (QUARTO FUNDO) Houve alguma nova atividade neste ambiente por conta do isolamento social/pandemia? Caso sim, qual?	
38.(QUARTO FUNDO) Houve alguma insatisfação neste ambiente por conta do isolamento social/pandemia? Caso sim, qual?	
39. (QUARTO FUNDO) Você gostaria de ampliar este ambiente? Caso sim, por que?	
40. (QUARTO FUNDO) Você gostaria de ter mais espaço para armazenamento nesse ambiente? Caso sim, para quê?	
41. (QUARTO FUNDO) Atualmente, o mobiliário nesse ambiente é adequado (usabilidade/funcionalidade)? Caso não, por quê?	
42. (QUARTO FUNDO) Atualmente, o mobiliário nesse ambiente é suficiente (número)? Caso não, por quê?	
43. (QUARTO FUNDO) Atualmente, há algum outro problema com a funcionalidade desse ambiente? Caso sim, qual?	
44. (QUARTO FUNDO) O que você faria para resolver o problema com a funcionalidade nesse ambiente?	
<b>Responda as próximas perguntas com base na sua experiência neste ambiente considerando o último ano (período quente e período frio)</b>	
45. (QUARTO FUNDO) Como você se sente com relação ao movimento do ar (ventilação) nesse ambiente? ( ) Inaceitável, pouco movimento do ar ( ) Inaceitável, muito movimento do ar ( ) Aceitável, pouco movimento do ar ( ) Aceitável, movimento do ar suficiente ( ) Aceitável, muito movimento do ar	
46. (QUARTO FUNDO) O que você faria para melhorar o movimento do ar (ventilação) nesse ambiente?	
47. (QUARTO FUNDO) Qual seu nível de satisfação com a temperatura nesse ambiente? ( ) Muito satisfeito ( ) Satisfeito ( ) Parcialmente Satisfeito ( ) Neutro ( ) Parcialmente Insatisfeito ( ) Insatisfeito ( ) Muito insatisfeito	
<b>Se você está insatisfeito com a temperatura nesse ambiente, responda ao que se pede:</b>	
48. (QUARTO FUNDO) Durante os meses/estações mais quentes, a temperatura nesse ambiente é: ( ) Ocasionalmente muito frio ( ) Diversas vezes muito frio ( ) Sempre muito frio ( ) Ocasionalmente muito quente ( ) Diversas vezes muito quente ( ) Sempre muito quente ( ) Não está insatisfeito com temperatura	
49. (QUARTO FUNDO) Durante os meses/estações mais frias, a temperatura nesse ambiente é: ( ) Ocasionalmente muito frio ( ) Diversas vezes muito frio ( ) Sempre muito frio ( ) Ocasionalmente muito quente ( ) Diversas vezes muito quente ( ) Sempre muito quente ( ) Não está insatisfeito com temperatura	

CÓDIGO ATRIBUÍDO PARA IDENTIFICAÇÃO DA CASA:

50. (QUARTO FUNDO) Caso sinta-se rotineiramente insatisfeito com a temperatura nesse ambiente, o que pode estar causando esse problema? Marque mais de uma opção, se necessário.  
( ) Umidade muito alta (úmido) ( ) Umidade muito baixa (seco) ( ) Muita ventilação (velocidade do ar) ( ) Pouca ventilação (velocidade do ar) ( ) Incidência de luz solar direta ( ) Calor proveniente de equipamentos ( ) Corrente de ar proveniente das janelas ( ) Corrente de ar prov. de ventiladores ( ) Janela é inoperável (não pode ser aberta/fechada) ( ) Roupa não pode ser ajustada. ( ) Outros, Quais? \_\_\_\_\_

51. (QUARTO FUNDO) Atualmente, há algum outro problema com a temperatura nesse ambiente? Caso sim, qual?

52. (QUARTO FUNDO) A temperatura nesse ambiente está gerando em você ou pessoa que mora com você algum tipo de problema de saúde (física ou mental)? Caso sim, descreva.

53. (QUARTO FUNDO) A temperatura nesse ambiente está gerando em você ou pessoa que mora com você algum tipo de problema para desenvolver tarefas rotineiras ou trabalhar (home-office)? Caso sim, descreva.

54. (QUARTO FUNDO) O que você faria para resolver o problema com temperatura nesse ambiente?

55. (QUARTO FUNDO) Comentários da pesquisadora (inclua aqui qualquer observação complementar):

#### FUNCIONALIDADE E CONFORTO - COZINHA

Ambiente avaliado: COZINHA

36. (COZINHA) Qual tipo de atividade você exerce nesse ambiente e em quais horários do dia?

37. (COZINHA) Houve alguma nova atividade neste ambiente por conta do isolamento social/pandemia? Caso sim, qual?

38. (COZINHA) Houve alguma insatisfação neste ambiente por conta do isolamento social/pandemia? Caso sim, qual?

39. (COZINHA) Você gostaria de ampliar este ambiente? Caso sim, por que?

40. (COZINHA) Você gostaria de ter mais espaço para armazenamento nesse ambiente? Caso sim, para quê?

41. (COZINHA) Atualmente, o mobiliário nesse ambiente é adequado (usabilidade/funcionalidade)? Caso não, por quê?

42. (COZINHA) Atualmente, o mobiliário nesse ambiente é suficiente (número)? Caso não, por quê?

CÓDIGO ATRIBUÍDO PARA IDENTIFICAÇÃO DA CASA:

43. (COZINHA) Atualmente, há algum outro problema com a funcionalidade desse ambiente? Caso sim, qual?
44. (COZINHA) O que você faria para resolver o problema com a funcionalidade nesse ambiente?
<b>Responda as próximas perguntas com base na sua experiência neste ambiente considerando o último ano (período quente e período frio)</b>
45. (COZINHA) Como você se sente com relação ao movimento do ar (ventilação) nesse ambiente? <input type="checkbox"/> Inaceitável, pouco movimento do ar <input type="checkbox"/> Inaceitável, muito movimento do ar <input type="checkbox"/> Aceitável, pouco movimento do ar <input type="checkbox"/> Aceitável, movimento do ar suficiente <input type="checkbox"/> Aceitável, muito movimento do ar
46. (COZINHA) O que você faria para melhorar o movimento do ar (ventilação) nesse ambiente?
47. (COZINHA) Qual seu nível de satisfação com a temperatura nesse ambiente? <input type="checkbox"/> Muito satisfeito <input type="checkbox"/> Satisfeito <input type="checkbox"/> Parcialmente Satisfeito <input type="checkbox"/> Neutro <input type="checkbox"/> Parcialmente Insatisfeito <input type="checkbox"/> Insatisfeito <input type="checkbox"/> Muito insatisfeito
<b>Se você está insatisfeito com a temperatura nesse ambiente, responda ao que se pede:</b>
48. (COZINHA) Durante os meses/estações mais quentes, a temperatura nesse ambiente é: <input type="checkbox"/> Ocasionalmente muito frio <input type="checkbox"/> Diversas vezes muito frio <input type="checkbox"/> Sempre muito frio <input type="checkbox"/> Ocasionalmente muito quente <input type="checkbox"/> Diversas vezes muito quente <input type="checkbox"/> Sempre muito quente <input type="checkbox"/> Não está insatisfeito com temperatura
49. (COZINHA) Durante os meses/estações mais frias, a temperatura nesse ambiente é: <input type="checkbox"/> Ocasionalmente muito frio <input type="checkbox"/> Diversas vezes muito frio <input type="checkbox"/> Sempre muito frio <input type="checkbox"/> Ocasionalmente muito quente <input type="checkbox"/> Diversas vezes muito quente <input type="checkbox"/> Sempre muito quente <input type="checkbox"/> Não está insatisfeito com temperatura
50. (COZINHA) Caso sinta-se rotineiramente insatisfeito com a temperatura nesse ambiente, o que pode estar causando esse problema? Marque mais de uma opção, se necessário. <input type="checkbox"/> Umidade muito alta (úmido) <input type="checkbox"/> Umidade muito baixa (seco) <input type="checkbox"/> Muita ventilação (velocidade do ar) <input type="checkbox"/> Pouca ventilação (velocidade do ar) <input type="checkbox"/> Incidência de luz solar direta <input type="checkbox"/> Calor proveniente de equipamentos <input type="checkbox"/> Corrente de ar proveniente das janelas <input type="checkbox"/> Corrente de ar prov. de ventiladores <input type="checkbox"/> Janela é inoperável (não pode ser aberta/fechada) <input type="checkbox"/> Roupas não pode ser ajustada. <input type="checkbox"/> Outros, Quais? _____
51. (COZINHA) Atualmente, há algum outro problema com a temperatura nesse ambiente? Caso sim, qual?
52. (COZINHA) A temperatura nesse ambiente está gerando em você ou pessoa que mora com você algum tipo de problema de saúde (física ou mental)? Caso sim, descreva.
53. (COZINHA) A temperatura nesse ambiente está gerando em você ou pessoa que mora com você algum tipo de problema para desenvolver tarefas rotineiras ou trabalhar (home-office)? Caso sim, descreva.
54. (COZINHA) O que você faria para resolver o problema com temperatura nesse ambiente?
55. (COZINHA) Comentários da pesquisadora (inclua aqui qualquer observação complementar):

CÓDIGO ATRIBUÍDO PARA IDENTIFICAÇÃO DA CASA:

## **APÊNDICE 2 – ROTEIRO PARA ANÁLISE TÉCNICA**

**WALKTHROUGH/ANÁLISE TÉCNICA – Aplicador(a):**

1. Endereço:	2. Nome e contato respondente:	3. Data e hora:
--------------	--------------------------------	-----------------

4. Observar qual é o lado da geminação (para quem olha de frente para a entrada): ☐ Esquerdo ☐ Direito

5. Observar qual é a orientação da testada/entrada: ☐ N ☐ S ☐ L ☐ O

6. Observar se houve alteração de materiais da envoltória do embrião (cobertura, paredes, aberturas - externamente):

☐ Sim ☐ Não

7. Se “Sim” para questão 6, Materiais envoltória do embrião (externamente):

- Cobertura: ☐ Telha cerâmica ☐ Fibrocimento ☐ Telha sanduíche ☐ Laje ☐ Telha cimento ☐ Outra, Qual? \_\_\_\_
- Paredes: ☐ Tij. cerâmico 6 furos 9cm ☐ Tijolo cerâmico 6 furos 11,5 cm ☐ Bloco concreto 14 cm ☐ Outro, Qual? \_\_\_\_
- Aberturas: ☐ Remoção de porta ☐ Porta vidro ☐ Porta madeira ☐ Outro tipo de porta, Qual? \_\_\_\_
- ☐ Remoção de janela ☐ Janela vidro inteiriço ☐ Outro tipo de janela, Qual? \_\_\_\_

8. Observar se houve ampliação: ☐ Sim ☐ Não

9. Se “Sim” para questão 8, medidas gerais ampliação (contorno, compartimentação, nomes e função cômodos, posição aberturas) – croqui em papel + fotos.

10. Se “Sim” para questão 8, Materiais envoltória da ampliação (marque mais de uma opção quando necessário)

- Cobertura: ☐ Telha cerâmica ☐ Fibrocimento ☐ Telha sanduíche ☐ Laje ☐ Telha cimento ☐ Outra, Qual? \_\_\_\_
- Paredes: ☐ Tijolo cerâmico 6 furos 9cm ☐ Tijolo cerâmico 6 furos 11,5 cm ☐ Bloco concreto 14 cm ☐ Outro, Qual? \_\_\_\_
- Aberturas: ☐ Portas alumínio ☐ Portas vidro ☐ Portas madeira ☐ Outro tipo de porta, Qual? \_\_\_\_
- ☐ Janelas alumínio ☐ Janela vidro inteiriço ☐ Outro tipo de janela, Qual? \_\_\_\_

11. Observar geometria ampliação (marque mais de uma opção quando necessário)

- Tipo: ☐ Área coberta frente ☐ Área coberta lateral ☐ Área coberta fundo ☐ Edícula ☐ Novo cômodo lateral
- ☐ Novo cômodo frente ☐ Novo cômodo fundo ☐ Outra característica, Qual? \_\_\_\_
- Gabarito: ☐ Térreo ☐ +1 pavimento ☐ +2 ou mais pavimentos

12. Observar presença de estratégias passivas/bioclimáticas na casa (análise total embrião + ampliações + terreno) (marque mais de uma opção quando necessário)

- ☐ Jardim de inverno ☐ Poço de luz e ventilação ☐ Iluminação zenital ☐ Aproveitamento de iluminação natural
- ☐ Recursos para sombreamento externos (pergolado, brise, marquise) ☐ Vegetação proporcionando sombreamento de fachada ☐ Vedação permeável (cobogó, similares) ☐ Pátio ☐ Materiais de melhor desempenho térmico (tinta externa reflexiva, telha termoacústica, outro) ☐ Construção de laje ☐ Outra estratégia, Qual? \_\_\_\_

13. Observar características gerais do mobiliário (tirar muitas fotos internas/externas de todos os ambientes da casa).

14. Observar opções disponíveis para o ajuste/controle pessoal da temperatura em cada ambiente (tirar muitas fotos internas/externas e testar esquadrias de todos os ambientes da casa).

-Exemplos: Cortinas ou persianas, Umidificador, Ventilador portátil, Aquecedor portátil, Janelas operáveis – que podem ser abertas e fechadas para controle de ventilação/luz, Saída de ar ajustável (chão, parede ou teto), Outras opções

15. Observar condições de iluminação natural e artificial em cada ambiente (tirar muitas fotos internas/externas e testar esquadrias e lâmpadas de todos os ambientes da casa).

-Exemplos: Analisar áreas de abertura para iluminação (janelas, portas, teto), presença, tipo e funcionamento de lâmpadas, luminárias, abajures, etc)

16. Observar presença de janela e/ou porta com abertura efetiva para ventilação dando para a parte externa da casa em cada cômodo (tirar muitas fotos internas/externas e testar funcionamento das esquadrias de todos os ambientes da casa).

(comentários no verso - folhas anexas)

CÓDIGO ATRIBUÍDO PARA IDENTIFICAÇÃO DA CASA:



## **APÊNDICE 3 – TCLE**

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado(a) a participar, como voluntário(a), da pesquisa intitulada **“ESTRATÉGIAS “NA PALMA DA MÃO” PARA UMA CASA SAUDÁVEL E RESILIENTE”** que é fruto de uma parceria entre a Faculdade de Arquitetura e Urbanismo e Design (FAUeD) da Universidade Federal de Uberlândia (UFU) e Conselho de Arquitetura e Urbanismo de Minas Gerais (CAU-MG). O projeto está sob a responsabilidade dos pesquisadores Simone Barbosa Villa, Paula Barcelos Vasconcellos, Lamonise Vasconcelos Oliveira, Nayara Leonel Miranda 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), e Flávio de Oliveira Silva e Gabriel Felipe Vale de Paula da Faculdade de Computação (FACOM) da Universidade Federal de Uberlândia (UFU).

Você foi selecionado(a) 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 impacto da COVID-19 sobre a forma de morar e as necessidades dos moradores quanto a realização de reformas. O questionário será aplicado por pesquisadores da FAUeD da UFU, devidamente identificados por crachás, e com máscaras e faceshields. 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 **40 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.

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).

Contatos da pesquisadora coordenadora: Simone Villa: Telefone (34)3239-4373, e-mail: [simonevilla@yahoo.com](mailto:simonevilla@yahoo.com).

Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios de minha participação na pesquisa, e que concordo em participar.

Uberlândia, \_\_\_\_\_ de dezembro de 2021.

Assinatura do Participante: \_\_\_\_\_

Assinatura do Pesquisador: \_\_\_\_\_

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado(a) a participar, como voluntário(a), da pesquisa intitulada **“ESTRATÉGIAS “NA PALMA DA MÃO” PARA UMA CASA SAUDÁVEL E RESILIENTE”** que é fruto de uma parceria entre a Faculdade de Arquitetura e Urbanismo e Design (FAUeD) da Universidade Federal de Uberlândia (UFU) e Conselho de Arquitetura e Urbanismo de Minas Gerais (CAU-MG). O projeto está sob a responsabilidade dos pesquisadores Simone Barbosa Villa, Paula Barcelos Vasconcellos, Lamonise Vasconcelos Oliveira, Nayara Leonel Miranda 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), e Flávio de Oliveira Silva e Gabriel Felipe Vale de Paula da Faculdade de Computação (FACOM) da Universidade Federal de Uberlândia (UFU).

Você foi selecionado(a) 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 impacto da COVID-19 sobre a forma de morar e as necessidades dos moradores quanto a realização de reformas. O questionário será aplicado por pesquisadores da FAUeD da UFU, devidamente identificados por crachás, e com máscaras e faceshields. 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 **40 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.

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).

Contatos da pesquisadora coordenadora: Simone Villa: Telefone (34)3239-4373, e-mail: [simonevilla@yahoo.com](mailto:simonevilla@yahoo.com).

Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios de minha participação na pesquisa, e que concordo em participar.

Uberlândia, \_\_\_\_\_ de dezembro de 2021.

Assinatura do Participante: \_\_\_\_\_

Assinatura do Pesquisador: \_\_\_\_\_

## **APÊNDICE 4 – ROTEIRO DE ABORDAGEM**

## ROTEIRO PARA APLICAÇÃO DE QUESTIONÁRIO

*Contactar moradores via WhatsApp e ligação, primeiro WhatsApp, caso resposta demore, ligação. Se apresentar pelo nome, como estudante/pesquisador da UFU, participante de convênio junto ao Conselho de Arquitetura e Urbanismo, e verificar o nome do morador, anotar e sempre chamá-lo pelo nome. Fazer pausas na fala (...) para verificar se morador está entendendo o que falamos. Instalar gravador de chamadas de voz no celular e testar se funcionalidade está operando corretamente.*

---

### **PRIMEIRA ABORDAGEM: VIA WHATSAPP**

***Acessar contatos, ver aqueles pelos quais ficou responsável e entrar em contato.***

*1. Envio do convite (no convite: título, objetivo, duração, contatos, provisória).*

*3. Envio de texto 1:*

Bom dia, Sra./Sr. Fulana(o), me chamo Beltrana(o) e sou aluno/pesquisador da UFU. Estou entrando em contato para convidá-lo(a) a participar como voluntário(a) do projeto “**Minha reforma na palma da mão**”, que é fruto de uma parceria entre a **\*UFU\*** e a **\*Conselho de Arquitetura e Urbanismo de Minas Gerais\***.

Esse projeto tem como objetivo compreender o impacto da COVID-19 sobre a forma de morar e as necessidades dos moradores quanto a realização de reformas. Com essas informações, que **só você pode nos dar**, poderemos desenvolver soluções práticas para auxiliar os moradores em suas reformas por meio de aplicativo web, buscando melhorar funcionalidade e conforto.

Você teria alguns minutos para receber uma ligação nossa e responder a um questionário?

*Envio de áudio com mesmo conteúdo do texto (pode-se inverter a ordem, enviar áudio primeiro, mas é bom ter também texto para pessoa ter opção). Áudio pode ser mais coloquial. – aplica-se a todos os textos seguintes.*

*Caso morador não aceite participar, agradecer pela atenção e se despedir.*

*Caso morador aceite participar, descrever objetivos e condições:*

Ficamos muito felizes com sua resposta! Nesse questionário, vamos perguntar algumas coisas sobre você e sua família e sobre suas experiências e expectativas com a sua casa e com reformas.

Durante o questionário, precisamos que esteja em casa. Posso te ligar no dia/hora **tal**?

*Após marcação, alguns esclarecimentos complementares.*

O questionário deve durar até 30 minutos. Você não precisa se preocupar porque seus dados serão totalmente confidenciais (não revelamos seu nome, nem endereço) e a qualquer momento você poderá desistir de participar, sem nenhum problema. **Tudo bem para você?**

*Caso morador não queira mais participar, agradecer pela atenção e se despedir.*

*Caso morador mantenha consentimento, agradecer e se despedir.*

Obrigado(a)! Confirmando, nos falamos dia/hora **tal!** Segue a gente lá @renovashoppingpark no Instagram, ou RENOVA\_Shopping Park - Brazil Co-production no Facebook!

### **SEGUNDA ABORDAGEM: VIA LIGAÇÃO (CASO NÃO TENHA OU NÃO RESPONDA WHATSAPP)**

*Mesmos dizeres da primeira abordagem, de forma mais coloquial e espontânea.*

### **TERCEIRA ABORDAGEM: PRESENCIALMENTE (CASO NÃO TENHA OU NÃO RESPONDA WHATSAPP E LIGAÇÃO)**

*Mesmos dizeres da primeira abordagem, de forma mais coloquial e espontânea.*

### **NO DIA DA APLICAÇÃO VIA TELEFONE:**

*O que fazer:*

- Usar fone de ouvido para ter as mãos livres – testar com alguém se fone está com boa qualidade de som/voz;
- Tentar ligação normal primeiro (tentar gravar ligação);
- Verificar se pessoa está em casa; Se não estiver, remarcar – percepção momentânea e concentração são importantes.
- Ler conteúdo do TCLE (garantir que pessoa está ciente e que dá seu consentimento);
- Informar que vai ler as perguntas e que a pessoa pode responder o que vier em mente que você estará anotando;
- Procure chamar a pessoa pelo nome, sempre respeitosamente.

- Sempre narrar o que está fazendo para não gerar ansiedade na pessoa (por ex.: quando for passar de uma página a outra, ou quando estiver preenchendo as questões);
- Aplicar questão por questão.
- Após aplicação, marcar melhor horário para visita técnica e fotos (**ver nossa agenda dia definido, preencher na agenda em tempo real para colegas verem e tentarmos ter no máximo 2 casas no mesmo intervalo**) – informar que nesse dia levaremos um brinde como forma de agradecimento.
  - o Inserir aqui horário marcado, na coluna apropriada:  
<https://docs.google.com/spreadsheets/d/16qYelk7-2f6lfg9JvHlqkl9eUr53t8u0/edit?usp=sharing&ouid=111005060349862845569&rtpof=true&sd=true>
- Essa visita não deve durar mais de 10 minutos – apenas fotos para alimentar banco de dados da pesquisa e pesquisador respondendo ao questionário do pesquisador (ideal dupla).
- Durante essa visita, entregar o brinde.

### **NO DIA DA APLICAÇÃO PRESENCIAL:**

#### **Paramentação:**

- *Colete e crachás de identificação;*
- *Máscaras;*
- *Protetor facial face shield;*
- *Álcool em gel para higienização das mãos e material de aplicação;*

#### **Abordagem:**

- *Desejar (Bom dia ou Boa tarde)*
- *Se apresentar pelo nome, como estudante/pesquisador, da Faculdade de Arquitetura, Urbanismo e Design da UFU.*
- *Verificar o nome do morador, anotar e sempre chamá-lo pelo nome.*
- *Fazer pausas na fala (...) para verificar se o morador está entendendo o que falamos.*

“Gostaríamos de convidá-lo(a) a participar como voluntário(a) do projeto **“Minha reforma na palma da mão”**, que é fruto de uma parceria entre a **\*UFU\*** e a **\*Conselho de Arquitetura e Urbanismo de Minas Gerais\***.

Esse projeto tem como objetivo compreender o impacto da COVID-19 sobre a forma de morar e as necessidades dos moradores quanto a realização de reformas. Com essas



informações, que **só você pode nos dar**, poderemos desenvolver soluções práticas para auxiliar os moradores em suas reformas por meio de aplicativo web, buscando melhorar funcionalidade e conforto. Você teria alguns minutos para responder a algumas perguntas?”

- *Caso o morador não aceite participar, agradecer pela atenção e se despedir.*
- *Caso o morador aceite participar, descrever objetivos e condições:*

“Nesse questionário, vamos perguntar algumas coisas sobre você e sua família e sobre suas experiências e expectativas com a sua casa e com reformas.

Você não precisa se preocupar porque seus dados serão totalmente confidenciais (não revelamos seu nome, nem endereço) e a qualquer momento você poderá desistir de participar, sem nenhum problema. Tudo bem para você?”

- *Caso resposta positiva oferecer uma máscara descartável, iniciar pelo TCLE e depois aplicação do questionário.*
- *Pedir para tirar fotos: lembrar de fotografar a fachada para associar o número da casa as fotos tiradas*
- *Ao final disponibilizar nossos contatos (pode ser um cartãozinho impresso com agradecimento e um bombom, por exemplo) - @renovashoppingpark no Instagram, ou RENOVA\_Shopping Park - Brazil Co-production no Facebook.*

## **APÊNDICE 5 – RESULTADOS QUESTIONÁRIO**

DADOS PESSOAIS		
Pergunta	Opções de resposta	PROPORÇÃO DE REpondentes
Sexo	Feminino	18/19
	Masculino	1/19
	Não Binário	0/19
	Prefere não identificar	0/19
Idade	Jovem- até 19 anos	1/19
	Adulto- 20 a 59 anos	16/19
	Idoso- 60 anos ou mais	2/19
Acesso a internet	Sim	19/19
	Não	0/19
Tipo de conexão de internet	Wi-Fi	13/19
	Wi-fi e Móvel	6/19
Dispositivo de acesso à internet	Celular	15/19
	Celular e Computador	3/19
	Celular, Computador e Tablet	1/19
Escolaridade	Não possui estudo	0/19
	Fundamental incompleto	2/19
	Fundamental completo	1/19
	Médio incompleto	2/19
	Médio completo	11/19
	Técnico incompleto	0/19
	Técnico completo	0/19
	Superior incompleto	1/19
	Superior completo	1/19
	Pós-graduação incompleta	0/19
	Pós-graduação completa	1/19
Nº de pessoas na casa	1	0/19
	2	3/19
	3	8/19
	4	4/19
	5	11/19
	6	1/19
	7	2/19
Tipo de aquisição do imóvel	Alugada	0/19
	Própria	6/19
	Financiada	13/19
	Cedida	0/19
Situação trabalhista atual	Trabalhador formal	9/19
	Trabalhador informal	2/19
	Desempregado	5/19
	Aposentada por invalidez	1/19
	recebendo auxílio doença	1/19
	Estudante	1/19
Renda média família	Nenhuma renda	2/19
	Até 1 salário mínimo (até R\$ 1.100,00)	6/19
	De 1 a 3 salários mínimos (de R\$ 1.100,00 até R\$ 3.300,00)	9/19
	De 3 a 6 salários mínimos (de R\$ 3.300,01 até R\$ 6.600,00)	2/19
	De 6 a 9 salários mínimos (de R\$ 6.600,01 até R\$ 9.900,00)	0/19
	De 9 a 12 salários mínimos (de R\$ 9.900,01 até R\$ 13.200,00)	0/19

	De 12 a 15 salários mínimos (de R\$ 13.200,01 até R\$ 16.500,00)	0/19
	Mais de 15 salários mínimos (mais de R\$ 16.500,01)	0/19
Qual o seu tempo de permanência em casa atualmente	1 a 6 horas	2/19
	6 a 12 horas	2/19
	12 a 18 horas	1/19
	18 a 24 horas	14/19
Acréscimo de horas de permanência em casa após início da pandemia	Sim, 1 a 2 horas a mais	0/19
	Sim, 3 a 4 horas a mais	1/19
	Sim, 5 a 6 horas a mais	1/19
	Sim, 7 horas ou mais	9/19
	Não houve	8/19

ATIVIDADES/REFORMA		
Pergunta	Opções de resposta	PROPORÇÃO DE RESENDENTES
Novas atividades após a pandemia	Cozinhar mais em casa	8/19
	Cultivo de hortas	1/19
	Cultivo de espécie frutíferas	1/19
	Adquiriu mais plantas	7/19
	Separar óleo de cozinha	11/19
	Separar lixo orgânico dos demais	3/19
	Fazer compostagem	1/19
	Iniciou trabalho em casa para complementar a renda	5/19
	Trabalhar em casa (home office)	6/19
	Ficou desempregado	8/19
	Ensinar as crianças em casa	7/19
	Realizou atividades físicas em casa	4/19
	Receber convidados	3/19
	Realizar mais atividades em casa para se distrair (ler, ouvir música, descansar)	10/19
	Frequentar mais espaços ao ar livre como praça	2/19
	Frequentar o rio	2/19
	Economizar mais água	8/19
	Economizar mais energia	8/19
	outros	
	Higienização ao sair e ao chegar	1/19
	Começou a estudar de maneira remota	1/19
	Ballet em casa	1/19
	Passou a assistir mais séries em casa	1/19
	Não mudou muito	1/19
	Nada	2/19
Gostaria de construir novo cômodo?	Sim	11/19
	Não	5/19
	Não, somente ampliar	3/19
Cômodo gostaria de construir	Quarto	7/19
	Varanda	2/19
	Arrumar telhado	1/19
	Comodo comercial	1/19
	Cozinha	1/19
	Banheiro	3/19
	Sala	1/19
	Ter cômodos maiores	3/19
	Reformar quarto existente	1/19
	Aspectos positivos	
	Mudança/ melhorias	2/19
	Limpeza	1/19
	Aspectos relacionados a mão de obra	
	Dificuldade com mão de obra	1/19
	Pedreiro não faz o que pede	1/19
	Aspectos relacionados a estética	
	Casa branquinha	1/19
	Estética	1/19
	Aspectos emocionais	
	Realização de sonho	2/19
	Não quer, está cansado	2/19
	Bagunça	1/19
	Pernas doendo	1/19
	Calma	1/19
	Dor de cabeça	1/19

Primeira coisa que vem na cabeça quando se pensa em reforma	Trabalho	1/19
	Coragem para finalizar	1/19
	Casa linda, maravilhosa	1/19
	Aspectos de materialização	
	Colocar piso na área	1/19
	Casa sem muro	1/19
	fazer varanda	1/19
	Trocar telhado	1/19
	Trocar janelas	1/19
	Derrubar e fazer de novo	2/19
	Passar um trator em cima da casa	1/19
	Consertar goteiras	1/19
	Casa pintada	1/19
	Aspecto relacionado a custos	
	Dinheiro/ Custos/ gastos	3/19
	Material caro	1/19
	Aspectos relacionados a conforto térmico	
	Arejar a casa	1/19
	Aspectos relacionados a espaço	
	Espaço	1/19
	Casa pequena	1/19
O que mais tem te incomodado na sua casa durante a pandemia?	Telhado	4/19
	Vazamento	2/19
	Madeiramento do telhado abaulada	1/19
	Goteiras	2/19
	Problemas com aquecedor	1/19
	Dificuldade com mão de obra ágil	1/19
	Tamanho reduzido da cozinha	1/19
	Tamanho reduzido dos cômodos	2/19
	Densidade habitacional alta	1/19
	Gotejamento próximo a tomada	1/19
	Casa ser geminada	1/19
	Uso de máscara	1/19
	Desemprego	2/19
	Isolamento/Ficar em casa	2/19
	Nada	4/19
Como você resolveu esse(s) incômodo(s)?	Não possui incômodo	8/19
	Não sabe o que fazer	1/19
	Não tentou resolver ainda	2/19
	Chamou a construtora (mas não atenderam o pedido)	1/19
	Mudou de profissional	1/19
	Pediu ajuda com projeto	1/19
	Trocou telhas	2/19
	Colocou rufo/calha	1/19
	Transformou cozinha em quarto e criou uma cozinha externa	1/19
	Tentou consertar goterias	1/19
	Aumentou cômodos	1/19
	Trocar pia da cozinha	1/19
	Realizou atividade para passar o tempo (plantar,limpar o quintal, organizar a casa)	1/19
Caso não tenha resolvido, o que poderia ser feito para resolver esse incômodo?	Não possui incômodo	8/19
	Não sabe o que fazer	1/19
	Trocar telhado todo	3/19
	Tem o desejo de fechar o muro do fundo e fazer uma varanda no fundo.	1/19
	Descolar a geminação	1/19
	Subir muro	1/19





EXPERIÊNCIAS ANTERIORES		
Pergunta	Opções de resposta	PROPORÇÃO DE RESENDENTES
Liste aqui tudo o que já foi reformado em sua casa	Transformou	
	Trasnformou cozinha em banheiro	1/19
	Trasnformou cozinha em quarto	2/19
	Transformou quarto em sala de estar	1/19
	Transformou parede e fez balcão	1/19
	Transformou sala em quarto	1/19
	Trocou	
	Troca de porta	1/19
	TROca de revestimento do banheiro	1/19
	Troca de revestimento da cozinha	1/19
	Troca de piso	2/19
	Troca de pia do banheiro	1/19
	Trocou telhado	1/19
	Ampliou	
	Ampliou a sala	3/19
	Ampliou banheiro	1/19
	Ampliou cozinha	1/19
	Ampliou cozinha	1/19
	Ampliou banheiro	1/19
	Ampliou Sala	1/19
	Construiu	
	Construiu um banheiro	2/19
	Construiu jardim de inverno	1/19
	Construiu cobertura no fundo	6/19
	Construiu quarto de casal no fundo	1/19
	Construiu cozinha no fundo	5/19
	Construiu cômodo no fundo	1/19
	Construiu casa nos fundos do lote	1/19
	Construiu Cômodo comercial na frente	1/19
	Construiu nova cozinha	2/19
	Construiu novo quarto	1/19
	Cobertura	
	Cobriu garagem	1/19
	Construiu cobertura na frente	4/19
	Novas instalações	
	Colocação de interfone	1/19
	Colocação de portão	18/19
	Colocação de grama	1/19
	Colocação de armário no banheiro	1/19
	Box banheiro	1/19
	Pintura	
	Pintura da casa	1/19
	Pintura dos portões	1/19
	Manutenção	
	Manutenção do sistema de aquecimento de água	1/19
	Cimentou	
	Cimento área externa	1/19
	Satisfeito	13/19
	pedreiro trabalhou bem	1/19
	achou cansativo	1/19
	melhorou temperatura	1/19
	mas precisa melhorar	1/19
	só não gosta da localização	1/19

O que achou do(s) resultado(s) dessa(s) reforma(s)?	Encontro entre telhados aberto	1/19
	faltou acabamentos	1/19
	Bom para fazer refeição e espairer	1/19
	Insatisfeito	3/19
	Ficou grosseiro	1/19
	Telha desloca e prejudica a fiação	1/19
	mal feito, sem rufo, dá infiltração e mofo nas paredes da cas	1/19
	Nem satisfeito nem insatisfeito	3/19
	gostou só da cozinha.	1/19
Qual sua satisfação com os custos dessa(s) reforma(s)?	Satisfeito	5/19
	Utilizou benefício da CAIXA (construcard), empréstimo de (R\$90.000)	1/19
	Dentro do planejado.	1/19
	Ficou abaixo do esperado	1/19
	Insatisfeito	11/19
	passou do planejado	1/19
	Gastei mais de cinco mil com piso, argamassa, rejunte e tinta.	1/19
	Acima do esperado	1/19
	Teve dificuldade pra pagar	1/19
	Ficou caro/ muito caro	4/19
	Acha os preços dos materiais caros	1/19
	Ampliado	1/19
	Média/razoável	2/19
	ficou mais ou menos dentro do esperado	1/19
	Não sabe	1/19
Quem planejou a reforma?	Eu mesmo	10/19
	Arquiteto	1/19
	Designer	1/19
	Engenheiro Civil	1/19
	Mestre de Obras	1/19
	Outro	9/19
	Eu e mestre de obra	1/19
	Eu, meu pai e mãe	1/19
	eu e esposo que é pedreiro	1/19
	Eu, pedreiro e amigo	1/19
	Filha da respondente	2/19
	Esposo da respondente	2/19
	Mãe da respondente	2/19
Quem executou a reforma?	Eu mesmo executei	5/19
	Familiares ou amigos	6/19
	Prestador de serviço contratado (pedreiro, servente, mestre de obras,)	4/19
	Outro	4/19
	Familiares ou amigos, Prestador de serviço contratado (pedreiro, servente, mestre de obras,) e Pai, tios, pessoas próximas	1/19
	Eu mesmo executei e Familiares ou amigos	2/19
	Eu mesmo executei e Prestador de serviço contratado (pedreiro, servente, mestre de obras,)	1/19
Onde você costuma procurar informações sobre reformas	Google	1/19
	Youtube/Vídeos	1/19
	Sites e blogs	0/19
	Redes sociais	0/19
	Livros	0/19
	Não procuro, deixo a critério de profissional contratado	4/19
	Outro	13/19
	Google, Youtube/Vídeos	1/19
	Google, Youtube/Vídeos e sites e blogs	1/19
	Google, Youtube/Vídeos e referência na casa das pessoas	1/19
	Internet no geral	1/19

	Ideias dos moradores	9/19
fontes de informação		Ninguem indicou

NOVA REFORMA		
Pergunta	Opções de resposta	PROPORÇÃO DE RESENDENTES
O que precisa acontecer para você decidir começar uma nova reforma?	Faltar espaço	3/19
	Ter dinheiro	8/19
	Vontade de mudar	1/18
	Necessidade	4/19
	Ter tempo	1/19
	Valor da mão de obra	1/19
	Não sabe	1/19
Que nova reforma gostaria de fazer em sua casa?	Trocar	
	Trocar janelas enferrujadas	1/19
	Troca de porta	1/19
	Trocar acabamentos por melhores	1/19
	Trocar telhado	1/19
	Ampliou	
	Ampliar a sala	1/19
	Ampliar quarto	4/19
	Ampliar cozinha	1/19
	Construiu	
	Construir clarabóia	4/19
	Construir um banheiro	4/19
	Construir cobertura no fundo	1/19
	Construir cozinha maior	1/19
	Construiu cômodo no fundo	1/19
	Construir Cômodo comercial	1/19
	Construir área de churrasqueira	1/19
	Construir muro	1/19
	Construir novo quarto	2/19
	Novas instalações	
	Fazer jardim	1/19
	Colocar janela na cozinha	1/19
	Colocar armário na cozinha	1/19
	Colocar piso na área/ varanda	2/19
	Pintura/acabamento	
	Dar acabamento no muro frontal	1/19
	Pintura da casa	1/19
	Pintura dos portões	1/19
	Cimentar/rebocar	
	Cimentar área externa	1/19
	Rebocar muro	1/19
	Derrubar e fazer outra	1/19
	Reformar quarto	1/19
	Reformar lavanderia	1/19
	Reformar banheiro	1/19
	Não gostaria	3/19
	Dinheiro/Custos/financeiro	13/19
	Dinheiro/Custos/financeiro e tempo	1/19

O que pode impedir você de fazer uma reforma?	Chuva	1/19
	Falta de tempo	1/19
	Saúde	1/19
	Não deseja realizar nova reforma	2/19
Que tipo de profissional você contrataria para te orientar em uma nova reforma?	Arquiteto	0/19
	Designer	0/19
	Eletricista	0/19
	Encanador	0/19
	Engenheiro civil	0/19
	Pedreiro	8/19
	Pintor	0/19
	Todos os anteriores	6/19
	Não contrataria um profissional	3/19
	Outro	
	Arquiteto e designer	1/19
	Arquiteto e engenheiro civil	1/19
Que tipo de informação você gostaria de receber quando fizer uma nova reforma?	Opinião para saber se a ideia dá certo/se ficaria bom	4/19
	Instruções de como fazer	1/19
	Planejamento do espaço	1/19
	Sugestão de materiais	1/19
	Preço de cada material	2/19
	Informações sobre mobiliário	1/19
	As melhores informações	1/19
	Informação profissional de confiança	1/19
	Sobre a segurança/cuidados e danos	2/19
	Vídeos de dicas com orientações	1/19
	Não tem nenhum tipo de ideia/Não souberam opinar	2/19
	Não deseja realizar nova reforma	1/19
Comentários dos pesquisadores	No quarto da frente onde uma das filhas vive, a mesma deixa o cesto de roupas atrás de sua porta para que a mesma nunca abra completamente, para tirar a visão do quarto a partir da sala. A moradora achou o quarto que criou para si mesma muito grande, ela tem dificuldade de ter noção de tamanho das coisas. Em reformas futuras, querem subir a cobertura, onde a mesma é baixa. Pensa em fazer uma claraboia para melhorar iluminação na casa.	
	A entrevistada falou muito da relevância social do projeto em relação a ter estagiários que tivesse disponibilidade de "colocar a mão na massa" em relação a obra, mas foi explicado a entrevistada que o objetivo deste projeto é o aplicativo .	
	Não contrataria um profissional porque marido já trabalha na área, e ele não gosta de contratar outras pessoas. Mas acha muito útil as consultas, sugestões e ideias (como já fizemos com ela em atividades de pesquisa anteriores)	
	A entrevistada se mostrou muito insatisfeita com a situação atual da casa, a ausência de acabamento na construção da cozinha, os mofos gerados pela varanda externa mal executada	



	uitas vezes pega materiais do lixo para fazer DIYs - Faz muitos DIYs, comprou até ferramentas para isso	
	Também tem vontade de fazer um sobrado na parte de cima de seu espaço comercial	
	Acha que porta de correr funciona mas perde privacidade	

SALA		
Pergunta	Opções de resposta	PROPORÇÃO DE RESPONDENTES
Qual tipo de atividade você exerce nesse ambiente e em quais horários do dia?	Receber visitas	1/19
	ouvir música	1/19
	Leitura	1/19
	Oração	1/19
	Venda (artesanato)	1/19
	Ver TV	11/19
	Crianças brincam	1/19
	Cuidar do filho	1/19
	Trabalha na sala (artesanato/laços)	2/19
	Fazer refeições	2/19
	Estudar	1/19
	Dormir	1/19
	Descansar	1/19
	Quase não fica na sala	2/19
	Nenhuma	1/19
	Em dias de chuva e frio evita chuva	1/19
Houve alguma nova atividade neste ambiente por conta do isolamento social/pandemia? Caso sim, qual?	Dormir	1/19
	Assistiu mais Tv/filme	3/19
	Trabalho informal (Comércio de artesanatos, livros e aulas particulares.)	3/19
	Aulas de ballet	1/19
	Home Office (sala e quarto)	1/19
	Não	7/19
	NA	3/19
Houve alguma insatisfação neste ambiente por conta do isolamento social/pandemia? Caso sim, qual? *	Insatisfação com o espaço (gostaria de ampliar)	6/19
	Janelas e portas insuficientes para ventilação	1/19
	Janelas e portas de pouca qualidade (Gostaria de trocar)	1/19
	NÃO SABE	4/19
	Não	7/19
Você gostaria de ampliar este ambiente? Caso sim, por que?	Sim	14/19
	não acomoda todas as visitas	1/19
	queria q a sala fosse maior para receber a família	1/19
	pouco espaço	1/19
	tamanho bom para quem mora	1/19
	mais espaço para crianças brincarem	1/19
	para ter mais espaço para a família se sentar	1/19
	Não	5/19
	apenas pintar	1/19
Você gostaria de ter mais espaço para armazenamento nesse	Sim	9/19
	Tem coisas que deveriam ficar na sala e passaram para o escritório (hoje escritório fica onde era a cozinha) - armário	1/19
	armazenar brinquedos	1/19
	falta espaço para armazenar tudo	1/19

ambiente? Caso sim, para quê?	painel baixo para guardar controle, e que não compromettesse a circulação.	1/19
	Não	9/19
	Não precisa armazenar muita coisa na sala	1/19
	NA	1/19
Atualmente, o mobiliário nesse ambiente é adequado (usabilidade/funcionalidade)? Caso não, por quê?	Sim	11/19
	não há incômodos	1/19
	Não	8/19
	Só sofá não dá para mudar de lugar. inverteria porta e janela para ter mais espaço de circulação.	1/19
	está sem o sofá pois estava incomodando a mãe, ela pretende trocar ou reformar ele ou doar	1/19
	pois não é confortável.	1/19
	pois está estragado	1/19
	gostaria de ter sofás que tivesse lugar p sentar todos, só possuo 1 de 2 lugares	1/19
	se fosse maior seria melhor, pois não cabe todo mundo	1/19
	Sofá de canto é péssimo, pois a sala é muito pequena	1/19
	gostaria de ter mais espaço para por sofá	1/19
Atualmente, o mobiliário nesse ambiente é suficiente (número)? Caso não, por quê?	Sim	15/19
	para os 4 sim, mas quando chega visita precisa pegar cadeiras	1/19
	colocou uma cama que faz as vezes de sofá. Não é adequado mas é suficiente.	1/19
	Não	4/19
	gostaria de estante para livros e espaço para plantas	1/19
	gostaria de mais espaço para colocar outro sofá	1/19
Atualmente, há algum outro problema com a funcionalidade desse ambiente? Caso sim, qual?	Sim	9/19
	Mofo por causa da telha e calhas, tem vontade de colocar telha eternit e trocar portas e janelas pois são ruins	1/19
	gostaria que fosse maior para caber mais sofás	1/19
	goteira na sala que quando chove incomoda	1/19
	quando reúne muita gente não cabe	1/19
	Entrada da casa é uma só, gostaria de ter mais uma para isolar mais facilmente os cachorros.	1/19
	problema com fiação, canos, chaves e gostaria de ter portão elétrico	1/19
	Goteira	1/19
	chuva dependendo da direção molha a sala	1/19
	gosto de livros e plantas e preciso de mais estantes, quadros e sofá cama para funcionar melhor a sala.	1/19
	Não	7/19
	Na	3/19
	Além de alterar a mobília eu também passaria a sala para o corredor e trocaria a janela e porta para ventilar mais.	1/19
	Tiraria o quarto criado na circulação lateral, para fazer um corredor até o fundo.	1/19

O que você faria para melhorar a funcionalidade nesse ambiente?	se fosse maior, caberia mais mobiliário e mais espaço para armazenamento	1/19
	Faria um piso em desnível, inverteria a posição da porta com a janela	1/19
	Trocar telhado	1/19
	Ampliaria	4/19
	trocar sofá	1/19
	Não sabe	9/19
	Nada/está satisfeito	2/19
Como você se sente com relação ao movimento do ar (ventilação) nesse ambiente?	Inaceitável, pouco movimento do ar	5/19
	Inaceitável, muito movimento do ar	0/19
	Aceitável, pouco movimento do ar	4/19
	Aceitável, movimento do ar suficiente	8/19
	Aceitável, muito movimento do ar	2/19
O que você faria para melhorar o movimento do ar (ventilação) nesse ambiente?	Está insatisfeito	12/19
	Levantaram o pé-direito e refizeram o telhado, o que ajudou a melhorar a temperatura e ventilação	1/19
	Colocaria porta mais ampla e inverter porta e janela, ventilação vem da frente	1/19
	Talvez aumentaria a janela, mas não pensa nisso por agora	1/19
	Trocaria a janela e inauguraria porta de correr na sala.	1/19
	Deixa a janela aberta, e colocaria ventilador	1/19
	Porta frontal	1/19
	Ventilador ligado 24 horas.	3/19
	Colocar porta no lugar da janela	1/19
	janela maior que abrisse mais	2/19
	Está satisfeito	2/19
	Não sabe	5/19
Qual seu nível de satisfação com a temperatura nesse ambiente?	Muito satisfeito	1/19
	Satisfeito	9/19
	Parcialmente Satisfeito	2/19
	Neutro	0/19
	Parcialmente Insatisfeito	1/19
	Insatisfeito	3/19
	Muito insatisfeito	3/19
Durante os meses/estações mais quentes, a temperatura nesse ambiente é:	Ocasionalmente muito frio	0/19
	Diversas vezes muito frio	0/19
	Sempre muito frio	0/19
	Ocasionalmente muito quente	1/19
	Diversas vezes muito quente	4/19
	Sempre muito quente	10/19
	Não está insatisfeito com temperatura durante estação quente	4/19
Durante os meses/estações mais frias, a temperatura nesse ambiente é:	Ocasionalmente muito frio	0/19
	Diversas vezes muito frio	0/19
	Sempre muito frio	4/19

Durante os meses/estações mais frias, a temperatura nesse ambiente é:	Ocasionalmente muito quente	2/19
	Diversas vezes muito quente	2/19
	Sempre muito quente	1/19
	Não está insatisfeito com temperatura durante estação fria	10/19
Caso sinta-se rotineiramente insatisfeito com a temperatura nesse ambiente, o que pode estar causando esse problema?	Umidade muito alta (úmido)	0/19
	Umidade muito baixa (seco)	0/19
	Muita ventilação (velocidade do ar)	0/19
	Pouca ventilação (velocidade do ar)	3/19
	Calor proveniente de equipamentos lou uz solar direta	4/19
	Corrente de ar prov. de ventiladores	3/19
	Janela é inoperável (não pode ser aberta/fechada)	4/19
	Roupa não pode ser ajustada	1/19
	Não está insatisfeito com temperatura	1/19
	Outro	0/19
	Telhado com telhas de eternit, foram colocadas pra tentar resolver problema com goteiras e também porque estavam quebrando muito. Resolveu definitivamente as goteiras, mas ficou quente	1/19
	Falta de laje	1/19
Atualmente, há algum outro problema com a temperatura nesse ambiente? Caso sim, qual?	Proximidade com o rio	2/19
	Posição da casa	1/19
	Janela fechada causa abafamento	1/19
	Sim	5/19
	Falta de ar condicionado na sala.	1/19
	Quando faz frio, chão frio, imunidade abaixa, gripe	3/19
A temperatura nesse ambiente está gerando em você ou pessoa que mora com você algum tipo de problema de saúde (física ou mental)? Caso sim, descreva. *	só com ventilador fica ok	1/19
	Não	7/19
	NA	10/19
	Sim	7/19
	Fisicamente excesso de sudorese	1/19
	Reumatismo	1/19
	a mudança de temperatura causa gripe, a umidade do muro causa mofo e causa alergia	4/19
	Alergia, sinusite	1/19
A temperatura nesse ambiente está gerando em você ou pessoa que mora com você algum tipo de problema para desenvolver tarefas rotineiras ou trabalhar (home-office)? Caso sim, descreva. *	Não	7/19
	NA	5/19
	Sim	6/19
	é muito quente ou muito frio mas tenho q desenvolver as tarefas mesmo assim	1/19
	Ambiente sem ventilação e escuro demais para estudar e trabalhar	1/19
	Atrapalha fazer as coisas	1/19
	Falta de espaço dificulta	1/19
	se cansa mais rápido	1/19
	Não	9/19

