XVII ENCONTRO NACIONAL DE CONFORTO NO AMBIENTE CONSTRUÍDO
XIII ENCONTRO LATINO-AMERICANO DE CONFORTO NO AMBIENTE CONSTRUÍDO
SÃO PAULO - SP

PROPOSTA DE DESENVOLVIMENTO DE MELHORIAS COM PROCESSO PARTICIPATIVO DE UMA UNIDADE HABITACIONAL

Clara Helena Bianchi Pereira (1); Doris C. C. K Kowaltowski (2); Vanessa Gomes da Silva (3); Elisa A. D. Muianga (4); Erika Harumi Nishimoto Monetti (5)

(1) Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo, clarahbianchi@gmail.com, https://orcid.org/0000-0002-0804-8717

(2) Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo, dkowaltowski@gmail.com. Tel.: (19) 3521-2390. https://orcid.org/0000-0003-3088-6124

(3) Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo, vangomes@unicamp.br. https://orcid.org/0000-0003-3246-7150

(4) Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo, elisa.atalia@gmail.com. https://orcid.org/0000-0002-7070-3903

(5) Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo, erika.hnm@gmail.com, https://orcid.org/0000-0002-6857-7469

RESUMO

Os programas de Habitação de Interesse Social (HIS) ainda falham na entrega do valor para os usuários finais, em termos de funcionalidade do layout, conforto, diversificação de tipologia projetual e local de implantação. Buscar mecanismos para melhorar as habitações já existentes, e em uso, torna-se cada vez mais necessário, como forma de reduzir impactos negativos, e aumentar o bem-estar e qualidade de vida dos seus beneficiários. Assim, o presente artigo relata sobre o desenvolvimento de uma proposta de melhoria de uma unidade de HIS, a partir de um processo participativo e interativo entre pesquisadores e usuários da habitação. Foram aplicados jogos de cartas, walkthrough e questionários para engajar, identificar e desenvolver soluções do projeto já existente, a partir da perspectiva do usuário. A metodologia e as ferramentas aplicadas contribuíram para a identificação dos desejos do usuário, ao aproximá-lo da temática, de forma lúdica e orientada, o que facilitou a condução e entendimento do projeto, e identificação de valor do usuário.

Palavras-chave: Processo Participativo; Habitação de Interesse Social; Valor do Usuário; Percepção; Pertencimento.

ABSTRACT

Social Housing (SH) programs still fail to deliver value to end users, in terms of layout functionality, comfort, design model variety and location. Alternatives to improve existing housing becomes increasingly necessary, as a way to reduce negative impacts, and increase the well-being and quality of life of its beneficiaries. This article reports the development of a proposal to improve a SH unit based on a participatory and interactive process between researchers and housing owners. Card games, walkthroughs and questionnaires were applied to engage users, identify and develop solutions on the existing project, from the user's perspective. The methodology and applied tools contributed to a better identification of user's desires, by addressing the problem in a ludic and guided manner, which facilitated the process and understanding of the design project, and user values.

Keywords: Participative Process; Social Housing; User-Values; Perception; Upgrading.

1. INTRODUÇÃO

A Lei nº 10.257/2001, denominada Estatuto da Cidade, estabelece a garantia do direito a cidades sustentáveis, à moradia, ao saneamento ambiental, à infraestrutura urbana, ao transporte e aos serviços públicos, e ao trabalho e ao lazer. Entende-se que viabilizar o acesso à moradia digna para a população de baixa renda, por meio de programas habitacionais, é uma forma de reduzir a vulnerabilidade social, e o déficit habitacional no país, ao mesmo tempo que se impulsiona a economia (ALBERT, 2021).