	NA	4/19
O que você faria para melhorar a sensação térmica nesse ambiente?	Faria a varanda da frente com telhado mais alto para captar ventos e melhorar iluminação, mas não tem certeza se dá certo.	1/19
	em relação o mofo eu gostaria de reforçar o muro, colocar rufo, para não entrar água.	1/19
	Abrir a janela. Não abrem por opção e porque janela é difícil de abrir	1/19
	Parede mais um metro para a frente, ambiente grande favorece conforto	1/19
	Só não colocaria ventilador e ar condicionado pois é alérgica	1/19
	Trocar o telhado de novo, recolocar telhas cerâmicas	1/19
	Alteração da janela. Blindex de vidro temperado	1/19
	Colocaria cortina e ventilador	1/19
	Já fez (aumentou pé-direito)	1/19
	Não se importa pois não usa muito a sala	1/19
	Trocaria janela e portas/aumentaria	3/19
	Subir o teto, fazer laje	1/19
	não gosto de ventilação	1/19
	instalaria ar condicionado	1/19
	Não sabe o que fazer	1/19
	nada, esta satisfeita	2/19
	Fez laje e parede dupla - a casa é fresca mas a acústica com vizinho é ruim	
	Sala é escura e pequena para realização de todas as atividades desejadas.	
	Colocaram ar condicionado na sala, estava ligado com porta aberta.	
	Ambiente usado para cuidar das crianças (trabalho informal)	
	Comentou da falta de árvore	



QUARTO FRENTE		
Pergunta	Opções de resposta	PROPORÇÃO DE RESPONDENTES
Qual tipo de atividade você exerce nesse ambiente e em quais horários do dia?	Dormir à noite	9/19
	Cuidar do segundo filho (bebê de 7 meses) a noite.	1/19
	usa celular e vê notícias em todos os turnos	1/19
	Usa para home office durante o dia e dormir a noite	2/19
	Sono vespertino, gosto de dormir após o almoço.	1/19
	dormir e gostaria de ter espaço para trabalho	1/19
	descansar e usar o computador	1/19
	usado somente como quarto de hóspedes	1/19
	Estudar, dormir, trocar roupa do neném	1/19
	nenhuma	1/19
	não da p realizar nenhuma atividade pelo tamanho redu	1/19
Houve alguma nova atividade neste ambiente por conta do isolamento social/pandemia? Caso sim, qual?	Sim	4/19
	A filha dela dela durante as aulas ela passou mais tempo no quarto	1/19
	home office na cama mesmo, vai mudando de posição	1/19
	Passou a estudar mais no quarto	1/19
	exercícios	1/19
	Não	9/19
	não da p realizar nenhuma atividade pelo tamanho redu	1/19
	Necessidade de trabalhar e estudar	1/19
	Gostaria de trabalhar, mas não tem espaço	1/19
	No home office trabalhava no quarto da mãe porque antes de criar o escritório na cozinha, não cabia no quarto dela, então temporariamente foi no quarto da mãe	1/19
	NA	5/19
Houve alguma insatisfação neste ambiente por conta do isolamento social/pandemia? Caso sim, qual? *	Sim	7/19
	Tamanho reduzido demais comparado ao restante da c	1/19
	Pequeno, chão desnivelado, molha muito quando chove	1/19
	espaço pequeno	2/19
	O tamanho, gostaria que fosse maior	1/19
	Bem pequeno, incomoda-se com tamanho	1/19
	Ter somente um banheiro e espaço no geral.	1/19
	Não	7/19
	NãÕ SABE	5/19
Você gostaria de ampliar este ambiente? Caso sim, por que?	Sim	11/19
	para realizar outras atividades como trabalhar	1/19
	gostaria de fazer quartos maiores	1/19
	para ter mais espaço	2/19
	se fosse possível	1/19
	Gostaria de ter uma suíte	2/19
	para uma funcionalidade melhor	1/19
	mas não tem pra onde (garagem)	1/19
	Não	8/19
	pois não há espaço para ampliar ambos os quartos	1/19

	do jeito que tá ta bom.	1/19
Você gostaria de ter mais espaço para armazenamento nesse ambiente? Caso sim, para quê?	Sim	10/19
	Para colocar livros, coisinhas pessoais, caixinhas, é colecionadora, queria que ficasse no espaço dela, caracterizando	1/19
	Gosto de armazenar livros e roupas em ambos os quartos. A cama de casal deixa pouco espaço para armário.	1/19
	Maespaço p guarda roupa. pq fica apertado com guarda roupa grande	1/19
	Dividir o quarto e acha apertado para armazenar tudo	1/19
	Para colocar livros, estante coisas do trabalho	1/19
	Pois as coisas ficam muito juntas	1/19
	guardar objetos das crianças	1/19
	gostaria de ter um closet	1/19
	Livro e mochila fica no chão, armário multiuso	1/19
	Não	9/19
	Suficiente - guarda-roupa gigante + cama	1/19
Atualmente, o mobiliário nesse ambiente é adequado (usabilidade/funcionalidade) ? Caso não, por quê?	Sim	10/19
	Para o tamanho tá ok	1/19
	Só guarda roupas tá bom	1/19
	Não	9/19
	Preciso de mais um armário de roupas e livros e um varal funcional.	1/19
	fica tudo misturado	1/19
	Poderia ser melhor	1/19
	ela utiliza prateleiras para guardar as roupas e gostaria de ter um guarda-roupas	1/19
	Estante muito antiga mas não quer desfazer	1/19
	Não cabe os dois filhos	1/19
	Gostaria de melhorar o mobiliário com móveis mais adequados como armário ao invés de arara para roupas e organizar melhor os seus pertences	1/19
	Precisa de mais espaço para sapateira e penteadeira	1/19
Atualmente, o mobiliário nesse ambiente é suficiente (número)? Caso não, por quê?	Sim	14/19
	Para o tamanho está ok	1/19
	suficiente	1/19
	Pois não cabe mais	1/19
	Não	5/19
	precisa de espaço para sentar, escrivaninha, maquiagem, loc	1/19
	Pois está sem guarda roupas	1/19
	Falta armário para guardar objetos	1/19
	Um dos filhos dorme na sala	1/19
Atualmente, há algum outro problema com a funcionalidade desse ambiente? Caso sim, qual?	Sim	7/19
	Atualmente preciso trocar janelas e portas, trocar alvenaria e forro de PVC e as telhas.	1/19
	Um dos filhos dorme na sala	1/19
	Precisa de porta e suíte	1/19
	Circulação ruim devido à estante	1/19
	quando chove, forro enche de água e escorre pela luminária.	1/19
	O vento arrastou as telhas e o forro soltou, goteira	1/19

	corredor estreito, pouca e não funciona tomada, saindo p fora	1/19
	Não	6/19
	NA	6/19
O que você faria para melhorar a funcionalidade nesse ambiente?	Faria algo	8/19
	Gostaria de melhorar o mobiliário com móveis mais adequados como armário ao invés de arara para roupas e organizar melhor os seus pertences	1/19
	Fica sem opção pelo espaço, pois na estante tem que caber tudo o que ela guarda (bibliotecas, livros, barça e alto investimento e valor)	1/19
	arrumaria o telhado	1/19
	Precisa fazer mais quartos, para comportar melhor a família	1/19
	Colocaria um guarda-roupas	1/19
	um pouco maior, melhorar as tomadas	1/19
	nicho em cima para livros, espaço para trabalhar, não dá. beliche não é opção pois a filha caiu.	1/19
	Nada	2/19
	NA	9/19
Como você se sente com relação ao movimento do ar (ventilação) nesse ambiente?	Inaceitável, pouco movimento do ar	6/19
	Inaceitável, muito movimento do ar	0/19
	Aceitável, pouco movimento do ar	3/19
	Aceitável, movimento do ar suficiente	9/19
	Aceitável, muito movimento do ar	1/19
O que você faria para melhorar o movimento do ar (ventilação) nesse ambiente?	Faria algo	10/19
	Aumentar janela/trocar janela/janela que abre mais	3/19
	Usar ventilador	1/19
	Aumentar pé direito	1/19
	Colocaria ar-condicionado	1/19
	aumentaria até o fundo	1/19
	usar ventilador	2/19
	Está satisfeito	2/19
	Não sabe/nunca pensou	2/19
	NA	1/19
Qual seu nível de satisfação com a temperatura nesse ambiente?	Muito satisfeito	2/19
	Satisfeito	7/19
	Parcialmente Satisfeito	3/19
	Neutro	1/19
	Parcialmente Insatisfeito	1/19
	Insatisfeito	1/19
	Muito insatisfeito	4/19
Durante os meses/estações mais quentes, a temperatura nesse ambiente é:	Ocasionalmente muito frio	0/19
	Diversas vezes muito frio	0/19
	Sempre muito frio	0/19
	Ocasionalmente muito quente	3/19
	Diversas vezes muito quente	2/19
	Sempre muito quente	8/19
	Não está insatisfeito com temperatura durante estação	6/19
Durante os meses/estações	Ocasionalmente muito frio	2/19
	Diversas vezes muito frio	2/19
	Sempre muito frio	6/19

mais frias, a temperatura nesse ambiente é:	Ocasionalmente muito quente	1/19
	Diversas vezes muito quente	0/19
	Sempre muito quente	1/19
	Não está insatisfeito com temperatura durante estação	7/19
Caso sinta-se rotineiramente insatisfeito com a temperatura nesse ambiente, o que pode estar causando esse problema?	Umidade muito alta (úmido)	0/19
	Umidade muito baixa (seco)	0/19
	Muita ventilação (velocidade do ar)	0/19
	Pouca ventilação (velocidade do ar)	2/19
	Calor proveniente de equipamentos/ luz solar direta	1/19
	Corrente de ar prov. de ventiladores	4/19
	Janela é inoperável (não pode ser aberta/fechada)	1/19
	Roupa não pode ser ajustada	0/19
	Não está insatisfeito com temperatura	5/19
	Outro	6/19
	Corrente de ar prov. de janelas	1/19
	Janela blindex ruim	1/19
	Tempo está quente	1/19
	Cobertura	1/19
	Telha de eternit	1/19
	Frio por estar próximo ao rio	1/19
	Não sabe	1/19
	NA	1/19
Atualmente, há algum outro problema com a temperatura nesse ambiente? Caso sim, qual?	Sim	3/19
	Falta de ar condicionado e ventilador	1/19
	Ampliar janela	1/19
	Não	8/19
	NA	8/19
A temperatura nesse ambiente está gerando em você ou pessoa que mora com você algum tipo de problema de saúde (física ou mental)? Caso sim, descreva. *	Sim	7/19
	ansiedade	1/19
	Netas ficam doentes com variação de temperatura	1/19
	Alergia e sinusite	1/19
	Filha tem bronquite, quando fica frio, ataca muito	1/19
	Gripe	1/19
	Sinusite e alergia	1/19
	Não	10/19
	NA	2/19
A temperatura nesse ambiente está gerando em você ou pessoa que mora com você algum tipo de problema para desenvolver tarefas rotineiras ou trabalhar (home-office)? Caso sim, descreva. *	Sim	4/19
	Para dormir	1/19
	toma muito banho p amenizar	1/19
	Não	10/19
	NA	5/19
	Faria algo	10/19
	Trocaria telhado	2/19
	Subir teto/laje	1/19
	Colocar ventilador	2/19
	Precisa de ideia	1/19

O que você faria para melhorar a sensação térmica nesse ambiente?	Trocar janela	1/19
	Aumentar pé direito	1/19
	Instalar ar condicionado	2/19
	Colocar cortina	1/19
	Aumentar janela	1/19
	Não pensou	1/19
	Na	8/19

QUARTO FUNDO		
Pergunta	Opções de resposta	PROPORÇÃO DE RESENDENTES
Qual tipo de atividade você exerce nesse ambiente e em quais horários do dia?	Dormir à noite	11/19
	Leitura, troca de roupas e artesanato	1/19
	Brincar	1/19
	cuidar da filha	1/19
	nenhuma	1/19
	NA	2/19
Houve alguma nova atividade neste ambiente por conta do isolamento social/pandemia? Caso sim, qual?	Sim	4/19
	Muito trabalho, instalação de papel de parede artesanato e	1/19
	Home office	1/19
	Guardar coisas por segurança (escada e outros < medo de	1/19
	Estudar	1/19
	Não	6/19
	Não fica muito	1/19
	NA	9/19
Houve alguma insatisfação neste ambiente por conta do isolamento social/pandemia? Caso sim, qual? *	Mal ventilado	2/19
	Falta iluminação	1/19
	Falta espaço	5/19
	Não	6/19
	NA Não sabe	5/19
Você gostaria de ampliar este ambiente? Caso sim, por que?	Sim	9/19
	não da para abrir guarda roupas	1/19
	com janela p ventilar e iluminar mais	1/19
	para comporta melhor filhas/netas	2/19
	espaço para computador, lazer e armários embutidos	1/19
	mas acha que não tem para onde	2/19
	pois é pequeno	2/19
	Não	7/19
	Arrumar forro	1/19
	Não sabe	3/19
Você gostaria de ter mais espaço para armazenamento nesse ambiente? Caso sim, para quê?	Sim	10/19
	falta guarda-roupa para objetos da filha, brinquedos ocupam muito espaço	1/19
	estante de livros e matéria prima para artesanatos	1/19
	gostaria de ter dispensa	1/19
	pra guardar roupas e caixas	1/19
	para guardar roupass	1/19
	livros e objetos pessoais	1/19
	para colocar mesa de cabeceira	1/19
	Não	7/19
	NA	2/19
Atualmente, o mobiliário nesse ambiente é adequado (usabilidade/funcionalidade)? Caso não, por quê?	Sim	8/19
	Gostaria de ter um armário melhor	1/19
	Não	8/19
	NA	3/19
	Sim	10/19

Atualmente, o mobiliário nesse ambiente é suficiente (número)? Caso não, por quê?	Para o tamanho está ok	1/19
	Não	5/19
	pois realiza 2 atividades	1/19
	NA	4/19
Atualmente, há algum outro problema com a funcionalidade desse ambiente? Caso sim, qual?	Sim	6/19
	camas apertadas	1/19
	não comporta filhas e netas	1/19
	espaço reduzido	1/19
	Iluminação e ventilação	1/19
	Esquadrias frágeis	1/19
	pro tamanho sim	1/19
	Não	7/19
O que você faria para melhorar a funcionalidade nesse ambiente?	NA	6/19
	Faria algo	7/19
	Trocar janelas, estantes e armários funcionais	1/19
	Comprar mais móveis/fazer embutidos	2/19
	Quarto teria que ser maior/mais espaço/ampliar	3/19
	Não pensou	3/19
	Nada	1/19
Como você se sente com relação ao movimento do ar (ventilação) nesse ambiente?	NA	8/19
	Inaceitável, pouco movimento do ar	7/19
	Inaceitável, muito movimento do ar	0/19
	Aceitável, pouco movimento do ar	3/19
	Aceitável, movimento do ar suficiente	8/19
O que você faria para melhorar o movimento do ar (ventilação) nesse ambiente?	Aceitável, muito movimento do ar	1/19
	Faria algo	11/19
	Tentaram abrir janela, não ajuda, pois ali é coberto está a cozinha, obstrui muito vento e luz. Tentaram abrir alçapão, piorou.	1/19
	Fazer um jardim de inverno e colocar uma janela maior	1/19
	Aumentar pé direito	1/19
	Colocaria ar-condicionado	1/19
	Faria clarabóia	3/19
	Aumentaria janelas	1/19
	usar ventilador	1/19
	NA	8/19
Qual seu nível de satisfação com a temperatura nesse ambiente?	Muito satisfeito	2/19
	Satisfeito	5/19
	Parcialmente Satisfeito	2/19
	Neutro	1/19
	Parcialmente Insatisfeito	2/19
	Insatisfeito	4/19
	Muito insatisfeito	3/19
Durante os meses/estações mais quentes, a temperatura nesse ambiente é:	Ocasionalmente muito frio	3/19
	Diversas vezes muito frio	0/19
	Sempre muito frio	1/19
	Ocasionalmente muito quente	1/19
	Diversas vezes muito quente	3/19



	Sempre muito quente	8/19
	Não está insatisfeito com temperatura durante estação	5/19
Durante os meses/estações mais frias, a temperatura nesse ambiente é:	Ocasionalmente muito frio	4/19
	Diversas vezes muito frio	2/19
	Sempre muito frio	4/19
	Ocasionalmente muito quente	1/19
	Diversas vezes muito quente	0/19
	Sempre muito quente	2/19
	Não está insatisfeito com temperatura durante estação	6/19
Caso sinta-se rotineiramente insatisfeito com a temperatura nesse ambiente, o que pode estar causando esse problema?	Umidade muito alta (úmido)	0/19
	Umidade muito baixa (seco)	0/19
	Muita ventilação (velocidade do ar)	0/19
	Pouca ventilação (velocidade do ar)	3/19
	Calor proveniente de equipamentos/ luz solar direta	2/19
	Corrente de ar prov. de ventiladores	3/19
	Janela é inoperável (não pode ser aberta/fechada)	0/19
	Roupa não pode ser ajustada	0/19
	Não está insatisfeito com temperatura	4/19
	Outro	9/19
	Telhas eternit, calor que vem direto em cima da cama, sem forro barrando	2/19
	Corrente de ar proveniente das janelas	1/19
	Janela poderia abrir mais	1/19
	Posição	1/19
	Proximidade do rio	1/19
	Janela fica obstruída pela ampliação, cobertura no fundo	1/19
	Acha que é por conta da laje	2/19
	NA	2/19
Atualmente, há algum outro problema com a temperatura nesse ambiente? Caso sim, qual?	Sim	5/19
	O único problema é com o quarto extra, que não faz parte do projeto original - quarto muito quente no calor e muito frio no frio.	1/19
	Queria ter um ventilador	1/19
	Sempre muito quente	1/19
	Não	5/19
	NA	9/19
A temperatura nesse ambiente está gerando em você ou pessoa que mora com você algum tipo de problema de saúde (física ou mental)? Caso sim, descreva. *	Sim	7/19
	Sudorese, problema de pele, alergia, renite, desidratação, irritabilidade, inquietação e claustrofobia	1/19
	Alergia, asma, sinusite e problemas respiratórios	2/19
	Gripe	4/19
	Não	5/19
	NA	7/19
A temperatura nesse ambiente está gerando em você ou pessoa que mora com você algum tipo de	Sim	4/19
	Para dormir	2/19
	Não	8/19

problema para desenvolver tarefas rotineiras ou trabalhar (home-office)? Caso sim, descreva. *	NA	7/19
O que você faria para melhorar a sensação térmica nesse ambiente?	Faria algo	9/19
	Sim projeto de interiores	1/19
	Subir teto/laje/ aumentar pé direito	1/19
	Colocar ventilador	2/19
	Jardim de inverno/claraboia	2/19
	Colocar forro	1/19
	Instalar ar condicionado	2/19
	Não pensou	1/19
	Na	9/19

Cozinha		
Pergunta	Opções de resposta	PROPORÇÃO DE RECONDENTES
Qual tipo de atividade você exerce nesse ambiente e em quais horários do dia?	Preparar refeições	19/19
	Ouvir música	1/19
	Conversar	1/19
	Armazenar alimentos	1/19
	Exercícios da igreja	1/19
Houve alguma nova atividade neste ambiente por conta do isolamento social/pandemia? Caso sim, qual?	Sim	7/19
	confeção de bolos de aniversário e doces de festas.	1/19
	cozinando mais pq não sai de casa	4/19
	Mais tempo de convivência	1/19
	Mudou cozinha de lugar	1/19
	Não	9/19
	NA	3/19
Houve alguma insatisfação neste ambiente por conta do isolamento social/pandemia? Caso sim, qual? *	Sim	9/19
	Está cozinhando mais	1/19
	Em relação ao espaço (gostaria que fosse maior)	5/19
	Infiltração	2/19
	Em relação a temperatura	1/19
	Não	6/19
	Não sabe	4/19
Você gostaria de ampliar este ambiente? Caso sim, por que?	Sim	10/19
	Ampliar	6/19
	Trocar acabamentos	1/19
	Janela maior	1/19
	Não	8/19
	Trocar acabamentos	1/19
	tamanho bom	1/19
	Já ampliou	5/19
	Na	5/19
Você gostaria de ter mais espaço para armazenamento nesse ambiente? Caso sim, para quê?	Sim	11/19
	não cabe armários, guarda as coisas em cima da geladeira, os equipamentos vão e vem para a utilização	1/19
	só cabe armário abaixo da pia e local para microondas.	1/19
	Gostaria de armários adequados e uma pia maior	1/19
	fazer um cômodo no fundo para despejo.	1/19
	mais espaço como uma dispensa	2/19
	mais espaço para mantimento	1/19
	Não	6/19
	Agora que reformou tem mais lugar para armazenar	1/19
	NA	2/19
Atualmente, o mobiliário nesse ambiente é adequado (usabilidade/funcionalidade)? Caso não, por quê?	Sim	10/19
	só melhoraria eletrodomésticos, equiparia melhor	1/19
	o que tenho é suficiente	1/19
	Não	9/19
	preciso de pia mais ampla com cooktop aclopado.	1/19
	Gostaria de melhoras os móveis que possui	1/19
	espaço é apertado para circular	1/19

Caso não, por quê?	os armários suficientes para armazenamento, porém são muito altos tem que subir em escada para alcançar e os joelhos doem	1/19
	Cozinha embrião: não, as coisas ficam amontoadas e bagunçadas Nova Cozinha reformada: sente-se confortável com a nova cozinha	1/19
Atualmente, o mobiliário nesse ambiente é suficiente (número)? Caso não, por quê?	Sim	10/19
	só melhoraria eletrodomésticos, equiparia melhor	1/19
	Não	9/19
	mais armários para matimentos e utensílios	1/19
	precisa de mais local para estocagem	2/19
	preciso de uma mesa de 8 lugares- ampliar	1/19
	armário, forno, bancada	1/19
	Cozinha embrião: não, as coisas ficam amontoadas e bagunçadas Nova Cozinha reformada: sente-se confortável com a nova cozinha	1/19
Atualmente, há algum outro problema com a funcionalidade desse ambiente? Caso sim, qual?	Sim	5/19
	Muito quente, quase não ventila, canto muito abafado, quando chove molha muito, parede do quarto do fundo mereja água, encontro de telhados entre cobertura é problemático	1/19
	Cozinha embrião: não, as coisas ficam amontoadas e bagunçadas Nova Cozinha reformada: sente-se confortável com a nova cozinha	1/19
	Local do fogão foi adaptado para trazer microondas	1/19
	Janela ruim, não funciona bem	1/19
	falta espaço	1/19
	Não	8/19
	ela acha que é o melhor ambiente da casa	1/19
	NA	6/19
	Faria algo	6/19
O que você faria para melhorar a funcionalidade nesse ambiente?	Cozinha embrião: armários melhores e pretende organizar melhor os pertences Nova Cozinha reformada: sente-se confortável com a nova cozinha	1/19
	ampliar bancadas, local para guardar objetos e poder tirar do alto, ficar mais bonito e ter mais espaço para pré preparo dos alimentos	1/19
	Retiraria a janela e colocaria um balcão retiraria a porta e passaria a cozinha pro quintal	1/19
	Colocaria um armário de parede, cerâmica no chão	1/19
	Trocaria janelas	1/19
	Desceria os armários	1/19
	Não faria	2/19
	do jeito que está, ficou bom. mas antes era muito pequeno, não cabia nada.	1/19
	NA	11/19
	Inaceitável, pouco movimento do ar	6/19
Como você se sente com relação ao movimento do ar (ventilação) nesse ambiente?	Inaceitável, muito movimento do ar	0/19
	Aceitável, pouco movimento do ar	2/19
	Aceitável, movimento do ar suficiente	6/19

	Aceitável, muito movimento do ar	5/19
O que você faria para melhorar o movimento do ar (ventilação) nesse ambiente?	Faria algo	9/19
	Cozinha embrião: gostaria de colocar uma claraboia e fazer uma grande janela, pois ela colocou um guarda-roupa em frente a janela para privacidade e sentiu que a circulação de ar ficou muito ruim Nova Cozinha reformada: sente-se confortável com a nova cozinha	1/19
	Aumentaria área coberta da área de serviços que fica de fora, colada com a cozinha, faria ela paralela à cozinha de forma que a porta que dá pra fora ficasse mais protegida, evitando problemas com as chuvas.	1/19
	agora ficou melhor pq coloquei uma janela maior, mas ainda fica um pouco quente	1/19
	Abriria a parede até a varanda , aumentaria a iluminação e ventilação	1/19
	Pensou em colocar uma janela para o fundo para diminuir abafamento	1/19
	colocaria um blindex maior/Abrir a porta	2/19
	abrir/ampliar	1/19
	ar condicionado e troca de janelas	1/19
	Não faria	4/19
	é agradável/está bom/está ótimo	3/19
	Já fez algo(aumentou pé direito)	1/19
	NA	6/19
Qual seu nível de satisfação com a temperatura nesse ambiente?	Muito satisfeito	3/19
	Satisfeito	7/19
	Parcialmente Satisfeito	1/19
	Neutro	1/19
	Parcialmente Insatisfeito	3/19
	Insatisfeito	1/19
	Muito insatisfeito	3/19
Durante os meses/estações mais quentes, a temperatura nesse ambiente é:	Ocasionalmente muito frio	0/19
	Diversas vezes muito frio	1/19
	Sempre muito frio	1/19
	Ocasionalmente muito quente	1/19
	Diversas vezes muito quente	2/19
	Sempre muito quente	6/19
	Não está insatisfeito com temperatura durante est	8/19
Durante os meses/estações mais frias, a temperatura nesse ambiente é:	Ocasionalmente muito frio	1/19
	Diversas vezes muito frio	3/19
	Sempre muito frio	4/19
	Ocasionalmente muito quente	1/19
	Diversas vezes muito quente	0/19
	Sempre muito quente	3/19
	Não está insatisfeito com temperatura durante est	7/19
	Umidade muito alta (úmido)	1/19
	Umidade muito baixa (seco)	0/19
	Muita ventilação (velocidade do ar)	0/19
	Pouca ventilação (velocidade do ar)	2/19
	Calor proveniente de equipamentos luz solar direta	0/19
	Corrente de ar prov. de ventiladores	0/19

Caso sinta-se rotineiramente insatisfeito com a temperatura nesse ambiente, o que pode estar causando esse problema?	Janela é inoperável (não pode ser aberta/fechada)	0/19
	Roupa não pode ser ajustada	0/19
	Não está insatisfeito com temperatura	1/19
	Outro	6/19
	Corrente de ar proveniente das janelas	1/19
	possui um guarda-roupa bloqueando a janela por causa de privacidade	1/19
	Frio devido ao rio	1/19
	Falta de esquadria	1/19
	Não sabe, quando faz comida a sensação é ainda pior	1/19
	janelas ruins e com localização inadequada	1/19
	Não sabe	1/19
	NA	2/19
Atualmente, há algum outro problema com a temperatura nesse ambiente? Caso sim, qual?	Sim	1/19
	Não	8/19
	já está melhor então não há o que reclamar	1/19
	NA	10/19
A temperatura nesse ambiente está gerando em você ou pessoa que mora com você algum tipo de problema de saúde (física ou mental)? Caso sim, descreva. *	Sim	6/19
	mental, estresse, 1 coisa de cada vez, pouco funcional	1/19
	Reumatismo, dor inchaço, ATACA PÉS QUANTO MT ALTERADO	1/19
	fica muito impaciente e grita	1/19
	lergia, coceira, infarto e pressão alta	1/19
	No frio todos gripam	2/19
	Não	7/19
	NA	6/19
A temperatura nesse ambiente está gerando em você ou pessoa que mora com você algum tipo de problema para desenvolver tarefas rotineiras ou trabalhar (home-office)? Caso sim, descreva. *	Sim	2/19
	mental, estresse, 1 coisa de cada vez, pouco funcional	1/19
	bastante irritabilidade	1/19
	TEM MAIS dificuldade	1/19
	Não	9/19
	NA	7/19
O que você faria para melhorar a sensação térmica nesse ambiente?	Faria algo	7/19
	Colocaria outra janela e mudaria a direção da área de serviços - para ficar paralela à cozinha - escurecer menos e proteger mais.	1/19
	Eu faria uma reforma de ampliação com janelas maiores e de vidro e com puxadores maiores	1/19
	janela boa, maior que a que exisita	1/19
	Colocaria um Sugar	1/19
	Colocar janela para o fundo	1/19
	abrir/ ampliar	1/19
	Não sabe	1/19
	Não faria	2/19
	pois já fez	1/19
	NA	9/19

## **APÊNDICE 6 – CARTILHA COMPLETA**





# Reforma na palma da mão

Receba informações sobre  
reformas em moradias

Fomento:



Patrocínio:



Siga-nos nas redes:

 **Renova Shopping Park**

 **@renovashoppingpark**

 **[casaresiliente.com](https://casaresiliente.com)**

Realização:



Reforma na Palma da Mão © 2022  
Todos os direitos reservados

# Quem somos?



Somos o grupo **[MORA] Pesquisa em Habitação** da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo e Design da Universidade Federal de Uberlândia. Com o site **“Reforma na palma da mão”** disponibilizamos informações úteis sobre reformas!

Aqui também, você vai conhecer melhor o trabalho do Arquiteto e Urbanista e de que forma este profissional pode ajudar a ter uma casa resiliente e saudável.



**Fique atento:** sempre que este ícone aparecer

Ache um arquiteto!

Significa que é OBRIGATÓRIO buscar a ajuda de um profissional qualificado para realizar a ação. Acesse o portal do CAU, através do QR code ou pelo link: <https://acheumarquiteto.caubr.gov.br/> para encontrar o profissional que vai planejar e executar sua obra.

Nessa cartilha, você poderá ter acesso à um conjunto de dicas, orientações e soluções, que nossa equipe de profissionais organizou com muito cuidado, para que a sua reforma esteja na palma da mão! Para obter mais informações, aponte a câmera do seu celular para o QR code ao lado ou acesse o link: <http://reformacasa.facom.ufu.br/>



## Nossa equipe!

- Simone Barbosa Villa (Coordenadora) [Arquiteta e Urbanista, Prof. Dr. - FAUeD/UFU]
- Flávio de Oliveira Silva [Professor Doutor - FACOM/UFU]
- Gabriel Felipe Vale de Paula [Graduando Sistemas de Informação - FACOM/UFU]
- Gabriela Savoldi Barbosa [Graduanda Design - FAUeD/UFU]
- Jéssica Gauer Queiroz - [Arquiteta e Urbanista, Mestranda - PPGAU/UFU]
- Karen Carrer Ruman de Bortoli [Arquiteta e Urbanista, Doutoranda - PPGEU/UFU]
- Lamonise Vasconcelos Oliveira [Arquiteta e Urbanista, Mestranda - PPGAU/UFU]
- Nayara Leonel Miranda [Graduanda Design - FAUeD/UFU]
- Paula Barcellos Vasconcelos [Arquiteta e Urbanista, Mestre - PPGAU/UFU]

# O que você gostaria de resolver hoje?



Problemas com telhado.....04

Estudo/trabalho em espaço pequeno.....21

Problemas com umidade.....58

Refrescar ou aquecer minha casa.....68

Ventilar e iluminar minha casa.....83

Isolar uma pessoa com COVID-19.....93

# Problemas com telhado



## Consertar goteiras



ÁGUA PODE MAREJAR PELO FORRO DE PVC

As goteiras são orifícios/buracos ou fendas por onde a água de chuva entra em nossas casas, nos causando enorme incômodo. Mofo, danos ao teto, pisos, móveis e paredes, além de problemas respiratórios que o excesso de umidade pode causar, são algumas consequências das goteiras em nossas casas.

## ESTANQUEIDADE À ÁGUA DE COBERTURAS

*“A estanqueidade à água das coberturas depende da impermeabilidade e das sobreposições dos seus componentes, da declividade e extensão dos panos, da eficiência do desenho e colocação das peças complementares que arrematam os encontros entre panos, do sistema de captação e drenagem das águas pluviais, dos índices pluviométricos e da direção e velocidade dos ventos no local da obra. A norma aplica-se a coberturas constituídas por lajes (com ou sem sistemas de impermeabilização – o que importa é que sejam estanques), telhados, tensoestruturas, etc.”*

NBR1557/2013 – Parte 5: Requisitos para o sistema de coberturas (Guia CBIC)

## 1. O que verificar?

Veja algumas dicas para localizar as goteiras:

### OBSERVE AS TELHAS POR DENTRO

Procure sinais de entrada indevida de água, como manchas escuras e mofo (tons de verde, cinza ou branco) e passagem de luz do sol.



TELHAS MOFADAS



BURACOS PARA PASSAR SISTEMA DE AQUECIMENTO DE ÁGUA

### JOQUE ÁGUA COM UMA MANGUEIRA

Jogue água com uma mangueira no telhado enquanto alguém observa as telhas por dentro e verifica por onde entra água.

# Problemas com telhado



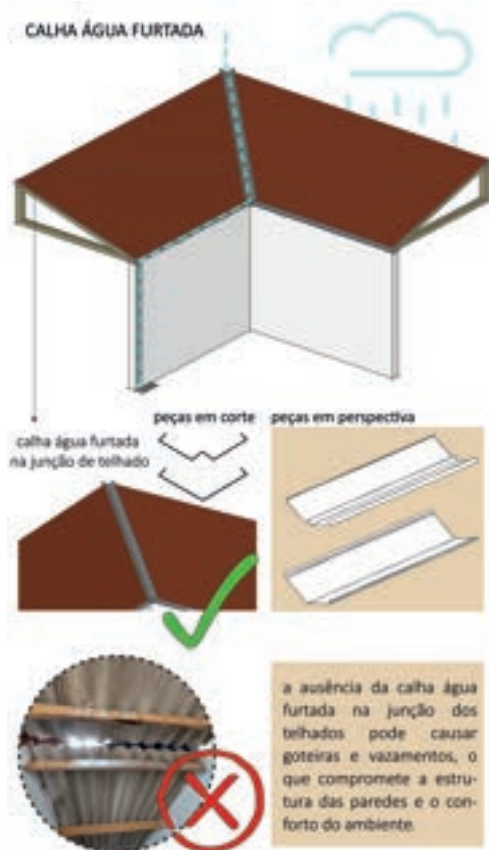
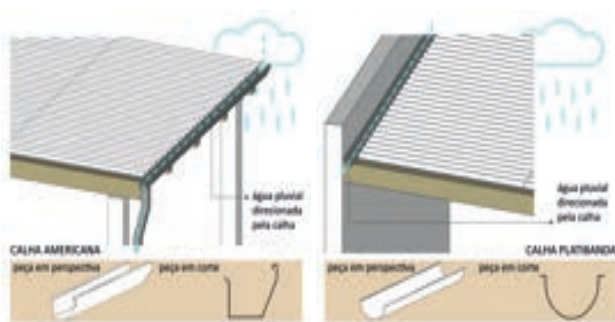
## Consertar goteiras

### 1. O que verificar?

São causas comuns para goteiras:

#### TELHAS DESENCAIXADAS OU MAL POSICIONADAS

É natural que ventos e chuvas mais fortes façam com que as telhas se movam e percam seu encaixe. As telhas podem até cair do telhado, mas na maioria das vezes apenas saem da posição adequada, criando frestas por onde a água passa.



TIPOS DE CALHAS

#### ORIFÍCIOS/BURACOS E RACHADURAS NAS TELHAS

Chuvas com granizo e a instalação inadequada de aquecedores solares podem criar orifícios, buracos e rachaduras nas telhas por onde a água de chuva entra.



Telhado com telhas em bom estado



Telhado com telhas esburacadas e rachadas favorecendo goteiras e infiltrações

#### AUSÊNCIA OU INSTALAÇÃO INCORRETA DAS CALHAS NO TELHADO

Devem existir calhas na beirada mais baixa de telhados e no encontro das superfícies de um telhado para captar as águas de chuva.

A falta de calhas ou vedação inadequada do encontro entre calhas, telhas e paredes, deixa frestas por onde podem surgir goteiras.

Calhas muito pequenas, sem inclinação suficiente ou entupidas transbordarão água em lugares imprevistos e também podem ocasionar goteiras.





### 1. O que verificar?

São causas comuns para goteiras:

#### AUSÊNCIA OU INSTALAÇÃO INCORRETA DOS RUFOS NO TELHADO

Os rufos fazem o acabamento nas divisas entre telhados e paredes/muros e dão acabamento do topo de muros, evitando que a água de chuva entre nos ambientes.

A vedação inadequada ou inexistente dos rufos deixa frestas por onde podem surgir goteiras e mesmo verdadeiras cascatas dentro de casa.



#### DESGASTE DO MADEIRAMENTO/ESTRUTURA

Ripas, terças e caibros podres, tortos, fora de esquadro ou com espaçamento maior que o recomendado, podem não oferecer escoramento adequado para telhas, favorecendo seu abaulamento e deslocamento de telhas, gerando goteiras. Telhados sem inclinação recomendada favorecem a entrada de água de chuva por entre as telhas. Se esses problemas ocorrem no seu telhado, procure rapidamente por ajuda profissional.





## Consertar goteiras

## 2. O que fazer?

### APROVAÇÕES PARA FAZER

Não é necessário nenhuma aprovação da Prefeitura Municipal.

### ESCALA DE INTERVENÇÃO

Pontual ou edificação.

Prefira contratar profissionais especializados para realizar os reparos e serviços necessários. Veja algumas dicas para se orientar:

### Quando o problema é/são:

#### TELHAS DESENCAIXADAS OU MAL POSICIONADAS

Desmontar a área em volta da goteira e remontar, retirando algumas telhas e as recolocando com cuidado, garantindo que fiquem bem posicionadas, justas e travadas entre si. Substituir peças rachadas, desgastadas ou danificadas por uma nova, ou em boas condições.

#### ORIFÍCIOS/BURACOS E RACHADURAS NAS TELHAS

Aplicar manta/fita adesiva aluminizada ou outros produtos impermeabilizantes nas rachaduras.

#### TELHAS DESENCAIXADAS OU MAL POSICIONADAS

Instalar as calhas e o encanamento apropriado para coleta da água de chuva e sua condução até a rua (condutores verticais e horizontais e ralos). Garantir que a calha tenha inclinação suficiente para a água escoar por gravidade (0,5% de inclinação no mínimo), e que tenha dimensões coerentes ao volume de água captado pelo telhado. Aplicar um selante elástico à base de poliuretano ou material calafetante nas vedações de frestas entre calhas, telhas e paredes.

### CAPTAÇÃO E ESCOAMENTO DE ÁGUAS PLUVIAIS

*“O sistema de cobertura deve ter capacidade para drenar a máxima precipitação passível de ocorrer no local da obra, não permitindo empoçamentos ou extravasamentos para o interior da edificação habitacional, para os áticos ou quaisquer outros locais não previstos no projeto da cobertura. Para a estanqueidade à água das coberturas, o sistema de drenagem é tão ou mais importante do que o próprio telhado ou a impermeabilização. Assim sendo, devem ser especificados com todo cuidado os caimentos e os encontros entre panos, seção de calhas e condutores, visando escoar as águas de chuva o mais rápido possível, cuidando para que a água captada não atinja as fachadas da edificação e nem seja depositada nas proximidades das suas fundações.”*

NBR1557/2013 – Parte 5: Requisitos para o sistema de coberturas (Guia CBIC)





## Consertar goteiras

## 2. O que fazer?

### AUSÊNCIA OU INSTALAÇÃO INCORRETA DOS RUFOS NO TELhado

Instalar rufos entre telhados e muros/paredes e no topo de muros, garantindo correto assentamento e vedação de suas frestas. Aplicar um selante elástico à base de poliuretano ou material calafetante nas vedações de frestas entre rufos, telhas e paredes.

### DESGASTE DO MADEIRAMENTO/ESTRUTURA

Pode ser necessário desmontar e remontar o telhado respeitando-se as recomendações de fabricantes quanto à: distância máxima entre escoramentos (ripas, terças e caibros), a faixa de sobreposição mínima de telhas e a inclinação mínima do telhado.



Em todo caso, é necessária uma avaliação profissional específica para cada caso. Veja mais informações em **“Quais cuidados tomar”**.

## 3. Quais cuidados tomar?

### LIMPE A SUPERFÍCIE ANTES DE FAZER REPAROS

Antes de aplicar qualquer produto nas telhas, calhas e rufos, é necessário remover de sua superfície qualquer poeira, mofo ou sujeira acumulados. Verifique as recomendações de cada fabricante quanto à melhor forma de higienização.

### CAUIDADO COM A MANTA ASFÁLTICA E CALOR

Evite impermeabilizar o telhado com manta asfáltica ou material similar. Essa estratégia funciona bem contra goteiras, mas cria um novo problema – o excesso de calor em casa.



## Consertar goteiras

### 3. Quais cuidados tomar?

#### CUIDADO PARA NÃO CAIR DO TELHADO

Por envolver serviços em altura, existe o risco de escorregamento e quedas e, por isso, quem for consertar as goteiras deve utilizar equipamentos de proteção individual como capacetes, óculos, luvas e calçados que não escorreguem. Prenda a escada ao telhado e coloque algo em sua base para fixá-la, tenha alguém para te ajudar com isso.

#### TRABALHO EM ALTURA

*“Considera-se trabalho em altura toda atividade executada acima de 2,00 m (dois metros) do nível inferior, onde haja risco de queda. Cabe ao empregador:*

- a) garantir a implementação das medidas de proteção estabelecidas pela NR 35;*
- b) assegurar a realização da Análise de Risco - AR e, quando aplicável, a emissão da Permissão de Trabalho - PT;*
- c) desenvolver procedimento operacional para as atividades rotineiras de trabalho em altura;*
- d) assegurar a realização de avaliação prévia das condições no local do trabalho em altura, pelo estudo, planejamento e implementação das ações e das medidas complementares de segurança aplicáveis;*
- e) adotar as providências necessárias para acompanhar o cumprimento das medidas de proteção estabelecidas nesta Norma pelas empresas contratadas;*
- f) garantir aos trabalhadores informações atualizadas sobre os riscos e as medidas de controle;*
- g) garantir que qualquer trabalho em altura só se inicie depois de adotadas as medidas de proteção definidas nesta Norma;*
- h) assegurar a suspensão dos trabalhos em altura quando verificar situação ou condição de risco não prevista, cuja eliminação ou neutralização imediata não seja Este texto não substitui o publicado no DOU possível;*
- i) estabelecer uma sistemática de autorização dos trabalhadores para trabalho em altura;*
- j) assegurar que todo trabalho em altura seja realizado sob supervisão, cuja forma será definida pela análise de riscos de acordo com as peculiaridades da atividade;*
- k) assegurar a organização e o arquivamento da documentação prevista nesta Norma.”*

Fonte: NR 35 – Segurança nas alturas



## Consertar goteiras

### 3. Quais cuidados tomar?

#### NÃO REALIZE REPAROS NO TELHADO EM DIAS ÚMIDOS

Durante o período de chuvas a umidade poder comprometer a qualidade do serviço feito. Então garanta que o telhado esteja seco e o tempo esteja estável, sem chuvas, antes de fazer quaisquer serviços.

#### EVITE ANDAR DEMAIS SOBRE AS TELHAS

Quando fizer os reparos, ande o mínimo possível sobre as telhas e com cuidado, para não causar mais danos.

#### CONTRATE UM PROFISSIONAL PARA INVESTIR MELHOR SEUS RECURSOS

Se as goteiras insistirem em voltar, entenda que será necessário contratar um profissional para fazer os reparos, otimizando seus gastos e expectativas.

### 4. O que vou precisar?

#### MATERIAIS

Materiais calafetantes (de vedação) como fitas aluminizadas, selantes e silicones, bem como aplicadores e novas peças de calhas, rufos, telhas, pregos, etc.

#### FERRAMENTAS

Martelo, estilete, tesoura, maçarico e outras, bem como escadas.

#### EQUIPAMENTOS

Equipamentos de proteção individual, como capacetes, luvas, óculos, calçados antiderrapantes, cordas, etc.

#### EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL

*“Considera-se Equipamento de Proteção Individual - EPI, todo dispositivo ou produto, de uso individual utilizado pelo trabalhador, destinado à proteção de riscos suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho. Podem ser para proteção da cabeça, olhos e face, aparelho auditivo e aparelho respiratório. Cabe ao empregador quanto ao EPI:*

- a) adquirir o adequado ao risco de cada atividade;*
- b) exigir seu uso;*



### 4. O que vou precisar?

c) fornecer ao trabalhador somente o aprovado pelo órgão nacional competente em matéria de segurança e saúde no trabalho;  
d) orientar e treinar o trabalhador sobre o uso adequado, guarda e conservação;  
e) substituir imediatamente, quando danificado ou extraviado;  
f) responsabilizar-se pela higienização e manutenção periódica; e,  
g) comunicar ao MTE qualquer irregularidade observada. h) registrar o seu fornecimento ao trabalhador, podendo ser adotados livros, fichas ou sistema eletrônico.”

NR 6 – Equipamentos de Proteção Individual (EPI)

### 5. Quanto vou gastar?

**Cada caso é um caso!** Dependendo da extensão e reincidência do problema, o investimento pode ser maior ou menor. Veja a seguir, apenas como referência, alguns valores de produtos envolvidos em consertos de goteiras.

#### ATENÇÃO!

Lembre-se que o gasto total irá variar de acordo com a marca e quantidade de produto necessário para cobrir toda a área afetada, e também em função do custo da mão-de-obra necessária para execução do reparo.

Fita autoadesiva multiuso para telhado e outros tipos de vedação	A partir de R\$40,00 o rolo
Selante PU Poliuretano	A partir de R\$20,00 a pistola
Impermeabilizante manta líquida	A partir de R\$90,00 a lata
Vedacalhas	A partir de R\$15,00 a pistola
Calha	A partir de R\$70,00 (cada 3m)
Rufo	A partir de R\$40,00 (cada 3m)

\*Valores de Março de 2022, sujeitos a alteração.



## Consertar goteiras

## 6. Quem contratar?

### 1º PASSO - PROCURE UM PROFISSIONAL (ARQUITETO E URBANISTA)

Nesse caso, você deve buscar a ajuda de um profissional qualificado para realizar a ação. Ele irá te ajudar na identificação do problema, planejamento e acompanhamento da reforma e serviços envolvidos.

Ache um arquiteto!

### 2º PASSO - PROCURE UM PRESTADOR DE SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS DE SUA CONFIANÇA (PEDREIRO, CALHEIRO, TELHADISTA, MARCENEIRO, SERRALHEIRO, ENCANA-DOR, GESSEIRO E OUTROS)

Estes profissionais vão te ajudar na execução da reforma e serviços envolvidos.

## 7. Por que isso é importante para minha saúde?

As goteiras geram excesso de umidade e mofo nos ambientes, podendo ocasionar o surgimento/agravamento de problemas respiratórios, como doenças pulmonares e alergias respiratórias, além de alergias de pele e problemas oculares, principalmente em idosos, crianças e imunossuprimidos, os deixando mais vulneráveis à COVID-19.

## 8. Quais referências posso consultar?

**NBR1557/2013** – Parte 5: Requisitos para o sistema de coberturas;

**NBR5642/2012** – Telha de Fibrocimento Verificação de Impermeabilidade;

**NBR8948 MB2133/1985** – Telha cerâmica Verificação da impermeabilidade;

**NBR8039 NB792/1983** – Projeto e execução de telhados com telhas cerâmicas tipo francesa;

**NR 6** – Equipamentos de Proteção Individual (EPI);

**NR 8** – Padrões de edificações;

**NR 35** – Segurança nas alturas.

# Problemas com telhado



## Acabar com infiltrações

Infiltrações ocorrem quando água é absorvida indevidamente por superfícies, corroendo materiais e estruturas, causando danos a tetos, pisos e paredes/muros, além de problemas respiratórios relacionados à umidade e mofo, gerando enorme inconveniente.



INFILTRAÇÃO DEVIDA À FALTA DE RUFO

## 1. O que verificar?

São causas comuns para infiltrações:

### AUSÊNCIA OU INSTALAÇÃO INCORRETA DE CALHAS E RUFOS E/OU PROBLEMAS COM AS TELHAS

Goteiras no telhado podem ocasionar infiltrações quando a água é absorvida no topo das paredes/muros, danificando pinturas e revestimentos e gerando mofo. Entenda melhor essa questão acessando a seção sobre **“goteiras”**.

### AUSÊNCIA DE ACABAMENTOS EM PAREDES/MUROS



PAREDE NO OSSO É VUNERÁVEL

O acabamento das paredes/muros tem como função regularizar, proteger, impermeabilizar e preparar a parede para receber tinta, cerâmica ou outro revestimento. A parede (independente do material usado) sem acabamentos, ou “no osso”, sofre mais os efeitos do sol, ventos e chuvas, tornando os ambientes mais quentes no verão e mais frios no inverno.

Águas de chuvas são absorvidas mais facilmente por paredes/muros “no osso”, causando infiltrações que diminuem sua resistência e durabilidade e prejudicando sua aparência.

### ESTANQUEIDADE À ÁGUA DE PAREDES DE FACHADAS

*“Para as condições indicadas na Tabela 46, as paredes de fachada e suas junções com caixilhos eventualmente presentes devem permanecer estanques e não apresentar infiltrações que proporcionem borrifamentos, escorrimentos, ou formação de gotas de água aderentes na face interna, podendo ocorrer pequenas manchas de umidade, com áreas limitadas aos valores indicados na Tabela 47. A infiltração de água em fachadas ocorre normalmente através de fissuras ou destacamentos entre vedações e estrutura, falhas de rejuntamento entre*





### 1. O que verificar?

*paredes e caixilhos, empoçamento de água em peitoris, etc. Pode ser evitada com a adoção de detalhes construtivos apropriados, correta escolha e aplicação de sistema de pintura das fachadas, rejuntamentos flexíveis entre paredes e esquadrias. Para a manutenção da estanqueidade à água das fachadas é vital a realização periódica de repintura, substituição de selantes em juntas de dilatação e nos requadramentos de caixilhos etc, operações de manutenção que devem estar devidamente registradas no Manual de Uso, Operação e Manutenção do imóvel.”*

NBR1557/2013 – Parte 4: Sistemas de Vedações Verticais Internas e Externas (Guia CBIC)

#### DANOS NA TUBULAÇÃO DE ÁGUA

Perfurações em paredes podem rachar ou quebrar canos de água acidentalmente. Quando furos racham canos, com o tempo sua água pode se infiltrar na parede e no piso, gerando manchas escuras de umidade, bolhas e descolamento de pinturas e revestimentos por vezes distantes de onde está a rachadura.



CANOS RACHADOS UMECEM A PAREDE POR DENTRO



PERFURAÇÃO ACIDENTAL DE CANO

#### ESTANQUEIDADE DAS INSTALAÇÕES DE ÁGUA

*“Devem ser previstos no projeto, detalhes que impeçam infiltração de uma unidade habitacional para outra (casas geminadas e apartamentos), de um pavimento para o outro, e também, dentro da mesma unidade, migração de umidade para áreas secas a partir de cozinhas, banheiros e áreas de serviço. Para tanto, pode-se recorrer ao correto caimento de pisos, emprego de rodapés e barras impermeáveis, materiais hidrofugantes e outros recursos. Também devem ser estanques as instalações de água, esgotos e águas pluviais, não podendo sofrer rupturas ou desencaixes em função de movimentações térmicas, recalques de fundação ou deformações da estrutura.”*

NBR1557/2013 – Parte 6: Sistemas Hidrossanitários (Guia CBIC)





## Acabar com infiltrações

### 1. O que verificar?

#### CAIMENTO ERRADO OU AUSÊNCIA DE CAIMENTO NOS PISOS

Em ambientes “molhados e molháveis”, como cozinhas, banheiros, áreas de serviço e áreas externas descobertas, o piso deve ter caimento capaz de conduzir águas para ralos.

Quando poças se formam devido à falta desse caimento, a água pode acabar sendo absorvida pelo piso, contrapiso e parte baixa das paredes/muros.



INFILTRAÇÃO ASCENDENTE

A água absorvida causa infiltrações, que danificam o piso e paredes/muros e favorecem o surgimento de mofo.



MANCHAS ESCURAS INDICAM ABSORÇÃO INDEVIDA DE ÁGUA

#### ESTANQUEIDADE DE PISOS DE ÁREAS MOLHADAS

*“A superfície do piso deve ter a maior planicidade possível, apresentando quedas suaves em direção a ralos ou canaletas de drenagem. Em geral, as normas prescritivas limitam a 1mm os dentes entre componentes adjacentes (tacos de madeira, placas cerâmicas, placas de rocha, etc). Nas áreas de box de chuveiro ou em pisos externos, recomenda-se limitar o caimento no máximo a 2%; nas demais áreas, no máximo a 1%. Os sistemas de pisos de áreas molhadas não podem permitir o surgimento de umidade, permanecendo secas a superfície inferior e os encontros com as paredes e pisos adjacentes que os delimitam, quando submetidos a uma lâmina d’água de, no mínimo, 10 mm em seu ponto mais alto, durante 72 h. Caso sejam utilizados sistemas de impermeabilização, estes devem atender à norma NBR 9575.”*

NBR1557/2013 – Parte 6: Sistemas Hidrossanitários (Guia CBIC)



## Acabar com infiltrações

## 2. O que fazer?

### APROVAÇÕES PARA FAZER

Não é necessário nenhuma aprovação da Prefeitura Municipal.

### ESCALA DE INTERVENÇÃO

Pontual ou edificação.

Prefira contratar profissionais especializados para realizar os reparos e serviços necessários. Veja algumas dicas para se orientar:

### Quando o problema é/são:

#### AUSÊNCIA OU INSTALAÇÃO INCORRETA DE CALHAS E RUFOS E/OU PROBLEMAS COM AS TELHAS

Entenda melhor essa questão na seção sobre “goteiras”.

#### AUSÊNCIA DE ACABAMENTOS EM PAREDES/MUROS

Aplique 3 camadas de argamassa na parede/muro:

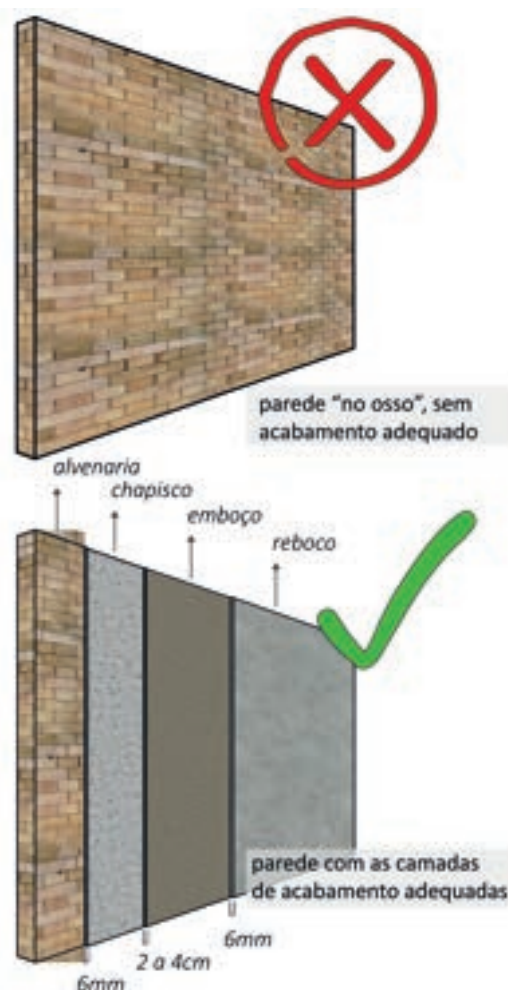
- **1ª O chapisco:** camada 0,5 a 0,6 cm, que cria aspereza e porosidade para criar aderência entre a parede/muro e o emboço.
- **2ª O emboço:** camada de 2 a 4 cm, também áspera, que regulariza e impermeabiliza a parede/muro.
- **3ª O reboco:** camada de 0,5 e 0,6 cm, mais lisa, própria para receber pintura e outros revestimentos.

Pinte ou assente um revestimento de sua preferência sobre a parede/muro.

#### DICAS

Em paredes externas e muros, prefira tintas/revestimentos resistentes a sol e chuva. Em paredes de cozinhas, banheiros e áreas de serviços, previra azulejos ou tintas impermeáveis.

Existem inúmeros vídeos de “faça você mesmo” na internet. Procure por “rebocar parede”, “revestir parede” e “acabamento parede” e veja tutoriais completos.





## 2. O que fazer?

### DANOS NA TUBULAÇÃO DE ÁGUA

A melhor estratégia é prevenir o dano à tubulação. Quando for fazer um furo na parede, tome algumas precauções:

- Consulte a posição de tubulações na planta de instalações hidráulicas da casa (geralmente vem com o Manual de Uso e Operação, ou Manual do Proprietário, entregue pela construtora).
- Observe cada um dos registros, torneiras e pontos de água que já existem na parede e procure **NÃO FAZER** furos em seus alinhamentos horizontais e verticais.

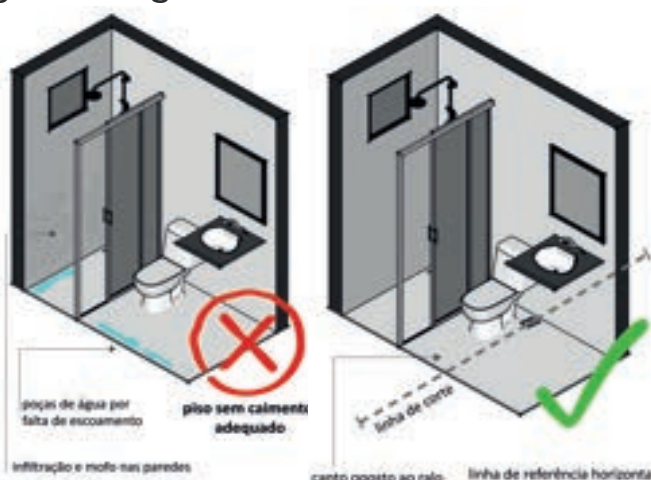
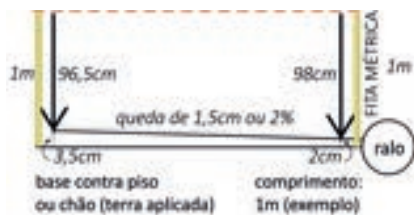
**ATENÇÃO!** O mesmo raciocínio se aplica a tomadas e interruptores. Uma alternativa tecnológica é utilizar um detector eletrônico de canos, ou scanner de parede, que localiza tubulações escondidas. **Procure no Google!**



### CAIMENTO ERRADO OU AUSÊNCIA DE CAIMENTO NOS PISOS

O piso deve ter caimento constante de 1,5% em direção a um ralo. Isto é, a cada 1 m de piso na horizontal deve existir um desnível de 1,5 cm na vertical. Para dar caimento na argamassa de revestimento (imaginando um banheiro de 1 m de largura, por exemplo): Marca-se uma linha de referência horizontal na parede com um lápis ou com linha de nylon a 1 m acima do topo do cano do ralo – com auxílio de uma régua de nível ou mangueira d'água.

Na parede oposta à do ralo, faz-se uma marca a 96,5 cm abaixo da linha de referência – a partir dessa altura o revestimento deverá começar a ser assentado, até chegar aos 98 cm no lado do ralo (em relação à linha de referência).



Existem inúmeros vídeos de “faça você mesmo” na internet. Procure por “caimento piso banheiro/cozinha/área/ralo” e veja tutoriais completos.



## Acabar com infiltrações

### 3. Quais cuidados tomar?

#### DÊ CAIMENTO NOS PISOS DAS AMPLIAÇÕES

Ao fazer ampliações, cuide para que o novo contrapiso seja feito considerando o caimento necessário para cada ambiente.

#### LIMPE A PAREDE ANTES DE FAZER O REBOCO

Antes de fazer o acabamento de uma parede/muro “no osso”, é necessário remover de sua superfície qualquer poeira, mofo ou sujeira acumulados.



#### NÃO FAÇA O REBOCO SOB SOL MUITO FORTE OU APÓS CHUVAS!

No momento em que for fazer o acabamento, a parede/muro não deve estar sob sol forte, nem muito úmida.

#### PROTEJA AS MÃOS, OLHOS, NARIZ E BOCA

Utilize luvas, máscaras e óculos de proteção quando manusear produtos químicos, cimento, argamassas e outros materiais para reboco.

#### CUIDADO COM VAZAMENTOS E CHOQUES ELÉTRICOS

Quando for perfurar paredes, desligue o registro geral de água e a chave geral da energia, para, em caso de furos em locais errados, não ocorrerem alagamentos ou curtos-circuitos.

#### CONTRATE UM PROFISSIONAL PARA INVESTIR MELHOR SEUS RECURSOS

Se a infiltração insistir em voltar, entenda que será necessário contratar um profissional para fazer os reparos, otimizando seus gastos e expectativas.

### 4. O que vou precisar?

#### MATERIAIS

Cimento, areia, cal, brita, argamassa.

#### PEÇAS NOVAS

Ralos, tubulações, junções e colas para criação e reparação de condutores de água.

#### FERRAMENTAS

Ferramentas próprias para conserto de goteiras, preparo e aplicação de rebocos e regularização de pisos - como baldes, masseiras, colher de pedreiro, espátula, esponja, sarrafo, etc.

# Problemas com telhado



## Acabar com infiltrações

## 5. Quanto vou gastar?

**Cada caso é um caso!** Dependendo da extensão e reincidência do problema, o investimento pode ser maior ou menor. Veja a seguir, apenas como referência, alguns valores de produtos envolvidos em consertos de infiltrações.

Argamassa assentamento cerâmico AC II (interno e externo)	A partir de R\$25,00 pacote 20kg
Reboco pronto	A partir de R\$10,00 pacote 20 kg
Cimento CP II	A partir de R\$27,00 pacote 50 kg
Ralo grelha jardim modular 50 cm	A partir de R\$30,00 o módulo
Tubo PVC soldável 25 mm	A partir de R\$5,00 o metro
Detector eletrônico de canos ou Scanner de parede	A partir de R\$125,00 a unidade

\*Valores de Março de 2022, sujeitos a alteração.

### ATENÇÃO!

Lembre-se que o gasto total irá variar de acordo com a marca e quantidade de produto necessário para cobrir toda a área afetada, e também em função do custo da mão-de-obra necessária para execução do reparo.

## 6. Quem contratar?

### 1º PASSO - PROCURE UM PROFISSIONAL (ARQUITETO E URBANISTA)

Nesse caso, você deve buscar a ajuda de um profissional qualificado para realizar a ação. Ele irá te ajudar na identificação do problema, planejamento e acompanhamento da reforma e serviços envolvidos.

Ache um arquiteto!

### 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.





### 7. Por que isso é importante para minha saúde?

As infiltrações geram excesso de umidade e mofo nos ambientes, podendo ocasionar o surgimento/agravamento de problemas respiratórios, como doenças pulmonares e alergias, além de alergias de pele e problemas oculares, principalmente em idosos, crianças e imunossuprimidos, os deixando mais vulneráveis à COVID-19.

### 8. Quais referências posso consultar?

**NBR9574/2008** - Execução de impermeabilização;  
**NBR9575/2010** - Impermeabilização - Seleção e projeto;  
**NBR1557/2013** - Parte 1: Requisitos gerais;  
**NBR1557/2013** - Parte 3: Requisitos para os sistemas de pisos;  
**NBR1557/2013** - Parte 4: Sistemas de Vedações Verticais Internas e Externas;  
**NBR1557/2013** - Parte 5: Requisitos para o sistema de coberturas;  
**NBR1557/2013** - Parte 6: Sistemas Hidrossanitários.



## Quarto casal



O distanciamento social como uma das medidas preventivas de contaminação da pandemia de Covid-19, gerou novas demandas, seja pela necessidade de trabalhar e estudar em casa, seja pela necessidade de iniciar trabalho informal para complementar a renda familiar.

Neste contexto é importante a configuração de um espaço confortável para a realização destas atividades, considerando alternativas de mobiliário multifuncional (que atenda simultaneamente múltiplas necessidades).

## 1. O que verificar?

O que precisa ser verificado para preparar o quarto de casal para estudar/trabalhar:

### QUAIS SÃO SUAS NECESSIDADES

Num primeiro momento é essencial pensar quais são suas necessidades, **preciso de uma mesa para trabalho/estudo?** Qual tamanho me atenderia? Essas reflexões serão essenciais para tomar as decisões e planejar seu cômodo.

### QUAL A ÁREA DISPONÍVEL PARA ADAPTAÇÃO

Outro fator essencial para preparar seu quarto para trabalhar/estudar é realizar **medições do cômodo** para à partir daí poder preparar seu quarto para suas atividades, como por exemplo comprar novos mobiliários ou planejá-los.

### MÓVEIS EXISTENTES E A ESCOLHA DE NOVOS

Uma observação muito importante que deve ser feita é sobre as dimensões e tipo de mobiliário existente, à partir daí você poderá decidir quais mobiliários deverão permanecer, **quais precisam ser adequados ou ainda substituídos**.

### FLUXOS ENTRE MOBILIÁRIOS

Outro fator muito importante é **verificar os espaços de circulação** entre os móveis, procure evitar corredores muito estreitos ao preparar seu quarto para trabalhar/estudar. Veja mais em **“Qual o tamanho ideal”**.

### POSIÇÃO DE PONTOS ELÉTRICOS

Verifique a **localização dos pontos elétricos** para não tampar com mobiliário e não conseguir usar com facilidade.





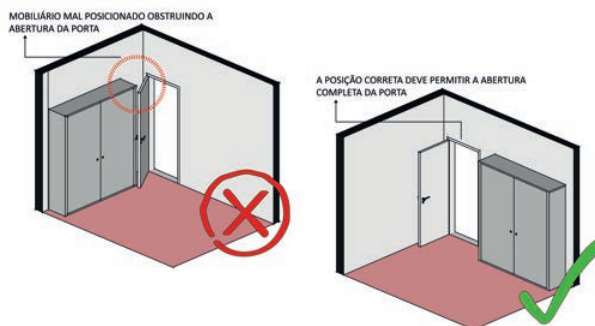
## Quarto casal

### 1. O que verificar?

O que precisa ser verificado para preparar o quarto de casal para estudar/trabalhar:

#### POSIÇÃO DE PORTAS E JANELAS

Para escolher o mobiliário mais apropriado para seu ambiente, verifique o espaço existente com a porta aberta para evitar o caso do exemplo abaixo, em que não é possível abri-la completamente. E no caso das janelas verifique a altura do mobiliário que irá instalar em frente a abertura para **evitar o bloqueio de iluminação e ventilação**.



### 2. O que fazer?

#### APROVAÇÕES PARA FAZER

Não é necessário nenhuma aprovação da Prefeitura Municipal.

#### ESCALA DE INTERVENÇÃO

Pontual.

Prefira contratar profissionais especializados para realizar os reparos e serviços necessários. Veja algumas dicas para se orientar:

#### QUAIS SÃO SUAS NECESSIDADES

Após compreender suas necessidades, veja os próximos itens para guiar suas escolhas para preparar seu quarto para trabalhar/estudar.

#### QUAL A ÁREA DISPONÍVEL PARA ADAPTAÇÃO

Libere espaço: caso seu quarto seja pequeno e você não conseguir instalar uma mesa com cadeira para trabalhar/estudar, opte por liberar espaço (durante o horário de trabalho) com uma cama de casal articulável vertical ou horizontal.

#### A IMPORTÂNCIA DO MOBILIÁRIO ADAPTÁVEL

*“É importante a utilização de mobiliário adaptável, com diversas possibilidades de ajustes, de modo a adequá-lo corretamente às características dos usuários, que comumente apresentam dimensões distintas”.*

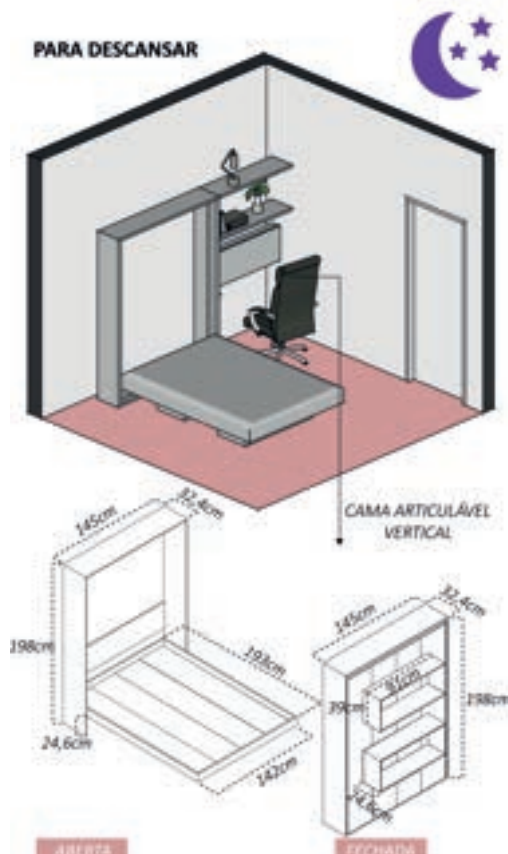
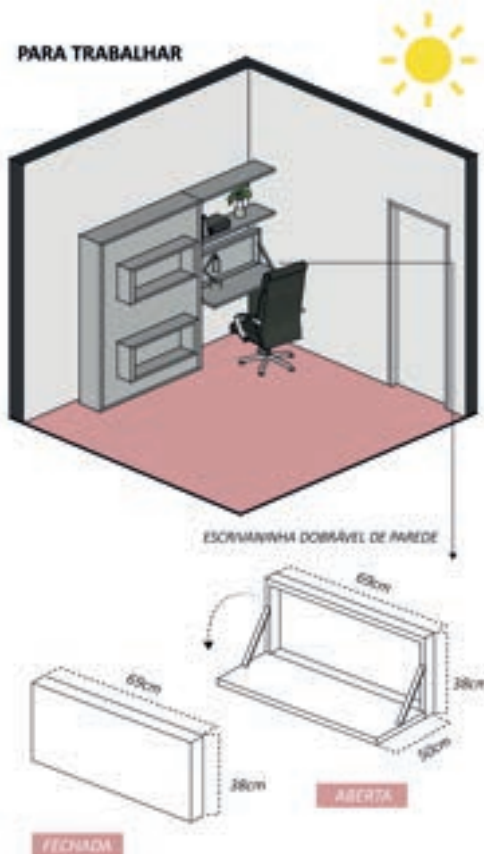
NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos



## Quarto casal

## 2. O que fazer?

### QUAL A ÁREA DISPONÍVEL PARA ADAPTAÇÃO



### MÓVEIS EXISTENTES E A ESCOLHA DE NOVOS

Após analisar o tamanho e função dos móveis existentes, você poderá decidir quais deverão permanecer, quais precisam ser adequados ou ainda substituídos.

O importante é que opte sempre por uma cadeira confortável entre 40/45 cm de altura, com apoio nas costas, a mesa com 72 a 75 cm de altura, profundidade de no mínimo 50-60 cm e largura mínima de 80cm, que pode ser adquirida no mercado ou pode ser confeccionada em madeira, MDF, MDP (com acabamento laminado), metálico, vidro temperado, etc.

E caso utilize telas se atente a distância do rosto a tela e da inclinação dela, o monitor deve estar entre 45- 70 cm de distância dos seus olhos e alinhado horizontalmente com eles.





## 2. O que fazer?

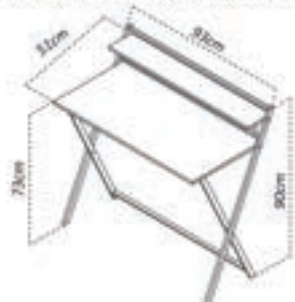
### INSTALAÇÃO DE MESA

Sempre se atente às dimensões disponíveis para instalação da mesa. Caso seu quarto não comporte uma cama e uma mesa simultaneamente, após liberar espaço no quarto (como no exemplo acima com uma cama articulável), instale uma mesa dobrável, pois no período em que não estiver precisando usá-la, você pode recolher a mesa e utilizar a cama.

ESCRIVANINHA DOBRÁVEL COM PRATELEIRA



ESCRIVANINHA DOBRÁVEL COM PRATELEIRA



MESA DOBRÁVEL DE ALUMÍNIO COM TAMPO DE MDF



para guardar a mesa, a primeira passo é dobrar a mesa para trás nas pernas dobráveis



MESA DOBRÁVEL DE ALUMÍNIO COM TAMPO DE MDF



depois, dobre a parte fixa e encaixe na base interna da base da mesa

por fim, abra a parte articulável até que ela esteja no local indicado



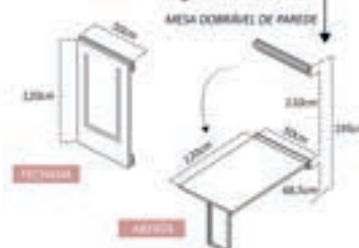
MESA ESCRITÓRIO DOBRÁVEL COM 4 RODÍZIOS



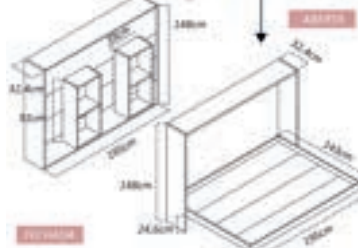
MESA ESCRITÓRIO DOBRÁVEL COM 4 RODÍZIOS



PARA TRABALHAR



PARA DESCANSAR





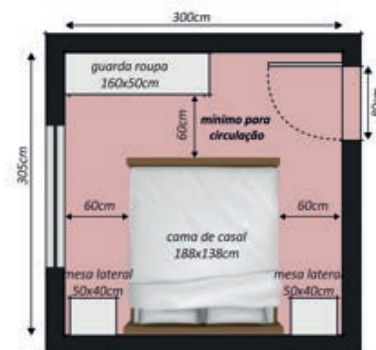
## Quarto casal

## 2. O que fazer?

### FLUXO ENTRE MOBILIÁRIOS

Ao planejar os novos mobiliários ou adaptar os existentes garantam os espaços de passagem entre os móveis de no mínimo 60 cm.

#### EXEMPLO DO TAMANHO DE PASSAGEM IDEAL

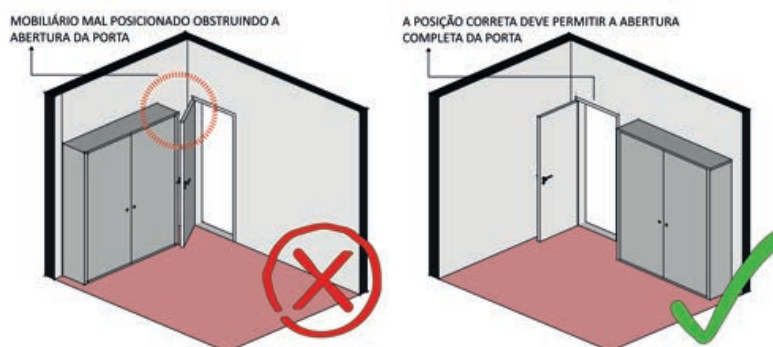


### POSIÇÃO DE PONTOS ELÉTRICOS

Para decidir sobre a localização do mobiliário é fundamental não obstruir pontos elétricos, mas caso seja necessário que isso aconteça preveja novas instalações para atender suas necessidades.

### POSIÇÃO DE PORTAS E JANELAS

Outro ponto importante é ao pensar na disposição do mobiliário é não colocar móveis em frente portas e janelas, nem de modo que impeça suas aberturas. As aberturas são essenciais para a iluminação e ventilação do seu ambiente. Veja mais em **“Ventilar e iluminar minha casa”**.



### SE ATENTE A BOA POSTURA

*“De acordo com item 17.3, “O mobiliário deve ser concebido com regulagens que permitam ao trabalhador adaptá-los às suas características antropométricas (altura, peso, comprimento das pernas, entre outros).”*

*O item 17.6 dispõe sobre o mobiliário dos postos de trabalho, “...os planos de trabalho devem proporcionar ao trabalhador condições de boa postura, visualização e operação...”*

NR- 17: Ergonomia





## 2. O que fazer?

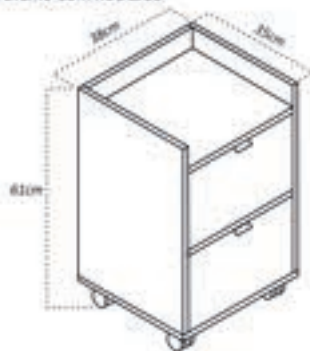
### GUARDAR MATERIAL DE TRABALHO/ESTUDO

Para guardar seu material de trabalho/estudo você pode utilizar gaveteiros com rodízios que não ocupam muito espaço e pode ser transportado com facilidade, além de guardar seu material, você conseguirá ampliar a sua área de trabalho utilizando como apoio durante o dia e a noite pode usar como mesa de cabeceira. Você também pode utilizar armário multifuncional com mesa e escrivaninha dobrável.

GAVETEIRO COM RODÍZIOS



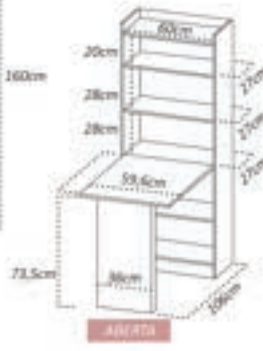
GAVETEIRO COM RODÍZIOS



ARMÁRIO FUNCIONAL COM MESA



FECADA



ABERTA

ESCRIVANINHA DOBRÁVEL  
MULTIFUNCIONAL



### EVITE ESFORÇOS EXCESSIVOS

*“Com base nos princípios da ergonomia, na estatura média das pessoas e na força física passível de ser aplicada por adultos e crianças é que devem ser desenvolvidos os componentes e equipamentos da construção.”*

*O item 17.3 Requisitos – Adequação antropodinâmica e dispositivos de manobra, dispõe sobre a importância dos componentes e equipamentos: “Apresentar formato compatível com a anatomia humana. Não requerer excessivos esforços para a manobra e movimentação.”*

NBR 15575-1: Edificações habitacionais — Desempenho



## Quarto casal

### 3. Quais cuidados tomar?

#### CUIDADO PARA NÃO ENTORTAR AS PEÇAS

Realize a instalação com qualidade para não entortar peças como dobradiças.

#### CONFIRA AS DIMENSÕES DISPONÍVEIS

Para escolher o tipo de cama mais adequado, seja com articulação horizontal ou vertical, confira as dimensões e a posição das portas e janelas do quarto.

#### CONFIRA AS DIMENSÕES DE PORTAS E JANELAS

Para escolher o tipo de cama mais adequado, seja com articulação horizontal ou vertical, confira as dimensões e a posição das portas e janelas do quarto. Veja mais em **“Ventilar e iluminar minha casa”**.

#### CONFIRA AS DIMENSÕES DO COLCHÃO

Caso opte por utilizar o colchão já disponível, confira as dimensões do colchão antes de fazer ou adquirir a nova cama.

### 4. O que vou precisar?

Primeiro reflita e anote quais são suas necessidades.

#### MATERIAIS

Uma trena para conferir as dimensões disponíveis (tanto do cômodo, quanto dos móveis existentes que você deseja manter).

#### ATENÇÃO!

Se atente à posição de pontos elétricos e das portas/janelas, para não obstruí-los.

#### NÃO OBSTRUA JANELAS E PORTAS

No item 8.4.4, diz que “As edificações dos locais de trabalho devem ser projetadas e construídas de modo a evitar insolação excessiva ou falta de insolação.”

NR 8 - Edificações



## Quarto casal

### 5. Quanto vou gastar?

**Cada caso é um caso!** Dependendo dos mobiliários escolhidos o investimento pode ser maior ou menor. Você pode optar por comprar o mobiliário pronto ou confeccionar. (Só não se esqueça de conferir as dimensões disponíveis antes de comprar). Veja a seguir, apenas como referência, alguns valores de produtos.

#### ATENÇÃO!

Lembre-se que o gasto total irá variar de acordo com a marca, materiais e mão de obra caso opte por fazer o mobiliário.

Cama de casal articulável	Entre 780-850 reais
Mesa dobrável	Entre 120-500 reais
Gaveteiro com rodízios	Entre 200-300 reais

\*Valores de Março de 2022, sujeitos a alteração.

### 6. Quem contratar?

#### 1º PASSO - PROCURE UM PROFISSIONAL (ARQUITETO E URBANISTA)

Nesse caso, você deve buscar a ajuda de um profissional qualificado para realizar a ação. Ele irá te ajudar na identificação do problema, planejamento e acompanhamento da reforma e serviços envolvidos.

Ache um arquiteto!

#### 2º PASSO - PROCURE UM PRESTADOR DE SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS DE SUA CONFIANÇA (MARCENEIRO)

Estes profissionais vão te ajudar na execução do móvel desejado.





### 7. Por que isso é importante para minha saúde?

Novas demandas para a casa geradas pelo isolamento social exigem boas condições de ergonomia, ou seja, conforto proporcionado pela organização do ambiente de trabalho/estudo e as interações das pessoas com móveis e equipamentos.

A ausência dessas boas condições ocasionam riscos, pioram a concentração que podem gerar impactos negativos na saúde física e mental, principalmente em idosos, crianças e imunossuprimidos, os deixando mais vulneráveis à COVID-19.

### 8. Quais referências posso consultar?

**NBR1557/2013** – Parte 1: Requisitos gerais. Edificações habitacionais - Desempenho;

**NR 17** – Ergonomia;

**NBR 9050/2015** – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos;

**NR 8** – Edificações.



## Quarto uma pessoa



O distanciamento social como uma das medidas preventivas de contaminação da pandemia de Covid-19, gerou novas demandas, seja pela necessidade de trabalhar e estudar em casa, seja pela necessidade de iniciar trabalho informal para complementar a renda familiar.

Neste contexto é importante a configuração de um espaço confortável para a realização destas atividades, considerando alternativas de mobiliário multifuncional (que atenda simultaneamente múltiplas necessidades).

## 1. O que verificar?

O que precisa ser verificado para preparar um quarto para estudar/trabalhar:

### QUAIS SÃO SUAS NECESSIDADES

Num primeiro momento é essencial pensar quais são suas necessidades, **preciso de uma mesa para trabalho/estudo?** Qual tamanho me atenderia? Essas reflexões serão essenciais para tomar as decisões e planejar seu cômodo.

### QUAL A ÁREA DISPONÍVEL PARA ADAPTAÇÃO

Outro fator essencial para preparar seu quarto para trabalhar/estudar é realizar **medições do cômodo** para à partir daí poder preparar seu quarto para suas atividades, como por exemplo comprar novos mobiliários ou planejá-los.

### MÓVEIS EXISTENTES E A ESCOLHA DE NOVOS

Uma observação muito importante que deve ser feita é sobre as dimensões e tipo de mobiliário existente, à partir daí você poderá decidir quais mobiliários deverão permanecer, **quais precisam ser adequados ou ainda substituídos.**

### FLUXOS ENTRE MOBILIÁRIOS

Outro fator muito importante é **verificar os espaços de circulação** entre os móveis, procure evitar corredores muito estreitos ao preparar seu quarto para trabalhar/estudar.

### POSIÇÃO DE PONTOS ELÉTRICOS

Verifique a **localização dos pontos elétricos** para não tampar com mobiliário e não conseguir usar com facilidade.



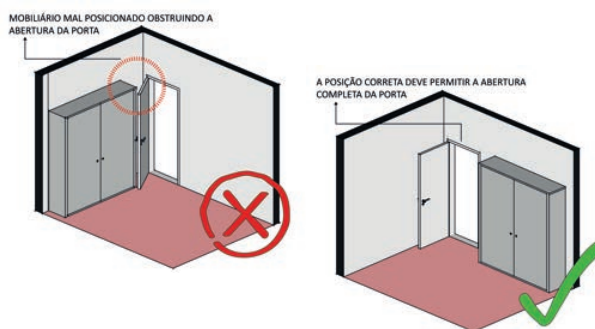
## Quarto uma pessoa

### 1. O que verificar?

O que precisa ser verificado para preparar um quarto para estudar/trabalhar:

#### POSIÇÃO DE PORTAS E JANELAS

Para escolher o mobiliário mais apropriado para seu ambiente, verifique o espaço existente com a porta aberta para evitar o caso do exemplo abaixo, em que não é possível abri-la completamente. E no caso das janelas verifique a altura do mobiliário que irá instalar em frente a abertura para **evitar o bloqueio de iluminação e ventilação**.



### 2. O que fazer?

#### APROVAÇÕES PARA FAZER

Não é necessário nenhuma aprovação da Prefeitura Municipal.

#### ESCALA DE INTERVENÇÃO

Pontual.

Prefira contratar profissionais especializados para realizar os reparos e serviços necessários. Veja algumas dicas para se orientar:

#### QUAIS SÃO SUAS NECESSIDADES

Após compreender suas necessidades, veja os próximos itens para guiar suas escolhas para preparar seu quarto para trabalhar/estudar.

#### QUAL A ÁREA DISPONÍVEL PARA ADAPTAÇÃO

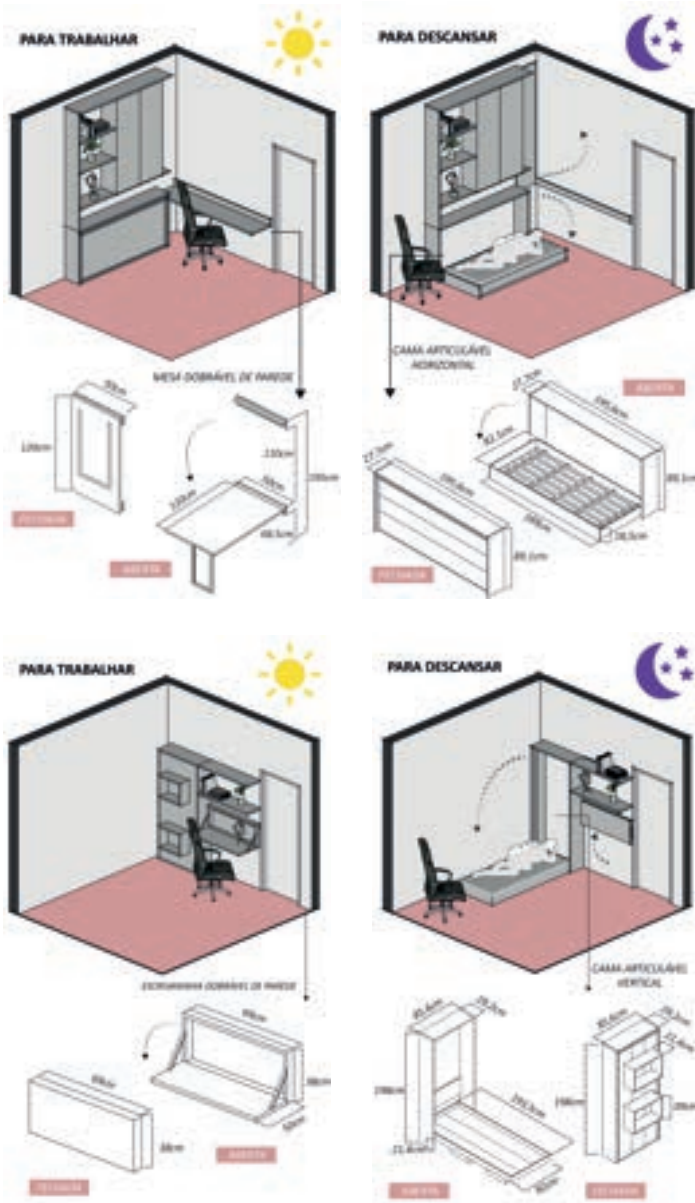
Libere espaço: caso seu quarto seja pequeno e você não conseguir instalar uma mesa com cadeira para trabalhar/estudar, opte por liberar espaço (durante o horário de trabalho) com uma cama articulável vertical ou horizontal.

Você também pode utilizar uma cama multifuncional com mesa gaveteiros e nichos (Não se esqueça de conferir as medidas do seu quarto para escolher a melhor opção de móveis).



## 2. O que fazer?

### QUAL A ÁREA DISPONÍVEL PARA ADAPTAÇÃO



### CAMA DE SOLTEIRO COM MESA



### A IMPORTÂNCIA DO MOBILIÁRIO ADAPTÁVEL

É importante a utilização de mobiliário adaptável, com diversas possibilidades de ajustes, de modo a adequá-lo corretamente às características dos usuários, que comumente apresentam dimensões distintas.

NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos



## Quarto uma pessoa

## 2. O que fazer?

### MÓVEIS EXISTENTES E A ESCOLHA DE NOVOS

Após analisar o tamanho e função dos móveis existentes, você poderá decidir quais deverão permanecer, quais precisam ser adequados ou ainda substituídos.

O importante é que opte sempre por uma cadeira confortável entre 40/45 cm de altura, com apoio nas costas, a mesa com 72 a 75 cm de altura, profundidade de no mínimo 50-60 cm e largura mínima de 80cm, que pode ser adquirida no mercado ou pode ser confeccionada em madeira, MDF, MDP (com acabamento laminado), metálico, vidro temperado, etc.

E caso utilize telas se atente a distância do rosto a tela e da inclinação dela, o monitor deve estar entre 45- 70 cm de distância dos seus olhos e alinhado horizontalmente com eles.



### POSIÇÃO DE PONTOS ELÉTRICOS

Para decidir sobre a localização do mobiliário é fundamental não obstruir pontos elétricos, mas caso seja necessário que isso aconteça preveja novas instalações para atender suas necessidades.

### POSIÇÃO DE PORTAS E JANELAS

Outro ponto importante é ao pensar na disposição do mobiliário é não colocar móveis em frente portas e janelas, nem de modo que impeça suas aberturas. As aberturas são essenciais para a iluminação e ventilação do seu ambiente. Veja mais em **“Ventilar e iluminar minha casa”**.

MOBILIÁRIO MAL POSICIONADO OBSTRUINDO A ABERTURA DA PORTA



A POSIÇÃO CORRETA DEVE PERMITIR A ABERTURA COMPLETA DA PORTA







## 2. O que fazer?

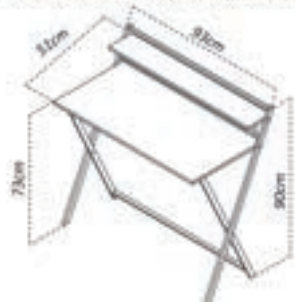
### INSTALAÇÃO DE MESA

Sempre se atente às dimensões disponíveis para instalação da mesa. Caso seu quarto não comporte uma cama e uma mesa simultaneamente, após liberar espaço no quarto (como no exemplo acima com uma cama articulável), instale uma mesa dobrável, pois no período em que não estiver precisando usá-la, você pode recolher a mesa e utilizar a cama.

ESCRIVANINHA DOBRÁVEL COM PRATELEIRA



ESCRIVANINHA DOBRÁVEL COM PRATELEIRA



MESA DOBRÁVEL DE ALUMÍNIO COM TAMPO DE MDF



para guardar a mesa, a primeira passo é desmontar as parafusos nas pernas laterais

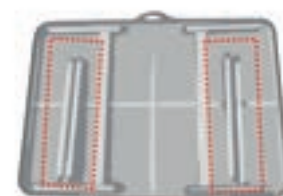


MESA DOBRÁVEL DE ALUMÍNIO COM TAMPO DE MDF



depois, dobre a parte fixa e encaixe na base interna da base da mesa

por fim, encaixe a parte articulável até que encaixe no local indicado



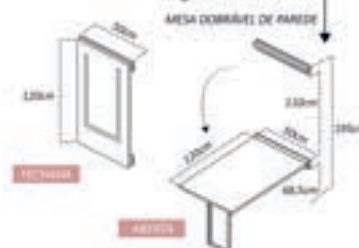
MESA ESCRITÓRIO DOBRÁVEL COM 4 RODÍZIOS



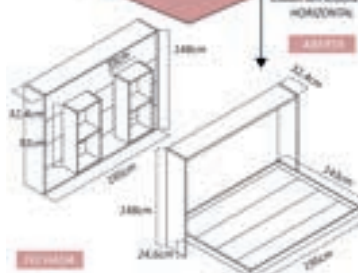
MESA ESCRITÓRIO DOBRÁVEL COM 4 RODÍZIOS



PARA TRABALHAR



PARA DESCANSAR



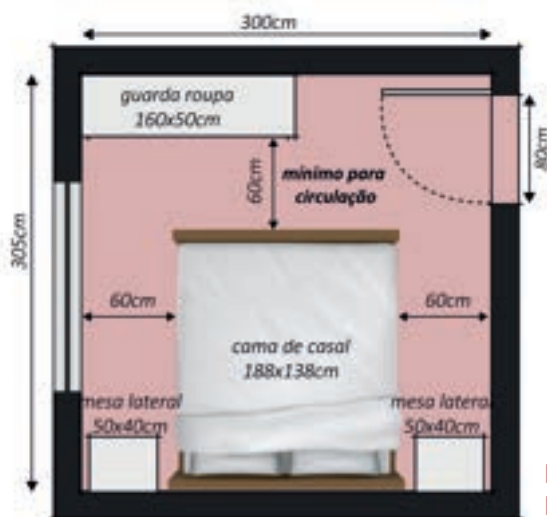


## Quarto uma pessoa

## 2. O que fazer?

### FLUXO ENTRE MOBILIÁRIOS

Ao planejar os novos mobiliários ou adaptar os existentes garantam os espaços de passagem entre os móveis de no mínimo 60 cm.



EXEMPLO DO TAMANHO DE PASSAGEM IDEAL

### SE ATENTE A BOA POSTURA

“De acordo com item 17.3, “O mobiliário deve ser concebido com regulagens que permitam ao trabalhador adaptá-los às suas características antropométricas (altura, peso, comprimento das pernas, entre outros).”

O item 17.6 dispõe sobre o mobiliário dos postos de trabalho, “...os planos de trabalho devem proporcionar ao trabalhador condições de boa postura, visualização e operação...”

NR- 17: Ergonomia

### EVITE ESFORÇOS EXCESSIVOS

“Com base nos princípios da ergonomia, na estatura média das pessoas e na força física passível de ser aplicada por adultos e crianças é que devem ser desenvolvidos os componentes e equipamentos da construção.

O item 17.3 Requisitos – Adequação antropodinâmica e dispositivos de manobra, dispõe sobre a importância dos componentes e equipamentos: “Apresentar formato compatível com a anatomia humana. Não requerer excessivos esforços para a manobra e movimentação.”

NBR 15575-1: Edificações habitacionais — Desempenho





### 2. O que fazer?

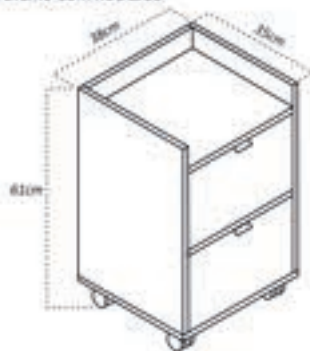
#### GUARDAR MATERIAL DE TRABALHO/ESTUDO

Para guardar seu material de trabalho/estudo você pode utilizar gaveteiros com rodízios que não ocupam muito espaço e pode ser transportado com facilidade, além de guardar seu material, você conseguirá ampliar a sua área de trabalho utilizando como apoio durante o dia e a noite pode usar como mesa de cabeceira. Você também pode utilizar armário multifuncional com mesa e escrivaninha dobrável.

GAVETEIRO COM RODÍZIOS



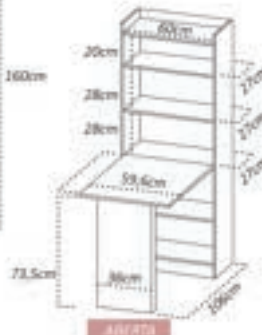
GAVETEIRO COM RODÍZIOS



ARMÁRIO FUNCIONAL COM MESA



FECADA



ABERTA

ESCRIVANINHA DOBRÁVEL  
MULTIFUNCIONAL



### 3. Quais cuidados tomar?

#### CUIDADO PARA NÃO ENTORTAR AS PEÇAS

Realize a instalação com qualidade para não entortar peças como dobradiças.

#### CONFIRA AS DIMENSÕES DISPONÍVEIS

Para escolher o tipo de cama mais adequado, seja com articulação horizontal ou vertical, confira as dimensões e a posição das portas e janelas do quarto.



Quarto uma pessoa

## 3. Quais cuidados tomar?

### CONFIRA AS DIMENSÕES DE PORTAS E JANELAS

Para escolher o tipo de cama mais adequado, seja com articulação horizontal ou vertical, confira as dimensões e a posição das portas e janelas do quarto. Veja mais em **“Ventilar e iluminar minha casa”**.

### CONFIRA AS DIMENSÕES DO COLCHÃO

Caso opte por utilizar o colchão já disponível, confira as dimensões do colchão antes de fazer ou adquirir a nova cama.

## 4. O que vou precisar?

Primeiro reflita e anote quais são suas necessidades.

### MATERIAIS

Uma trena para conferir as dimensões disponíveis (tanto do cômodo, quanto dos móveis existentes que você deseja manter).

### ATENÇÃO!

Se atente à posição de pontos elétricos e das portas/janelas, para não obstruí-los.

### NÃO OBSTRUA JANELAS E PORTAS

*No item 8.4.4, diz que “As edificações dos locais de trabalho devem ser projetadas e construídas de modo a evitar insolação excessiva ou falta de insolação.”*

NR 8 - Edificações

## 5. Quanto vou gastar?

**Cada caso é um caso!** Dependendo dos mobiliários escolhidos o investimento pode ser maior ou menor. Você pode optar por comprar o mobiliário pronto ou confeccionar. (Só não se esqueça de conferir as dimensões disponíveis antes de comprar). Veja a seguir, apenas como referência, alguns valores de produtos.

### ATENÇÃO!

Lembre-se que o gasto total irá variar de acordo com a marca, materiais e mão de obra caso opte por fazer o mobiliário.



Quarto uma pessoa

## 5. Quanto vou gastar?

Cama articulável solteiro horizontal	Entre 480-800 reais
Cama Articulável solteiro vertical	Entre 415-1000 reais
Mesa dobrável	Entre 120-600 reais
Gaveteiro com rodízios	Entre 200-300 reais
Cama de solteiro com mesa	Entre 350-900 reais

\*Valores de Março de 2022, sujeitos a alteração.

## 6. Quem contratar?

### 1º PASSO - PROCURE UM PROFISSIONAL (ARQUITETO E URBANISTA)

Nesse caso, você deve buscar a ajuda de um profissional qualificado para realizar a ação. Ele irá te ajudar na identificação do problema, planejamento e acompanhamento da reforma e serviços envolvidos.

Ache um arquiteto!

### 2º PASSO - PROCURE UM PRESTADOR DE SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS DE SUA CONFIANÇA (MARCENEIRO)

Estes profissionais vão te ajudar na execução do móvel desejado.

## 7. Porque isso é importante para minha saúde?

Novas demandas para a casa geradas pelo isolamento social exigem boas condições de ergonomia, ou seja, conforto proporcionado pela organização do ambiente de trabalho/estudo e as interações das pessoas com móveis e equipamentos.

A ausência dessas boas condições ocasionam riscos, pioram a concentração que podem gerar impactos negativos na saúde física e mental, principalmente em idosos, crianças e imunossuprimidos, os deixando mais vulneráveis à COVID-19.



Quarto uma pessoa

## 8. Quais referências posso consultar?

**NBR1557/2013** – Parte 1: Requisitos gerais. Edificações habitacionais - Desempenho;  
**NR 17** – Ergonomia;  
**NBR 9050/2015** – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos;  
**NR 8** – Edificações.



## Quarto duas pessoas ou +



O distanciamento social como uma das medidas preventivas de contaminação da pandemia de Covid-19, gerou novas demandas, seja pela necessidade de trabalhar e estudar em casa, seja pela necessidade de iniciar trabalho informal para complementar a renda familiar. Neste contexto é importante a configuração de um espaço confortável para a realização destas atividades, considerando alternativas de mobiliário multifuncional (que atenda simultaneamente múltiplas necessidades).

## 1. O que verificar?

O que precisa ser verificado para preparar um quarto para estudar/trabalhar:

### QUAIS SÃO SUAS NECESSIDADES

Num primeiro momento é essencial pensar quais são suas necessidades, **preciso de uma mesa para trabalho/estudo?** Qual tamanho me atenderia? Essas reflexões serão essenciais para tomar as decisões e planejar seu cômodo.

### QUAL A ÁREA DISPONÍVEL PARA ADAPTAÇÃO

Outro fator essencial para preparar seu quarto para trabalhar/estudar é realizar **medições do cômodo** para à partir daí poder preparar seu quarto para suas atividades, como por exemplo comprar novos mobiliários ou planejá-los.

### MÓVEIS EXISTENTES E A ESCOLHA DE NOVOS

Uma observação muito importante que deve ser feita é sobre as dimensões e tipo de mobiliário existente, à partir daí você poderá decidir quais mobiliários deverão permanecer, **quais precisam ser adequados ou ainda substituídos.**

### FLUXOS ENTRE MOBILIÁRIOS

Outro fator muito importante é **verificar os espaços de circulação** entre os móveis, procure evitar corredores muito estreitos ao preparar seu quarto para trabalhar/estudar.

### POSIÇÃO DE PONTOS ELÉTRICOS

Verifique a **localização dos pontos elétricos** para não tampar com mobiliário e não conseguir usar com facilidade.



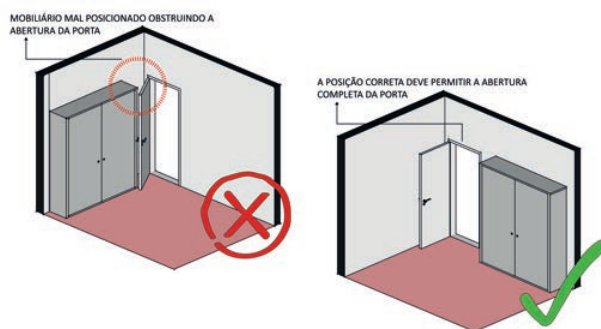
Quarto duas pessoas ou +

## 1. O que verificar?

O que precisa ser verificado para preparar um quarto para estudar/trabalhar:

### POSIÇÃO DE PORTAS E JANELAS

Para escolher o mobiliário mais apropriado para seu ambiente, verifique o espaço existente com a porta aberta para evitar o caso do exemplo abaixo, em que não é possível abri-la completamente. E no caso das janelas verifique a altura do mobiliário que irá instalar em frente a abertura para **evitar o bloqueio de iluminação e ventilação**.



## 2. O que fazer?

### APROVAÇÕES PARA FAZER

Não é necessário nenhuma aprovação da Prefeitura Municipal.

### ESCALA DE INTERVENÇÃO

Pontual.

Prefira contratar profissionais especializados para realizar os reparos e serviços necessários. Veja algumas dicas para se orientar:

### QUAIS SÃO SUAS NECESSIDADES

Após compreender suas necessidades, veja os próximos itens para guiar suas escolhas para preparar seu quarto para trabalhar/estudar.

### QUAL A ÁREA DISPONÍVEL PARA ADAPTAÇÃO

Para atender a demanda de dormir e trabalhar/estudar no quarto, opte por beliche ou treliche com mesa, ela pode ser articulável ou acoplada.

### A IMPORTÂNCIA DO MOBILIÁRIO ADAPTÁVEL

*É importante a utilização de mobiliário adaptável, com diversas possibilidades de ajustes, de modo a adequá-lo corretamente às características dos usuários, que comumente apresentam dimensões distintas.*

NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos



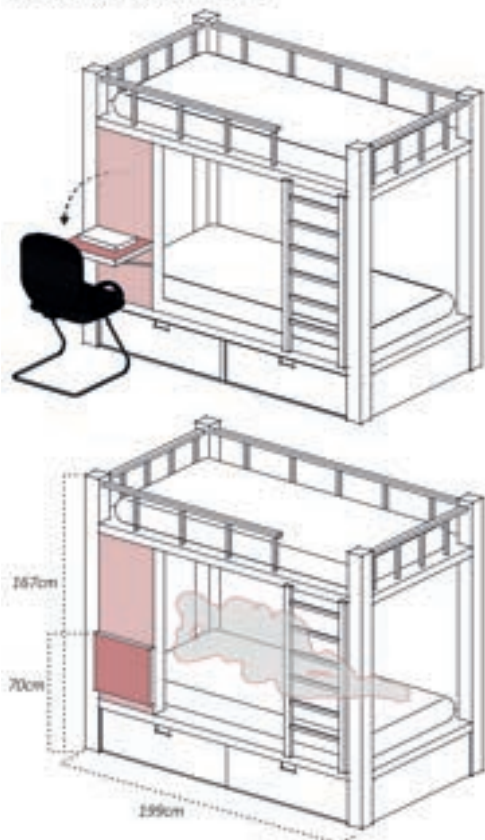


Quarto duas pessoas ou +

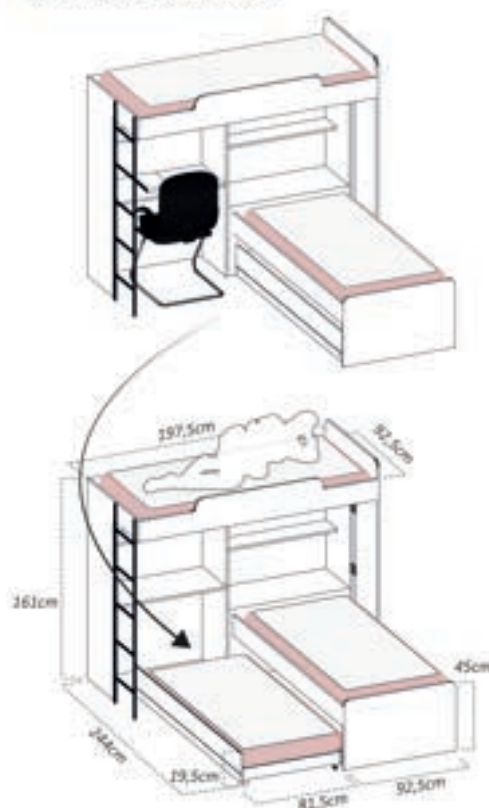
## 2. O que fazer?

### QUAL A ÁREA DISPONÍVEL PARA ADAPTAÇÃO

DELIQUE COM MESA ARTICULÁVEL



TRELICHE COM MESA ACOPLADA

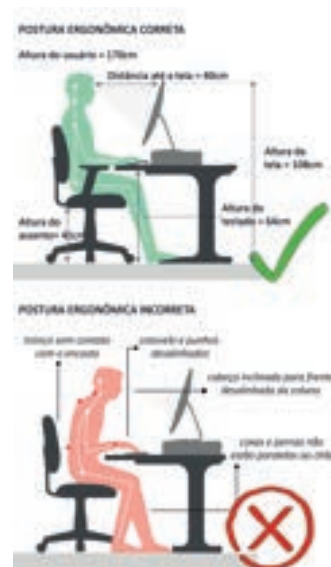


### MÓVEIS EXISTENTES E A ESCOLHA DE NOVOS

Após analisar o tamanho e função dos móveis existentes, você poderá decidir quais deverão permanecer, quais precisam ser adequados ou ainda substituídos.

O importante é que opte sempre por uma cadeira confortável entre 40/45 cm de altura, com apoio nas costas, a mesa com 72 a 75 cm de altura, profundidade de no mínimo 50-60 cm e largura mínima de 80cm, que pode ser adquirida no mercado ou pode ser confeccionada em madeira, MDF, MDP (com acabamento laminado), metálico, vidro temperado, etc.

E caso utilize telas se atente a distância do rosto a tela e da inclinação dela, o monitor deve estar entre 45- 70 cm de distância dos seus olhos e alinhado horizontalmente com eles.





## Quarto duas pessoas ou +

## 2. O que fazer?

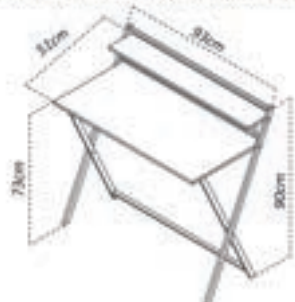
## INSTALAÇÃO DE MESA

Sempre se atente às dimensões disponíveis para instalação da mesa. Caso seu quarto não comporte uma cama e uma mesa simultaneamente, após liberar espaço no quarto (como no exemplo acima com uma cama articulável), instale uma mesa dobrável, pois no período em que não estiver precisando usá-la, você pode recolher a mesa e utilizar a cama.

ESCRIVANINHA DOBRÁVEL COM PRATELEIRA



ESCRIVANINHA DOBRÁVEL COM PRATELEIRA



MESA ESCRITÓRIO DOBRÁVEL COM 4 RODÍZIOS.



MESA ESCRITÓRIO DOBRÁVEL COM 4 RODÍZIOS



MESA DOBRÁVEL DE ALUMÍNIO COM TAMPO DE MDF



per maggiori informazioni: [info@www.italiani.it](mailto:info@www.italiani.it)  
 o al numero verde 800 20 20 20



MESA DOBRÁVEL DE ALUMÍNIO COM TAMPO DE MDF



*maury, debet a parte sua a imitari  
na fidei reuerentia de bonis de rebus*

your first, arranged as your immediate  
above you the word can have indicated

**PARA TRABALHAR**

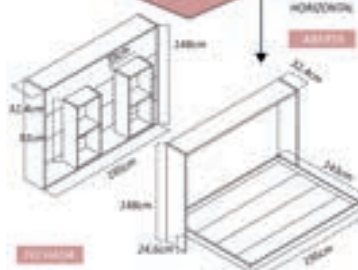
AREA DISTRIBUITA DA PARADISE



**PARA DESCANSAR**



CASA ARTICULADA





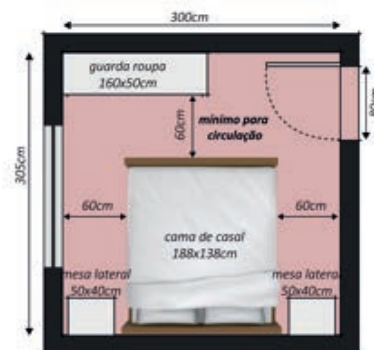
Quarto duas pessoas ou +

## 2. O que fazer?

### FLUXO ENTRE MOBILIÁRIOS

Ao planejar os novos mobiliários ou adaptar os existentes garantam os espaços de passagem entre os móveis de no mínimo 60 cm.

#### EXEMPLO DO TAMANHO DE PASSAGEM IDEAL

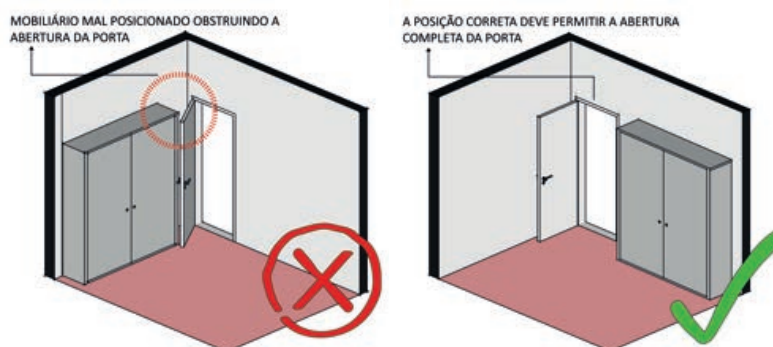


### POSIÇÃO DE PONTOS ELÉTRICOS

Para decidir sobre a localização do mobiliário é fundamental não obstruir pontos elétricos, mas caso seja necessário que isso aconteça preveja novas instalações para atender suas necessidades.

### POSIÇÃO DE PORTAS E JANELAS

Outro ponto importante é ao pensar na disposição do mobiliário é não colocar móveis em frente portas e janelas, nem de modo que impeça suas aberturas. As aberturas são essenciais para a iluminação e ventilação do seu ambiente. Veja mais em **“Ventilar e iluminar minha casa”**.



### SE ATENTE A BOA POSTURA, VISUALIZAÇÃO E OPERAÇÃO

*“De acordo com item 17.3, “O mobiliário deve ser concebido com regulagens que permitam ao trabalhador adaptá-los às suas características antropométricas (altura, peso, comprimento das pernas, entre outros).”*

*O item 17.6 dispõe sobre o mobiliário dos postos de trabalho, “...os planos de trabalho devem proporcionar ao trabalhador condições de boa postura, visualização e operação...”*

NR- 17: Ergonomia



## 2. O que fazer?

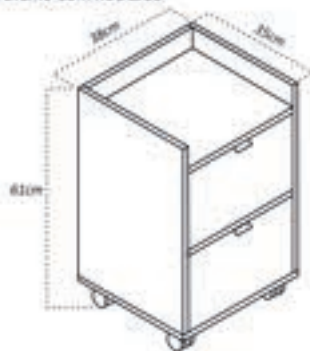
### GUARDAR MATERIAL DE TRABALHO/ESTUDO

Para guardar seu material de trabalho/estudo você pode utilizar gaveteiros com rodízios que não ocupam muito espaço e pode ser transportado com facilidade, além de guardar seu material, você conseguirá ampliar a sua área de trabalho utilizando como apoio durante o dia e a noite pode usar como mesa de cabeceira. Você também pode utilizar armário multifuncional com mesa e escrivaninha dobrável.

GAVETEIRO COM RODÍZIOS



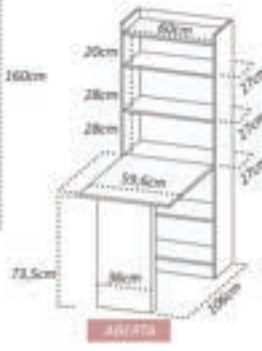
GAVETEIRO COM RODÍZIOS



ARMÁRIO FUNCIONAL COM MESA



FECHEADA



ABERTA

ESCRIVANINHA DOBRÁVEL  
MULTIFUNCIONAL



### EVITE ESFORÇOS EXCESSIVOS

*“Com base nos princípios da ergonomia, na estatura média das pessoas e na força física passível de ser aplicada por adultos e crianças é que devem ser desenvolvidos os componentes e equipamentos da construção.”*

*O item 17.3 Requisitos – Adequação antropodinâmica e dispositivos de manobra, dispõe sobre a importância dos componentes e equipamentos: “Apresentar formato compatível com a anatomia humana. Não requerer excessivos esforços para a manobra e movimentação.”*

NBR 15575-1: Edificações habitacionais — Desempenho





Quarto duas pessoas ou +

## 3. Quais cuidados tomar?

### CUIDADO PARA NÃO ENTORTAR AS PEÇAS

Realize a instalação com qualidade para não entortar peças como dobradiças.

### CONFIRA AS DIMENSÕES DISPONÍVEIS

Para escolher o tipo de cama mais adequado, seja com articulação horizontal ou vertical, confira as dimensões e a posição das portas e janelas do quarto.

### CONFIRA AS DIMENSÕES DE PORTAS E JANELAS

Para escolher o tipo de cama mais adequado, seja com articulação horizontal ou vertical, confira as dimensões e a posição das portas e janelas do quarto. Veja mais em **“Ventilar e iluminar minha casa”**.

### CONFIRA AS DIMENSÕES DO COLCHÃO

Caso opte por utilizar o colchão já disponível, confira as dimensões do colchão antes de fazer ou adquirir a nova cama.

## 4. O que vou precisar?

Primeiro reflita e anote quais são suas necessidades.

### MATERIAIS

Uma trena para conferir as dimensões disponíveis (tanto do cômodo, quanto dos móveis existentes que você deseja manter).

### ATENÇÃO!

Se atente à posição de pontos elétricos e das portas/janelas, para não obstruí-los.

### NÃO OBSTRUA JANELAS E PORTAS

No item 8.4.4, diz que “As edificações dos locais de trabalho devem ser projetadas e construídas de modo a evitar insolação excessiva ou falta de insolação.”

NR 8 - Edificações



Quarto duas pessoas ou +

## 5. Quanto vou gastar?

**Cada caso é um caso!** Dependendo dos mobiliários escolhidos o investimento pode ser maior ou menor. Você pode optar por comprar o mobiliário pronto ou confeccionar. (Só não se esqueça de conferir as dimensões disponíveis antes de comprar). Veja a seguir, apenas como referência, alguns valores de produtos.

### ATENÇÃO!

Lembre-se que o gasto total irá variar de acordo com a marca, materiais e mão de obra caso opte por fazer o mobiliário.

Beliche com mesa articulável	Entre 800-1300 reais
Treliche com mesa acoplada	Entre 1100-3200 reais
Mesa dobrável	Entre 120-600 reais
Gaveteiro com rodízios	Entre 200-300 reais
Cama de solteiro com mesa	Entre 350-900 reais

\*Valores de Março de 2022, sujeitos a alteração.

## 6. Quem contratar?

### 1º PASSO - PROCURE UM PROFISSIONAL (ARQUITETO E URBANISTA)

Nesse caso, você deve buscar a ajuda de um profissional qualificado para realizar a ação. Ele irá te ajudar na identificação do problema, planejamento e acompanhamento da reforma e serviços envolvidos.

Ache um arquiteto!

### 2º PASSO - PROCURE UM PRESTADOR DE SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS DE SUA CONFIANÇA (MARCENEIRO)

Estes profissionais vão te ajudar na execução do móvel desejado.





Quarto duas pessoas ou +

## 7. Por que isso é importante para minha saúde?

Novas demandas para a casa geradas pelo isolamento social exigem boas condições de ergonomia, ou seja, conforto proporcionado pela organização do ambiente de trabalho/estudo e as interações das pessoas com móveis e equipamentos.

A ausência dessas boas condições ocasionam riscos, pioram a concentração que podem gerar impactos negativos na saúde física e mental, principalmente em idosos, crianças e imunossuprimidos, os deixando mais vulneráveis à COVID-19.

## 8. Quais referências posso consultar?

**NBR1557/2013** – Parte 1: Requisitos gerais. Edificações habitacionais - Desempenho;

**NR 17** – Ergonomia;

**NBR 9050/2015** – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos;

**NR 8** – Edificações.



## Sala



O distanciamento social como uma das medidas preventivas de contaminação da pandemia de Covid-19, gerou novas demandas, seja pela necessidade de trabalhar e estudar em casa, seja pela necessidade de iniciar trabalho informal para complementar a renda familiar. Neste contexto é importante a configuração de um espaço confortável para a realização destas atividades, considerando alternativas de mobiliário multifuncional (que atenda simultaneamente múltiplas necessidades).

## 1. O que verificar?

O que precisa ser verificado para preparar uma sala para estudar/trabalhar:

### QUAIS SÃO SUAS NECESSIDADES

Num primeiro momento é essencial pensar quais são suas necessidades, **preciso de uma mesa para trabalho/estudo?** Qual tamanho me atenderia? Essas reflexões serão essenciais para tomar as decisões e planejar seu cômodo.

### QUAL A ÁREA DISPONÍVEL PARA ADAPTAÇÃO

Outro fator essencial para preparar sua sala para trabalhar/estudar é realizar **medições do cômodo** para à partir daí poder preparar sua sala para suas atividades, como por exemplo comprar novos mobiliários ou planejá-los.

### MÓVEIS EXISTENTES E A ESCOLHA DE NOVOS

Uma observação muito importante que deve ser feita é sobre as dimensões e tipo de mobiliário existente, à partir daí você poderá decidir quais mobiliários deverão permanecer, **quais precisam ser adequados ou ainda substituídos.**

### FLUXOS ENTRE MOBILIÁRIOS

Outro fator muito importante é **verificar os espaços de circulação** entre os móveis, procure evitar corredores muito estreitos ao preparar sua sala para trabalhar/estudar.

### POSIÇÃO DE PONTOS ELÉTRICOS

Verifique a **localização dos pontos elétricos** para não tampar com mobiliário e não conseguir usar com facilidade.



## Sala

### 1. O que verificar?

O que precisa ser verificado para preparar uma sala para estudar/trabalhar:

#### POSIÇÃO DE PORTAS E JANELAS

Para escolher o mobiliário mais apropriado para seu ambiente, verifique o espaço existente com a porta aberta para evitar o caso do exemplo abaixo, em que não é possível abri-la completamente. E no caso das janelas verifique a altura do mobiliário que irá instalar em frente a abertura para **evitar o bloqueio de iluminação e ventilação**.



### 2. O que fazer?

#### APROVAÇÕES PARA FAZER

Não é necessário nenhuma aprovação da Prefeitura Municipal.

#### ESCALA DE INTERVENÇÃO

Pontual.

Prefira contratar profissionais especializados para realizar os reparos e serviços necessários. Veja algumas dicas para se orientar:

#### QUAIS SÃO SUAS NECESSIDADES

Após compreender suas necessidades, veja os próximos itens para guiar suas escolhas para preparar sua sala para trabalhar/estudar.

#### QUAL A ÁREA DISPONÍVEL PARA ADAPTAÇÃO

Analise as dimensões da sua sala e para atender a demanda de trabalhar/estudar na sala, uma das opções é utilizar o mesmo alinhamento do painel de TV para instalar uma mesa de trabalho.



PAINEL DE TV E  
MESA DE TRABALHO



## 2. O que fazer?

### MÓVEIS EXISTENTES E A ESCOLHA DE NOVOS

Após analisar o tamanho e função dos móveis existentes, você poderá decidir quais deverão permanecer, quais precisam ser adequados ou ainda substituídos.

O importante é que opte sempre por uma cadeira confortável entre 40/45 cm de altura, com apoio nas costas, a mesa com 72 a 75 cm de altura, profundidade de no mínimo 50-60 cm e largura mínima de 80cm, que pode ser adquirida no mercado ou pode ser confeccionada em madeira, MDF, MDP (com acabamento laminado), metálico, vidro temperado, etc.

E caso utilize telas se atente a distância do rosto a tela e da inclinação dela, o monitor deve estar entre 45- 70 cm de distância dos seus olhos e alinhado horizontalmente com eles.



### A IMPORTÂNCIA DO MOBILIÁRIO ADAPTÁVEL

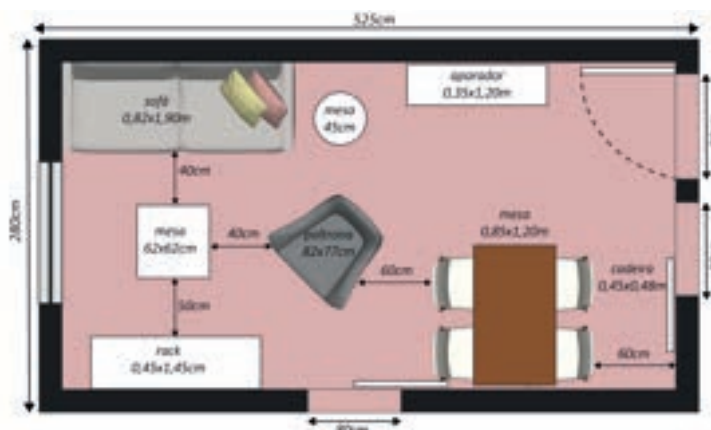
*“É importante a utilização de mobiliário adaptável, com diversas possibilidades de ajustes, de modo a adequá-lo corretamente às características dos usuários, que comumente apresentam dimensões distintas”.*

NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos

### FLUXO ENTRE MOBILIÁRIOS

Ao planejar os novos mobiliários ou adaptar os existentes garantam os espaços de passagem entre os móveis de no mínimo 60 cm.

EXEMPLO DO TAMANHO DE PASSAGEM IDEAL





## Sala

## 2. O que fazer?

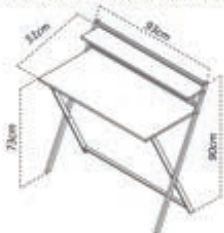
### INSTALAÇÃO DE MESA

Sempre se atente às dimensões disponíveis para instalação da mesa. Caso seu quarto não comporte uma cama e uma mesa simultaneamente, após liberar espaço no quarto (como no exemplo acima com uma cama articulável), instale uma mesa dobrável, pois no período em que não estiver precisando usá-la, você pode recolher a mesa e utilizar a cama.

ESCRIVANINHA DOBRÁVEL COM PRATELEIRA



ESCRIVANINHA DOBRÁVEL COM PRATELEIRA



MESA DOBRÁVEL DE ALUMÍNIO COM TAMPO DE MDF



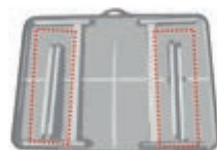
para guardar o livro, a prateleira deve ser deslocada ao lado das pernas dobráveis



MESA DOBRÁVEL DE ALUMÍNIO COM TAMPO DE MDF



abrir, dobrar o canto para a esquerda ou para a direita de acordo com a necessidade



MESA ESCRITÓRIO DOBRÁVEL COM 4 RODÍZIOS

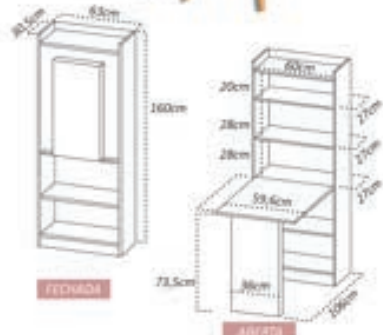


MESA ESCRITÓRIO DOBRÁVEL COM 4 RODÍZIOS



Você também pode utilizar armário multifuncional com mesa, utilizar escrivaninha dobrável.

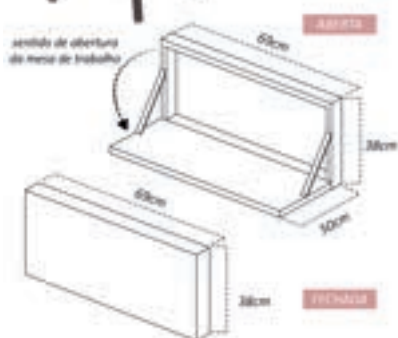
ARMÁRIO FUNCIONAL COM MESA



ESCRIVANINHA DOBRÁVEL MULTIFUNCIONAL



ESCRIVANINHA DOBRÁVEL DE PAREDE







## Sala

## 2. O que fazer?

### POSIÇÃO DE PONTOS ELÉTRICOS

Para decidir sobre a localização do mobiliário é fundamental não obstruir pontos elétricos, mas caso seja necessário que isso aconteça preveja novas instalações para atender suas necessidades.

### POSIÇÃO DE PORTAS E JANELAS

Outro ponto importante é ao pensar na disposição do mobiliário é não colocar móveis em frente portas e janelas, nem de modo que impeça suas aberturas. As aberturas são essenciais para a iluminação e ventilação do seu ambiente. Veja mais em **“Ventilar e iluminar minha casa”**.

MOBILIÁRIO MAL POSICIONADO OBSTRUINDO A ABERTURA DA PORTA



A POSIÇÃO CORRETA DEVE PERMITIR A ABERTURA COMPLETA DA PORTA



### SE ATENTE A BOA POSTURA, VISUALIZAÇÃO E OPERAÇÃO

*“De acordo com item 17.3, “O mobiliário deve ser concebido com regulagens que permitam ao trabalhador adaptá-los às suas características antropométricas (altura, peso, comprimento das pernas, entre outros).”*

*O item 17.6 dispõe sobre o mobiliário dos postos de trabalho, “...os planos de trabalho devem proporcionar ao trabalhador condições de boa postura, visualização e operação...”*

NR- 17: Ergonomia





## 2. O que fazer?

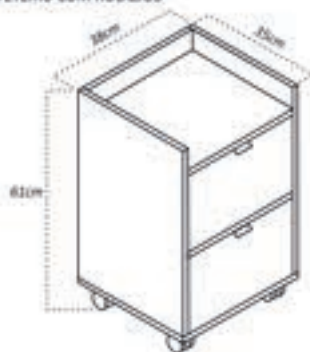
### GUARDAR MATERIAL DE TRABALHO/ESTUDO

Para guardar seu material de trabalho/estudo você pode utilizar gaveteiros com rodízios que não ocupam muito espaço e pode ser transportado com facilidade, além de guardar seu material, você conseguirá ampliar a sua área de trabalho utilizando como apoio durante o dia e a noite pode usar como mesa de cabeceira. Você também pode utilizar armário multifuncional com mesa e escrivaninha dobrável.

GAVETEIRO COM RODÍZIOS



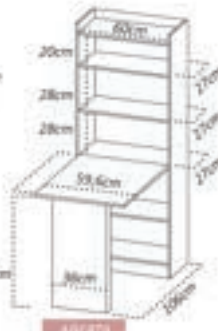
GAVETEIRO COM RODÍZIOS



ARMÁRIO FUNCIONAL COM MESA



FECHADA



ABERTA

ESCRIVANINHA DOBRÁVEL  
MULTIFUNCIONAL



### EVITE ESFORÇOS EXCESSIVOS

“Com base nos princípios da ergonomia, na estatura média das pessoas e na força física passível de ser aplicada por adultos e crianças é que devem ser desenvolvidos os componentes e equipamentos da construção.

O item 17.3 Requisitos – Adequação antropodinâmica e dispositivos de manobra, dispõe sobre a importância dos componentes e equipamentos: “Apresentar formato compatível com a anatomia humana. Não requerer excessivos esforços para a manobra e movimentação.”

NBR 15575-1: Edificações habitacionais — Desempenho



## Sala

### 3. Quais cuidados tomar?

#### CUIDADO PARA NÃO ENTORTAR AS PEÇAS

Realize a instalação com qualidade para não entortar peças como dobradiças.

#### CONFIRA AS DIMENSÕES DISPONÍVEIS

Para escolher o tipo de cama mais adequado, seja com articulação horizontal ou vertical, confira as dimensões e a posição das portas e janelas do quarto.

#### CONFIRA AS DIMENSÕES DE PORTAS E JANELAS

Para escolher o tipo de cama mais adequado, seja com articulação horizontal ou vertical, confira as dimensões e a posição das portas e janelas da sala. Veja mais em **“Ventilar e iluminar minha casa”**.

### 4. O que vou precisar?

Primeiro reflita e anote quais são suas necessidades.

#### MATERIAIS

Uma trena para conferir as dimensões disponíveis (tanto do cômodo, quanto dos móveis existentes que você deseja manter).

#### ATENÇÃO!

Se atente à posição de pontos elétricos e das portas/janelas, para não obstruí-los.

#### NÃO OBSTRUA JANELAS E PORTAS

*No item 8.4.4, diz que “As edificações dos locais de trabalho devem ser projetadas e construídas de modo a evitar insolação excessiva ou falta de insolação.”*

NR 8 - Edificações

### 5. Quanto vou gastar?

**Cada caso é um caso!** Dependendo dos mobiliários escolhidos o investimento pode ser maior ou menor. Você pode optar por comprar o mobiliário pronto ou confeccionar. (Só não se esqueça de conferir as dimensões disponíveis antes de comprar). Veja a seguir, apenas como referência, alguns valores de produtos.



### 5. Quanto vou gastar?

#### ATENÇÃO!

Lembre-se que o gasto total irá variar de acordo com a marca, materiais e mão de obra caso opte por fazer o mobiliário.

Painel de TV e mesa de trabalho	Entre 200-600 reais
Mesa dobrável	Entre 120-600 reais
Gaveteiro com rodízios	Entre 200-300 reais

\*Valores de Março de 2022, sujeitos a alteração.

### 6. Quem contratar?

#### 1º PASSO - PROCURE UM PROFISSIONAL (ARQUITETO E URBANISTA)

Nesse caso, você deve buscar a ajuda de um profissional qualificado para realizar a ação. Ele irá te ajudar na identificação do problema, planejamento e acompanhamento da reforma e serviços envolvidos.

Ache um arquiteto!

#### 2º PASSO - PROCURE UM PRESTADOR DE SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS DE SUA CONFIANÇA (MARCENEIRO)

Estes profissionais vão te ajudar na execução do móvel desejado.

### 7. Porque isso é importante para minha saúde?

Novas demandas para a casa geradas pelo isolamento social exigem boas condições de ergonomia, ou seja, conforto proporcionado pela organização do ambiente de trabalho/estudo e as interações das pessoas com móveis e equipamentos.

A ausência dessas boas condições ocasionam riscos, pioram a concentração que podem gerar impactos negativos na saúde física e mental, principalmente em idosos, crianças e imunossuprimidos, os deixando mais vulneráveis à COVID-19.



Sala

## 8. Quais referências posso consultar?

**NBR1557/2013** – Parte 1: Requisitos gerais. Edificações habitacionais - Desempenho;

**NR 17** – Ergonomia;

**NBR 9050/2015** – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos;

**NR 8** – Edificações.

# Problemas com umidade



## Diminuir umidade



UMIDADE DO AR SE DEPOSITA NAS SUPERFÍCIES

Especialmente durante a época de chuvas, o excesso de umidade do ar pode gerar mau cheiro e mofo em ambientes fechados, como banheiros, despensas e armários. Goteiras, infiltrações e falta de ventilação e iluminação natural contribuem para esse excesso de umidade, danificando paredes, pisos, móveis e outras superfícies, além de comprometer a qualidade do ar respirado.

## 1. O que verificar?

São causas comuns de excesso de umidade:

### GOTEIRAS E INFILTRAÇÕES

Problemas com o telhado, tubulações de água, caimento de pisos e acabamentos de paredes/muros podem favorecer o surgimento de goteiras e infiltrações, gerando excesso de umidade no interior dos ambientes.

Entenda melhor essas questões e veja como resolvê-las acessando as seções sobre **“Goteiras”** e **“Infiltrações”**.



### VENTILAÇÃO E ILUMINAÇÃO INSUFICIENTES

Os cômodos podem ficar excessivamente úmidos devido à falta de ventilação e iluminação natural, quando:

- Móveis bloqueiam janelas por dentro.
- Novos cômodos são feitos “colados” aos antigos.
- Janelas existentes são poucas em relação ao tamanho total dos ambientes.



### TAXA DE RENOVAÇÃO DE AR MÍNIMA PARA RESIDÊNCIAS

A ASHRAE 62.2 de 2016 define as funções e os requisitos mínimos para sistemas de ventilação mecânica e natural e o envelope de construção destinado a fornecer qualidade do ar interno aceitável em edifícios residenciais.

# Problemas com umidade



Diminuir umidade

## 1. O que verificar?

*Essa norma é anterior ao período pandêmico, ainda não tendo sido atualizada, oferecendo, no entanto, um parâmetro sobre condições mínimas de qualidade do ar aceitáveis em ambientes residenciais. A norma requer uma taxa de ventilação total ( $Q_{tot}$ ) dada pela equação:*

$$Q_{tot} = 0.15 \times A_{floor} + 3.5 (Nbr + 1)$$

*Em que:*

- $Q_{tot}$  refere-se à taxa de ventilação total requerida em L/s;
- $A_{floor}$  refere-se à área de piso da unidade habitacional em  $m^2$ ;  $Nbr$  refere-se ao número de quartos da casa (não menos que 1).

*Essa equação assume duas pessoas para um dormitório e uma pessoa para cada dormitório adicional. Quando é conhecida uma maior densidade de ocupantes, a taxa encontrada deve ser acrescida de 3.5 L/s para cada pessoa adicional.*

Fonte: ANSI/ASHRAE 62.2/2016 - Ventilation and Acceptable Indoor Air Quality in Residential Buildings

## 2. O que fazer?

### APROVAÇÕES PARA FAZER

Não é necessário nenhuma aprovação da Prefeitura Municipal.

### ESCALA DE INTERVENÇÃO

Pontual, paliativa.

### ATENÇÃO!

Antes de reformar sua casa, consulte o Manual do Proprietário (entregue pela construtora) para informações sobre o que pode ser feito e garantias.

Prefira contratar profissionais especializados para realizar os reparos e serviços necessários. Veja algumas dicas para se orientar:

**Quando o problema é/são:**

### GOTEIRAS E INFILTRAÇÕES

Entenda melhor essas questões e veja como resolvê-las acessando as seções sobre “Goteiras” e “Infiltrações”.





## 2. O que fazer?

### VENTILAÇÃO E ILUMINAÇÃO INSUFICIENTES

Procure sempre abrir todas as janelas da casa durante o dia para deixar entrar sol e trocar o ar, mesmo nos dias frios e chuvosos. A luz do sol tem propriedade bactericida e fungicida e a ventilação natural retira umidade e melhora a qualidade do ar respirado.

Mantenha sempre que possível todas as portas internas e externas da casa abertas, inclusive a do banheiro, para facilitar a troca de ar. Evite deixar toalhas molhadas secando no banheiro e procure deixar abertas a janela e a porta do banheiro após banhos.

Mantenha as portas e gavetas de armários abertas quando possível, para ajudar a retirar a umidade de dentro dos móveis. Utilize ventiladores portáteis para forçar o ar a circular. Experimente colocar a frente do ventilador junto à abertura da janela por algum tempo - o ar interno será sugado e forçado a ir para fora.



FORCE O AR DE DENTRO A SAIR

Faça “trouxinhas” de giz branco envolvido em gaze ou tule e coloque em gavetas de armários e ambientes pequenos como despensas e depósitos, para ajudar a absorver o excesso de umidade e evitar surgimento de mofo. Carvão em potes também é uma opção. Utilize desumidificadores de armários comprados em mercado, procure por “Anti Mofo Desumidificador”.

Entenda que janelas devem ter um tamanho mínimo para a área dos cômodos, e devem ficar suficientemente distantes de paredes externas e outras janelas para ser garantida a ventilação e iluminação adequada dos cômodos. Veja mais na seção sobre **“Ventilação e Iluminação”**.



USE GIZ E CARVÃO CONTRA UMIDADE

# Problemas com umidade



Diminuir umidade

## 3. Quais cuidados tomar?

### ATENÇÃO AOS ALÉRGICOS!

Pó de giz e pó de carvão quando inalados podem agravar alergias respiratórias e quadros de rinite, sinusite e bronquite – tenha cuidado ao manusear esses materiais em ambientes frequentados por crianças, pessoas alérgicas e animais.

### CONTRATE UM PROFISSIONAL PARA INVESTIR MELHOR SEUS RECURSOS

Entenda que se a origem do excesso de umidade não for encontrada e resolvida, o problema voltará, podendo ser preciso contratar um profissional para fazer os reparos, otimizando seus gastos e expectativas.

## 4. O que vou precisar?

### CRIE UMA ROTINA

Crie uma rotina para minimizar o incômodo até que a causa seja resolvida. Abra com mais frequência as janelas, portas e armários para favorecer a renovação do ar.

### MATERIAIS

Giz branco, carvão, tecidos porosos (gaze, tule, etc) e desumidificadores comprados no mercado podem ajudar a retirar o excesso de umidade dentro de ambientes pequenos, como armários, despensas e depósitos.

### REFORMAS MAIORES PODEM SER NECESSÁRIAS

Para tornar as janelas mais adequadas. Veja mais na seção sobre “**Ventilação e Iluminação**”.

## 5. Quanto vou gastar?

**Cada caso é um caso!** Dependendo da gravidade do problema, o investimento pode ser maior ou menor. Veja a seguir, apenas como referência, valores de alguns produtos envolvidos na redução do excesso de umidade.

### ATENÇÃO!

Entenda que o gasto total irá variar em função da marca e quantidade de produto necessário.

# Problemas com umidade



Diminuir umidade

## 5. Quanto vou gastar?

Giz	A partir de R\$3,00 (caixa)
Carvão	A partir de R\$8,00 (cada 2 kg)
Anti Mofo Desumidificador	A partir de R\$8,00 (unidade)

\*Valores de Março de 2022, sujeitos a alteração.

## 6. Quem contratar?

### 1º PASSO - PROCURE UM PROJETISTA (ARQUITETO E URBANISTA, ENGENHEIRO CIVIL)

Estes profissionais vão te ajudar na identificação do problema, planejamento e acompanhamento da reforma e serviços envolvidos.

Ache um arquiteto!

### 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.

## 7. Por que isso é importante para minha saúde?

Excesso de umidade e mofo nos ambientes podem ocasionar o surgimento/agravarmento de problemas respiratórios, como doenças pulmonares e alergias respiratórias, além de alergias de pele e problemas oculares, principalmente em idosos, crianças e imunossuprimidos, os deixando mais vulneráveis à COVID-19.

## 8. Quais referências posso consultar?

**NBR16401/2019** - Instalações de ar-condicionado – Sistemas centrais e unitários  
Parte 2: Parâmetros de conforto térmico;

**ANSI/ASHRAE Standard 55/2017** - Thermal Environmental Conditions for Human Occupancy;

**ANSI/ASHRAE 62.2/2016** - Ventilation and Acceptable Indoor Air Quality in Residential Buildings.

# Problemas com umidade



## Acabar com manchas de umidade

Manchas escuras e úmidas em paredes e pisos indicam absorção indevida de água, que pode provocar trincas, mofo, mau cheiro e até perda total de uma pintura/revestimento.



PINTURA PERDIDA DEVIDO A ABSORÇÃO DE ÁGUA

## 1. O que verificar?

São causas comuns de manchas de umidade:

### GOTEIRAS E INFILTRAÇÕES

Problemas com o telhado, tubulações de água, caimento de pisos e acabamentos de paredes/muros podem favorecer o surgimento de goteiras e infiltrações e a absorção indevida de água pelas paredes e pisos.

Entenda melhor essas questões e veja como resolvê-las acessando as seções sobre **“Goteiras”** e **“Infiltrações”**.



### FALHAS NO REJUNTAMENTO DE REVESTIMENTOS

Rejuntas trincadas, falhadas e ausentes expõem o contrapiso, no chão, e o reboco, nas paredes. Contrapiso e reboco expostos absorvem facilmente águas de banhos, lavagens e chuvas e umedecem os revestimentos por dentro.

A água absorvida por dentro não seca facilmente, escurecendo o revestimento e favorecendo trincas, mofo e mau cheiro.



REJUNTE FALHADO PROVOCA MANCHA

### ESTANQUEIDADE DE PISOS E O REJUNTAMENTO

*Exceto quando aplicados sobre impermeabilização, pisos cerâmicos, pisos em placas de rocha e outros só conseguirão atingir a condição de “estanques” caso os rejuntas sejam impermeáveis e não apresentem discontinuidades ou falhas de aderência com as placas de piso.*

Fonte: NBR1557/2013 - Parte 3: Requisitos para os sistemas de pisos (Guia CBIC)



## Acabar com manchas de umidade

## 1. O que verificar?

São causas comuns de manchas de umidade:

### ASSENTAMENTO E REJUNTAMENTO DE REVESTIMENTOS SEM SECAGEM

O contrapiso e o reboco precisam estar completamente secos antes de assentar um revestimento. Da mesma forma, o rejuntamento só pode ser feito após completa secagem da argamassa de assentamento. Quando o tempo de secagem dessas camadas não é respeitado, a umidade fica presa e manchas escuras podem aparecer no revestimento recém-assentado.



CAMADAS QUE COMPÕEM O PISO



CONTRAPISO MOLHADO

### ESTANQUEIDADE À ÁGUA DE PISOS

A ascensão de umidade do solo ocorre com intensidade bem maior nos solos predominantemente argilosos, sendo que sua migração para a construção é usualmente impedida com a impermeabilização das fundações e interposição de manta plástica ou camada de brita entre o solo e o contrapiso logo acima dele. Para qualquer sistema que venha a ser utilizado, deve-se evitar a percolação de umidade por meio de pontes representadas por contrapisos, revestimentos e outros.

Fonte: NBR1557/2013 - Parte 3: Requisitos para os sistemas de pisos (Guia CBIC)

## 2. O que fazer?

### APROVAÇÕES PARA FAZER

Não é necessário nenhuma aprovação da Prefeitura Municipal.

### ESCALA DE INTERVENÇÃO

Pontual, paliativa.

### ATENÇÃO!

Antes de reformar sua casa, consulte o Manual do Proprietário (entregue pela construtora) para informações sobre o que pode ser feito e garantias.



## Acabar com manchas de umidade

## 2. O que fazer?

Prefira contratar profissionais especializados para realizar os reparos e serviços necessários. Veja algumas dicas para se orientar:

### Quando o problema é/são:

#### GOTEIRAS E INFILTRAÇÕES

Entenda melhor essas questões e veja como resolvê-las acessando as seções sobre **“Goteiras”** e **“Infiltrações”**.

#### FALHAS NO REJUNTAMENTO DE REVESTIMENTOS

Remova o rejunte defeituoso, higienize o ambiente e pare de usá-lo até que seque por completo. Aplique um novo rejunte, garantindo que:

- Uma camada uniforme de rejunte seja aplicada entre peças do revestimento e entre revestimentos e a parede.
- O espaço entre as peças do revestimento seja completamente e igualmente preenchido, sem deixar “degraus”.
- O rejunte seque por pelo menos 24 horas antes de ser molhado.

#### REJUNTAMENTO DE PLACAS CERÂMICAS

*O rejuntamento das placas cerâmicas deve ser iniciado no mínimo após três dias de seu assentamento, fazendo-se uso de pranchas largas de madeira para andar sobre o piso.*

**NOTA:** verificar previamente, por meio de percussão com instrumento não contundente, se existe alguma placa apresentando som cavo, a qual deve ser removida e imediatamente reassentada.

Fonte: NBR13753/1996 - Revestimento de piso interno ou externo com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante - Procedimento

#### ASSENTAMENTO E REJUNTAMENTO DE REVESTIMENTOS SEM SECAGEM

A melhor estratégia é garantir o assentamento e rejuntamento de revestimentos respeitando o tempo de secagem indicado pelo fabricante. **DICAS:**

- **Para o contrapiso recém-feito:** pelo menos 7 dias.
- **Para o contrapiso antigo, porém recém-lavado:** pelo menos 24 horas.
- **Para a argamassa de assentamento:** pelo menos 3 dias
- **Para o rejunte:** pelo menos 24 horas.

Para o caso de pisos, respeite o caimento recomendado pelo fabricante para que a água não empoce - veja seção sobre **“Infiltrações”**.



# Problemas com umidade



Acabar com manchas  
de umidade

## 3. Quais cuidados tomar?

### LIMPE A SUPERFÍCIE ANTES DE FAZER REPAROS

Antes de aplicar qualquer produto no piso ou parede é necessário remover de sua superfície qualquer poeira, mofo ou sujeira acumulados. Verifique as recomendações de cada fabricante quanto à melhor forma de higienização.

**PROCURE RECEITAS PARA TIRAR MOFO**



### PROTEJA AS MÃOS, OLHOS, NARIZ E BOCA

Utilize luvas, máscaras e óculos de proteção quando manusear produtos químicos, cimento, argamassas, rejuntas e outros materiais para reboco.

### CONTRATE UM PROFISSIONAL PARA INVESTIR MELHOR SEUS RECURSOS

Entenda que se a origem do excesso de umidade não for encontrada e resolvida, o problema voltará, podendo ser preciso contratar um profissional para fazer os reparos, otimizando seus gastos e expectativas.

## 4. O que vou precisar?

### RECEITAS

Receitas de soluções removedoras de manchas e mofo podem ser encontradas na internet.

### MATERIAIS

Argamassa de assentamento, rejunte e ferramentas para seu preparo e aplicação poderão ser necessárias.

### FERRAMENTAS

Ferramentas próprias para preparo e aplicação de argamassas e rejuntamentos - como baldes, masseiras, colher de pedreiro, espátula, esponja, sarrafo, etc.

## 5. Quanto vou gastar?

**Cada caso é um caso!** Dependendo da gravidade do problema, o investimento pode ser maior ou menor. Veja a seguir, apenas como referência, valores de alguns produtos envolvidos para evitar manchas de umidade.

# Problemas com umidade



Acabar com manchas  
de umidade

## 5. Quanto vou gastar?

### ATENÇÃO!

Entenda que o gasto total irá variar em função da marca e quantidade de produto necessário.

Argamassa assentamento cerâmico AC II (interno e externo)	A partir de R\$25,00 pacote 20 kg
Rejunte acrílico em pó	A partir de R\$6,00 pacote 1 kg

\*Valores de Março de 2022, sujeitos a alteração.

## 6. Quem contratar?

### 1º PASSO - PROCURE UM PROJETISTA (ARQUITETO E URBANISTA, ENGENHEIRO CIVIL)

Estes profissionais vão te ajudar na identificação do problema, planejamento e acompanhamento da reforma e serviços envolvidos.

Ache um arquiteto!

### 2º PASSO - PROCURE UM PRESTADOR DE SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS DE SUA CONFIANÇA (PEDREIRO, CALHEIRO, TELHADISTA, MARCENEIRO, SERRALHEIRO, ENCANA-DOR, GESSEIRO E OUTROS)

Estes profissionais vão te ajudar na execução da reforma e serviços envolvidos.

## 7. Por que isso é importante para minha saúde?

Excesso de umidade e mofo nos ambientes podem ocasionar o surgimento/agravamento de problemas respiratórios, como doenças pulmonares e alergias respiratórias, além de alergias de pele e problemas oculares, principalmente em idosos, crianças e imunossuprimidos, os deixando mais vulneráveis à COVID-19.

## 8. Quais referências posso consultar?

**NBR13753/1996** - Revestimento de piso interno ou externo com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante - Procedimento

**NBR14992/2003** - Argamassa à base de cimento Portland para rejuntamento de placas cerâmicas - Requisitos e métodos de ensaios

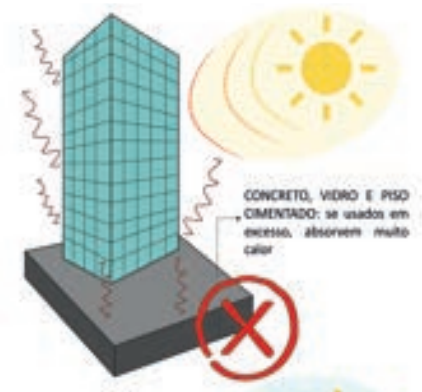
**NBR1557/2013** - Parte 3: Requisitos para os sistemas de pisos

# Refrescar minha casa



## Escolher materiais e técnicas construtivas

A sensação de calor ou frio dentro de casa está relacionada com os materiais construtivos das paredes, janelas e cobertura. Altura, espessura, massa, transparência, brilho e cores são algumas características desses materiais que determinarão se sua casa será mais quente ou mais fria.



## MATERIAIS E TEMPERATURA

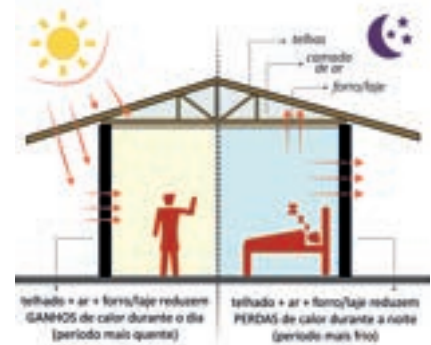
### 1. O que verificar?

São causas comuns para sensação de calor e frio dentro de casa:

#### AUSÊNCIA DE FORRO/LAJE

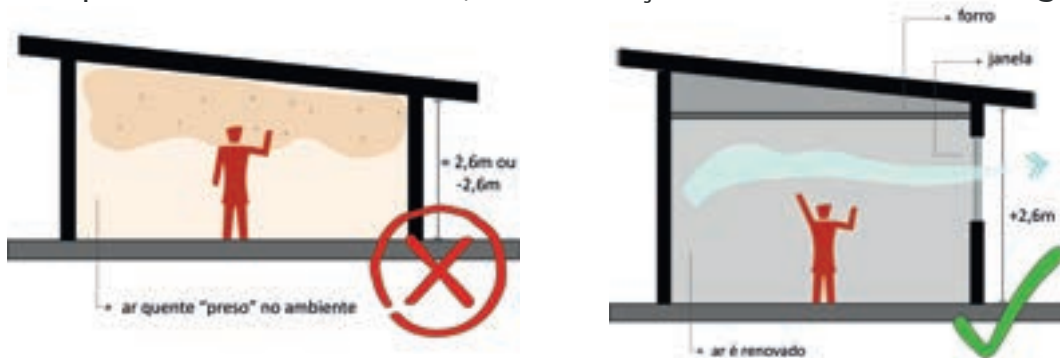
O forro/laje são camadas a mais, além do telhado, que o calor precisa atravessar para chegar até o ambiente interno nos momentos quentes. Eles também diminuem a perda de calor para o exterior, nos momentos frios.

Quando existe um espaço preenchido por ar entre o forro e as telhas, o calor precisa atravessar mais essa camada, o que diminui ainda mais as perdas e ganhos térmicos.



#### TETO BAIXO

O ar quente, umedecido pela nossa respiração e poluído pelo gás carbônico que exalamos na respiração tende a subir e ficar “preso” no alto dos ambientes. Quando o teto (forro/laje) é baixo, ficamos “imersos” nessa bolha de ar mais quente, o que pode gerar grande incômodo. Se o ambiente não tem janelas adequadas para realizar troca de ar, essa situação fica ainda mais desagradável.





Escolher materiais e técnicas construtivas

## 1. O que verificar?

São causas comuns para sensação de calor e frio dentro de casa:

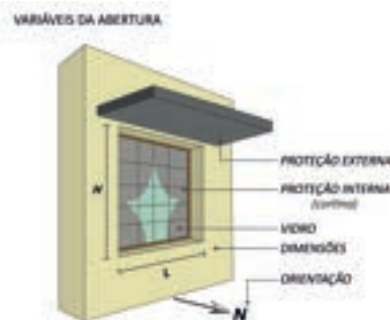
### MODELO E MATERIAIS DE JANELAS

Os principais ganhos e perdas de temperatura em casa acontecem pelas janelas. O tipo de vidro, o tamanho da janela, a presença de marquises, árvores ou outros elementos de sombreamento externo, cortinas, e a posição da janela em relação ao sol influenciam diretamente a quantidade de calor que será trocado com o exterior.

Janelas totalmente envidraçadas (“blindex”) e sem nenhum sombreamento externo absorvem mais calor que as de alumínio e vidro com veneziana comuns. Se orientadas ao sol poente (oeste) ou a norte, a absorção de calor é ainda maior.

Modelos do tipo “blindex” em quartos podem ser especialmente inconvenientes, pois quando abertos à noite para ventilar expõem o ambiente a outros perigos.

**JANELA BLINDEX PODE SER  
A VILÃ PARA O CALOR**



### RELAÇÃO ENTRE TAMANHO E MATERIAIS DE JANELAS E SEU DESEMPENHO TÉRMICO

*“A implantação da obra no terreno, a localização, tipo e dimensões das aberturas de portas e janelas devem favorecer a insolação, a ventilação e a renovação de ar dos ambientes. O desempenho lumínico pode ser obtido ou melhorado mediante diversos recursos, particularmente aplicação de cores claras nos tetos/paredes internas e adoção de caixilhos com áreas envidraçadas relativamente grandes. No segundo caso, contudo, o envidraçamento comum permitirá não só a passagem de luz como também de grande quantidade de radiação solar, podendo comprometer o desempenho térmico.”*

NBR1557/2013 – Parte 4: Sistemas de Vedações Verticais Internas e Externas  
(Guia CBIC)

# Refrescar minha casa



Escolher materiais e técnicas construtivas

## 1. O que verificar?

São causas comuns para sensação de calor e frio dentro de casa:

### AUSÊNCIA DE ACABAMENTO EM PAREDES

Uma parede (independente do material usado) sem acabamentos, ou “no osso”, sofre mais os efeitos do sol, ventos e chuvas, tornando os ambientes mais quentes no verão e mais frios no inverno. Entenda melhor essa questão acessando a seção **“Acabar com infiltrações”**.



## 2. O que fazer?

### APROVAÇÕES PARA FAZER

Não é necessário nenhuma aprovação da Prefeitura Municipal.

### ESCALA DE INTERVENÇÃO

Pontual ou edificação.

Prefira contratar profissionais especializados para realizar os reparos e serviços necessários. Veja algumas dicas para se orientar:

### Quando o problema é/são:

### AUSÊNCIA DE FORRO/LAJE

O forro (seja de PVC ou outro material) precisa de uma estrutura para se sustentar, geralmente de alumínio, escorada no topo das paredes e na estrutura do telhado. Quando se desejar uma laje, é possível fazê-la desde que as estruturas da casa sejam devidamente reforçadas para suportar a nova carga. Em ambos os casos, contrate um profissional para definir a melhor opção de forro e laje para seu caso.







Escolher materiais e técnicas construtivas

## 2. O que fazer?

### TETO BAIXO

Os códigos de obras municipais definem as alturas mínimas para ambientes de permanência prolongada (como salas, quartos, cozinhas) e de permanência transitória (como banheiros e corredores). Para o caso de Uberlândia (MG) os pés-direitos não poderão ser inferiores a:

I - 2,40 m em compartimentos sem permanência e compartimentos de permanência transitória;

II - 2,60 m para os demais compartimentos.

Parágrafo Único - Considera-se pé-direito, a altura compreendida entre o piso e o forro ou laje acabados.

O uso de janelas altas, de preferência rentes ao teto, combinadas com as janelas comuns, potencializa a troca do ar quente e poluído que fica no alto dos ambientes.



### VENTILAÇÃO CRUZADA

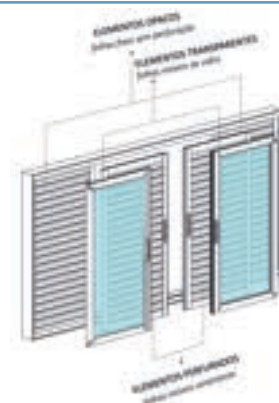
*“A ventilação cruzada é obtida através da circulação de ar pelos ambientes da edificação. Isto significa que se o ambiente tem janelas em apenas uma fachada, a porta deve ser mantida aberta para permitir a ventilação cruzada. Também deve-se atentar para os ventos predominantes da região e para o entorno, pois o entorno pode alterar significativamente a direção dos ventos.”*

NBR15220-3/2005 - Desempenho térmico de edificações Parte 3: Zoneamento bioclimático brasileiro e diretrizes construtivas para habitações unifamiliares de interesse social.

### MODELO E MATERIAIS DE JANELAS

Ao adquirir novas janelas, 3 elementos precisam ser conhecidos e analisados em conjunto para determinar se são ou não adequadas:

- Elementos transparentes;
- Elementos perfurados;
- Elementos opacos.



ELEMENTOS QUE COMPÕEM JANELAS





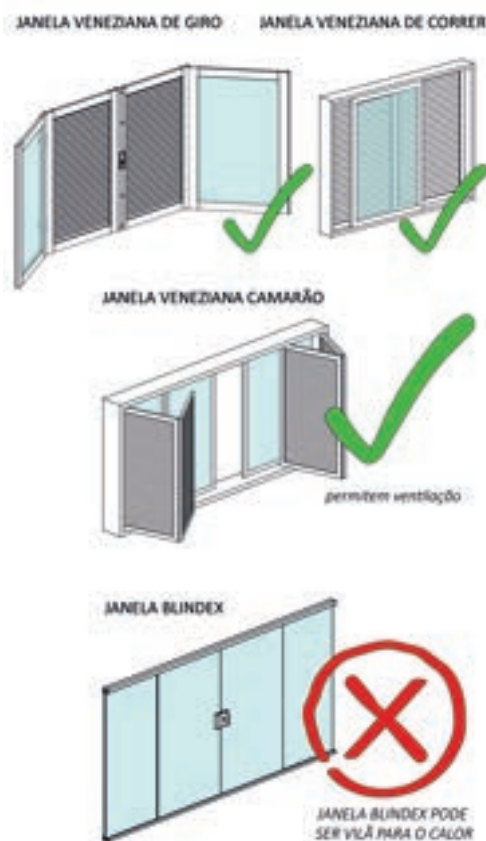
## 2. O que fazer?

### MODELO E MATERIAIS DE JANELAS

Cada clima tem uma demanda diferente. Em climas quentes, por exemplo:

- Nos quartos, opte por modelos de janelas com veneziana integrada (elementos perfurados), para dar privacidade e permitir opção por luz, vento ou ambos.
- Nas salas, as janelas totalmente transparentes podem ser interessantes pela questão da vista, desde que adequadamente sombreadas. Entenda melhor essa questão na seção **“Orientar e sombrear aberturas”**.
- Janelas mais largas, com maior área efetiva de abertura para ventilação (elemento perfurado) são mais interessantes. Entenda melhor essa questão na seção **“Criar condições para ventilação e iluminação”**.

As janelas podem ser encomendadas ou compradas prontas. **ATENÇÃO!** Contrate um profissional para definir a melhor opção para seu caso.



JANELAS COM VENEZIANA INTEGRADA

### AUSÊNCIA DE ACABAMENTO EM PAREDES

Entenda melhor essa questão e veja como resolvê-la na seção **“Acabar com infiltrações”**.

Em regiões de clima mais quente, como Uberlândia (MG), opte por revestimentos ou pinturas externas mais claros e brilhantes, pois eles irão absorver menos calor para dentro de casa.

### ABSORTÂNCIA À RADIAÇÃO SOLAR

*“A absorvência à radiação solar é definida como o quociente da taxa de radiação solar absorvida por uma superfície pela taxa de radiação solar incidente sobre esta mesma superfície. É maior ou menor em função da cor e rugosidade dos revestimentos ou pintura do elemento opaco (paredes que compõem fachadas). O quadro demonstra os valores de Absortância (a) para radiação solar (ondas curtas) para alguns tipos de superfícies:”*



Escolher materiais e técnicas construtivas

## 2. O que fazer?

TIPO DE SUPERFÍCIE	ABSORTÂNCIA (a)	
Chapa de alumínio (nova e brilhante)	0,05	
Chapa de alumínio (oxidada)	0,15	
Chapa de aço galvanizada (nova e brilhante)	0,25	
Caiação nova	0,12 / 0,15	
Concreto aparente	0,65 / 0,80	
Telha de barro	0,75 / 0,80	
Tijolo aparente	0,65 / 0,80	
Reboco claro	0,30 / 0,50	
Revestimento asfáltico	0,85 / 0,98	
Vidro incolor	0,06 / 0,25	
Vidro colorido	0,40 / 0,80	
Vidro metalizado	0,35 / 0,80	
Pintura	Branca	0,20
	Amarela	0,30
	Verde clara	0,40
	“Alumínio”	0,40
	Verde escura	0,70
	Vermelha	0,74
	Preta	0,97

NBR15220-2/2005 - Métodos de cálculo da transmitância térmica, da capacidade térmica, do atraso térmico e do fator solar de elementos e componentes de edificações.



Escolher materiais e técnicas construtivas

## 3. Quais cuidados tomar?

### CUIDADO COM ABALOS ESTRUTURAIS

Cuidado ao abrir vãos/buracos em paredes para instalar janelas ou outros dispositivos de ventilação. Pode ser que elas não suportem esse tipo de intervenção e desmoronem por completo, colocando toda a estrutura da casa em risco.

### PROTEJA AS MÃOS, OLHOS, NARIZ E BOCA

Utilize luvas, máscaras e óculos de proteção quando manusear produtos químicos, cimento, argamassas, rejantes e outros materiais para instalação de janelas e construção de paredes.

### CONTRATE UM PROFISSIONAL PARA INVESTIR MELHOR SEUS RECURSOS

Se os ambientes permanecerem muito quentes ou frios, entenda que será necessário contratar um profissional para fazer os serviços necessários, otimizando seus gastos e expectativas.

## 4. O que vou precisar?

### MATERIAIS

Materiais para assentamento de novas janelas e aberturas altas para ventilação, e construção de paredes, lajes e forros, como argamassa, cimento, brita, areia, tintas, revestimentos e utensílios para seu preparo e aplicação.

### FERRAMENTAS

Lâmina de serra seguetta, tesoura, alicate, estilete, maçarico e outras próprias para preparo e assentamento de concreto - como baldes, masseiras, colher de pedreiro, espátula, esponja, sarrafo, etc.

### EQUIPAMENTOS

Equipamentos de proteção individual, como capacetes, luvas, óculos, calçados antiderrapantes, cordas, etc.

### NOVAS PEÇAS

Novas peças como forros de PVC (ou outro material) e janelas.



Escolher materiais e técnicas construtivas

## 5. Quanto vou gastar?

**Cada caso é um caso!** Dependendo da gravidade do problema, o investimento pode ser maior ou menor. Veja a seguir, apenas como referência, valores de alguns produtos envolvidos na escolha de materiais e técnicas que proporcionem melhor sensação térmica.

### ATENÇÃO!

Entenda que o gasto total irá variar em função da marca e quantidade de produto necessário, do custo da mão-de-obra e do tempo gasto para realização do serviço.

Janela veneziana 6 folhas 2m x 1m	A partir de R\$1.000,00
Janela veneziana 6 folhas 1,5m x 1m	A partir de R\$500,00
Forro PVC 200 cm x 8 cm	A partir de R\$15,00 (cada 3 m)
Isopor placa laje EPS 1000 mm x 330 mm x 65 mm	A partir de R\$21,00 a unidade
Argamassa assentamento cerâmico AC II (interno e externo)	A partir de R\$25,00 pacote 20 kg
Reboco pronto	A partir de R\$10,00 pacote 20 kg
Cimento CP II	A partir de R\$27,00 pacote 50 kg
Brita 1	A partir de R\$5,00 pacote 20 kg

\*Valores de Março de 2022, sujeitos a alteração.

## 6. Quem contratar?

### 1º PASSO - PROCURE UM PROFISSIONAL (ARQUITETO E URBANISTA)

Nesse caso, você deve buscar a ajuda de um profissional qualificado para realizar a ação. Ele irá te ajudar na identificação do problema, planejamento e acompanhamento da reforma e serviços envolvidos.

Ache um arquiteto!



Escolher materiais e técnicas construtivas

## 6. Quem contratar?

**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.

## 7. Por que isso é importante para minha saúde?

O excesso de calor ou frio dentro de casa pode favorecer o agravamento e/ou surgimento de problemas de saúde, principalmente respiratórios e cardiovasculares, comprometendo especialmente a saúde de idosos, crianças e imunossuprimidos e os deixando mais vulneráveis à COVID-19.

## 8. Quais referências posso consultar?

**NBR1557/2013** - Parte 1: Requisitos gerais;

**NBR1557/2013** – Parte 4: Sistemas de Vedações Verticais Internas e Externas;

**NBR1557/2013** – Parte 5: Requisitos para o sistema de coberturas;

**NBR16401/2019** - Instalações de ar-condicionado – Sistemas centrais e unitários  
Parte 2: Parâmetros de conforto térmico;

**NBR15220-2/2005** - Métodos de cálculo da transmitância térmica, da capacidade térmica, do atraso térmico e do fator solar de elementos e componentes de edificações;

**NBR15220-3/2005** - Desempenho térmico de edificações Parte 3: Zoneamento bioclimático brasileiro e diretrizes construtivas para habitações unifamiliares de interesse social;

**LEI COMPLEMENTAR Nº 524/2011** – CÓDIGO MUNICIPAL DE OBRAS DO MUNICÍPIO DE UBERLÂNDIA E DE SEUS DISTRITOS;

**ANSI/ASHRAE Standard 55/2017** - Thermal Environmental Conditions for Human Occupancy;

**ANSI/ASHRAE 62.2/2016** - Ventilation and Acceptable Indoor Air Quality in Residential Buildings.

# Refrescar minha casa



## Posicionar e sombrear aberturas

O Sol é fonte de luz e calor, energias essenciais à vida. Conhecer seu caminho no céu ao longo do dia e do ano nos permite posicionar adequadamente as janelas e sombrear-las quando necessário. Janelas posicionadas sem levar o Sol em conta podem fazer com que ambientes fiquem muito quentes ou muito frios.

### SOL, FONTE DE VIDA E ENERGIA



## 1. O que verificar?

São causas comuns para sensação de calor e frio dentro de casa:

### POSIÇÃO DAS JANELAS

Janelas voltadas para o Sol poente (direção Oeste) absorvem calor nos horários mais quentes do dia (entre 12 h e +-18:30 h). Em quartos, isso pode ser especialmente incômodo durante os meses mais quentes do ano, já que na hora de dormir, o calor absorvido estará em seu auge.

Em Uberlândia (MG), janelas que dão face para a direção Sul, por sua vez, recebem sol direto durante poucas horas do dia e apenas entre 21 de setembro e 21 de março – favorecendo que os cômodos sejam mais frios, escuros e úmidos (especialmente se a ventilação não for adequada).

### JANELA DE QUARTO A OESTE SEM SOMBREAMENTO

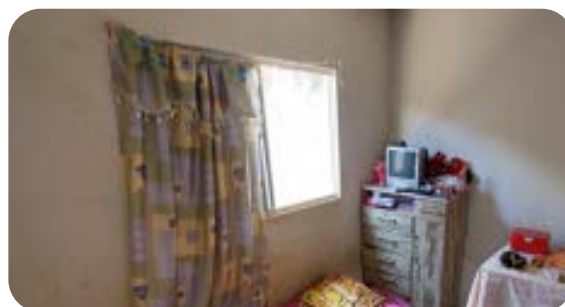


### JANELAS SEM SOMBREAMENTO

Às vezes não é possível trocar uma janela de posição, situação em que cortinas ajudam a barrar o excesso de Sol.

Mesmo que parte da luz seja barrada pela cortina, o mesmo não se aplica ao calor, que continuará sendo absorvido.

### USO DA CORTINA PARA BARRAR O SOL







## Posicionar e sombrear aberturas

## 2. O que fazer?

### APROVAÇÕES PARA FAZER

Se envolver acréscimo ou redução de área construída, necessita de aprovação da Prefeitura.

### ESCALA DE INTERVENÇÃO

Pontual ou edificação.

Prefira contratar profissionais especializados para realizar os reparos e serviços necessários. Veja algumas dicas para se orientar:

### Quando o problema é/são:

#### POSIÇÃO DAS JANELAS

Primeiramente, aprenda as direções dos pontos cardeais e identifique-as em seu terreno! Veja algumas dicas para se situar:

- O Sol nasce a Leste;
- O Sol se põe a Oeste;
- Aponte sua mão direita para o Leste e a esquerda para Oeste. A sua frente estará o Norte, e às suas costas, o Sul.
- Desenhe uma rosa dos ventos no chão com giz, para não esquecer!



Quando for construir em Uberlândia (MG), evite posicionar janelas: em quartos - a Oeste e Sul - e em áreas molhadas (cozinha, banheiro, área de serviço) - a Sul.

**ATENÇÃO!** Cada caso é um caso! Prefira contar com ajuda profissional na hora de decidir a melhor posição de novos cômodos e janelas.

#### JANELAS SEM SOMBREAMENTO

Se sua janela não está bem-posicionada em relação ao Sol, não se desespere! Em caso de excesso de Sol, existem duas estratégias para proporcionar sombras:

**Árvores:** a vegetação é uma excelente aliada contra o calor. Suas folhas sombreiam nossas casas e umedecem o ar, melhorando significativamente a sensação térmica.

**ATENÇÃO!** Ter que varrer algumas folhas de vez em quando é um preço pequeno a se pagar pelo conforto, se comparado à conta de energia pelo uso excessivo de ventiladores e ares-condicionados.





## Posicionar e sombrear aberturas

## 2. O que fazer?

## RESFRIAMENTO POR MEIO DA EVAPORAÇÃO

*“Em regiões quentes e secas, a sensação térmica no período de verão pode ser amenizada através da evaporação da água. O resfriamento evaporativo pode ser obtido através do uso de vegetação, fontes de água ou outros recursos que permitam a evaporação da água diretamente no ambiente que se deseja resfriar.*

*Nas situações em que a umidade relativa do ar for muito baixa e a temperatura do ar estiver entre 21°C e 30°C, a umidificação do ar proporcionará sensações térmicas mais agradáveis. Essa estratégia pode ser obtida através da utilização de recipientes com água e do controle da ventilação, pois esta é indesejável por eliminar o vapor proveniente de plantas e atividades domésticas”.*

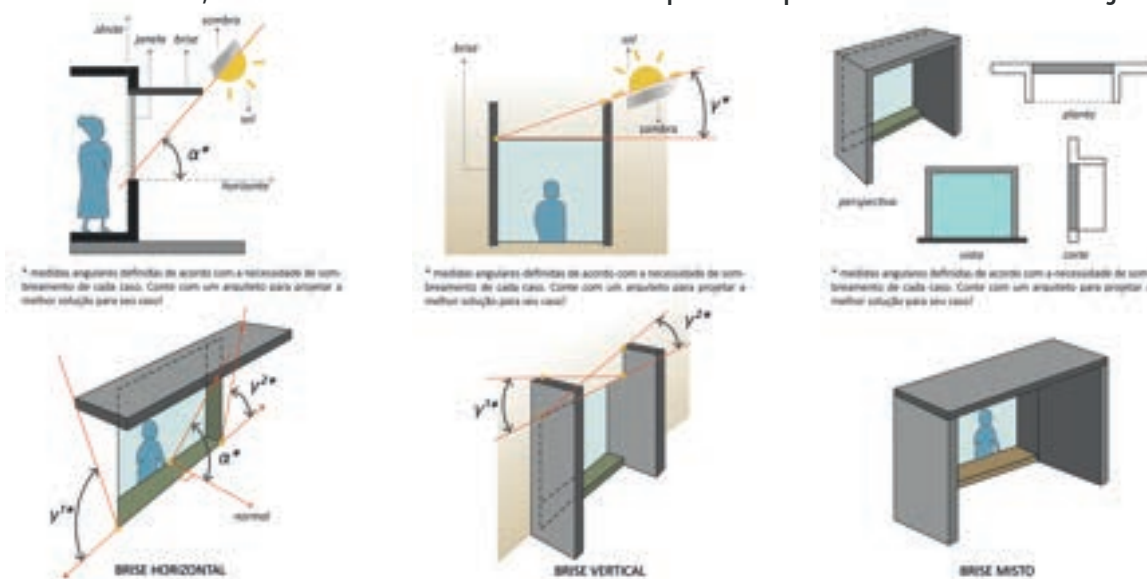
NBR15220-3/2005 - Desempenho térmico de edificações  
Parte 3: Zoneamento bioclimático brasileiro e diretrizes  
construtivas para habitações unifamiliares de interesse social.

## JANELAS SEM SOMBREAMENTO

**Brises:** elementos horizontais e/ou verticais de sombreamento externo podem ser utilizados para barrar o Sol nos horários indesejados. Podem ser feitos de madeira, concreto e outros materiais. Para janelas voltadas a:

- Norte: utilize brises verticais ou mistos;
- Leste e oeste: utilize brises horizontais;
- Sul: em Uberlândia (MG), dificilmente demandará sombreamento.

**ATENÇÃO!** Cada caso é um caso! Prefira contar com ajuda profissional na hora de projetar o modelo, dimensões e materiais adequados para sombrear suas janelas.





Posicionar e sombrear  
aberturas

## 2. O que fazer?

### DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO SOLAR

*“Dispositivo de proteção solar são elementos externos que proporcionam sombreamento nas aberturas dos ambientes de permanência prolongada, tais como venezianas, persianas, brises e cobogós.”*

RTQ-R/2012 - Regulamento Técnico da Qualidade para o Nível de Eficiência Energética em Edificações Residenciais.

## 3. Quais cuidados tomar?

### CUIDADO COM ABALOS ESTRUTURAIS

Cuidado ao anexar elementos de sombreamento (brises) em paredes. Pode ser que elas não suportem esse tipo de intervenção e desmoronem por completo, colocando toda a estrutura da casa em risco.

### PROTEJA AS MÃOS, OLHOS, NARIZ E BOCA

Utilize luvas, máscaras e óculos de proteção quando manusear produtos químicos, cimento, argamassas, rejuntas e outros materiais para confecção de elementos de proteção.

### CONTRATE UM PROFISSIONAL PARA INVESTIR MELHOR SEUS RECURSOS

Se os ambientes permanecerem muito quentes ou frios, entenda que será necessário contratar um profissional para fazer os serviços necessários, otimizando seus gastos e expectativas.

## 4. O que vou precisar?

### MATERIAIS

Materiais para construção de brises, como fôrmas de madeira, cimento, brita, areia, tintas e utensílios para seu preparo e confecção.

### FERRAMENTAS

Ferramentas próprias para preparo e assentamento de concreto - como baldes, masseiras, colher de pedreiro, espátula, esponja, sarrafo, bem como instrumentos para cavar covas para vegetação, como enxadas.



Posicionar e sombrear  
aberturas

## 4. O que vou precisar?

### EQUIPAMENTOS

Equipamentos de proteção individual, como capacetes, luvas, óculos, calçados antiderrapantes, cordas, etc.

## 5. Quanto vou gastar?

**Cada caso é um caso!** Dependendo da gravidade do problema, o investimento pode ser maior ou menor. Veja a seguir, apenas como referência, valores de alguns produtos envolvidos no sombreamento de janelas.

### ATENÇÃO!

Entenda que o gasto total irá variar em função da marca e quantidade de produto necessário, do custo da mão-de-obra e do tempo gasto para realização do serviço.

Muda de árvore	Grátis no Horto Municipal
Enxada	A partir de R\$30,00
Cimento CP II	A partir de R\$27,00 pacote 50 kg
Brita 1	A partir de R\$5,00 pacote 20 kg
Areia média lavada	A partir de R\$4,00 pacote 20 kg

\*Valores de Março de 2022, sujeitos a alteração.

## 6. Quem contratar?

### 1º PASSO - PROCURE UM PROFISSIONAL (ARQUITETO E URBANISTA)

Nesse caso, você deve buscar a ajuda de um profissional qualificado para realizar a ação. Ele irá te ajudar na identificação do problema, planejamento e acompanhamento da reforma e serviços envolvidos.

Ache um arquiteto!



Posicionar e sombrear  
aberturas

## 6. Quem contratar?

**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.

## 7. Por que isso é importante para minha saúde?

O excesso de calor ou frio dentro de casa pode favorecer o agravamento e/ou surgimento de problemas de saúde, principalmente respiratórios e cardiovasculares, comprometendo especialmente a saúde de idosos, crianças e imunossuprimidos e os deixando mais vulneráveis à COVID-19.

## 8. Quais referências posso consultar?

**NBR15220-3/2005** - Desempenho térmico de edificações Parte 3: Zoneamento bioclimático brasileiro e diretrizes construtivas para habitações unifamiliares de interesse social;

**Fonte: RTQ-R/2012** - Regulamento Técnico da Qualidade para o Nível de Eficiência Energética em Edificações Residenciais.

# Ventilar e iluminar minha casa



## Criar condições de ventilação e iluminação

O movimento do ar proporcionado pela ventilação natural alivia o calor e renova e higieniza o ar. Já a luz do sol possui efeito bactericida, antiviral e antifúngico. Ambientes mal ventilados e iluminados acumulam excesso de umidade (abafamento), mofo e outros microorganismos, ameaçando a saúde respiratória das pessoas.

### A VENTILAÇÃO LIMPA AMBIENTES



## 1. O que verificar?

São causas comuns para falta de ventilação e iluminação nos ambientes:

### AUSÊNCIA DE JANELAS

Ao reformar sem orientação, podem acabar sendo criados ambientes sem janelas, onde o ar não corre e a luz não chega.

#### QUARTO CRIADO SEM PREVISÃO DE JANELA



### TAXA DE RENOVAÇÃO DE AR MÍNIMA PARA RESIDÊNCIAS

“A ASHRAE 62.2 de 2016 define as funções e os requisitos mínimos para sistemas de ventilação mecânica e natural e o envelope de construção destinado a fornecer qualidade do ar interno aceitável em edifícios residenciais. Essa norma é anterior ao período pandêmico, ainda não tendo sido atualizada, oferecendo, no entanto, um parâmetro sobre condições mínimas de qualidade do ar aceitáveis em ambientes residenciais. A norma requer uma taxa de ventilação total ( $Q_{tot}$ ) dada pela equação:  $Q_{tot} = 0.15 \times A_{floor} + 3.5 (Nbr + 1)$ . Em que:

- $Q_{tot}$  refere-se à taxa de ventilação total requerida em L/s;
- $A_{floor}$  refere-se à área de piso da unidade habitacional em m<sup>2</sup>;
- $Nbr$  refere-se ao número de quartos da casa (não menos que 1).

Essa equação assume 2 pessoas para um dormitório e 1 pessoa para cada dormitório adicional. Quando é conhecida uma maior densidade de ocupantes, a taxa encontrada deve ser acrescida de 3.5 L/s para cada pessoa adicional.”

ANSI/ASHRAE 62.2/2016 - Ventilation and Acceptable Indoor Air Quality in Residential Buildings





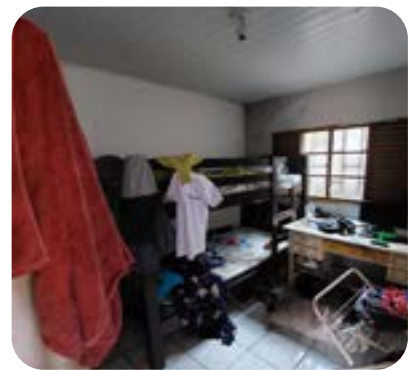
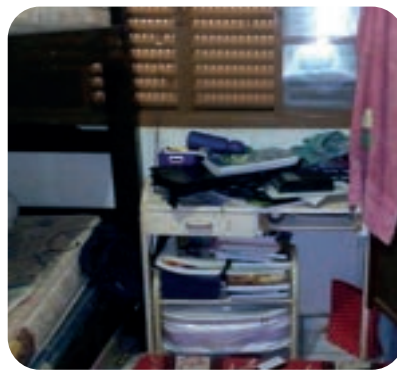
Criar condições de ventilação e iluminação

## 1. O que verificar?

São causas comuns para falta de ventilação e iluminação nos ambientes:

### MÓVEIS BLOQUEANDO JANELAS

O fluxo de ar e luz que passa por uma janela pode ser reduzido se existirem barreiras como beliches e armários. Além disso, quando existem barreiras para acessar a janela, as pessoas podem se sentir desencorajadas a abri-las, agravando a situação.



JANELAS OBSTRUÍDAS

### JANELAS SEM CONTATO COM O EXTERIOR

Ao reformar sem orientação, novos cômodos podem ficar “colados” a antigos, com janelas dando para outro ambiente fechado, reduzindo seu fornecimento de luz e ventilação.



JANELA SEM CONTATO EXTERIOR

### DESEMPENHO LUMÍNICO E CARACTERÍSTICAS DE SUPERFÍCIES

*“Distanciamento apropriado entre edificações e destas a taludes, muros e outros obstáculos, é essencial para garantir condições adequadas de ventilação e de iluminação natural. O desempenho lumínico pode ser obtido ou melhorado mediante diversos recursos, particularmente aplicação de cores claras nos tetos/paredes internas e adoção de caixilhos com áreas envidraçadas relativamente grandes. No segundo caso, contudo, o envidraçamento comum permitirá não só a passagem de luz como também de grande quantidade de radiação solar, podendo comprometer o desempenho térmico.”*

NBR15575/2013 – Parte 1: Requisitos Gerais (Guia CBIC)

# Ventilar e iluminar minha casa



Criar condições de ventilação e iluminação

## 1. O que verificar?

São causas comuns para falta de ventilação e iluminação nos ambientes:

### JANELAS PEQUENAS E/OU POUCAS

Ao aumentar ambientes, a quantidade de aberturas para ventilação e iluminação também deve aumentar, o que em muitos casos não é feito. Isso faz com que a renovação do ar se dê de maneira mais lenta – gerando abafamento, e que a luz natural não chegue até o fundo do ambiente – demandando uso maior de lâmpadas.

ÁREA DE ABERTURA  
PEQUENA EM RELAÇÃO À  
ÁREA TOTAL DO CÔMODO



### NÃO ABERTURA DAS JANELAS

Ao evitar abrir janelas, seja por privacidade ou preferência pessoal, os ambientes podem ficar excessivamente quentes e abafados. Problemas com as folhas e/ou trinco de janelas podem desencorajar as pessoas a abri-las, agravando a situação.

JANELAS FECHADAS O DIA TODO  
GERAM AMBIENTES DESCONFORTÁVEIS



## 2. O que fazer?

### APROVAÇÕES PARA FAZER

Não é necessário nenhuma aprovação da Prefeitura Municipal.

### ESCALA DE INTERVENÇÃO

Pontual ou edificação.

Prefira contratar profissionais especializados para realizar os reparos e serviços necessários. Veja algumas dicas para se orientar:

**Quando o problema é/são:**

### AUSÊNCIA DE JANELAS

Claraboias são ótimas opções para levar iluminação natural para ambientes internos sem janelas.





Criar condições de ventilação e iluminação

## 2. O que fazer?

### AUSÊNCIA DE JANELAS

Pode ser instalado exaustor que irá sugar o ar para fora e, com isso, forçar sua renovação.

Elementos permeáveis (por ex. cobogós) nas paredes podem ser utilizados para trocar mais ar com o exterior.



#### TIJOLOS TIPO COBOGÓ VENTILAM A COZINHA

Canos de PVC de diâmetro 100 mm protegidos com tela de galinheiro ligando interior e exterior, instalados na parte mais alta da parede, também ajudam a trocar o ar.

#### ABERTURAS ALTAS PARA VENTILAÇÃO

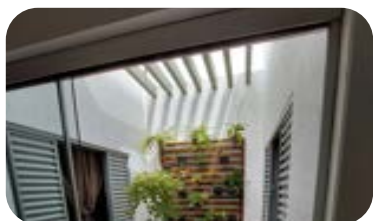


### MÓVEIS BLOQUEANDO JANELAS

Opte por mobiliário compacto e adaptável para acomodar os usos necessários em cada ambiente sem bloquear/cobrir janelas e portas. Entenda melhor essas questões e veja como resolvê-las nas seções sobre **“Estudo/trabalho em espaço pequeno”**.

### JANELAS SEM CONTATO COM O EXTERIOR

Entre os ambientes existentes e os ambientes criados, recomenda-se deixar um espaço livre de 3 m de largura para troca de ar e entrada de sol, conhecido como “poço de luz e ventilação”. Telhas translúcidas ampliam a iluminação natural, podendo, no entanto, favorecer o acúmulo de calor. Outras estratégias para aumentar a troca de ar podem ser conferidas no item **“Ausência de janelas”**.





Criar condições de ventilação e iluminação

## 2. O que fazer?

### JANELAS DEVEM SE COMUNICAR COM O EXTERIOR

*“Art. 51 - Para efeito de insolação, iluminação e ventilação, todos os compartimentos classificados nos termos dos arts. 37 e 38 desta Lei Complementar, deverão dispor de abertura comunicando diretamente para espaço descoberto, livre e desembaraçado de qualquer tipo de construção.”*

LEI COMPLEMENTAR Nº 524/2011 – Código de Obras de Uberlândia (MG)

### JANELAS PEQUENAS E/OU POUCAS

Os códigos de obras municipais definem as áreas mínimas de abertura para iluminação e ventilação em edificações.

Para o caso de Uberlândia (MG) a área efetiva de ventilação deve ser de pelo menos 17% de área de piso do ambiente. A área efetiva de iluminação deverá ser de pelo menos 50% da área de ventilação.

### ESTRATÉGIAS PASSIVAS

*“Para a Zona Bioclimática 4, em que se situa Uberlândia (MG), recomenda-se que as aberturas sejam sombreadas externamente e médias (tendo entre 15% e 25% de área efetiva para ventilação, em relação ao piso).”*

NBR15220-3/2005 - Desempenho térmico de edificações  
Parte 3: Zoneamento bioclimático brasileiro e diretrizes construtivas para habitações unifamiliares de interesse social

### JANELAS PEQUENAS E/OU POUCAS

Verifique se sua janela atende ao recomendado para ventilação:

1º- Com a ajuda de uma trena, meça (em metros) a largura e comprimento do ambiente e multiplique um pelo outro, você terá a área de piso, em  $m^2$  (1);

2º- Meça (em metros) a altura e largura da abertura para ventilação de sua janela e multiplique uma pela outra, você terá a área efetiva de ventilação, em  $m^2$  (2);

3º- Divida (2) por (1) e multiplique por 100, você terá a porcentagem de área de ventilação efetiva do seu ambiente.







### RELAÇÃO ÁREA VENTILADA X PISO

“Para calcular a relação percentual entre a área de ventilação e a área do piso correspondente, a área efetiva da abertura de ventilação do ambiente é a área da janela que permite a livre circulação do ar, devendo No caso de cômodos dotados de portas-balcão que dão acesso a terraços ou semelhantes, toda a área aberta resultante do deslocamento da folha móvel da porta deve ser computada.”

NBR1557/2013 – Parte 4: Sistemas de Vedações Verticais Internas e Externas (Guia CBIC)

### JANELAS PEQUENAS E/OU POUCAS

Essas áreas podem ser obtidas em um ambiente combinando-se janelas normais, janelas altas, claraboias, vedações permeáveis e aberturas altas para troca de ar, entre outras estratégias.

Diferentes modelos de janelas têm diferentes áreas de iluminação e ventilação. A escolha de uma ou outra dependerá de questões funcionais, financeiras e estéticas próprias de cada caso.

Veja mais sobre qualidades de janelas na sessão **“Escolher materiais e técnicas construtivas.”**

TIPO DE JANELA	ILUMINAÇÃO	% ABERTURA PARA ILUMINAÇÃO NATURAL	% ABERTURA PARA VENTILAÇÃO NATURAL
abre 90° (ou de giro) 1 ou 2 folhas		90	90
de correr (ou deslizante) 2 folhas		80	45
de correr (ou deslizante) 3 folhas com 2 vedações		45	45
de correr (ou deslizante) 4 folhas móveis		75	60
de correr (ou deslizante) 4 folhas (2 fixas e 2 móveis)		70	40
basculante		65	70-80% / 80-90%
basculante com esquadro		80	80

ÁREA EFETIVA  
PARA VENTILAÇÃO

### ÁREAS MÍNIMAS PARA VENTILAÇÃO E ILUMINAÇÃO

“Art. 50 - Nenhum compartimento será considerado insolado, iluminado e ventilado quando o seu ponto mais afastado distar da abertura iluminante:

I - duas vezes e meia (2,5) o pé direito para espaços externos;

II - duas vezes (2,0) o pé direito para espaços internos.

Art. 53 - A área das aberturas destinadas à insolação e iluminação dos compartimentos deverá corresponder, no mínimo a:

I - 1/6 (um sexto) da área do compartimento, se de permanência prolongada;

II - 1/8 (um oitavo) da área do compartimento, se de permanência transitória.



Criar condições de  
ventilação e iluminação

## 2. O que fazer?

### ÁREAS MÍNIMAS PARA VENTILAÇÃO E ILUMINAÇÃO

*“Art. 54. A área de ventilação dos compartimentos deverá ser de, no mínimo, 50% (cinquenta por cento) da área de iluminação exigida.*

*Art. 55 - É facultada a subdivisão de compartimentos em ambientes, desde que cada um ofereça, proporcionalmente, as condições mínimas de iluminação, ventilação e dimensionamento.”*

LEI COMPLEMENTAR Nº 524/2011 – Código de Obras de Uberlândia (MG)

### NÃO ABERTURA DAS JANELAS

Abra janelas para ventilar e trocar o ar da casa todos os dias. **ATENÇÃO!** Quando a temperatura externa estiver abaixo de 20°C a ventilação poderá causar frio, e acima de 32°C, aumentar ainda mais o calor – nesses casos, mantenha as venezianas fechadas.

Utilize um termômetro de parede de mercúrio para monitorar a temperatura externa – seu preço é bem acessível.

**TERMÔMETRO PARA CONTROLAR  
ABERTURA DE JANELAS**



Abra janelas para iluminar a casa todos os dias. Mesmo que esteja frio e chuvoso, deixe as venezianas abertas e folhas de vidro fechadas pelo menos algumas horas, preferencialmente pela manhã, para que o sol higienize os ambientes.

**PERMITA QUE A LUZ ENTRE, MESMO  
EM DIAS FRIOS/CHUVOSOS**



### VENTILAÇÃO CRUZADA

*“A ventilação cruzada é obtida através da circulação de ar pelos ambientes da edificação. Isto significa que se o ambiente tem janelas em apenas uma fachada, a porta deve ser mantida aberta para permitir a ventilação cruzada. Também deve-se atentar para os ventos predominantes da região e para o entorno, pois o entorno pode alterar significativamente a direção dos ventos”*

NBR15220-3/2005 - Desempenho térmico de edificações  
Parte 3: Zoneamento bioclimático brasileiro e diretrizes  
construtivas para habitações unifamiliares de interesse social



# Ventilar e iluminar minha casa



Criar condições de ventilação e iluminação

## 3. Quais cuidados tomar?

### ALGUMAS MEDIDAS SÃO APENAS PALIATIVAS

Entenda que exaustores, elementos permeáveis de vedação/parede e aberturas altas utilizando canos de PVC não são suficientes para proporcionar ventilação e iluminação necessários, sendo apenas medidas paliativas até que se possam instalar janelas.

### GARANTA A SEGURANÇA E BEM-ESTAR DURANTE A NOITE

Para manter janelas abertas durante a noite com segurança, pode ser interessante instalar uma tela mosquiteira e/ou uma tela ou grade de proteção.

### PROTEJA AS MÃOS, OLHOS, NARIZ E BOCA

Utilize luvas, máscaras e óculos de proteção quando manusear produtos químicos, cimento, argamassas, rejuntas e outros materiais para instalação de janelas e outros dispositivos de ventilação.

### CUIDADO COM ABALOS ESTRUTURAIS

Cuidado ao abrir buracos em paredes para instalar janelas ou outros dispositivos de ventilação. Pode ser que a mesma não suporte esse tipo de intervenção e desmorone por completo, colocando toda a estrutura da casa em risco.

### CONTRATE UM PROFISSIONAL PARA INVESTIR MELHOR SEUS RECURSOS

Se os ambientes permanecerem abafados e escuros, entenda que será necessário contratar um profissional para fazer os serviços necessários, otimizando seus gastos e expectativas.

## 4. O que vou precisar?

### MATERIAIS

Materiais para assentamento de elementos vazados (cobogós), exaustores, novas janelas e aberturas altas para ventilação, como argamassa, cimento, areia e utensílios para seu preparo e aplicação..

### FERRAMENTAS

Lâmina de serra sequeeta, tesoura, alicate, estilete, maçarico e outras, bem como escadas.

# Ventilar e iluminar minha casa



Criar condições de ventilação e iluminação

## 4. O que vou precisar?

### EQUIPAMENTOS

Equipamentos de proteção individual, como capacetes, luvas, óculos, calçados antiderrapantes, cordas, etc

### NOVAS PEÇAS

Novas peças como telhas translúcidas, janelas, exaustores, canos, etc.

## 5. Quanto vou gastar?

**Cada caso é um caso!** Dependendo da gravidade do problema, o investimento pode ser maior ou menor. Veja a seguir, apenas como referência, valores de alguns produtos envolvidos na criação de condições para ventilação e iluminação.

### ATENÇÃO!

Entenda que o gasto total irá variar em função da marca e quantidade de produto necessário, do custo da mão-de-obra e do tempo gasto para realização do serviço.

Janela veneziana 6 folhas 2m x 1m	A partir de R\$1.000,00
Janela veneziana 6 folhas 1,5m x 1m	A partir de R\$500,00
Claraboia domo 70cm x 70 cm	A partir de R\$665,00
Exaustor eólico	A partir de R\$180,00
Tela de galinheiro	A partir de R\$15,00 (cada 1,5m)
Cano de PVC	A partir de R\$10,00 (cada 1m)
Trena	A partir de R\$10,00
Termômetro de parede de mercúrio	A partir de R\$5,00

\*Valores de Março de 2022, sujeitos a alteração.

# Ventilar e iluminar minha casa



Criar condições de ventilação e iluminação

## 5. Quem contratar?

### 1º PASSO - PROCURE UM PROFISSIONAL (ARQUITETO E URBANISTA)

Nesse caso, você deve buscar a ajuda de um profissional qualificado para realizar a ação. Ele irá te ajudar na identificação do problema, planejamento e acompanhamento da reforma e serviços envolvidos.

Ache um arquiteto!

### 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.

## 7. Por que isso é importante para minha saúde?

A falta de ventilação e iluminação natural tornam os ambientes mais favoráveis à transmissão e propagação de doenças respiratórias, comprometendo especialmente a saúde de idosos, crianças e imunossuprimidos e os deixando mais vulneráveis à COVID-19.

## 8. Quais referências posso consultar?

**NBR1557/2013** - Parte 1: Requisitos gerais;

**NBR1557/2013** – Parte 4: Sistemas de Vedações Verticais Internas e Externas;

**NBR16401/2019** - Instalações de ar-condicionado – Sistemas centrais e unitários  
Parte 2: Parâmetros de conforto térmico;

**NBR15220-3/2005** - Desempenho térmico de edificações Parte 3: Zoneamento bioclimático brasileiro e diretrizes construtivas para habitações unifamiliares de interesse social;

**ANSI/ASHRAE Standard 55/2017** - Thermal Environmental Conditions for Human Occupancy;

**ANSI/ASHRAE 62.2/2016** - Ventilation and Acceptable Indoor Air Quality in Residential Buildings;

**LEI COMPLEMENTAR Nº 524/2011** – CÓDIGO MUNICIPAL DE OBRAS DO MUNICÍPIO DE UBERLÂNDIA E DE SEUS DISTRITOS.

# Isolar uma pessoa com COVID-19



## Preparar a sala para pessoa saudável

O isolamento é recomendado para pessoas que estão contaminadas com o vírus. Elas devem ficar em um quarto totalmente isoladas para evitar que a família se infecte. Essa medida deve ser ainda mais reforçada quando alguém que mora na mesma casa é idoso ou está dentro dos grupos de risco. Caso você tenha poucos quartos e precise isolar a pessoa que está infectada, siga as instruções a seguir!

COVID-19

ISOLAMENTO SOCIAL  
DOMICILIAR: PREVENÇÃO  
E CUIDADOS



## 1. O que verificar?

O que precisa ser verificado a fim de preparar a sala para receber pessoa saudável:

### QUAIS SÃO SUAS NECESSIDADES

Num primeiro momento é essencial pensar quais são suas necessidades, preciso isolar alguém da minha casa que está doente? Tenho quartos suficientes? Caso não, é necessário preparar a sala para receber uma pessoa saudável, e, enquanto uma pessoa que está contaminada fica isolada quarto? Desejo uma solução mais provisória ou permanente? Essas reflexões serão essenciais para tomar as decisões e planejar seu cômodo.

### QUAL A ÁREA DISPONÍVEL PARA ADAPTAÇÃO

Um fator essencial para preparar a sala para receber uma pessoa saudável, enquanto isola uma pessoa contaminada no quarto é realizar medições do cômodo para à partir daí poder preparar a sala, como por exemplo comprar novos mobiliários ou planejá-los.

### MOVÉIS EXISTENTES E A ESCOLHA DE NOVOS

Uma observação muito importante que deve ser feita é sobre as dimensões e tipo de mobiliário existente, à partir daí você poderá decidir quais mobiliários deverão permanecer, quais precisam ser adequados ou ainda substituídos.

### FLUXO ENTRE MOBILIÁRIOS

Outro fator muito importante é verificar os espaços de circulação entre os móveis, procure evitar corredores muito estreitos ao preparar sua sala.

### POSIÇÃO DOS PONTOS ELÉTRICOS

Verifique a localização dos pontos elétricos para não tampar com mobiliário e não conseguir usar com facilidade.

# Isolar uma pessoa com COVID-19



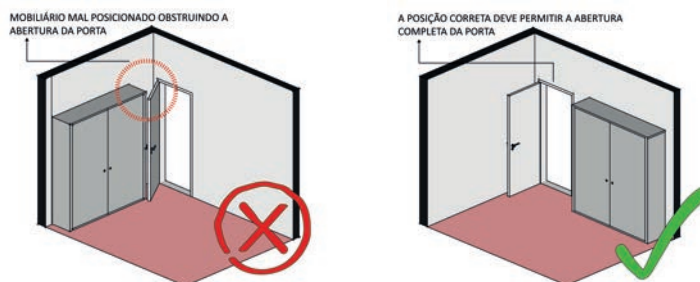
Preparar a sala para  
pessoa saudável

## 1. O que verificar?

### POSIÇÃO DE PORTAS E JANELAS

Para escolher o mobiliário mais apropriado para seu ambiente, verifique o espaço existente com a porta aberta para evitar o caso do exemplo abaixo, no qual não é possível abri-la completamente.

E no caso das janelas verifique a altura do mobiliário que irá instalar em frente a abertura para evitar o bloqueio de iluminação e ventilação.



## 2. O que fazer?

### APROVAÇÕES PARA FAZER

Não é necessário nenhuma aprovação da Prefeitura Municipal.

### ESCALA DE INTERVENÇÃO

Pontual.

Como preparar a sala para receber pessoa saudável e isolar pessoa doente no quarto:

### QUAIS SÃO SUAS NECESSIDADES

Após compreender suas necessidades, observe os itens abaixo para guiar suas escolhas para preparar sua sala para receber uma pessoa saudável - enquanto isola uma pessoa contaminada.

### QUAL A ÁREA DISPONÍVEL PARA ADAPTAÇÃO

Libere espaço: caso sua sala seja pequena, opte por liberar espaço. Uma das opções é o sofá retrátil. Veja sugestões no item abaixo **“Móveis existentes e a escolha de novos”**.

### MOVÉIS EXISTENTES E A ESCOLHA DE NOVOS

Após analisar o tamanho e função dos móveis existentes, você poderá decidir quais deverão permanecer, quais precisam ser adequados ou ainda substituí-los.

# Isolar uma pessoa com COVID-19



Preparar a sala para  
pessoa saudável

## 2. O que fazer?

### MOVÉIS EXISTENTES E A ESCOLHA DE NOVOS

**Soluções mais permanentes:** Para transformar sua sala num dormitório você pode adquirir um sofá-cama. Há muitos tipos disponíveis no mercado, ou você pode escolher o modelo mais adequado para a sua sala e encomendar com um profissional da área. Caso seu desejo seja investir um pouco mais, opte por sofás que expandam. Veja alguns modelos:

SOFÁ-CAMA CASAL QUE EXPANDE

FECHADO



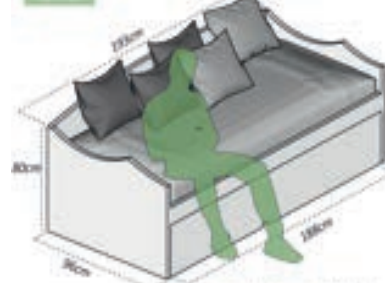
SOFÁ RETRÁTIL E RECLINÁVEL

FECHADO

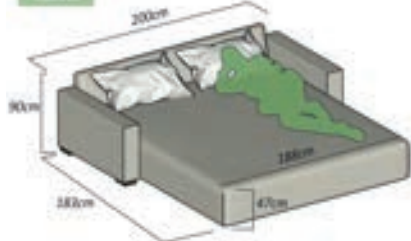


SOFÁ-CAMA ESTILO BICAMA

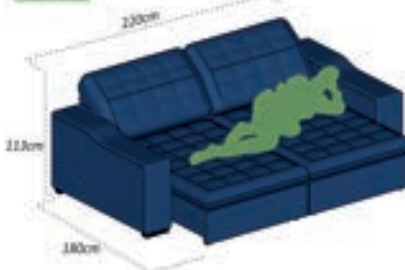
FECHADO



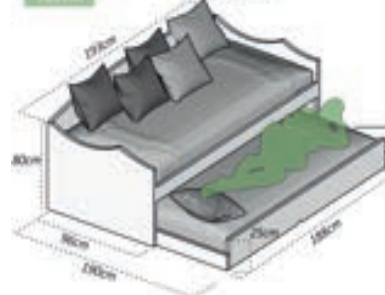
ABERTO



ABERTO



ABERTA

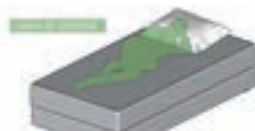
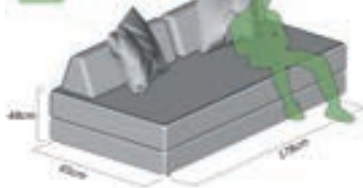


Já se você optar por transformar sua sala com mais conforto para abrigar mais pessoas de modo permanente utilize sofás cama estilo bicama.

**Soluções mais provisórias:** caso opte por soluções mais econômicas e provisórias, o modelo sofanete e puff multiuso são opções que você deve considerar.

SOFÁ-CAMA 3 POSIÇÕES

FECHADO



PUFF MULTIUSO 3 POSIÇÕES

FECHADO







# Isolar uma pessoa com COVID-19



Preparar a sala para  
pessoa saudável

## 3. Quais cuidados tomar?

### — CUIDADO PARA NÃO ENTORTAR PEÇAS —

Realize a instalação com qualidade para não entortar peças como dobradiças.

### — CONFIRA AS DIMENSÕES DISPONÍVEIS —

Antes de adquirir um novo móvel, confira as medidas do ambiente e dos móveis existentes.

### — CONFIRA AS DIMENSÕES DE PORTAS E JANELAS —

Para escolher o tipo de móvel mais adequado, confira as dimensões e a posição das portas e janelas.

## 4. O que vou precisar?

Primeiro reflita e anote quais são suas necessidades:

### MATERIAIS

Uma trena para conferir as dimensões disponíveis (tanto do cômodo, quanto dos móveis existentes que você deseja manter).

### NÃO OBSTRUA PORTAS E JANELAS

*No item 8.4.4, diz que “As edificações dos locais de trabalho devem ser projetadas e construídas de modo a evitar insolação excessiva ou falta de insolação.”*

NR 8 - Edificações.

## 5. Quanto vou gastar?

**Cada caso é um caso!** Dependendo dos mobiliários escolhidos o investimento pode ser maior ou menor. Você pode optar por comprar o mobiliário pronto ou confeccionar. (Só não se esqueça de conferir as dimensões disponíveis antes de comprar). Veja a seguir, apenas como referência, alguns valores de produtos.

### — ATENÇÃO! —

Lembre-se que o gasto total irá variar de acordo com a marca, materiais e mão de obra (caso opte por fazer o mobiliário).

# Isolar uma pessoa com COVID-19



Preparar a sala para  
pessoa saudável

## 5. Quanto vou gastar?

Sofá cama que expande	Entre 850-1550 reais
Sofá cama estilo bicama	Entre 750-1000 reais
Sofá Cama-Modelo Sofanete	Entre 350- 800 reais
Puff multiuso	Entre 150- 300 reais

\*Valores de Março de 2022, sujeitos a alteração.

## 6. Quem contratar?

### 1º PASSO - PROCURE UM PROFISSIONAL (ARQUITETO E URBANISTA)

Nesse caso, você deve buscar a ajuda de um profissional qualificado para realizar a ação. Ele irá te ajudar na identificação do problema, planejamento e acompanhamento da reforma e serviços envolvidos.

Ache um arquiteto!

### 2º PASSO - PROCURE UM PRESTADOR DE SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS DE SUA CONFIANÇA (ESPECIALISTAS EM CONFECÇÃO DE MOBILIÁRIO, COMO MARCENEIRO, ESTOFADOR E TAPECEIRO)

Estes profissionais vão te ajudar na execução do móvel desejado.

## 7. Por que isso é importante para minha saúde?

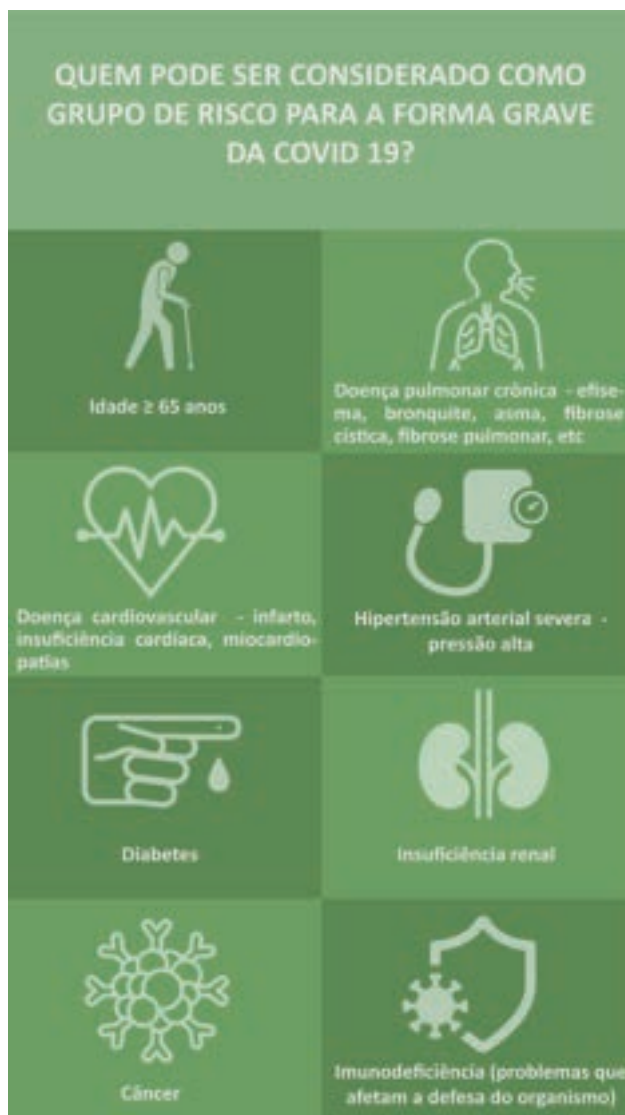
Caso você tenha poucos quartos e precise isolar a pessoa que está infectada, você pode utilizar a sala para colocar a pessoa saudável (com estratégias permanentes ou provisórias). Pois ela deve ficar em um quarto totalmente isolada para evitar que a família se infecte. Essa medida deve ser ainda mais reforçada quando alguém do grupo familiar está no grupo de risco. Entenda melhor quem é considerado do grupo de risco:

# Isolar uma pessoa com COVID-19



Preparar a sala para  
pessoa saudável

## 7. Por que isso é importante para minha saúde?



## 8. Quais referências posso consultar?

**NBR1557/2013** – Parte 1: Requisitos gerais. Edificações habitacionais - Desempenho;

**NR 17** – Ergonomia;

**NBR 9050/2015** – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos;

**NR 8** – Edificações.

## **APÊNDICE 7 – TESTE DE USABILIDADE**

FORMULÁRIO DO PARTICIPANTE			
CATEGORIA	ITEM	ALTERNATIVAS	COMENTÁRIOS
FUNCIONALIDADE	Botões estão funcionando?	<div><input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não</div> <div><input type="checkbox"/> não sabe dizer</div>	
	Conteúdos das páginas estão carregando?	<div><input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não</div> <div><input type="checkbox"/> não sabe dizer</div>	
	Teve dificuldade para acessar itens?	<div><input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não</div> <div><input type="checkbox"/> não sabe dizer</div>	
	Teve dificuldade para passar de uma página para outra?	<div><input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não</div> <div><input type="checkbox"/> não sabe dizer</div>	
	Teve dificuldade para acessar conteúdos escondidos?	<div><input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não</div> <div><input type="checkbox"/> não sabe dizer</div>	
INTUITIVIDADE	Linguagem escrita é compreensível?	<div><input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não</div> <div><input type="checkbox"/> não sabe dizer</div>	
	Imagens são compreensíveis?	<div><input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não</div> <div><input type="checkbox"/> não sabe dizer</div>	
	Teve dificuldade para entender as explicações passo-a-passo?	<div><input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não</div> <div><input type="checkbox"/> não sabe dizer</div>	
	Entendeu como funciona o aplicativo, de modo geral?	<div><input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não</div> <div><input type="checkbox"/> não sabe dizer</div>	
	Sequência de telas e conteúdos faz sentido?	<div><input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não</div> <div><input type="checkbox"/> não sabe dizer</div>	
PRATICIDADE	Tempo gasto para cadastro é adequado?	<div><input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não</div> <div><input type="checkbox"/> não sabe dizer</div>	
	Tempo gasto para encontrar informações que precisa sobre reformas é adequado?	<div><input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não</div> <div><input type="checkbox"/> não sabe dizer</div>	
DESIGN	Design (formatos, aparência, cores, etc) é adequado?	<div><input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não</div> <div><input type="checkbox"/> não sabe dizer</div>	
APRENDIZADO	Aprendeu algo novo?	<div><input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não</div> <div><input type="checkbox"/> não sabe dizer</div>	
	Ficou satisfeito com o conteúdo existente?	<div><input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não</div> <div><input type="checkbox"/> não sabe dizer</div>	
COMENTÁRIOS SOBRE QUESTÕES NÃO RELACIONADAS ACIMA			



TESTE DE USABILIDADE - WEB APP “REFORMA NA PALMA DA MÃO”

APLICADORES: \_\_\_\_\_

NOME DO PARTICIPANTE E ENDEREÇO: \_\_\_\_\_

DATA: \_\_\_\_\_

HORA INÍCIO: \_\_\_\_\_

HORA FIM: \_\_\_\_\_

FORMULÁRIO DO APLICADOR		
CATEGORIA	MÉTRICAS A SEREM OBSERVADAS	COMENTÁRIOS
FUNCIONALIDADE	Onde o sistema trava e quantidade de tempo que permanece travado	
INTUITIVIDADE	Frequência de pedidos de ajuda	
	Número de vezes em que o usuário não entende o conteúdo/problema (qual o conteúdo, e qual a dificuldade)	
	Número de vezes em que o usuário não entende a explicação (qual tipo de explicação, e onde teve dificuldade)	
	Número de vezes em que o usuário não entende algum termo específico (qual pergunta e qual termo)	
PRATICIDADE	Tempo de execução da meta	
	Tempo de execução de cada seção	
DESIGN	Tipografia: número de problemas com a tipografia/fonte	
	Botões: número de vezes em que os botões não foram intuitivos	
	Informação: se o usuário pula	
	Cor: qualquer observação sobre as cores	
	Ícones: qualquer observação sobre os ícones	
	Imagens: qualquer observação sobre as imagens	
APRENDIZADO	Número de vezes que conseguiu entender bem a explicação dos problemas	
	Número de vezes que teve dúvidas	
INCIDENTES CRÍTICOS	O usuário não consegue realizar a tarefa	
	O usuário não consegue pesquisar o conteúdo que quer	
	O usuário não consegue entender nenhum dos conteúdos	
	O usuário tenta várias coisas e desiste explicitamente	
	O usuário expressa surpresa	
	O usuário expressa algum sentimento negativo, seja sobre a interface ou sobre suas próprias habilidades	
COMENTÁRIOS SOBRE QUESTÕES NÃO RELACIONADAS ACIMA		

# TESTE DE USABILIDADE - *WEB APP* “REFORMA NA PALMA DA MÃO”

APLICADORES: \_\_\_\_\_

NOME DO PARTICIPANTE E ENDEREÇO: \_\_\_\_\_ DATA: \_\_\_\_\_ HORA INÍCIO: \_\_\_\_\_ HORA FIM: \_\_\_\_\_

## INSTRUÇÃO PARA O PARTICIPANTE (ler em voz alta):

### *Sobre o teste:*

- Nosso objetivo com esse teste é verificar se o *web app* é adequado para vocês e o que poderia ser feito para melhorá-lo.
- Iremos te dar uma tarefa que deverá ser executada no *web app* – este será o teste.
- Pedimos que fale em voz alta o que está pensando ou o motivo de estar executando cada ação. Caso o resultado não seja o esperado, fale o que esperava que acontecesse;
- Se estiver com dificuldade na realização da tarefa pedida, você pode desistir a qualquer momento. Avise o aplicador, informando o motivo, e prossiga para a próxima tarefa;
- Importante frisar que o sistema que está em teste, NÃO você. Não hesite em executar as tarefas da maneira que entendeu no enunciado e na interface.
- Não existe certo e errado, seja sincero sobre suas impressões e opiniões no decorrer do teste, estaremos registrando para realização de aprimoramentos.
- Quando finalizar a tarefa, avise o aplicador que considera a tarefa concluída.
- Ao final da tarefa, finalizada ou não, poderão ser feitas algumas perguntas sobre o processo, ações tomadas e escolhas feitas durante a execução.

### *Informações gerais:*

- Antes do teste você pode sanar todas as suas dúvidas com o aplicador. Porém, após o início da atividade, nenhuma pergunta será respondida, pois as dificuldades com que você compreende as tarefas e as interfaces é parte do que estamos avaliando no produto e no procedimento de teste.
- Por isso, não espere respostas do aplicador para suas indagações durante as tarefas – mas por favor, não deixe de fazê-las em voz alta, pois estaremos registrando.
- Caso ocorra algum problema técnico no funcionamento do web app, não se preocupe. A equipe de apoio lidará com a situação, suspendendo a atividade até o restabelecimento da condição de teste. Se necessário, o teste será remarcado conforme a sua disponibilidade.

## TAREFA PARA PARTICIPANTE:

**1º passo** - Na página inicial, clique em “começar agora”, então clique em “criar nova conta” e cadastre seus dados;

**2º passo** - Após realizar seu cadastro, na tela “O que você gostaria de resolver hoje?”, escolha apenas um dos problemas listados e explore todos os conteúdos disponibilizados.

## INSTRUÇÕES PARA APLICADORES (ler com antecedência e preparar o que for necessário):

- Aplicador 1 fica responsável pelas interações com o participante, preenchimento do formulário do participante e gravação do áudio do teste.
- Aplicador 2 fica responsável pela cronometragem do tempo de teste, registros fotográficos do teste e preenchimento do formulário do aplicador.
- Aplicador 1 e 2: à medida em que o teste acontecer e o participante for narrando suas impressões, incentivá-lo a falar mais sobre, com perguntas do tipo:
  - Você poderia falar mais sobre [ação]?
  - O que você esperava como resultado quando executou [ação]?
  - O que você estava pensando quando executou [ação]?
  - O que isso significa para você?
  - O que você faria em seguida?
  - O que você vê neste [parte da interface]?
  - O que deveria acontecer em seguida?
  - Você localiza algo na tela que poderia ajudá-lo(a)?
  - O que você imagina que esse link faz? E esse outro?
  - Outras que julgarem conveniente para estimular expressão de impressões.

## **APÊNDICE 8 – PANFLETO**

# Conheça o nosso trabalho



Somos o grupo **[MORA] Pesquisa em Habitação** da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo e Design da Universidade Federal de Uberlândia. Com o site **“Reforma na palma da mão”** disponibilizamos informações úteis sobre reformas! Aqui também, você vai conhecer melhor o trabalho do Arquiteto e Urbanista e de que forma este profissional pode te ajudar a ter uma casa resiliente e saudável.

Nem sempre nossas casas são planejadas para se adaptarem às mudanças. Entretanto, a forma como mudamos e reformamos nossas moradias, pode ser um caminho para uma melhor qualidade de vida. E é por isso que o site **Reforma na Palma da Mão** existe!

Em nosso site, você poderá ter acesso à um conjunto de dicas, orientações e soluções, que nossa equipe de profissionais organizou com muito cuidado, para que a sua reforma esteja na palma da mão! Para obter mais informações, aponte a câmera do seu celular para o QR code ao lado ou acesse o link:



<http://reformacasa.facom.ufu.br/>



Em nosso site, saiba como resolver problemas como:

Problemas com telhado

Refrescar ou aquecer minha casa

Estudo/trabalho em espaço pequeno

Ventilar e iluminar minha casa

Problemas com umidade

Isolar uma pessoa com COVID-19

Você sabia que existe uma lei que assegura seu direito de receber gratuitamente assistência técnica para o projeto e construção de habitação social? É a Lei 11.888 de 2008. Informe-se junto à prefeitura e representantes políticos de seu município.

<https://www.caubr.gov.br/athis-2/>

Fomento:



Patrocínio:



Siga-nos nas redes:

**Renova Shopping Park**

**@renovashoppingpark**

**[casaresiliente.com](http://casaresiliente.com)**

Realização:



Reforma na Palma da Mão © 2022  
Todos os direitos reservados

## **APÊNDICE 9 – CARTILHA SINTETIZADA**



# Reforma na palma da mão

Receba informações sobre  
reformas em moradias

Fomento:



Patrocínio:



Siga-nos nas redes:



Realização:



Reforma na Palma da Mão © 2022  
Todos os direitos reservados



# Quem somos?



Somos o grupo **[MORA] Pesquisa em Habitação** da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo e Design da Universidade Federal de Uberlândia. Com o site **“Reforma na palma da mão”** disponibilizamos informações úteis sobre reformas!

Aqui também, você vai conhecer melhor o trabalho do Arquiteto e Urbanista e de que forma este profissional pode ajudar a ter uma casa resiliente e saudável.



**Fique atento:** sempre que este ícone aparecer

**Ache um arquiteto!**

Significa que é OBRIGATÓRIO buscar a ajuda de um profissional qualificado para realizar a ação. Acesse o portal do CAU, através do QR code ou pelo link: <https://acheumarquiteto.caubr.gov.br/> para encontrar o profissional que vai planejar e executar sua obra.

Nessa cartilha, você poderá ter acesso à um conjunto de dicas, orientações e soluções, que nossa equipe de profissionais organizou com muito cuidado, para que a sua reforma esteja na palma da mão! Para obter mais informações, aponte a câmera do seu celular para o QR code ao lado ou acesse o link: <http://reformacasa.facom.ufu.br/>



## Nossa equipe!

- Simone Barbosa Villa (Coordenadora) [Arquiteta e Urbanista, Prof. Dr. - FAUeD/UFU]
- Flávio de Oliveira Silva [Professor Doutor - FACOM/UFU]
- Gabriel Felipe Vale de Paula [Graduando Sistemas de Informação - FACOM/UFU]
- Gabriela Savoldi Barbosa [Graduanda Design - FAUeD/UFU]
- Jéssica Gauer Queiroz - [Arquiteta e Urbanista, Mestranda - PPGAU/UFU]
- Karen Carrer Ruman de Bortoli [Arquiteta e Urbanista, Doutoranda - PPGEU/UFU]
- Lamonise Vasconcelos Oliveira [Arquiteta e Urbanista, Mestranda - PPGAU/UFU]
- Nayara Leonel Miranda [Graduanda Design - FAUeD/UFU]
- Paula Barcellos Vasconcelos [Arquiteta e Urbanista, Mestre - PPGAU/UFU]

# O que você gostaria de resolver hoje?



Problemas com telhado.....04

Estudo/trabalho em espaço pequeno.....11

Problemas com umidade.....13

Refrescar ou aquecer minha casa.....16

Ventilar e iluminar minha casa.....21

Isolar uma pessoa com COVID-19.....23

# Problemas com telhado



## Consertar goteiras

### 1. O que verificar?

Veja algumas dicas para localizar as goteiras:

#### OBSERVE AS TELHAS POR DENTRO

Procure sinais de entrada indevida de água, como manchas escuras e mofo (tons de verde, cinza ou branco) e passagem de luz do sol.



#### JOGUE ÁGUA COM UMA MANGUEIRA

Jogue água com uma mangueira no telhado enquanto alguém observa as telhas por dentro e verifica por onde entra água.

São causas comuns para goteiras:

#### TELHAS DESENCAIXADAS OU MAL POSICIONADAS

É natural que ventos e chuvas mais fortes façam com que as telhas se movam e percam seu encaixe. As telhas podem até cair do telhado, mas na maioria das vezes apenas saem da posição adequada, criando frestas por onde a água passa.



#### ORIFÍCIOS/BURACOS E RACHADURAS NAS TELHAS

Chuvas com granizo e a instalação inadequada de aquecedores solares podem criar orifícios, buracos e rachaduras nas telhas por onde a água de chuva entra.





# Problemas com telhado

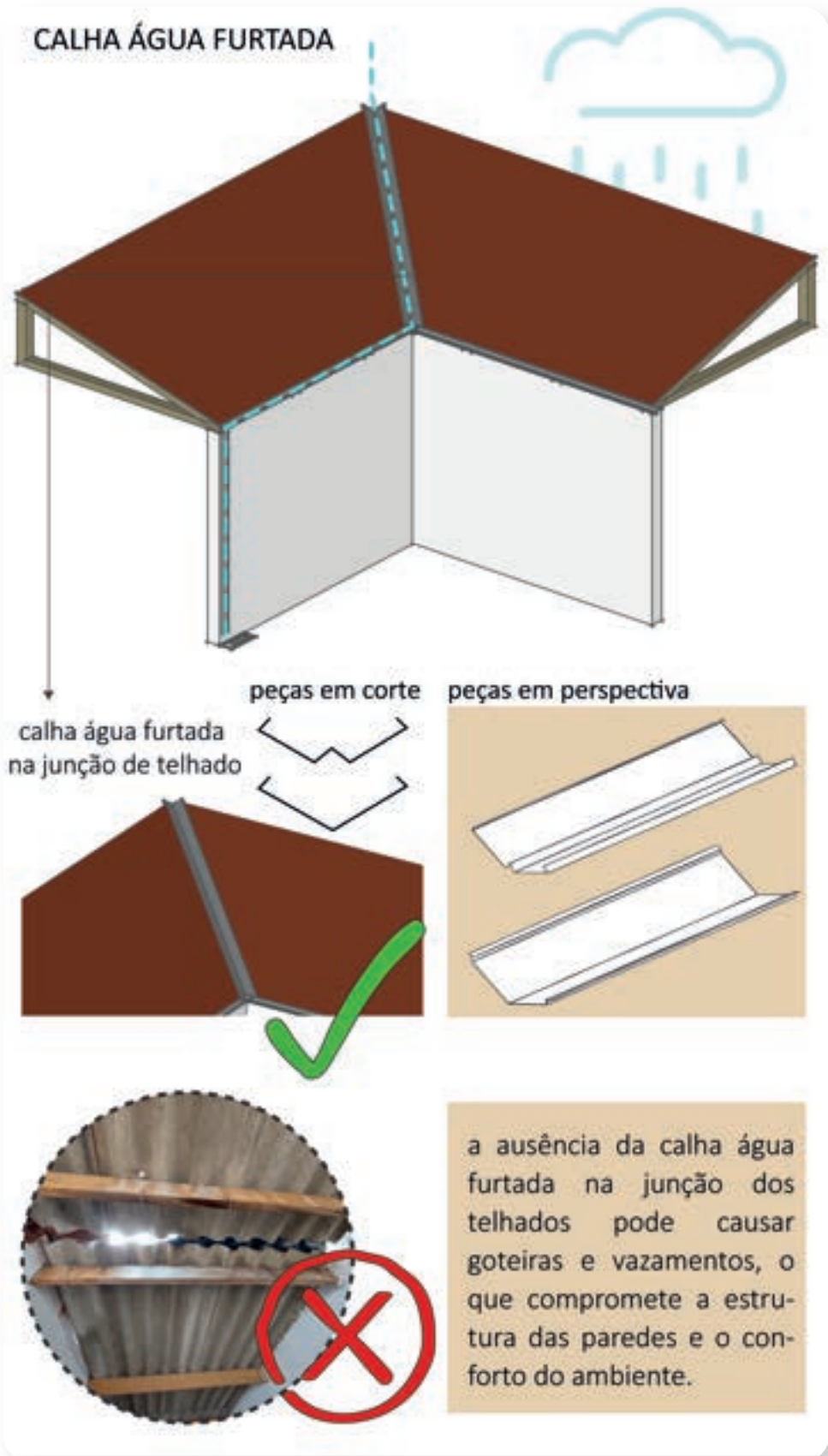


## Consertar goteiras

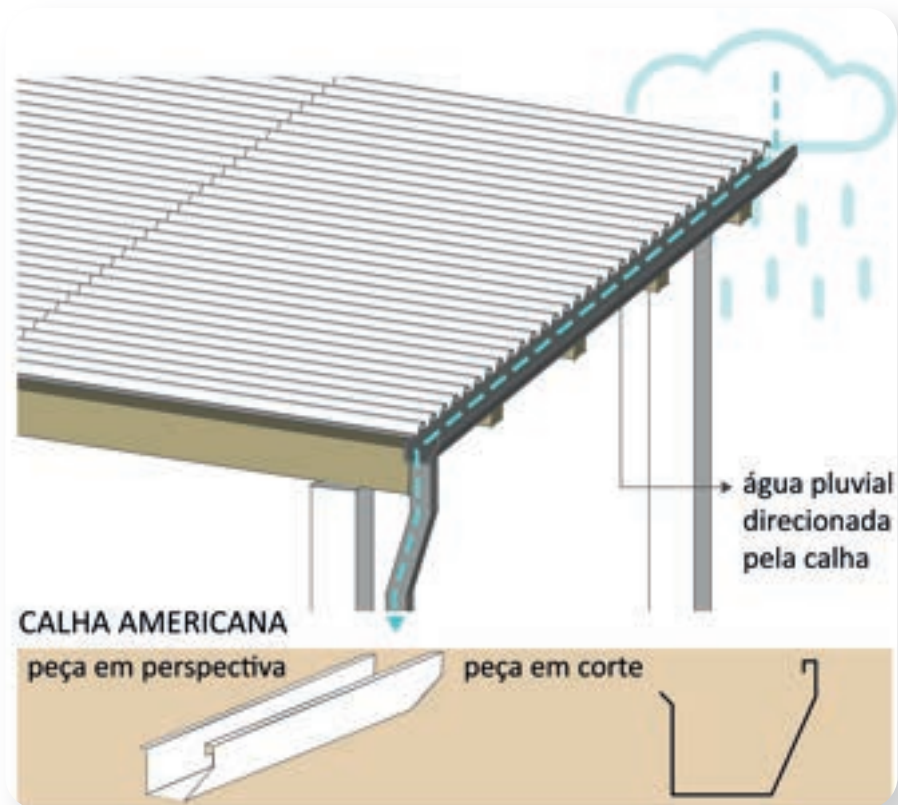
### 1. O que verificar?

#### AUSÊNCIA OU INSTALAÇÃO INCORRETA DAS CALHAS NO TELHADO

Devem existir calhas na beirada mais baixa de telhados e no encontro das superfícies de um telhado para captar as águas de chuva. A falta de calhas ou vedação inadequada do encontro entre calhas, telhas e paredes, deixa frestas por onde podem surgir goteiras. Calhas muito pequenas, sem inclinação suficiente ou entupidas transbordarão água em lugares imprevistos e também podem ocasionar goteiras.



TIPOS DE CALHAS



TIPOS DE CALHAS



TIPOS DE CALHAS



# Problemas com telhado



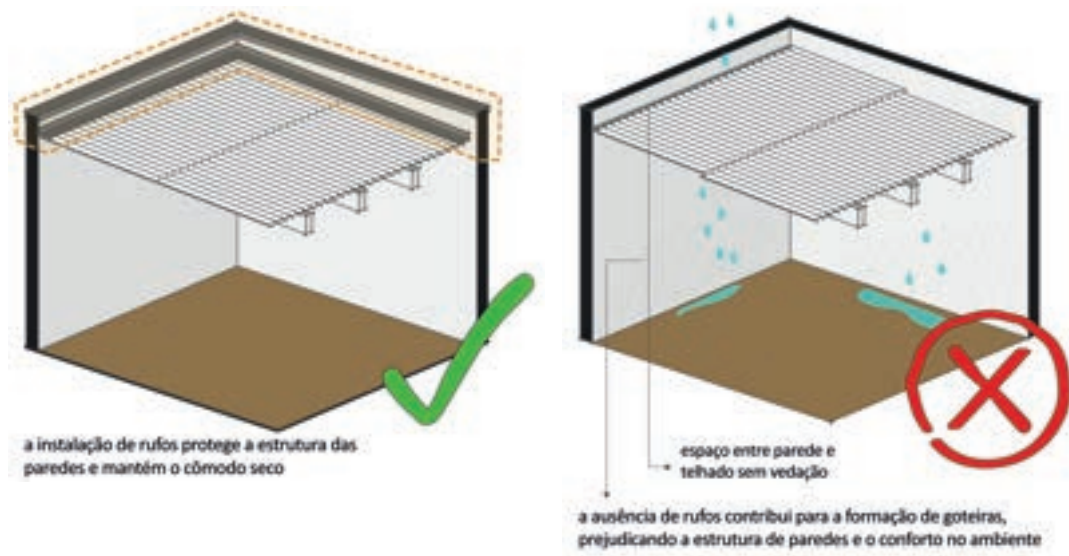
## Consertar goteiras

### 1. O que verificar?

São causas comuns para goteiras:

#### AUSÊNCIA OU INSTALAÇÃO INCORRETA DOS RUFOS NO TELhado

Os rufos fazem o acabamento nas divisas entre telhados e paredes/muros e dão acabamento do topo de muros, evitando que a água de chuva entre nos ambientes. A vedação inadequada ou inexistente dos rufos deixa frestas por onde podem surgir goteiras e mesmo verdadeiras cascatas dentro de casa.



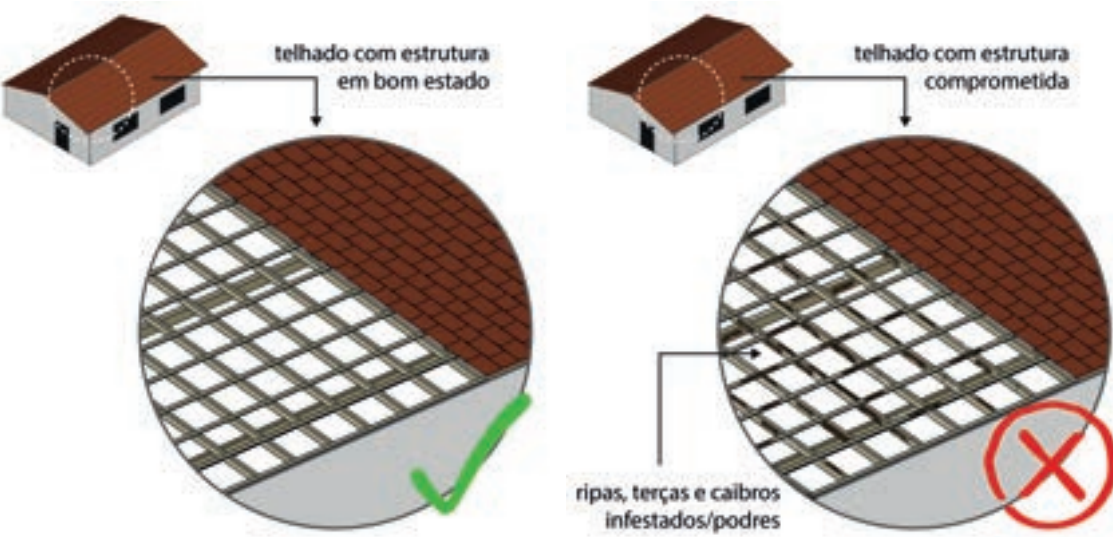
TIPOS DE RUFOS

#### DESGASTE DO MADEIRAMENTO/ESTRUTURA

Ripas, terças e caibros podres, tortos, fora de esquadro ou com espaçamento maior que o recomendado, podem não oferecer escoramento adequado para telhas, favorecendo seu abaulamento e deslocamento de telhas, gerando goteiras. Telhados sem inclinação recomendada favorecem a entrada de água de chuva por entre as telhas. Se esses problemas ocorrem no seu telhado, procure rapidamente por ajuda profissional.



RIPAS, TERÇOS E CAIBROS PODRES



# Problemas com telhado



Consertar goteiras

## 2. Quem contratar?

### 1º PASSO - PROCURE UM PROFISSIONAL (ARQUITETO E URBANISTA)

Nesse caso, você deve buscar a ajuda de um profissional qualificado para realizar a ação. Ele irá te ajudar na identificação do problema, planejamento e acompanhamento da reforma e serviços envolvidos.

<https://acheumarquiteto.caubr.gov.br/>

Ache um arquiteto!

### 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.

Você sabia que existe uma lei que assegura seu direito de receber gratuitamente assistência técnica para o projeto e construção de habitação social? É a Lei 11.888 de 2008. Informe-se junto à prefeitura e representantes políticos de seu município.

Quer saber mais sobre como consertar goteiras?

APONTE A CÂMERA DO SEU CELULAR PARA O QR CODE  
OU ACESSE O LINK: <http://reformacasa.facom.ufu.br/>





# Problemas com telhado



## Acabar com infiltrações

### 1. O que verificar?

São causas comuns para infiltrações:

#### AUSÊNCIA OU INSTALAÇÃO INCORRETA DE CALHAS E RUFOS E/OU PROBLEMAS COM AS TELHAS

Goteiras no telhado podem ocasionar infiltrações quando a água é absorvida no topo das paredes/muros, danificando pinturas e revestimentos e gerando mofo. Entenda melhor essa questão acessando a seção sobre **“goteiras”**.

#### AUSÊNCIA DE ACABAMENTOS EM PAREDES/MUROS



PAREDE NO OSSO É VUNERÁVEL

O acabamento das paredes/muros tem como função regularizar, proteger, impermeabilizar e preparar a parede para receber tinta, cerâmica ou outro revestimento. A parede (independente do material usado) sem acabamentos, ou “no osso”, sofre mais os efeitos do sol, ventos e chuvas, tornando os ambientes mais quentes no verão e mais frios no inverno.

Águas de chuvas são absorvidas mais facilmente por paredes/muros “no osso”, causando infiltrações que diminuem sua resistência e durabilidade e prejudicando sua aparência.

#### DANOS NA TUBULAÇÃO DE ÁGUA

Perfurações em paredes podem rachar ou quebrar canos de água acidentalmente. Quando furos racham canos, com o tempo sua água pode se infiltrar na parede e no piso, gerando manchas escuras de umidade, bolhas e descolamento de pinturas e revestimentos por vezes distantes de onde está a rachadura.



CANOS RACHADOS UMEDECEM A PAREDE POR DENTRO



PERFURAÇÃO ACIDENTAL DE CANO

# Problemas com telhado



## Acabar com infiltrações

### 1. O que verificar?

São causas comuns para infiltrações:

#### CAIMENTO ERRADO OU AUSÊNCIA DE CAIMENTO NOS PISOS

Em ambientes “molhados e molháveis”, como cozinhas, banheiros, áreas de serviço e áreas externas descobertas, o piso deve ter caimento capaz de conduzir águas para ralos.

Quando poças se formam devido à falta desse caimento, a água pode acabar sendo absorvida pelo piso, contrapiso e parte baixa das paredes/muros.

A água absorvida causa infiltrações, que danificam o piso e paredes/muros e favorecem o surgimento de mofo.



INFILTRAÇÃO ASCENDENTE



MANCHAS ESCURAS INDICAM ABSORÇÃO INDEVIDA DE ÁGUA

### 2. Quem contratar?

#### 1º PASSO - PROCURE UM PROFISSIONAL (ARQUITETO E URBANISTA)

Nesse caso, você deve buscar a ajuda de um profissional qualificado para realizar a ação. Ele irá te ajudar na identificação do problema, planejamento e acompanhamento da reforma e serviços envolvidos.

<https://acheumarquiteto.caubr.gov.br/>

Ache um arquiteto!

# Problemas com telhado



Acabar com infiltrações

## 2. Quem contratar?

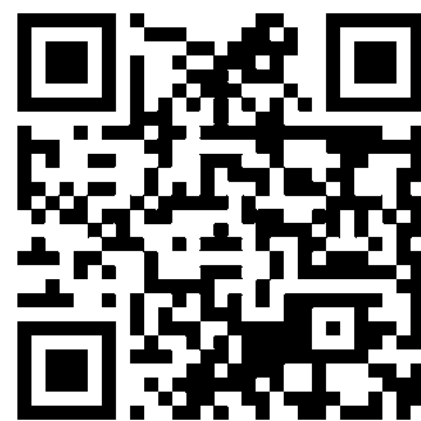
**2º PASSO - PROCURE UM PRESTADOR DE SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS DE SUA CONFIANÇA (PEDREIRO, CALHEIRO, TELHADISTA, MARCENEIRO, SERRALHEIRO, ENCANADOR, GESSEIRO E OUTROS)**

Estes profissionais vão te ajudar na execução da reforma e serviços envolvidos.

Você sabia que existe uma lei que assegura seu direito de receber gratuitamente assistência técnica para o projeto e construção de habitação social? É a Lei 11.888 de 2008. Informe-se junto à prefeitura e representantes políticos de seu município.

Quer saber mais sobre como acabar com infiltrações?

APONTE A CÂMERA DO SEU CELULAR PARA O QR CODE OU ACESSE O LINK: <http://reformacasa.facom.ufu.br/>





# Estudo/trabalho em espaço pequeno



## Quartos ou sala

### 1. O que verificar?

As verificações a serem feitas para preparar um quarto de casal, quarto para uma pessoa, quarto para duas pessoas ou mais ou sala para estudar/trabalhar são semelhantes e serão listadas a seguir:

#### QUAIS SÃO SUAS NECESSIDADES

Num primeiro momento é essencial pensar quais são suas necessidades, **preciso de uma mesa para trabalho/estudo?** Qual tamanho me atenderia? Essas reflexões serão essenciais para tomar as decisões e planejar seu cômodo.

#### QUAL A ÁREA DISPONÍVEL PARA ADAPTAÇÃO

Outro fator essencial para preparar seu quarto/sala para trabalhar/estudar é realizar **medições do cômodo** para à partir daí poder preparar seu quarto para suas atividades, como por exemplo comprar novos mobiliários ou planejá-los.

#### MÓVEIS EXISTENTES E A ESCOLHA DE NOVOS

Uma observação muito importante que deve ser feita é sobre as dimensões e tipo de mobiliário existente, à partir daí você poderá decidir quais mobiliários deverão permanecer, **quais precisam ser adequados ou ainda substituídos.**

#### FLUXOS ENTRE MOBILIÁRIOS

Outro fator muito importante é **verificar os espaços de circulação** entre os móveis, procure evitar corredores muito estreitos ao preparar seu quarto/sala para trabalhar/estudar. Veja mais em “Qual o tamanho ideal”.

#### POSIÇÃO DE PONTOS ELÉTRICOS

Verifique a **localização dos pontos elétricos** para não tampar com mobiliário e não conseguir usar com facilidade.

#### POSIÇÃO DE PORTAS E JANELAS

Para escolher o mobiliário mais apropriado para seu ambiente, verifique o espaço existente com a porta aberta para evitar o caso do exemplo abaixo, em que não é possível abri-la completamente. E no caso das janelas verifique a altura do mobiliário que irá instalar em frente a abertura para **evitar o bloqueio de iluminação e ventilação.**





Quartos ou sala

## 2. Quem contratar?

### 1º PASSO - PROCURE UM PROFISSIONAL (ARQUITETO E URBANISTA)

Nesse caso, você deve buscar a ajuda de um profissional qualificado para realizar a ação. Ele irá te ajudar na identificação do problema, planejamento e acompanhamento da reforma e serviços envolvidos.

<https://acheumarquiteto.caubr.gov.br/>

Ache um arquiteto!

### 2º PASSO - PROCURE UM PRESTADOR DE SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS DE SUA CONFIANÇA (MARCENEIRO)

Estes profissionais vão te ajudar na execução do móvel desejado.

Você sabia que existe uma lei que assegura seu direito de receber gratuitamente assistência técnica para o projeto e construção de habitação social? É a Lei 11.888 de 2008. Informe-se junto à prefeitura e representantes políticos de seu município.

Quer saber mais sobre como estudar/trabalhar em espaço pequeno?

APONTE A CÂMERA DO SEU CELULAR PARA O QR CODE OU ACESSE O LINK: <http://reformacasa.facom.ufu.br/>



# Problemas com umidade



Diminuir umidade

## 1. O que verificar?

São causas comuns de excesso de umidade:

### GOTEIRAS E INFILTRAÇÕES

Problemas com o telhado, tubulações de água, caimento de pisos e acabamentos de paredes/muros podem favorecer o surgimento de goteiras e infiltrações, gerando excesso de umidade no interior dos ambientes.

Entenda melhor essas questões e veja como resolvê-las acessando as seções sobre **“Goteiras”** e **“Infiltrações”**.

### VENTILAÇÃO E ILUMINAÇÃO INSUFICIENTES

Os cômodos podem ficar excessivamente úmidos devido à falta de ventilação e iluminação natural, quando:

- Móveis bloqueiam janelas por dentro.
- Novos cômodos são feitos “colados” aos antigos.
- Janelas existentes são poucas em relação ao tamanho total dos ambientes.



## 2. Quem contratar?

### 1º PASSO - PROCURE UM PROFISSIONAL (ARQUITETO E URBANISTA)

Nesse caso, você deve buscar a ajuda de um profissional qualificado para realizar a ação. Ele irá te ajudar na identificação do problema, planejamento e acompanhamento da reforma e serviços envolvidos.

<https://acheumarquiteto.caubr.gov.br/>

Ache um arquiteto!

### 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.

Quer saber mais sobre como diminuir a umidade?

APONTE A CÂMERA DO SEU CELULAR PARA O QR CODE  
OU ACESSE O LINK: <http://reformacasa.facom.ufu.br/>





# Problemas com umidade



Acabar com manchas  
de umidade

## 1. O que verificar?

São causas comuns de excesso de umidade:

### GOTEIRAS E INFILTRAÇÕES

Problemas com o telhado, tubulações de água, caimento de pisos e acabamentos de paredes/muros podem favorecer o surgimento de goteiras e infiltrações, e a absorção indevida de água pelas paredes e pisos.. Entenda melhor essas questões e veja como resolvê-las acessando as seções sobre **“Goteiras”** e **“Infiltrações”**.

### FALHAS NO REJUNTAMENTO DE REVESTIMENTOS

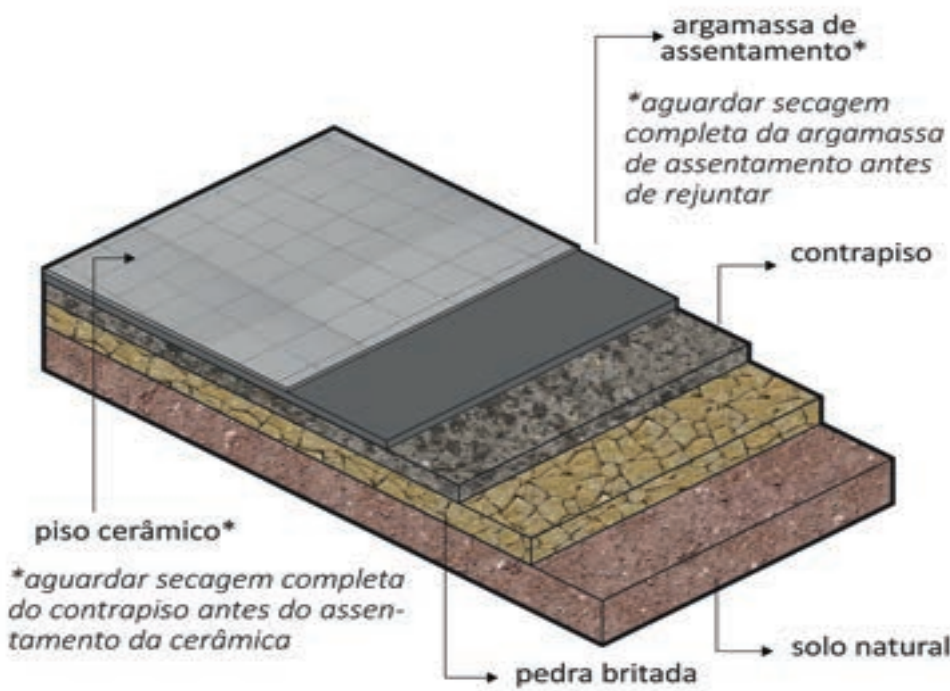
Rejuntas trincados, falhados e ausentes expõem o contrapiso, no chão, e o reboco, nas paredes. Contrapiso e reboco expostos absorvem facilmente águas de banhos, lavagens e chuvas e umedecem os revestimentos por dentro. A água absorvida por dentro não seca facilmente, escurecendo o revestimento e favorecendo trincas, mofo e mau cheiro.



REJUNTE FALHADO PROVOCA MANCHA

### ASSENTAMENTO E REJUNTAMENTO DE REVESTIMENTOS SEM SECAGEM

O contrapiso e o reboco precisam estar completamente secos antes de assentar um revestimento. Da mesma forma, o rejuntamento só pode ser feito após completa secagem da argamassa de assentamento. Quando o tempo de secagem dessas camadas não é respeitado, a umidade fica presa e manchas escuras podem aparecer no revestimento recém-assentado.



CAMADAS QUE COMPÕEM O PISO



CONTRAPISO MOLHADO

# Problemas com umidade



Acabar com manchas  
de umidade

## 2. Quem contratar?

### 1º PASSO - PROCURE UM PROFISSIONAL (ARQUITETO E URBANISTA)

Nesse caso, você deve buscar a ajuda de um profissional qualificado para realizar a ação. Ele irá te ajudar na identificação do problema, planejamento e acompanhamento da reforma e serviços envolvidos.

<https://acheumarquiteto.caubr.gov.br/>

Ache um arquiteto!

### 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.

Você sabia que existe uma lei que assegura seu direito de receber gratuitamente assistência técnica para o projeto e construção de habitação social? É a Lei 11.888 de 2008. Informe-se junto à prefeitura e representantes políticos de seu município.

Quer saber mais sobre como acabar  
com as manchas de umidade?

APONTE A CÂMERA DO SEU CELULAR PARA O QR CODE  
OU ACESSE O LINK: <http://reformacasa.facom.ufu.br/>



# Refrescar minha casa



Escolher materiais e técnicas construtivas

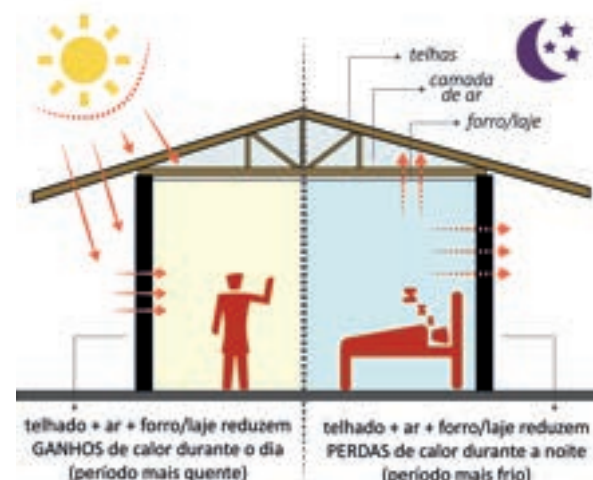
## 1. O que verificar?

São causas comuns para sensação de calor e frio dentro de casa:

### AUSÊNCIA DE FORRO/LAJE

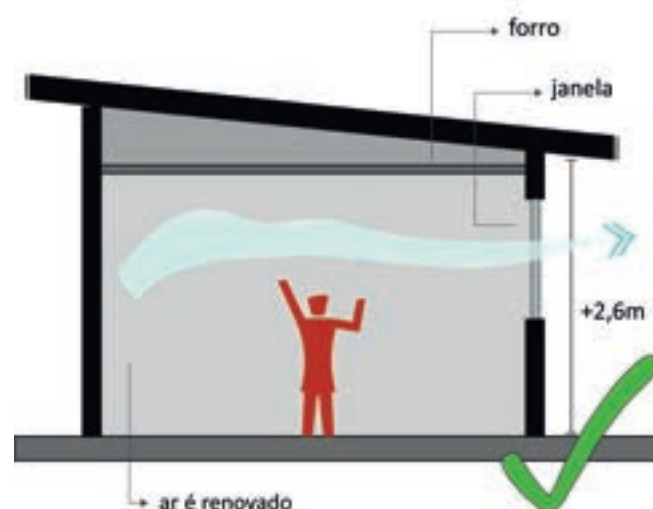
O forro/laje são camadas a mais, além do telhado, que o calor precisa atravessar para chegar até o ambiente interno nos momentos quentes. Eles também diminuem a perda de calor para o exterior, nos momentos frios.

Quando existe um espaço preenchido por ar entre o forro e as telhas, o calor precisa atravessar mais essa camada, o que diminui ainda mais as perdas e ganhos térmicos.



### TETO BAIXO

O ar quente, umedecido pela nossa respiração e poluído pelo gás carbônico que exalamos na respiração tende a subir e ficar “preso” no alto do ambiente. Quando o teto (forro/laje) é baixo, ficamos “imersos” nessa bolha de ar mais quente, o que pode gerar grande incômodo. Se o ambiente não tem janelas adequadas para realizar troca de ar, essa situação fica ainda mais desagradável.

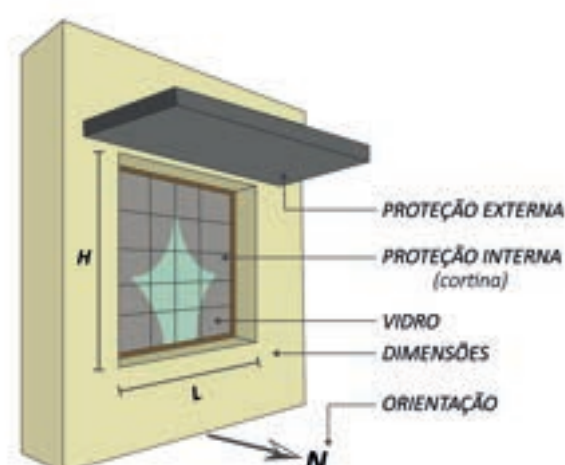


### MODELO E MATERIAIS DE JANELAS

Os principais ganhos e perdas de temperatura em casa acontecem pelas janelas.

O tipo de vidro, o tamanho da janela, a presença de marquises, árvores ou outros elementos de sombreamento externo, cortinas, e a posição da janela em relação ao sol influenciam diretamente a quantidade de calor que será trocado com o exterior.

#### VARIÁVEIS DA ABERTURA





# Refrescar minha casa



Escolher materiais e técnicas construtivas

## 1. O que verificar?

São causas comuns para sensação de calor e frio dentro de casa:

### MODELO E MATERIAIS DE JANELAS

Janelas totalmente envidraçadas (“blindex”) e sem nenhum sombreamento externo absorvem mais calor que as de alumínio e vidro com veneziana comuns. Se orientadas ao sol poente (oeste) ou a norte, a absorção de calor é ainda maior.

Modelos do tipo “blindex” em quartos podem ser especialmente inconvenientes, pois quando abertos à noite para ventilar expõem o ambiente a outros perigos.

**JANELA BLINDEX PODE SER A VILÃ PARA O CALOR**



### AUSÊNCIA DE ACABAMENTO EM PAREDES

Uma parede (independente do material usado) sem acabamentos, ou “no osso”, sofre mais os efeitos do sol, ventos e chuvas, tornando os ambientes mais quentes no verão e mais frios no inverno. Entenda melhor essa questão acessando a seção **“Acabar com infiltrações”**.



## 2. Quem contratar?

### 1º PASSO - PROCURE UM PROFISSIONAL (ARQUITETO E URBANISTA)

Nesse caso, você deve buscar a ajuda de um profissional qualificado para realizar a ação. Ele irá te ajudar na identificação do problema, planejamento e acompanhamento da reforma e serviços envolvidos.

<https://acheumarquiteto.caubr.gov.br/>

**Ache um arquiteto!**

### 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.

# Refrescar minha casa



Escolher materiais e técnicas construtivas

Você sabia que existe uma lei que assegura seu direito de receber gratuitamente assistência técnica para o projeto e construção de habitação social? É a Lei 11.888 de 2008. Informe-se junto à prefeitura e representantes políticos de seu município.

Quer saber mais sobre como refrescar sua casa?

APONTE A CÂMERA DO SEU CELULAR PARA O QR CODE  
OU ACESSE O LINK: <http://reformacasa.facom.ufu.br/>



# Refrescar minha casa



## Posicionar e sombrear aberturas

### 1. O que verificar?

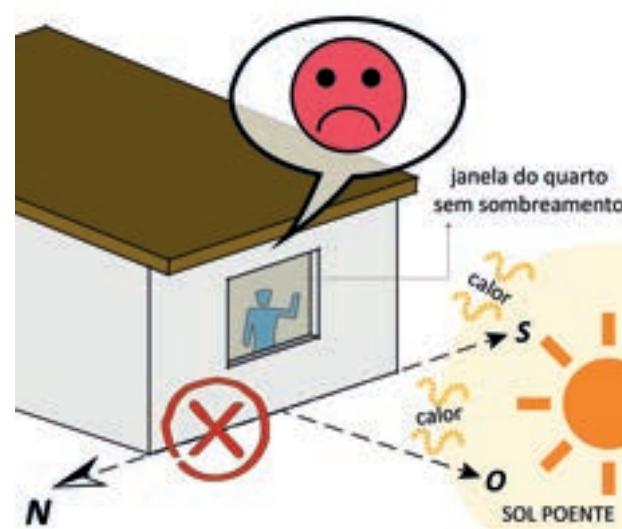
São causas comuns para sensação de calor e frio dentro de casa:

#### POSIÇÃO DAS JANELAS

Janelas voltadas para o Sol poente (direção Oeste) absorvem calor nos horários mais quentes do dia (entre 12 h e +-18:30 h). Em quartos, isso pode ser especialmente incômodo durante os meses mais quentes do ano, já que na hora de dormir, o calor absorvido estará em seu auge.

Em Uberlândia (MG), janelas que dão face para a direção Sul, por sua vez, recebem sol direto durante poucas horas do dia e apenas entre 21 de setembro e 21 de março – favorecendo que os cômodos sejam mais frios, escuros e úmidos (especialmente se a ventilação não for adequada).

#### JANELA DE QUARTO A OESTE SEM SOMBREAMENTO



#### JANELAS SEM SOMBREAMENTO

Às vezes não é possível trocar uma janela de posição, situação em que cortinas ajudam a barrar o excesso de Sol.

Mesmo que parte da luz seja barrada pela cortina, o mesmo não se aplica ao calor, que continuará sendo absorvido.

#### USO DA CORTINA PARA BARRAR O SOL



### 2. Quem contratar?

#### 1º PASSO - PROCURE UM PROFISSIONAL (ARQUITETO E URBANISTA)

Nesse caso, você deve buscar a ajuda de um profissional qualificado para realizar a ação. Ele irá te ajudar na identificação do problema, planejamento e acompanhamento da reforma e serviços envolvidos.

<https://acheumarquiteto.caubr.gov.br/>

Ache um arquiteto!

#### 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.



# Refrescar minha casa



Posicionar e sombrear  
aberturas

Você sabia que existe uma lei que assegura seu direito de receber gratuitamente assistência técnica para o projeto e construção de habitação social? É a Lei 11.888 de 2008. Informe-se junto à prefeitura e representantes políticos de seu município.

Quer saber mais sobre como refrescar sua casa?

APONTE A CÂMERA DO SEU CELULAR PARA O QR CODE  
OU ACESSE O LINK: <http://reformacasa.facom.ufu.br/>



# Ventilar e iluminar minha casa



Criar condições de ventilação e iluminação

## 1. O que verificar?

São causas comuns para falta de ventilação e iluminação nos ambientes:

### AUSÊNCIA DE JANELAS

Ao reformar sem orientação, podem acabar sendo criados ambientes sem janelas, onde o ar não corre e a luz não chega.



QUARTO CRIADO SEM JANELA

### JANELAS SEM CONTATO COM O EXTERIOR

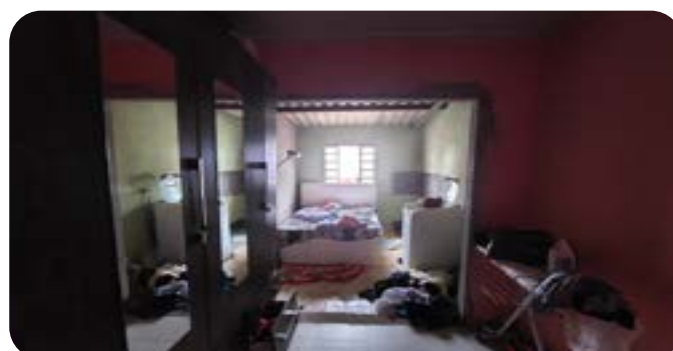
Ao reformar sem orientação, novos cômodos podem ficar “colados” a antigos, com janelas dando para outro ambiente fechado, reduzindo seu fornecimento de luz e ventilação.



### JANELAS PEQUENAS E/OU POUCAS

Ao aumentar ambientes, a quantidade de aberturas para ventilação e iluminação também deve aumentar, o que em muitos casos não é feito.

Isso faz com que a renovação do ar se dê de maneira mais lenta – gerando abafamento, e que a luz natural não chegue até o fundo do ambiente – demandando uso maior de lâmpadas.



ÁREA DE ABERTURA PEQUENA EM RELAÇÃO À ÁREA TOTAL DO CÔMODO

### NÃO ABERTURA DAS JANELAS

Ao evitar abrir janelas, seja por privacidade ou preferência pessoal, os ambientes podem ficar excessivamente quentes e abafados. Problemas com as folhas e/ou trinco de janelas podem desencorajar as pessoas a abri-las, agravando a situação.

JANELAS FECHADAS O DIA TODO GERAM AMBIENTES DESCONFORTÁVEIS



# Ventilar e iluminar minha casa

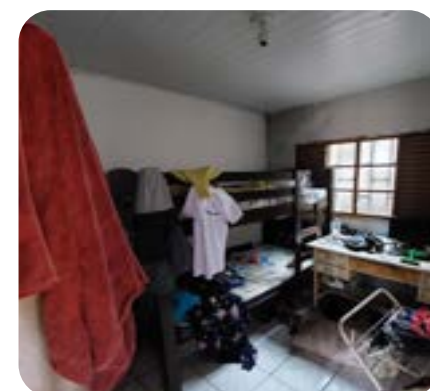
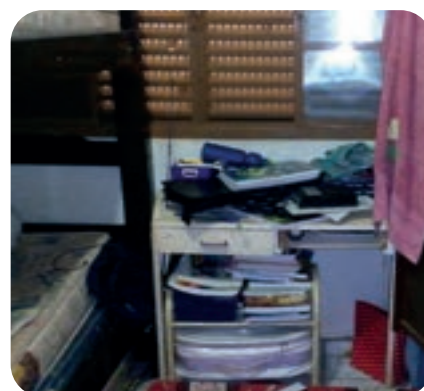


Criar condições de ventilação e iluminação

## 1. O que verificar?

### MÓVEIS BLOQUEANDO JANELAS

O fluxo de ar e luz que passa por uma janela pode ser reduzido se existirem barreiras como beliches e armários. Além disso, quando existem barreiras para acessar a janela, as pessoas podem se sentir desencorajadas a abri-las, agravando a situação.



## 2. Quem contratar?

### 1º PASSO - PROCURE UM PROFISSIONAL (ARQUITETO E URBANISTA)

Nesse caso, você deve buscar a ajuda de um profissional qualificado para realizar a ação. Ele irá te ajudar na identificação do problema, planejamento e acompanhamento da reforma e serviços envolvidos.

<https://acheumarquiteto.caubr.gov.br/>

Ache um arquiteto!

### 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.

Você sabia que existe uma lei que assegura seu direito de receber gratuitamente assistência técnica para o projeto e construção de habitação social? É a Lei 11.888 de 2008. Informe-se junto à prefeitura e representantes políticos de seu município.

Quer saber mais sobre como ventilar e iluminar sua casa?

APONTE A CÂMERA DO SEU CELULAR PARA O QR CODE OU ACESSE O LINK: <http://reformacasa.facom.ufu.br/>



# Isolar uma pessoa com COVID-19



Preparar a sala para  
pessoa saudável

## 1. O que verificar?

O que precisa ser verificado a fim de preparar a sala para receber pessoa saudável:

### QUAIS SÃO SUAS NECESSIDADES

Num primeiro momento é essencial pensar quais são suas necessidades, preciso isolar alguém da minha casa que está doente? Tenho quartos suficientes? Caso não, é necessário preparar a sala para receber uma pessoa saudável, e, enquanto uma pessoa que está contaminada fica isolada quarto? Desejo uma solução mais provisória ou permanente? Essas reflexões serão essenciais para tomar as decisões e planejar seu cômodo.

### QUAL A ÁREA DISPONÍVEL PARA ADAPTAÇÃO

Um fator essencial para preparar a sala para receber uma pessoa saudável, enquanto isola uma pessoa contaminada no quarto é realizar medições do cômodo para à partir daí poder preparar a sala, como por exemplo comprar novos mobiliários ou planejá-los.

### MOVÉIS EXISTENTES E A ESCOLHA DE NOVOS

Uma observação muito importante que deve ser feita é sobre as dimensões e tipo de mobiliário existente, à partir daí você poderá decidir quais mobiliários deverão permanecer, quais precisam ser adequados ou ainda substituídos.

### FLUXO ENTRE MOBILIÁRIOS

Outro fator muito importante é verificar os espaços de circulação entre os móveis, procure evitar corredores muito estreitos ao preparar sua sala.

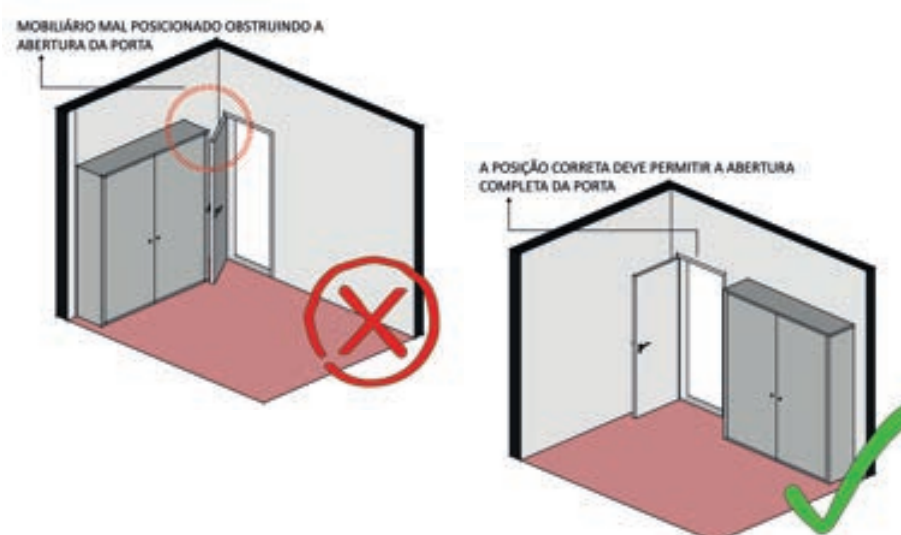
### POSIÇÃO DOS PONTOS ELÉTRICOS

Verifique a localização dos pontos elétricos para não tampar com mobiliário e não conseguir usar com facilidade.

### POSIÇÃO DE PORTAS E JANELAS

Para escolher o mobiliário mais apropriado para seu ambiente, verifique o espaço existente com a porta aberta para evitar o caso do exemplo abaixo, no qual não é possível abri-la completamente.

E no caso das janelas verifique a altura do mobiliário que irá instalar em frente a abertura para evitar o bloqueio de iluminação e ventilação.





# Isolar uma pessoa com COVID-19



Preparar a sala para  
pessoa saudável

## 2. Quem contratar?

### 1º PASSO - PROCURE UM PROFISSIONAL (ARQUITETO E URBANISTA)

Nesse caso, você deve buscar a ajuda de um profissional qualificado para realizar a ação. Ele irá te ajudar na identificação do problema, planejamento e acompanhamento da reforma e serviços envolvidos.

<https://acheumarquiteto.caubr.gov.br/>

Ache um arquiteto!

### 2º PASSO - PROCURE UM PRESTADOR DE SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS DE SUA CONFIANÇA (ESPECIALISTAS EM CONFECÇÃO DE MOBILIÁRIO, COMO MARCENEIRO, ESTOFADOR E TAPECEIRO)

Estes profissionais vão te ajudar na execução do móvel desejado.

Você sabia que existe uma lei que assegura seu direito de receber gratuitamente assistência técnica para o projeto e construção de habitação social? É a Lei 11.888 de 2008. Informe-se junto à prefeitura e representantes políticos de seu município.

Quer saber mais sobre como isolar  
uma pessoa com COVID-19?

APONTE A CÂMERA DO SEU CELULAR PARA O QR CODE  
OU ACESSE O LINK: <http://reformacasa.facom.ufu.br/>



## **APÊNDICE 10 – CRONOGRAMA DE ATIVIDADES**



## Etapas de trabalho

- ETAPA 1 (adequação do questionário e apreciação ética): pré-teste com colegas e pessoas próximas e obtenção do parecer favorável junto ao CEP/CONEP;
- ETAPA 2 (aplicação do instrumento de pesquisa): pesquisa de satisfação com sujeitos participantes, dentre os 20 moradores do estudo de caso;
- ETAPA 3 (elaboração de materiais orientativos): teste de usabilidade do aplicativo web e cartilhas digitais e físicas (piloto) com colegas e pessoas próximas;
- ETAPA 4 (teste e aprimoramento dos materiais elaborados): teste de usabilidade do aplicativo web e cartilhas virtuais e físicas (piloto) com representantes do público-alvo abordado, dentre os 20 moradores do estudo de caso, prestadores de serviços e arquitetos e urbanistas interessados no projeto e reforma de HIS do PMCMV;
- ETAPA 5 (disseminação): avaliação do aplicativo web e pesquisa de satisfação com sujeitos de pesquisa usuários das cartilhas virtuais e físicas (piloto) e disponibilização do link de acesso;

Cronograma Projeto: Estratégias “na palma da mão” para uma casa saudável e resiliente.						
Mês	Data/Marco	Sem.	Etapa	Reun.	Horário	Assuntos abordados
Outubro	18/10/21	0	1	Geral	14h	-Encaminhamentos iniciais -Apresentação da equipe
	28/10/21	0	1	Geral	13h40	-Apresentação das primeiras ideias do questionário
Novembro	05/11/21	1	1	Alunos	13h30	-Dinâmicas de Design Thinking (certezas, suposições e dúvidas) -5W2H -Brainstorm e categorização
	09/11/21	1	1	Alunos	13h	-Categorização em temas e em prioridade/esforço
	11/11/21	2	1	Alunos	13h45	-Desenvolvimento de questionário a partir das reflexões do Design Thinking

	<b>12/11/21</b>	2	1	Geral	13h	- Apresentação andamento grupo completo
	<b>18/11/21</b>	3	1	Alunos	13h45	-Refinamento do questionário -Levantamento dos resultados das pesquisas anteriores -Pegar o contato das pessoas e fazer o recrutamento (Paula)
	<b>22/11/21</b>	3	1	Geral	13h30	-Apresentação das primeiras ideias do desenvolvimento de aplicativo web -Seleção dos sujeitos de pesquisa -Refinamento do questionário -Divisão para aplicação de questionário
	<b>25/11/21</b>	4	1	Alunos	13h30	- Questionário no banco de dados ou google forms - Questionário quantitativo - Nome e logomarca - Conteúdo material divulgação (pensar nome) - Treinamento para abordagem - Estruturação o questionário no forms
	<b>30/11/21</b>	5	1	--	--	- Prazo para preenchimento de termo para concessão de bolsa FAU
Dezembro	<b>02/12/21</b>	5	1	Alunos	13h30	Encaminhamentos: - Paula: encaminhar texto TCLE com info. institucional, objetivos, riscos e benefícios, compromisso com segurança, reputação e declaração de aceite no grupo para nós o quanto antes - Gabi: preparar convites para moradores outro para 20 moradores - até próxima quinta-feira - Karen e Lamonise: formatar cronograma detalhado da pesquisa: o quanto antes; e texto/estratégia de abordagem - até quinta; - Nayara: preparar formulário quali - Todos: aplicar pré-teste do questionário qualitativo com pelo menos 2 conhecidos nossos, observar

						<p>problemas/questões quanto a compreensão, tempo, e outras que surgirem: trazer resultados para discutir na próxima reunião</p> <p>Atividades realizadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Apresentação das opções de logo pela Nayara</li> <li>-Apresentação de abordagem apresentado pela Karen</li> <li>- Discussão questionários aplicados em pré teste</li> <li>- Aprimoramento questionários</li> <li>-Elaboração dos textos para disseminação dos questionários</li> </ul>
	03/12/21	5	1	Geral	13h30	<p>Encaminhamentos:</p> <p>Lamonise- atualizar o cronograma</p> <p>Nayara- elaborar convites e aprovação do logo na reunião geral, deixar questionário quali bonitinho depois que Karen enviar, inserir cabeçalhos nos questionários quanti e quali após aprovação da logo</p> <p>Karen-Adequar questionário quali/ incluir opção de colocação de email</p> <p>Paula- Aplicar questionário quali para nova filtragem</p> <p>Gabriel- ver se pode nos acompanhar nas visitas técnicas (11 /12 sábado)</p> <p>ENCAMINHAMENTOS APÓS REUNIÃO:</p> <p>Paula- aprovar logo no CAU/ ver direitos e deveres no meio digital (apresentação)</p> <p>Flávio- ver sobre o banco de dados</p> <p>Nayara-terminar logo e convites</p> <p>Gabriel- Retomar ideias do desing do app</p> <p>Gabriel e Nayara- Registrar as pesquisas realizadas, inclusive sobre apps similares</p> <p>Geral- organizar pré-teste com alunos da parte quali</p>

						Geral-Organizar termo de compromisso e documentação
	<b>04/12/21(sábado)</b>	5	1	Alunos	--	- Início aplicação questionário qualitativo (abordagem inicial e marcação de horários para aplicação). - Marcação de visita técnica
	<b>09/12/21</b>	6	1	Alunos	13h30	- Adequação questionário para aplicação presencial - Confecção de crachá - Usar camiseta do renova ou colete na aplicação - Imprimir o questionário - Imprimir TCLE formal, com lugar pra assinatura das pessoas
	<b>10/12/21</b>	6	1	Alunos		- Adequação questionário para aplicação presencial - Confecção de crachá - Usar camiseta do renova ou colete na aplicação - Imprimir o questionário - Instalar app de gravação de voz no telefone - Imprimir TCLE formal, com lugar pra assinatura das pessoas
	<b>15/12/21</b>	7	2	Alunos		- Aplicação de questionário - Visitas técnicas para fotos, levantamentos e analisar problemas relatados em questionário.
	<b>17/12/21</b>	7	2	Alunos		- Aplicação de questionário - Visitas técnicas para fotos, levantamentos e analisar problemas relatados em questionário.
	<b>18/12/21 (sábado)</b>	7	2	Alunos		- Aplicação de questionário - Visitas técnicas para fotos, levantamentos e analisar problemas relatados em questionário.
	<b>19/12/21 (domingo)</b>	8	2	Alunos		- Aplicação de questionário - Visitas técnicas para fotos, levantamentos e analisar problemas relatados em questionário.
	<b>23/12/21</b>	8	2	--	--	- Transcrição dos questionário para o forms
	<b>30/12/21</b>	9	2	--	--	- Transcrição dos questionário para o forms

Janeiro	<b>06/01/22</b>	10	2	Alunos		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Transcrição dos questionário para o forms</li> <li>Organização para escopo da reunião:</li> <li>-Estruturar e dividir tarefas para confecção do Relatório:</li> <li>-Descrever padrões de ampliação das casas</li> <li>- Croquis casas - Gabi</li> <li>-Análises dos pesquisadores</li> <li>-Incluir percepção do pesquisador sobre a aplicação</li> <li>-Relatório deve responder às indagações iniciais</li> <li>-Conjecturas considerando normas</li> </ul>
	<b>07/01/22</b>	10	2	Alunos	13h	Encaminhamentos: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicação segunda-feira (2 questionários) - Paula</li> <li>- Submissão Plataforma Brasil - Assinatura termo equipe - Paula</li> <li>- Análise morfológica - croquis - Karen e Lamonise</li> <li>- Tabulação resultados - Lamonise e Karen</li> <li>-Estruturar tabela síntese e colocar no drive- Lamonise</li> <li>- Preenchimento da tabela síntese com Percepção pesquisador (todas)</li> <li>-Atualização do cronograma- Lamonise</li> </ul>
	<b>10/01/22</b>	10	3	Geral		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Submissão Plataforma Brasil - Assinatura termo equipe - Paula</li> <li>-Mostrar encaminhamentos</li> <li>-Pensar no tipo de aplicativo ou página web que iremos produzir (conceitos/referências/cores/fontes) - Gabi, Nayara e Gabriel</li> <li>-Pensar na logo (Gabi)</li> <li>-Pensar em alguma estrutura rápidas, animadas e didáticas- mix</li> <li>-pensar na linguagem do app mais simples, menos rebuscada e detalhada</li> <li>-pensar em módulos para ampliação (Trabalho Fernanda)</li> </ul>

						-orientação> veja janela/veja porta e depois a solução (obs procure um arquiteto) -o que nosso app tem de novo e prático (vamos conseguir ajudar?)
	13/01/22	11	3	Alunos	13h30	- Desenvolvimento dos encaminhamentos para a reunião geral
	14/01/22	11	3	Geral	13h30	- Desenvolvimento aplicativo web - Desenvolvimento de soluções para reformas
	20/01/22	12	3	Alunos	13h	-Organizamos os problemas por casa e por ( Percepção pesquisador/ Questionário morador Análise morfológica) -Geramos um arquivo colaborativo no figma para organizar problemas e estratégias -Croquis das plantas e ampliações- Gabi
	21/01/22	12	3	Geral	13h30	-Fechar análises para justificar os grandes grupos de problemas. -Pensar na categorização dos problemas (cinza do figma) para que talvez esta categorização possa ser o fluxo do app. Seriam os grandes problemas? -Detalhar mais os problemas em roxo no figma. Ex: ergonomia (qual problema específico de ergonomia) -Não esquecer de relacionar com a questão de salubridade (Casa Saudável-Moradia Digna) -Pensar nas cores, logo e desenho do app (talvez ter uma certa similaridade com o site casa resiliente) Gabi e Nayara -Pensar na parte “introdutória do app” Gabriel
	25/01/22	13	3	Arq	13h30	- Desenvolvimento aplicativo web - Desenvolvimento de soluções para reformas - Estruturamos as soluções para reformas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quero arrumar meu telhado</li> <li>• Quero aumentar minha casa</li> </ul>



						<ul style="list-style-type: none"> <li>Quero trabalhar/estudar no quarto   Quero trabalhar/estudar na sala   Quero melhorar minha cozinha</li> </ul>
	27/01/22	13	3	Alunos	13h30	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desenvolvimento aplicativo web</li> <li>- Desenvolvimento de soluções para reformas Encaminhamentos</li> <li>- Criar arquivos drive com quadros para cada problema e seus subitens - Lamonise</li> <li>- Desenvolver soluções para problema nº 1 (até 03/02) - Karen e Lamo</li> <li>- Sintetizar/esquematizar soluções problema nº 1 (até 10/02) - Paula</li> <li>- Desenvolver soluções para problema nº 2 (até 10/02) - Karen e Lamo</li> <li>- Sintetizar/esquematizar soluções problema nº 1 (até 17/02) - Paula</li> <li>- Desenvolver soluções para problema nº 3 (até 17/02) - Karen e Lamo</li> <li>- Sintetizar/esquematizar soluções problema nº 3 (até 25/02) - Paula</li> <li>- Finalizar fichas de documentação das casas com fotos e plantas - Gabi</li> <li>- Criar arquivo de relatório no drive contendo itens do plano de trabalho e sub-itens conforme detalhamento das atividades que tem sido realizadas</li> <li>- Iniciar desenvolvimento do back-end - Gabriel</li> <li>- Verificar itens do cadastro (informações pessoais, lista de principais problemas que se relacionem com saúde e queremos ver se existem)</li> <li>- Escrever sobre problemas e suas justificativas considerando questão da saúde/covid</li> </ul>

	<b>28/01/22</b>	13	3	Geral	13h30	- Desenvolvimento aplicativo web - Desenvolvimento de soluções para reformas
	<b>31/01/22</b>	13	3	Arq	9h30	-Elaboração dos quadros de causas, problemas, chamada para o aplicativo, categorização para o app
Fevereiro	<b>01/02/22</b>	14	3	Arq	9h30	-Elaboração dos quadros de causas, problemas, chamada para o aplicativo, categorização para o app
	<b>02/02/22</b>	14	3	Arq	9h30	-Elaboração dos quadros de causas, problemas, chamada para o aplicativo, categorização para o app
	<b>03/02/22</b>	14	3	Arq	9h30	-Elaboração dos quadros de causas, problemas, chamada para o aplicativo, categorização para o app
		14	3	Alunos	13h30	- Desenvolvimento aplicativo web (Gabriel) -Elaboração dos quadros de causas, problemas, chamada para o aplicativo , -Categorização para o app em forma esquemática.
	<b>04/02/22</b>	14	3	Arq	9h30	-Categorização para o app em forma esquemática. -Categorização para o app em prioridade de execução
		14	3	Geral	13h30	- Desenvolvimento aplicativo web (Gabriel) -Montar arquivo Word no drive com os textos que estão/vão em cada tela (Gabriel) -Desenvolvimento da logo, cores e etc (Gabi) -Desenvolvimento das soluções conforme categorização -Montar arquivo principal do relatório
	<b>09/02/22</b>	15	3	Arq	10h	-Para sexta-soluções para moradores refletidas para todos tópicos -Pesquisar parâmetro para validar a estrutura da solução
	<b>10/02/22</b>	15	3	Alunos	13h30	- Produção da interface do app -Representação das soluções -Produção das orientações
	<b>11/02/22</b>	15	3	Geral	13h30	- Verificar submissão Plataforma Brasil (Paula)

						<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inserir arquivos CEP no Drive (Paula)</li> <li>- Verificar possibilidade de utilizar iconografia Casa Resiliente no App (Nayara e Gabi)</li> <li>- Verificar conteúdo fichas de recomendações site Casa Resiliente e ver categorias que se encaixem (escala da recomendação, necessidade de aprovação, etc) - (Lamonise, Karen, Paula)</li> <li>- Ler com atenção conteúdo dos sites (referências de conteúdo e raciocínio) - todos  <a href="https://keepsafeguide.enterprisecommunity.org/">https://keepsafeguide.enterprisecommunity.org/</a> e  <a href="https://buyersguidetoresilienthomes.org/">https://buyersguidetoresilienthomes.org/</a></li> <li>- Finalizar conteúdo goteiras e enviar Nayara (Karen)</li> <li>- Desenvolvimento aplicativo web</li> <li>- Desenvolvimento de soluções para reformas</li> <li>- Desenvolvimento cartilhas</li> </ul>
	<b>17/02/22</b>	16	3	Alunos	13h30	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desenvolvimento aplicativo web</li> <li>- Desenvolvimento de soluções para reformas</li> <li>- Desenvolvimento cartilhas</li> </ul>
	<b>18/02/22</b>	16	3	Geral	13h30	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desenvolvimento aplicativo web</li> <li>- Desenvolvimento cartilhas</li> </ul>
	<b>24/02/22</b>	17	3	Recesso	Recesso	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pensar na Produção das cartilhas completa</li> <li>-Revisar termos de aceite e mandar para Nayara (Paula)</li> <li>-Pensar na diferença do guia completo e checklist (Karen, Lamonise e Paula)</li> <li>-Pesquisa de sites de compra de licença de imagens(Gabi)</li> <li>-Organização de referencial das imagens (Gabi)</li> <li>-Continuação do desenvolvimento do app (Gabriel e Nayara)</li> </ul>
	<b>25/02/22</b>	17	3	Recesso	Recesso	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desenvolvimento aplicativo web</li> <li>- Desenvolvimento cartilhas</li> </ul>

Março	03/03/22	18	3	Alunos	11h30	<p>Encaminhamentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Revisar chamadas dos problemas - todas</li> <li>- Pensar esquema de retorno para menus anteriores</li> <li>- Guia completo: acrescentar referencial técnico e normativo ao final e pontuado através do texto</li> <li>-Gabi vai criar template para guias/cartilhas</li> <li>- Karen:trabalhar no tópico ventilar e iluminar</li> <li>-Lamo: trabalhar no tópico isolar pessoa com covid</li> <li>-Trazer tópico "quais cuidados tomar" para imediatamente depois de "como consertar"</li> <li>- Paula- Criar arquivo de relatório no drive contendo itens do plano de trabalho e sub-itens conforme detalhamento das atividades que têm sido realizadas - Nayara</li> <li>-Gabi finalizar croquis casas e continuar o tratamento das fotos</li> <li>-Gabriel e Nayara: Continuação do desenvolvimento do app</li> </ul>
	04/03/22	18	3	Geral	13h30	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificar as etapas que faltam programá-las para as próximas semanas (Lamonise)</li> <li>-FAZER UM QUADRO DE TODAS AS ETAPAS E CONTEÚDOS DO APP - mostrar nesse quadro os fluxos, conteúdos e elementos gráficos que serão utilizados em capa problema. No quadro contemplar os limites e categorizações das informações (tipo de imagem, tamanho do texto, links, etc...) (Karen, Lamonise e Paula)</li> <li>-VERIFICAR A POSSIBILIDADE DO USO DE CORES IDENTIFICADORAS PARA CADA PROBLEMA - usar a paleta do site casaresiliente. (Gabi e Nayara)</li> <li>-MONTAR UM ESQUEMA GRÁFICO DO APP CONTENDO OS FLUXOS, PADRÕES DE CORTES, PICTOGRAMAS,</li> </ul>

						<p>TEXTOS - pra gente ter uma visão mais completa do app e suas funções. (Gabi e Nayara)</p> <p>-MONTAR UM ESQUEMA GRÁFICO DO APP (backend) - DE SUAS FUNCIONALIDADES E RECURSOS, assim como a comunicação com o banco de dados e plataformas necessárias para seu uso. (Gabriel)</p> <p>-FAZER UM ESTUDO DO BANCO DE DADOS DA PESQUISA (Gabriel)</p>
	<b>09/03/22</b>	19	3	Alunos e Simone	13h30	<p>-Atualizar cronograma (Lamonise)</p> <p>-Organizar documentação das soluções conforme itens sequenciais: (Paula, Karen e Lamonise)</p> <p>1- Verifique - Diagnóstico</p> <p>2-O que fazer- Solução</p> <p>3-O que vou precisar- Instrumentação</p> <p>4-Quanto vou gastar - Custo envolvidos</p> <p>5-Quais cuidados tomar- Segurança</p> <p>6-Quem contratar- Prestadores de serviço/arquiteto ou engenheiro civil/aprovação na prefeitura</p> <p>7-Porque é importante fazer- Relevância</p> <p>-Estudar paleta de cores (Nayara e Gabi)</p> <p>-Fazer parte escrita para divulgação de bolsista ilustrador (Lamonise)</p> <p>-Fazer folder para divulgação de bolsista ilustrador (Nayara)</p> <p>-Pensar na cartilha, folder e guia completo</p>
	<b>11/03/22</b>	19	3	Geral	13h30	<p>- Definição das cores remetendo a cada problema</p> <p>-Definição do Desing do site e paleta de cores</p>
	<b>17/03/22</b>	20		Alunos	13h30	<p>-Apresentação da Jéssica (ilustradora)</p> <p>-Mostramos referências/app/paleta</p> <p>-Nayara organizou conteúdos e paletas</p>
	<b>18/03/22</b>	20	3	Geral	13h30	<p>-Redefinição do cronograma</p> <p>-Referências de ilustração</p> <p>-Apresentação da organização de fluxo e cores do aplicativo web</p>

						-Definir teste de usabilidade
	22/03/22	21	3	Geral	10h00	-Reunião para desenvolvimento de itens do relatório
	24/03/22	21	3	Alunos	13h30	Aviso para prorrogação de 40 dias -Aviso de prorrogação de 40 dias -Discussão sobre o template das cartilhas e folder -Apresentação do do site
	25/03/22	21	3	Geral	13h30	-Desenvolvimento do AppWeb e conteúdos
	31/03/22	22	3	Alunos	13h30	-Discussão sobre conteúdos do AppWeb no figma
Abril	01/04/22	22	3	Geral	13h30	-Discussão sobre conteúdos do AppWeb no figma
	04/04/22					
	06/04/22	23	3	Alunos	13h30	-Verificação completa e detalhada dos itens
	07/04/22	23	3	Alunos	13h30	-Revisão das imagens -Desenvolvimento do aprimoramento dos textos iniciais apresentados no AppWeb -Desenvolvimento do aprimoramento dos detalhes como botão retrátil e dimensão avaliativa. -Correções e alterações nos textos do conteúdo
	08/04/22	23	3	Geral	13h30	-Definição das próximas reuniões (datas e metas a serem cumpridas) -Definição da dimensão avaliativa do AppWeb. -Desenvolvimento do aprimoramento dos textos iniciais apresentados no AppWeb
	11/04- 16/04	23	3	Alunos	13h30	-Aprimoramento dos desenhos e textos gerais.
	14/04/22	24	3	Alunos	13h30	-Organização do teste de usabilidade -Revisão da cartilha, desenhos e da página introdutória (Contratar um arquiteto e manual do proprietário) -Organizar referências gerais para relatório
	15/04/22 (Sexta)	24	3	Geral	13h30	-Aprimoramento e desenvolvimento do AppWeb e conteúdos.
	19/04/22	25	3	Geral	14h00	-Análise e aprimoramento do Layout da cartilha



	<b>20/04/22</b>	25	3	Geral	13h00	-Análise e aprimoramento do Layout da cartilha -Detalhamento do teste de usabilidade -Conexão com o banco
	<b>21/04/22</b>	25	3	Alunos	13h30	-Aprimoramento e desenvolvimento do AppWeb e conteúdos.
	<b>27/04/22</b>	26	3	Alunos	13h00	-Desenvolvimento banco de dados (Victor): diagnósticos -Revisão da estrutura do relatório -Organização para o desenvolvimento do relatórios
	<b>28/04/22</b>	26	3	Alunos	13h30	-Revisão das ilustrações -Revisão conteúdos -Revisão geral AppWeb -Passar todo conteúdo para o figma (para armazenamento e organização)
<b>Maio- prorrogação</b>	<b>01/05/22</b>	27	3	Alunos	13h30	-Revisão das ilustrações -Revisão geral AppWeb
	<b>05/05-09/05</b>	27/28	3	Alunos	13h30	-Revisão conteúdos e fluxo -Desenvolvimento banco de dados (Victor): diagnósticos
	<b>06/05/22</b>	27	3	Geral	8h00/13h00	-Teste e aprimoramento do AppWeb
	<b>09/05/22</b>	28	3	Alunos	13h30	-Revisão conteúdos e fluxo -Desenvolvimento banco de dados (Victor): desenvolvimento do projeto
	<b>11/05/22</b>	28	3	Geral	13h30	-Treinamento teste de usabilidade e agendamentos
	<b>12/05/22</b>	28	4	Alunos	13h30	-Desenvolvimento banco de dados (Victor): desenvolvimento do projeto -Revisão e correção das telas -Ligação da Dimensão avaliativa com o banco de dados -Priorizar teste de usabilidade pela sistema mobile -Atualizar cartilha -Revisão final AppWeb
	<b>13/05/22</b>	28	4	Geral	13h30	-Ligação de todo AppWeb e Banco de dados

						-Atualização do Figma
	18/05/22	29	4	Geral	13h30	-Revisão do teste de usabilidade -Agendamento e confirmação de agendamento dos testes
	20/05/22	29	4	Geral	13h30	-Treinamento de aplicação teste de usabilidade -Revisão AppWeb
	21/05/22	29	4	Geral	9h00	-Aplicação teste de usabilidade
	24/05/22	30	4	Geral	13h30	-Discussão sobre teste de usabilidade -Atualização da agenda para finalização dos testes -Atualização da cartilha
	25/05/22	30	4	Geral	13h30	-Finalizações e discussão dos testes de usabilidade
	30/05/22	31	4	Geral	13h30	-Finalizações e discussão dos testes de usabilidade -Ajustes AppWeb] -Desenvolvimento banco de dados (Victor): implantação da solução
Junho- prorrogação	03/06/22	32	4	Geral	13h30	-Desenvolvimento banco de dados (Victor): implantação da solução -Ajustes AppWeb -Impressões das cartilhas e folders
	04/06/22	32	4	Geral		-Discussão dos resultados gerais -Foto da equipe -Disseminação
	05/06/22	32	4	Geral	9h00	-Disseminação
	06/06/22	32	4	-	-	FINAL DA DATA DE PRORROGAÇÃO
	10/06/22	33	5	Geral	14h00	-Discussão dos resultados gerais
	11/06/22	34	5	Geral	9h00	-Desenvolvimento de relatório
	15/06/22	35	-	Geral	13h00	-Desenvolvimento banco de dados (Victor): implantação da solução -Desenvolvimento de relatório
	15/06-30/06	36 e 37	-	-	-	-Desenvolvimento de relatório
	04/07/22	38	-	Geral	-	-Desenvolvimento de relatório

Julho-2022	13/07/22	39	-	Geral	-	-Desenvolvimento de relatório
	20/07/22	40	-	Gera	-	-Desenvolvimento de relatório
	27/07/22	41	-	Geral	13h30	-Desenvolvimento de relatório
Agosto-2022	01/08/22	42	-	Geral	13h30	-Desenvolvimento de relatório
	08/08/22	43	-	Geral	11h00	-Alinhamento dos aspectos finais (revisões e relatório) -Revisão geral e formatação do relatório
	11/08/22	43	-	Geral		-Entrega relatório

## **APÊNDICE 11 – LISTA DE PRESENÇA**

# Lista de assinatura - Equipe executora

## Projeto: Estratégias "na palma da mão" para uma casa saudável e resiliente

Mês	Data	Etapas	Reuniao	Horario	Assinaturas	Assunto
Out.	18/10/21	1	Geral	14h	<p>Gabriel Felipe Vile de Paul</p> <p>Robson Louren Barotai</p> <p>Clamennel Vasconcelos Oliveira</p> <p>mayoral.miranda</p> <p>Gabriellos Sowaldi Barbosa</p> <p>Paula Barcelos Vasconcelos</p> <p>Amora B. Vilela</p> <p>FLAVIO SILVA</p>	<p>-Encaminhamentos iniciais</p> <p>-Apresentação da equipe</p>
	28/10/21	1	Geral	13h40	<p>Gabriel Felipe Vile de Paul</p> <p>Robson Louren Barotai</p> <p>mayoral.miranda</p> <p>Gabriellos Sowaldi Barbosa</p> <p>Paula Barcelos Vasconcelos</p> <p>Amora B. Vilela</p> <p>FLAVIO SILVA</p>	<p>-Apresentação das primeiras ideias do questionário</p>
Nov.	05/11/21	1	Alunos	13h30	<p>Robson Louren Barotai</p> <p>Gabriel Felipe Vile de Paul</p> <p>mayoral.miranda</p> <p>Gabriellos Sowaldi Barbosa</p> <p>Clamennel Vasconcelos Oliveira</p> <p>Paula Barcelos Vasconcelos</p> <p>Gabriel Felipe Vile de Paul</p> <p>Robson Louren Barotai</p> <p>mayoral.miranda</p>	<p>-Dinâmicas de Design Thinking (certezas, suposições e dúvidas)</p> <p>-5W2H</p> <p>-Brainstorm e categorização</p>
	09/11/21	1	Alunos	13h	<p>Gabriel Felipe Vile de Paul</p> <p>Robson Louren Barotai</p> <p>mayoral.miranda</p> <p>Gabriellos Sowaldi Barbosa</p> <p>Clamennel Vasconcelos Oliveira</p> <p>Paula Barcelos Vasconcelos</p>	<p>-Categorização em temas e em prioridade/esforço</p>
	11/11/21	1	Alunos	13h45	<p>Gabriel Felipe Vile de Paul</p> <p>Robson Louren Barotai</p> <p>Clamennel Vasconcelos Oliveira</p> <p>mayoral.miranda</p> <p>Gabriellos Sowaldi Barbosa</p> <p>Paula Barcelos Vasconcelos</p>	<p>-Desenvolvimento de questionário a partir das reflexões do Design Thinking</p>



12/11/21	1	Geral	13h	<p>Gabriel Felipe Vile de Paul</p> <p>PPB Karen Bartoli</p> <p>Thammyre Vasconcelos Oliveira</p> <p>Paula Barcelos Vasconcelos</p> <p>organizadora</p> <p>Gabrielas Sowaldi Barbosa</p> <p>Camila B. Ville</p> <p>FLAVIO SILVA</p> <p>Gabriel Felipe Vile de Paul</p> <p>PPB Karen Bartoli</p> <p>Thammyre Vasconcelos Oliveira</p> <p>Paula Barcelos Vasconcelos</p> <p>organizadora</p> <p>Gabrielas Sowaldi Barbosa</p> <p>Gabriel Felipe Vile de Paul</p> <p>PPB Karen Bartoli</p> <p>Thammyre Vasconcelos Oliveira</p> <p>Paula Barcelos Vasconcelos</p> <p>organizadora</p> <p>Gabrielas Sowaldi Barbosa</p> <p>FLAVIO SILVA</p> <p>Thammyre Vasconcelos Oliveira</p>	- Apresentação andamento grupo completo
18/11/21	1	Alunos	13h45	<p>Gabriel Felipe Vile de Paul</p> <p>PPB Karen Bartoli</p> <p>Thammyre Vasconcelos Oliveira</p> <p>Paula Barcelos Vasconcelos</p> <p>organizadora</p> <p>Gabrielas Sowaldi Barbosa</p> <p>Gabriel Felipe Vile de Paul</p> <p>PPB Karen Bartoli</p> <p>Thammyre Vasconcelos Oliveira</p> <p>Paula Barcelos Vasconcelos</p> <p>organizadora</p> <p>Gabrielas Sowaldi Barbosa</p> <p>FLAVIO SILVA</p> <p>Thammyre Vasconcelos Oliveira</p>	<p>- Refinamento do questionário</p> <p>- Levantamento dos resultados das pesquisas anteriores</p> <p>- Pegar o contato das pessoas e fazer o recrutamento (Paula)</p>
22/11/21	1	Geral	13h30	<p>Gabriel Felipe Vile de Paul</p> <p>PPB Karen Bartoli</p> <p>Thammyre Vasconcelos Oliveira</p> <p>Paula Barcelos Vasconcelos</p> <p>organizadora</p> <p>Gabrielas Sowaldi Barbosa</p> <p>FLAVIO SILVA</p> <p>Thammyre Vasconcelos Oliveira</p>	<p>- Apresentação das primeiras ideias do desenvolvimento de aplicativo web</p> <p>- Seleção dos sujeitos de pesquisa</p> <p>- Refinamento do questionário</p> <p>- Divisão para aplicação de questionário</p>
25/11/21	1	Alunos	13h30	<p>Gabriel Felipe Vile de Paul</p> <p>PPB Karen Bartoli</p> <p>Thammyre Vasconcelos Oliveira</p> <p>Paula Barcelos Vasconcelos</p> <p>organizadora</p> <p>Gabrielas Sowaldi Barbosa</p> <p>FLAVIO SILVA</p> <p>Thammyre Vasconcelos Oliveira</p>	<p>- Questionário no banco de dados ou google forms</p> <p>- Questionário quantitativo</p> <p>- Nome e logomarca</p> <p>- Conteúdo material divulgação (pensar nome)</p> <p>- Treinamento para abordagem</p> <p>- Estruturação o questionário no forms</p>
30/11/21	1	--	--	<p>Gabriel Felipe Vile de Paul</p> <p>PPB Karen Bartoli</p> <p>Thammyre Vasconcelos Oliveira</p> <p>Paula Barcelos Vasconcelos</p> <p>organizadora</p> <p>Gabrielas Sowaldi Barbosa</p>	<p>- Prazo para preenchimento de termo para concessão de bolsa FAU</p>
Dez.	1	Alunos	13h30	<p>Gabriel Felipe Vile de Paul</p> <p>PPB Karen Bartoli</p> <p>Thammyre Vasconcelos Oliveira</p> <p>Paula Barcelos Vasconcelos</p>	<p>- Confecção do ICLE</p> <p>- Formatação do cronograma detalhado</p> <p>- Preparação do formulário</p> <p>- Aplicação do pré-teste do questionário qualitativo</p> <p>Atividades realizadas:</p>



				<u>Gabrielas Sowaldi Barbosa</u>	- Apresentação das opções de logo - Aprimoramento questionário - Elaboração dos textos para disseminação dos questionários
03/12/21	1	Geral	13h30	mayoral miranda <u>Gabriel Felipe Vile de Paul</u> <u>Rob. Rauen Bortoli</u> <u>Flamennir Vasconcelos Oliveira</u> mayoral miranda <u>Gabrielas Sowaldi Barbosa</u> <u>Paula Barcelos Vasconcellos</u> <u>Simone B. Villa</u> <u>FLAVIO SILVA</u>	- Discussão questionários aplicados em pré teste - Atualização do cronograma - Elaboração de convites e aprovação de logo - Adequação questionário - Reaplicação de pré teste do questionário para nova filtragem - Apresentação dos direitos e deveres no meio digital - Verificação do banco de dados - Elaboração das primeiras ideias do desing do app - Registro de pesquisas realizadas, inclusive sobre apps similares - Organizar termo de compromisso e documentação para aplicação
04/12/21 (sábado)	1	Alunos	--	<u>Gabriel Felipe Vile de Paul</u> <u>Rob. Rauen Bortoli</u> mayoral miranda <u>Flamennir Vasconcelos Oliveira</u> <u>Gabrielas Sowaldi Barbosa</u> <u>Paula Barcelos Vasconcellos</u> <u>Gabriel Felipe Vile de Paul</u> <u>Rob. Rauen Bortoli</u> mayoral miranda <u>Gabrielas Sowaldi Barbosa</u> <u>Paula Barcelos Vasconcellos</u> <u>Flamennir Vasconcelos Oliveira</u> <u>Gabriel Felipe Vile de Paul</u> <u>Rob. Rauen Bortoli</u> <u>Flamennir Vasconcelos Oliveira</u> mayoral miranda <u>Gabrielas Sowaldi Barbosa</u> <u>FLAVIO SILVA</u>	- Início aplicação questionário qualitativo (abordagem inicial e marcação de horários para aplicação). - Marcação de visita técnica
09/12/21	1	Alunos	13h30	<u>Gabriel Felipe Vile de Paul</u> <u>Rob. Rauen Bortoli</u> mayoral miranda <u>Gabrielas Sowaldi Barbosa</u> <u>Paula Barcelos Vasconcellos</u> <u>Flamennir Vasconcelos Oliveira</u> <u>Gabriel Felipe Vile de Paul</u> <u>Rob. Rauen Bortoli</u> <u>Flamennir Vasconcelos Oliveira</u> mayoral miranda <u>Gabrielas Sowaldi Barbosa</u> <u>FLAVIO SILVA</u>	- Adequação questionário para aplicação presencial - Confecção de crachá - Impressão do questionário - Montar um TCLE formal, com lugar pra assinatura das pessoas
10/12/21	1	Geral	13h30	<u>Gabriel Felipe Vile de Paul</u> <u>Rob. Rauen Bortoli</u> <u>Flamennir Vasconcelos Oliveira</u> mayoral miranda <u>Gabrielas Sowaldi Barbosa</u> <u>FLAVIO SILVA</u>	- Aprovação do questionário para aplicação presencial - Aprovação do TCLE



				Paula Barcelos Vasconcellos FLAVIO SILVA Lino B. Ville	
15/12/21	2	Alunos		Gabriel Felipe Vile de Paula R.B. Karen Bortoli Damonise Vasconcelos Oliveira Nayara L. Miranda Gabriela Savoldi Barbosa Paula Barcelos Vasconcellos	-Aplicação de questionário -Visitas técnicas para fotos, levantamentos e analisar problemas relatados em questionário.
17/12/21	2	Alunos		Gabriel Felipe Vile de Paula R.B. Karen Bortoli Damonise Vasconcelos Oliveira Nayara L. Miranda Gabriela Savoldi Barbosa Paula Barcelos Vasconcellos	-Aplicação de questionário -Visitas técnicas para fotos, levantamentos e analisar problemas relatados em questionário.
18/12/21 (sábado)	2	Alunos		Gabriel Felipe Vile de Paula R.B. Karen Bortoli Damonise Vasconcelos Oliveira Nayara L. Miranda Gabriela Savoldi Barbosa Paula Barcelos Vasconcellos	-Aplicação de questionário -Visitas técnicas para fotos, levantamentos e analisar problemas relatados em questionário.
19/12/21 (domingo)	2	Alunos		Gabriel Felipe Vile de Paula R.B. Karen Bortoli Damonise Vasconcelos Oliveira Nayara L. Miranda Gabriela Savoldi Barbosa Paula Barcelos Vasconcellos	-Aplicação de questionário -Visitas técnicas para fotos, levantamentos e analisar problemas relatados em questionário.
23/12/21	2	--	--		- Transcrição dos questionários para o forms
30/12/21	2	--	--		- Transcrição dos questionários para o forms
Jan. 06/01/22	2	Alunos		Gabriel Felipe Vile de Paula R.B. Karen Bortoli Damonise Vasconcelos Oliveira Nayara L. Miranda Gabriela Savoldi Barbosa	- Transcrição dos questionários para o forms -Descrever padrões de ampliação das casas - organização para confeccionar os croquis das casas -Análises dos pesquisadores











				Ellenmore Vasconcelos Oliveira Douglas Miranda Karen Botoli FAVIO SILVA Gabriel Felipe Vile de Faria Simone B.V. de		- Desenvolvimento de soluções para reformas
	31/01/22	3	Arq	9h30	P.B. Karen Botoli Simone B. V. de Karen Botoli Paula Barcelos Vasconcelos	Elaboração dos quadros de causas, problemas, chamada para o aplicativo, categorização para o app
Fev.	01/02/22	3	Arq	9h30	P.B. Karen Botoli Simone B. V. de Karen Botoli Paula Barcelos Vasconcelos	Elaboração dos quadros de causas, problemas, chamada para o aplicativo, categorização para o app
	02/02/22	3	Arq	9h30	P.B. Karen Botoli Simone B. V. de Karen Botoli Paula Barcelos Vasconcelos	Elaboração dos quadros de causas, problemas, chamada para o aplicativo, categorização para o app
	03/02/22	3	Arq	9h30	P.B. Karen Botoli Simone B. V. de Karen Botoli Paula Barcelos Vasconcelos	Elaboração dos quadros de causas, problemas, chamada para o aplicativo, categorização para o app
		3	Alunos	13h30	P.B. Karen Botoli Karen Botoli Paula Barcelos Vasconcelos Karen Botoli Gabriel Felipe Vile de Faria Douglas Miranda	- Desenvolvimento aplicativo web -Elaboração dos quadros de causas, problemas, chamada para o aplicativo, - Categorização para o app em forma esquemática.
	04/02/22	3	Arq	9h30	P.B. Karen Botoli Simone B. V. de Karen Botoli Paula Barcelos Vasconcelos	-Categorização para o app em forma esquemática. -Categorização para o app em prioridade de execução
		3	Geral	13h30	P.B. Karen Botoli Karen Botoli Gabriel Felipe Vile de Faria Paula Barcelos Vasconcelos Gabriel Felipe Vile de Faria	- Desenvolvimento aplicativo web -Montar arquivo Word no drive com os textos que estão/vão em cada tela -Desenvolvimento da logo, cores



				<p>noptol.miranda</p> <p>FLAVIO SILVA</p>	-Desenvolvimento das soluções conforme categorização
09/02/22	3	Atq	10h	<p>Dr. Karen Botelho</p> <p>Thaiane Klammeneir Vasconcelos Oliveira</p> <p>Paula Barcelos Vasconcelos</p> <p>Symone B. V. da</p>	-Esquematização das soluções para moradores refletidas para todos os tópicos -Pesquisar parâmetro para validar a estrutura da solução
10/02/22	3	Alunos	13h30	<p>Dr. Karen Botelho</p> <p>Thaiane Klammeneir Vasconcelos Oliveira</p> <p>Gabriel Felipe Vile de Faria</p> <p>Paula Barcelos Vasconcelos</p> <p>noptol.miranda</p>	- Produção da interface do app - Representação das soluções - Produção das orientações
11/02/22	3	Geral	13h30	<p>Dr. Karen Botelho</p> <p>Thaiane Klammeneir Vasconcelos Oliveira</p> <p>Paula Barcelos Vasconcelos</p> <p>Simone B. V. da</p> <p>noptol.miranda</p> <p>Gabriela Soudai Barbosa</p>	- Verificar submissão Plataforma Brasil - Inserir arquivos CEP no Drive - Verificar possibilidade de utilizar iconografia Casa Resiliente no App - Ler com atenção conteúdo dos sites (referências de conteúdo e raciocínio) - todos e - Finalização conteúdo goteira
17/02/22	3	Alunos	13h30	<p>Dr. Karen Botelho</p> <p>Thaiane Klammeneir Vasconcelos Oliveira</p> <p>Gabriel Felipe Vile de Faria</p> <p>Paula Barcelos Vasconcelos</p> <p>noptol.miranda</p> <p>Gabriela Soudai Barbosa</p>	- Desenvolvimento aplicativo web - Desenvolvimento de soluções para reformas
18/02/22	3	Geral	13h30	<p>Dr. Karen Botelho</p> <p>Thaiane Klammeneir Vasconcelos Oliveira</p> <p>Paula Barcelos Vasconcelos</p> <p>noptol.miranda</p> <p>Gabriela Soudai Barbosa</p> <p>FLAVIO SILVA</p> <p>Simone B. V. da</p> <p>Gabriel Felipe Vile de Faria</p>	- Desenvolvimento aplicativo web - Desenvolvimento de soluções para reformas
24 e 25/02/22	3	Recesso	Recesso	<p>Recesso</p>	-Não houve reunião, mas as atividades continuaram a ser desenvolvidas



Mar.	03/03/22	3	Alunos	11h30	<p><u>RPD. Kauan Bortol</u></p> <p><u>Helvécia - Alumniceles Senelles Oliveira</u></p> <p><u>Leibel Felipe Me de Bul</u></p> <p><u>Gabrielas Soudi Bortol</u></p> <p><u>Mayoral miranda</u></p> <p><u>Paula Barcelos Vasconcellos</u></p> <p><u>RPD. Kauan Bortol</u></p> <p><u>Leibel Felipe Me de Bul</u></p> <p><u>Gabrielas Soudi Bortol</u></p> <p><u>Helvécia de amonice Vasconcellos Oliveira</u></p> <p><u>Mayoral miranda</u></p> <p><u>Paula Barcelos Vasconcellos</u></p> <p><u>Helvécia - Alumniceles Senelles Oliveira</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Revisar chamadas dos problemas</li> <li>-Estruturação dos fluxos no AppWeb- para menus anteriores</li> <li>-Criação de template para guias/cartilhas</li> <li>-Desenvolvimento do tópico ventilar e iluminar e isolar pessoa com covid</li> <li>-Organização dos tópicos dentro de cada problema.</li> <li>-Finalização de croquis casas e tratamento das fotos</li> <li>-Continuação do desenvolvimento do app</li> </ul>
	04/03/22	3	Geral	13h30	<p><u>RPD. Kauan Bortol</u></p> <p><u>Leibel Felipe Me de Bul</u></p> <p><u>Gabrielas Soudi Bortol</u></p> <p><u>Helvécia de amonice Vasconcellos Oliveira</u></p> <p><u>Mayoral miranda</u></p> <p><u>Paula Barcelos Vasconcellos</u></p> <p><u>RPD. Kauan Bortol</u></p> <p><u>Leibel Felipe Me de Bul</u></p> <p><u>Gabrielas Soudi Bortol</u></p> <p><u>Helvécia de amonice Vasconcellos Oliveira</u></p> <p><u>Mayoral miranda</u></p> <p><u>Paula Barcelos Vasconcellos</u></p> <p><u>Helvécia de amonice Vasconcellos Oliveira</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Verificação das etapas que faltam ser feitas e programá-las para as próximas semanas</li> <li>-Desenvolvimento de quadro de fluxos, conteúdos e elementos gráficos que serão utilizados em cada problema. No quadro contemplar os limites e categorizações das informações (tipo de imagem, tamanho do texto, links, etc...)</li> <li>-VERIFICAR A POSSIBILIDADE DO USO DE CORES IDENTIFICADORAS PARA CADA PROBLEMA</li> <li>-MONTAR UM ESQUEMA GRÁFICO DO APP CONTENDO OS FLUXOS, PADRÕES DE CORTES, PICTOGRAMAS, TEXTOS</li> <li>-MONTAR UM ESQUEMA GRÁFICO DO APP (backend) - DE SUAS FUNCIONALIDADES E RECURSOS, assim como a comunicação com o banco de dados e plataformas necessárias para seu uso.</li> <li>-FAZER UM ESTUDO DO BANCO DE DADOS DA PESQUISA</li> </ul>
	09/03/22	3	Alunos e Simone	13h30	<p><u>RPD. Kauan Bortol</u></p> <p><u>Leibel Felipe Me de Bul</u></p> <p><u>Gabrielas Soudi Bortol</u></p> <p><u>Mayoral miranda</u></p> <p><u>Paula Barcelos Vasconcellos</u></p> <p><u>Helvécia de amonice Vasconcellos Oliveira</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Organizar cronograma</li> <li>-Organizar documentação das soluções conforme itens sequenciais:</li> <li>1- Verifique - Diagnóstico</li> <li>2-O que fazer- Solução</li> <li>3-O que vou precisar- Instrumentação</li> <li>4-Quanto vou gastar - Custo envolvidos</li> <li>5-Quais cuidados tomar- Segurança</li> <li>6-Quem contratar- Prestadores de serviço/arquiteto ou engenheiro civil/aprovação na prefeitura</li> <li>7- Porque é importante fazer- Relevância</li> <li>-Estudar paleta de cores</li> <li>-Fazer folder para divulgação de bolsista ilustrador</li> <li>-Divulgar vaga de bolsista ilustrador</li> </ul>



				-Confeção de cartilha, folder e guia completo
11/03/22	3	Geral	13h30	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definição das cores remetendo a cada problema</li> <li>- Definição do Design do site e paleta de cores</li> </ul>
17/03/22		Alunos	13h30	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Apresentação da <b>Jéssica</b> (Bolsista de ilustração)</li> <li>-Mostramos referências/app/paleta</li> <li>-Nayara organizou conteúdos e paletas</li> </ul>
18/03/22	3	Geral	13h30	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Redefinição do cronograma</li> <li>-Referências de ilustração</li> <li>-Apresentação da organização de fluxo e cores do aplicativo web</li> <li>-Definir teste de usabilidade</li> </ul>
22/03/22	3	Alunos	13h30	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Reunião para desenvolvimento dos itens para relatório</li> </ul>
24/03/22	3	Alunos	13h30	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Aviso de prorrogação de 40 dias</li> <li>-Discussão sobre o template das cartilhas e folder</li> <li>-Apresentação da site</li> </ul>



					<p>rayoral.miranda</p> <p>Paula Barcelos Vasconcellos</p> <p>Francisco Gauer Azevedo</p> <p>Flávio Silva</p> <p>Olivia - Llamonise Vasconcelos Oliveira</p> <p>Paula Barcelos Vasconcellos</p> <p>rayoral.miranda</p> <p>Gabriel Felipe Vile de Bul</p> <p>Gabriela Savoldi Barbosa</p> <p>Jimene B. Villa</p>	
	25/03/22	3	Geral	13h30	<p>Ray - Karen Portoli</p> <p>Olivia - Llamonise Vasconcelos Oliveira</p> <p>Paula Barcelos Vasconcellos</p> <p>rayoral.miranda</p> <p>Gabriel Felipe Vile de Bul</p> <p>Gabriela Savoldi Barbosa</p> <p>Jimene B. Villa</p> <p>FLAVIO SILVA</p> <p>Francisco Gauer Azevedo</p>	-Desenvolvimento do AppWeb e conteúdos
	31/03/22	3	Alunos	13h30	<p>Ray - Karen Portoli</p> <p>Olivia - Llamonise Vasconcelos Oliveira</p> <p>Paula Barcelos Vasconcellos</p> <p>rayoral.miranda</p> <p>Gabriela Savoldi Barbosa</p> <p>Gabriel Felipe Vile de Bul</p> <p>Francisco Gauer Azevedo</p>	- Discussão sobre conteúdos do appweb-figma
Abril	06/04/22	3	Geral	13h30	<p>Ray - Karen Portoli</p> <p>Paula Barcelos Vasconcellos</p> <p>rayoral.miranda</p> <p>Jimene B. Villa</p> <p>Gabriela Savoldi Barbosa</p> <p>Olivia - Llamonise Vasconcelos Oliveira</p> <p>Gabriel Felipe Vile de Bul</p> <p>Francisco Gauer Azevedo</p> <p>FLAVIO SILVA</p>	-Verificação de conteúdo item a item
	07/04/22	3	Alunos	13h30	<p>Ray - Karen Portoli</p> <p>Gabriel Felipe Vile de Bul</p> <p>Paula Barcelos Vasconcellos</p> <p>rayoral.miranda</p> <p>Gabriela Savoldi Barbosa</p> <p>Francisco Gauer Azevedo</p> <p>Olivia - Llamonise Vasconcelos Oliveira</p>	<p>- Revisão das imagens já desenvolvidas</p> <p>- Desenvolvimento dos textos iniciais</p> <p>- Desenvolvimento de detalhes do AppWeb como botão retrátil e dimensão avaliativa</p> <p>-Correções/ alterações no texto de conteúdo</p>
	08/04/22	3	Geral	13h30	<p>Ray - Karen Portoli</p> <p>Olivia - Llamonise Vasconcelos Oliveira</p> <p>Gabriel Felipe Vile de Bul</p>	<p>-Definição das próximas reuniões - datas e metas a serem cumpridas</p> <p>-Definição da avaliação dentro do app.</p>



				Paulo Barcelos Vasconcellos Simone P. V. de Gabriel dos Santos Barbosa Nayara Miranda FLAVIO SILVA Juana Gouveia Quinones Alenice - Desenvolvedora Vasconcelos Alenice	-Definição dos textos introdutório
13/04/22 (quarta)	3	ARQ	14h	Nayara Miranda Nayara Bortoli Paula Barcelos Vasconcelos Simone P. V. de Nayara Miranda Gabriel dos Santos Barbosa Juana Bortoli Paula Barcelos Vasconcelos Simone P. V. de Gabriel Felipe Vile de Faria Alenice - Desenvolvedora Vasconcelos Alenice Juana Gouveia Quinones FLAVIO SILVA	-Fechamento dos conteúdos -Definição da distribuição de recurso -Definição das próximas viagens para teste de usabilidade e disseminação
14/04/22 (Quinta)	3	Geral	13h30	Nayara Miranda Gabriel dos Santos Barbosa Juana Bortoli Paula Barcelos Vasconcelos Simone P. V. de Gabriel Felipe Vile de Faria Alenice - Desenvolvedora Vasconcelos Alenice Juana Gouveia Quinones FLAVIO SILVA	-Organização do teste de usabilidade -Revisão da cartilha -Desenho revisões -Página introdutória (Colocar sobre contratar um arquiteto-manual do proprietário) -Pensar em referências gerais para o final
15/04/22	3	Geral	13h30	Alenice - Desenvolvedora Vasconcelos Alenice Nayara Miranda Gabriel dos Santos Barbosa Juana Bortoli Paula Barcelos Vasconcelos Simone P. V. de Gabriel Felipe Vile de Faria Juana Gouveia Quinones FLAVIO SILVA	-Desenvolvimento do App Web e Conteúdos.
19/04/22	3	Geral	14h00	Nayara Miranda Gabriel dos Santos Barbosa Juana Bortoli Paula Barcelos Vasconcelos Simone P. V. de Alenice - Desenvolvedora Vasconcelos Alenice Juana Gouveia Quinones FLAVIO SILVA	-Análise layout cartilha
20/04/22	3	Geral	13h00	Juana Gouveia Quinones FLAVIO SILVA Paula Barcelos Vasconcelos	-Análise do layout da cartilha







05/05	3	Alunos	13h30	<p> <u>Dr. Kauê Portol</u>  <u>Oliverio - Alamenine Vasconcelos Oliveira</u>            naylor.l.miranda            Gabriel do Souto de Barbosa            Paula Barcelos Vasconcelos            Adriano Gouveia Oliveira            Gabriel Felipe de Faria  <u>Dr. Kauê Portol</u>  <u>Oliverio - Alamenine Vasconcelos Oliveira</u>            naylor.l.miranda            Gabriel do Souto de Barbosa            Paula Barcelos Vasconcelos            Adriano Gouveia Oliveira            Gabriel Felipe de Faria  <u>Dr. Kauê Portol</u> </p>	-Finalização do aplicativo web e cartilha
05-09/05	3	Alunos	13h30	<p> <u>Dr. Kauê Portol</u>  <u>Oliverio - Alamenine Vasconcelos Oliveira</u>            naylor.l.miranda            Gabriel do Souto de Barbosa            Paula Barcelos Vasconcelos            Adriano Gouveia Oliveira            Gabriel Felipe de Faria  <u>Dr. Kauê Portol</u> </p>	-Revisão conteúdos / revisão fluxos
06/05	3	Geral	13h30	<p> <u>Dr. Kauê Portol</u>  <u>Oliverio - Alamenine Vasconcelos Oliveira</u>            naylor.l.miranda            Gabriel do Souto de Barbosa            Paulo B. V. de            Paula Barcelos Vasconcelos            Adriano Gouveia Oliveira  <u>FABIO SILVA</u>            Gabriel Felipe de Faria  <u>Dr. Kauê Portol</u> </p>	-Teste/aprimoramento do appweb
09/05	3	Alunos	13h30	<p> <u>Dr. Kauê Portol</u>  <u>Oliverio - Alamenine Vasconcelos Oliveira</u>            naylor.l.miranda            Gabriel do Souto de Barbosa            Paula Barcelos Vasconcelos            Adriano Gouveia Oliveira            Gabriel Felipe de Faria  <u>Dr. Kauê Portol</u> </p>	-Revisão conteúdos
11/05	3	Geral	13h30	<p> <u>Dr. Kauê Portol</u>  <u>Oliverio - Alamenine Vasconcelos Oliveira</u>            naylor.l.miranda            Gabriel do Souto de Barbosa            Paulo B. V. de            Paula Barcelos Vasconcelos            Adriano Gouveia Oliveira  <u>FABIO SILVA</u>            Gabriel Felipe de Faria  <u>Dr. Kauê Portol</u> </p>	-Treinamento do teste de usabilidade e agendamento de visitas



12/05	4	Alunos	13h30	<p>negotium miranda</p> <p>Olivia Domini Leonardo Oliveira</p> <p>PP. Karen Botelho</p> <p>Gabriela Soudi Barbosa</p> <p>Gabriel Felipe Vale de Azevedo</p> <p>Paula Barcelos Vasconcelos</p> <p>Flávia Gouveia</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Revisão e correção de telas</li> <li>-Atualizar imagens e correções</li> <li>-Fazer ligação do banco com perguntas de "teve problema" "não teve problema"</li> <li>-Dar prioridade para o funcionamento em mobile para o teste de usabilidade</li> <li>-Marcar dia para fotos presencial e assinatura das reuniões</li> <li>-Atualização cartilhas (Gabi)</li> <li>-Colocação pdfs no AppWeb</li> <li>-Revisão final do AppWeb</li> </ul>
13/05 (sexta)	4	Geral	13h30	<p>negotium miranda</p> <p>Olivia Domini Leonardo Oliveira</p> <p>Gabriela Soudi Barbosa</p> <p>PP. Karen Botelho</p> <p>Gabriel Felipe Vale de Azevedo</p> <p>Paula Barcelos Vasconcelos</p> <p>Flávia Gouveia</p> <p>Franco Gouveia</p> <p>FABIO SILVA</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Revisão de conteúdos</li> <li>-ligação com app com o banco</li> <li>-Atualização do figma</li> <li>-Correção desenhos após revisão</li> </ul>
18/05	4	Geral	13h30	<p>negotium miranda</p> <p>Olivia Domini Leonardo Oliveira</p> <p>PP. Karen Botelho</p> <p>Gabriela Soudi Barbosa</p> <p>Gabriel Felipe Vale de Azevedo</p> <p>Paula Barcelos Vasconcelos</p> <p>Flávia Gouveia</p> <p>FABIO SILVA</p> <p>Renato Gouveia</p> <p>negotium miranda</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Revisão do teste de usabilidade para aplicação</li> <li>-Agendamento dos testes com os moradores</li> </ul>
20/05	4	Alunos	13h00	<p>Olivia Domini Leonardo Oliveira</p> <p>Gabriela Soudi Barbosa</p> <p>Gabriel Felipe Vale de Azevedo</p> <p>PP. Karen Botelho</p> <p>Paula Barcelos Vasconcelos</p> <p>Flávia Gouveia</p> <p>FABIO SILVA</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Treinamento do teste de Usabilidade</li> <li>-Revisão AppWeb</li> </ul>
21/05	4	Geral	9h	<p>Gabriela Soudi Barbosa</p> <p>Gabriel Felipe Vale de Azevedo</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Aplicação teste usabilidade</li> </ul>



				Kauan Botelho Almerina Vasconcelos Oliveira Nayara Miranda Paula Barcelos Vasconcelos Simone B. Vilela FAVIO SILVA Paulo Goun Quinça	
24/05	4	Alunos	10h30	Almerina Vasconcelos Oliveira Kauan Botelho Gabriel Felipe de F. B. Paula Barcelos Vasconcelos Paulo Goun Quinça Nayara Miranda	Reunião de atualização do teste de usabilidade Atualização da agenda de marcação de teste Atualização Cartilha
25/05	4	Geral	13h30	Almerina Vasconcelos Oliveira Kauan Botelho Gabriel Felipe de F. B. Paula Barcelos Vasconcelos Simone B. Vilela Paulo Goun Quinça FAVIO SILVA Nayara Miranda	Divisão do relatório Finalização dos testes aprimorar o AppWeb
30/05		Geral	13h30	Almerina Vasconcelos Oliveira Gabriel Felipe de F. B. Paula Barcelos Vasconcelos Simone B. Vilela Paulo Goun Quinça FAVIO SILVA Nayara Miranda	Finalização teste de usabilidade Ajustes Appweb
03/06	4	Geral	13h30	Almerina Vasconcelos Oliveira Kauan Botelho Gabriel Felipe de F. B. Paula Barcelos Vasconcelos Simone B. Vilela Paulo Goun Quinça FAVIO SILVA Nayara Miranda	Discussão do teste de usabilidade Reestruturação dos textos gerais do Appweb e cartilha Ajustes Appweb e cartilha Impressão da cartilha





- 18

## **ANEXOS**



## **ANEXO 1 – TERMO DE FOMENTO E ACEITE BER\_HOME**

## TERMO DE ACEITAÇÃO DE BOLSA NO PAÍS

Eu, Simone Barbosa Villa, CPF nº 245.432.148-38, declaro conhecer e atender integralmente às normas geral e específica que regulamentam a modalidade de bolsa descrita abaixo e, se houver, às exigências da Chamada específica (normas e/ou Chamada disponíveis na página eletrônica do CNPq):

### Bolsa

Processo: 311227/2018-0

Demanda/Chamada: Chamada CNPq Nº 09/2018 - Bolsas de Produtividade em Pesquisa - PQ

Modalidade: PQ

Categoria/Nível: 2

### Instituição de Execução

Nome: Universidade Federal de Uberlândia

Cidade/Estado: Uberlândia / MG

Este termo vigorará pelo prazo total de até 36 (trinta e seis) meses, a contar do mês de início da bolsa, a qual deverá ser implementada de acordo com o prazo estipulado no Calendário de Solicitação de Bolsas e Auxílios do CNPq ou em Chamada específica.

Sabedor de que a bolsa concedida pelo CNPq constitui doação com encargos em prol do desenvolvimento científico e tecnológico e considerando a necessidade de prestar contas do recurso público utilizado, declaro:

a) que tenho ciência de que o não cumprimento das normas aplicáveis a esta modalidade de bolsa ensejará o ressarcimento integral ao CNPq de todas as despesas realizadas, atualizadas monetariamente de acordo com a correção dos débitos para com a Fazenda Nacional, sob pena de ter meu nome inscrito no Cadastro Informativo de Créditos Não Quitados do Setor Público Federal - CADIN, de submeter-me à Tomada de Contas Especial pelo CNPq, ao julgamento do Tribunal de Contas da União, à inscrição do débito decorrente na Dívida Ativa da União e, como consequência, à execução judicial, com a respectiva penhora de bens;

b) que tenho ciência de que esta declaração é feita sob pena da incidência nos artigos 297-299 do [Código Penal Brasileiro](#) sobre a falsificação de documento público e falsidade ideológica, respectivamente.

Declaro, ainda, que li e aceitei integralmente os termos deste documento, comprometendo-me a cumpri-los fielmente, não podendo, em nenhuma hipótese, deles alegar desconhecimento.

*Termo de aceitação registrado eletronicamente por meio da internet junto ao CNPq, pelo agente receptor 10.0.2.22(srv258.cnpq.br) , mediante uso de senha pessoal do Beneficiário em 22/01/2019, originário do número IP 200.130.33.73(200.130.33.73) e número de controle 2869772228697722:1607955576-450548720.*

*Para visualizar este documento novamente ou o PDF assinado digitalmente, acesse: <http://efomento.cnpq.br/efomento/termo?numeroAcesso=0856339587273141>.*

## **ANEXO 2 – TERMO DE ACEITE PIBIC BER\_HOME**



## Termo de Aceite de Bolsa

Pelo presente termo, a Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação da Universidade Federal de Uberlândia concede ao orientador **Simone Barbosa Villa** e ao aluno **Maria Clara Rezende Barbosa**, a participação no programa para a execução do projeto intitulado **[BER\_HOME] Resiliência no ambiente construído em habitação social: métodos de avaliação tecnologicamente avançados. Etapa 3 ? Análise e disponibilização dos resultados** submetido para o edital **Edital Nº 03/2021 PIBIC-CNPq** na área de **Ciências Sociais Aplicadas** com vigência de **01/08/2021 à 31/07/2022** sob o compromisso de concordância com a filosofia e objetivos do Programa.

**Valor da bolsa: R\$ 400,00.**

### DA FILOSOFIA

O programa tem como princípios despertar vocações científicas e talentos potenciais entre os alunos dos cursos de graduação, possibilitando a aprendizagem de técnicas e métodos norteados para a produção crítica do conhecimento.

### DOS OBJETIVOS

- Estimular pesquisadores produtivos a engajar estudantes de graduação no processo acadêmico, otimizando sua capacidade de orientação à pesquisa na instituição.
- Despertar vocação científica e incentivar talentos potenciais entre estudantes de graduação, mediante suas participações em projetos de pesquisa.
- Proporcionar aos bolsistas a aprendizagem de métodos e técnicas científicos, estimular o desenvolvimento da criatividade intelectual, bem como o engajamento crítico e responsável na sociedade, como decorrência das condições criadas pelo confronto direto com os problemas de pesquisa.
- Qualificar candidatos para os programas de pós-graduação e aprimorar o processo de formação de cidadãos ativos por meio da formação profissional.

### DOS DEVERES DO ESTUDANTE

- Executar o plano de pesquisa aprovado pelo Comitê Científico.
- Não possuir vínculo empregatício. Não receber bolsas de outras agências e/ou instituições nacionais ou estrangeiras.
- Dedicar-se integralmente as atividades acadêmicas e pelo menos 20 horas semanais ao plano de trabalho, sob orientação do pesquisador responsável.
- Participar de todos os eventos promovidos pelo Programa.
- Submeter o Relatório Parcial e Final no Portal do Aluno nas devidas datas (com seis meses de pesquisa e no final, com doze meses).
- Apresentar os resultados alcançados sob a forma de pôsteres, por ocasião do Evento de Iniciação Científica.

### DOS DEVERES DO ORIENTADOR

- Orientar e avaliar o bolsista em todas as fases do seu plano de trabalho, incluindo a elaboração do Relatório Final.
- Encaminhar à Diretoria de Pesquisa eventuais alterações do plano de trabalho do aluno.
- Assegurar ao bolsista as condições de acesso às instalações laboratoriais e demais condições imprescindíveis à realização do plano de trabalho.
- Acompanhar as exposições dos trabalhos realizados pelos bolsistas em Congressos, Seminários, etc.
- Incluir o nome do bolsista de Iniciação Científica nas publicações e nos trabalhos apresentados.
- Prestar consultoria "ad hoc", emitindo pareceres técnicos quando solicitados pela DIRPE.

### DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

- O uso do numerário recebido a título de bolsa é de uso livre e exclusivo do bolsista, sendo vedada sua administração ou utilização por parte do Orientador.
- A Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, assessorada pela Comissão de Iniciação Científica, poderá suspender a concessão da bolsa nos casos de não cumprimento deste Termo. Outros casos excepcionais serão avaliados pela mesma Comissão, para emissão de pareceres ao Coordenador Institucional do Programa e ao Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação.

### **ANEXO 3 – TERMO DE FOMENTO E ACEITE CASA RESILIENTE**



## TERMO DE OUTORGA

**Processo:** 311624/2021-9

**Vigência: início:** 01/03/2022 **fim:** 28/02/2025

**Título:** [CASA RESILIENTE] Estratégias projetuais de promoção da resiliência em habitação social

**Instituição de Execução:** Universidade Federal de Uberlândia

**CNPJ:** 25648387000118

**Ação:** Chamada CNPq Nº 4/2021 - Bolsas de Produtividade em Pesquisa - PQ

**BOLSAS DE LONGA DURAÇÃO: R\$ 39.600,00**

**Modalidade:** Produtividade em Pesquisa - PQ - 2

**Duração:** 36 Meses

**Quantidade:** 1

O outorgado, Simone Barbosa Villa, CPF número 245.432.148-38, sabedor de que a presente CONCESSÃO constitui aporte financeiro com encargos em prol do desenvolvimento científico, tecnológico e de inovação do País e, considerando a necessidade de prestar contas do dinheiro público utilizado, conforme legislação vigente, declara e se obriga a:

- a) dedicar-se às atividades pertinentes à proposta aprovada;
- b) conhecer, concordar e atender integralmente às exigências e às normas que regem a CONCESSÃO acima especificada;
- c) ter ciência de que o não cumprimento do pactuado ensejará o ressarcimento parcial ou integral ao CNPq do investimento realizado com a CONCESSÃO, atualizado monetariamente de acordo com a correção dos débitos para com a Fazenda Nacional, acrescido de juros, sob pena de ter seu nome inscrito no Cadastro Informativo de Créditos Não Quitados do Setor Público Federal - CADIN, de submeter-se a Processo Administrativo de Cobrança ou a Tomada de Contas Especial no Tribunal de Contas da União, à inscrição do débito decorrente na Dívida Ativa da União e eventual execução judicial;
- d) ter ciência de que o apoio financeiro poderá ser cancelado ou suspenso em caso de ausência de repasse financeiro de eventual parceiro responsável pelo aporte; e
- e) ter conhecimento de que a aceitação deste TERMO é feita sob pena da incidência nos artigos 297-299 do Código Penal Brasileiro sobre a falsificação de documento público e falsidade ideológica, respectivamente.

Anexo IA

### CONDIÇÕES GERAIS PARA BOLSAS

#### 1. DA CONCESSÃO

**1.1.** Ao aceitar o apoio financeiro, o beneficiário declara formalmente:

- a) observar o disposto na legislação pertinente e nas normas do CNPq;
- b) possuir anuência formal da instituição de execução do Projeto / Plano de Trabalho;
- c) dispor das autorizações especiais de caráter ético, legal ou logístico, nos casos em que sejam exigidas, devido às características do Projeto / Plano de Trabalho; e
- d) conhecer e respeitar as diretrizes da Comissão de Integridade na Atividade Científica do CNPq ([http://www.cnpq.br/web/guest/view/-/journal\\_content/56\\_INSTANCE\\_0oED/10157/106200](http://www.cnpq.br/web/guest/view/-/journal_content/56_INSTANCE_0oED/10157/106200)).

**1.2.** O beneficiário compromete-se, ainda, a:

- a) apresentar, nos prazos que lhe forem determinados, informações ou documentos referentes tanto ao desenvolvimento quanto à conclusão do Projeto / Plano de Trabalho aprovado;

- b) propor alterações ao Projeto / Plano de Trabalho para prévia análise e deliberação do CNPq e de entidade co-financiadora, quando for o caso, desde que não se altere o objeto do Projeto / Plano de Trabalho;
- c) permitir e facilitar ao CNPq o acesso aos locais de execução do Projeto / Plano de Trabalho para monitoramento e avaliação;
- d) apresentar relatórios parciais de execução do objeto do Projeto / Plano de Trabalho, para o monitoramento e a avaliação, a cada 12 (doze) meses, via plataforma eletrônica do CNPq;
- e) apresentar o relatório final de execução do objeto do Projeto / Plano de Trabalho, bem como o comprovante de devolução de eventual saldo remanescente de taxas ou adicionais de bancada, em até 60 (sessenta) dias após o término da vigência do processo, via plataforma eletrônica do CNPq, sob pena de instauração de processo administrativo de cobrança; e
- f) solicitar prorrogação da bolsa, quando necessário, via plataforma eletrônica do CNPq, no prazo mínimo indicado em norma da modalidade.

## **2. DA PROPRIEDADE INTELECTUAL / CRIAÇÃO PROTEGIDA**

Caso o Projeto / Plano de Trabalho possa resultar em produto, processo ou serviço passível de proteção da Propriedade Intelectual ou que venha a ter valor comercial, a troca de informações e a reserva dos direitos, em cada caso, se darão de acordo com o estabelecido nas legislações específicas nacionais e internacionais, bem como nas normas internas do CNPq sobre propriedade intelectual.

## **3. DAS PUBLICAÇÕES E DIVULGAÇÃO**

**3.1.** Trabalhos publicados e a divulgação, sob qualquer forma de comunicação ou por qualquer veículo, de resultados obtidos com recursos do Projeto / Plano de Trabalho, deverão, obrigatoriamente, no idioma da divulgação, fazer menção expressa ao apoio recebido do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico ; CNPq ; Brasil, bem como mencionar quaisquer outras entidades/órgãos financiadores, especialmente aqueles que participaram no apoio do Projeto / Plano de Trabalho em conjunto com o CNPq.

**3.2.** Material de divulgação de eventos, publicações em geral e a publicidade relativa a eles, de trabalhos e atividades apoiadas ou financiadas pelo CNPq, deverão trazer a logomarca deste em lugar visível, de fácil identificação em escala e tamanho proporcionais à área de leitura. Esclarecimentos a respeito e os padrões a observar devem ser objeto de consulta prévia junto à área de comunicação social do CNPq (comunicacao@cnpq.br).

**3.2.1.** Os itens anteriormente relacionados deverão trazer, bem como a publicidade relativa a eles, a logomarca de outras entidades / órgãos financiadores em lugar visível, de fácil identificação, e em escala e tamanho proporcionais à área de leitura.

## **4. DA DESISTÊNCIA, DA SUSPENSÃO E DO CANCELAMENTO DO BENEFÍCIO**

**4.1.** O beneficiário deverá comunicar, via plataforma eletrônica do CNPq, a desistência da bolsa acompanhada da devida justificativa.

**4.1.1.** No prazo de 60 (sessenta) dias da comunicação da desistência, deverá ser apresentado o relatório de execução do objeto do Projeto / Plano de Trabalho, como também deverá ser devolvido ao CNPq eventual saldo financeiro.

**4.1.2.** A não observância do disposto no item 4.1.1 implicará a devolução do valor devidamente atualizado monetariamente, acrescido de juros, na forma da legislação aplicável aos débitos da Fazenda Nacional.

**4.2.** A liberação das mensalidades da bolsa será suspensa quando ocorrer uma ou mais das seguintes impropriedades, constatada por procedimentos de monitoramento e controle realizados pelo CNPq, Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações ; MCTIC, Ministério da Transparência e Controladoria-Geral da União ; CGU ou Tribunal de Contas da União ; TCU:

- a) verificação de desvio de finalidade na utilização dos recursos;
- b) atrasos não justificados no cumprimento das etapas do Plano de Trabalho do bolsista; e
- c) quando for descumprida qualquer condição deste instrumento.

**4.2.1.** A(s) irregularidade(s) verificada(s) deverá(ão) ser corrigida(s) no prazo fixado pelo CNPq.

**4.3.** Ao término do prazo fixado, mantida uma ou mais irregularidades previstas no item 4.2 a bolsa será cancelada, aplicando-se, no que couber, o disposto nos itens 4.1.1 e 4.1.2.

**4.4.** Cancelada a concessão da bolsa o beneficiário será considerado inadimplente, terá suspenso o pagamento de todas as concessões vigentes e não poderá concorrer a novas modalidades de apoio financeiro até a regularização de sua situação perante o CNPq, sem prejuízo de outras medidas cabíveis.

**4.4.1.** O cancelamento da bolsa com fundamento no item 4.3 obrigará o BENEFICIÁRIO a ressarcir integralmente o CNPq de todas as despesas realizadas, atualizadas e acrescidas de juros nos termos da legislação.

## **5. DAS DISPOSIÇÕES FINAIS**

**5.1.** As propostas financiadas com recursos de outras fontes obrigam, ainda, à observância de eventuais disposições específicas constantes na Ação ou no instrumento jurídico de parceria que a

ampare.

**5.2.** O apoio financeiro aprovado pelo CNPq não gera vínculo de qualquer natureza ou relação de trabalho.

**5.2.1** O pessoal envolvido na execução do Projeto / Plano de Trabalho não possuirá vínculo de qualquer natureza com o CNPq e deste não poderá demandar quaisquer pagamentos, sendo estes de inteira responsabilidade do beneficiário/instituição de execução do Projeto / Plano de Trabalho que o tiver empregado na sua execução.

**5.2.2** Ficam o beneficiário e a instituição de execução do Projeto / Plano de Trabalho responsáveis por ressarcir o CNPq por quaisquer despesas decorrentes de eventuais processos trabalhistas.

**5.3.** O processo somente será encerrado após a aprovação do relatório de execução do objeto do Projeto / Plano de Trabalho e desde que cumpridas todas as condições previstas neste instrumento e nas normas aplicáveis.

**5.4.** A inobservância de dispositivos legais aplicáveis implicará no cancelamento imediato do apoio financeiro aprovado e obrigará o beneficiário a ressarcir integralmente o CNPq de todas as despesas realizadas, atualizadas e acrescidas de juros nos termos da legislação, sem prejuízo da aplicação de penalidades cabíveis.

Declara, ainda, que leu e aceitou integralmente os termos deste documento e as Condições Gerais em anexo, comprometendo-se a cumpri-los fielmente, não podendo, em nenhuma hipótese, deles alegar desconhecimento.

*Termo de aceitação registrado eletronicamente por meio da internet junto ao CNPq, pelo agente receptor 10.0.10.56(srv-piccl0.cnpq.br) , mediante uso de senha pessoal do Beneficiário em 03/03/2022, originário do número IP 200.130.33.73(200.130.33.73) e número de controle 2867158328671583:2875544679-2040104436.*

*Para visualizar este documento novamente ou o PDF assinado digitalmente, acesse:  
<http://efomento.cnpq.br/efomento/termo?numeroAcesso=9150548332037693>.*