Os programas de Habitação de Interesse Social (HIS), mais conhecidos como Programa Minha Casa, Minha Vida (MCMV), têm apresentado impactos positivos em relação ao acesso e redução da desigualdade social. No entanto, esses programas ainda falham na entrega do valor para os usuários finais. Percebe-se que grande parte das habitações destinadas para a população de mais baixa renda entre os grupos, isto é, Faixa[1] 1 e Faixa 1,5, ainda não satisfazem a população, em termos da sua localização, funcionalidade do layout, conforto, variedade de tipologia e estética de projetos, que podem gerar estigma. Buscar mecanismos para melhorar as habitações já existentes, e em uso, torna-se cada vez mais necessário, como forma de reduzir os impactos negativos de unidades habitacionais, e aumentar o bem-estar e qualidade de vida dos seus beneficiários (KOWALTOWSKI et al., 2019).

No Brasil, existe um volume de pesquisas desenvolvidas nesta temática que envolvem várias áreas de interesse (MUIANGA, KOWALTOWSKI, 2022). No entanto, pesquisas que fundamentam, de forma prática, como melhorar o estoque habitacional existente, ainda são escassas. Percebe-se que as HISs têm sido modificadas pelos próprios moradores para atender seus desejos e necessidades, que não foram levados em consideração no projeto (KOWALTOWSKI; PINA, 1995; BORTOLI; VILLA, 2020; MUIANGA, et al., 2022). Contudo, quando modificações são efetuadas sem acompanhamento técnico podem desencadear vários problemas de desempenho, estabilidade estrutural, conforto, funcionalidade e estética, dentre outros problemas. No entanto, poucas pesquisas propõem apresentar soluções técnicas, a partir dos desejos individuais do usuário, com sua efetiva participação no processo da condução de melhorias.

O processo participativo é fundamental para o desenvolvimento de ações em várias áreas de interesse. Entende-se o processo participativo como o envolvimento dos agentes presentes no processo, na tomada de decisões, a partir da incorporação de valores diversos e experiências do contexto real, para uma colaboração e aprendizado mútuo (VAN GEENHUIZEN, 2018). Ainda que a questão sobre melhorias de HIS seja discutida há algum tempo (SCOTTON, 2021), políticas habitacionais ainda tem um longo caminho para a sua efetiva implementação, sendo raros os exemplos de projetos que se baseiam em decisões conjuntas (NASCIMENTO et al, 2010). Percebe-se assim que na maioria dos casos, as decisões são impostas de cima para baixo, isto é, as tomadas de decisões são tomadas sem um conhecimento do real valor do beneficiário dessas habitações.

2. OBJETIVO

O presente artigo tem como objetivo relatar o desenvolvimento de uma proposta de melhoria de uma unidade de HIS, a partir de um processo participativo e interativo entre pesquisadores e usuários da habitação. A pesquisa busca aplicar uma variedade de ferramentas para mediar debates, facilitar a compreensão de ambas as partes, usuários e pesquisadores, e melhorar o ambiente construído, levando em consideração os desejos e necessidades, com ênfase no conforto e qualidade ambiental.

Pressupõe-se que a pesquisa possa permitir maior conhecimento e aprendizado das necessidades do processo participativo na condução de ações de melhorias pelo próprio morador e vinculadas à habitação, de forma que seus resultados possam ser extrapolados para outros contextos de inserção. As análises não refletem um cenário definitivo do comportamento e engajamento de todos os usuários, porém podem ilustrar possíveis preocupações que devem ser consideradas, facilitando a preparação em contextos similares (PEMSEL; WIDE; HANSSON, 2010).

3. MÉTODO

Essa pesquisa faz parte de um projeto maior de estudo de caso de HIS, denominado uVITAL[2]. A pesquisa foi conduzida na forma de "pesquisa-ação" a partir das informações teóricas coletadas sobre o assunto e sobre processos participativos (SHARMIN; KHALID, 2022). Neste processo os pesquisadores são ativamente engajados no processo participativo de reforma de uma unidade habitacional existente. A coleta de dados foi

[1] Faixa 1: renda familiar bruta (sem descontos) de até R$ 1.800; Faixa 1,5: renda familiar bruta de até R$ 2.600.

[2] uVITAL: "User-Valued Innovations for Social Housing Upgrading through Trans-Atlantic Living Labs" do edital 2018 Trans-Atlantic Platform – "Social Innovation", http://www.fecfau.unicamp.br/~uvital/

feita ao longo desse processo participativo. Duas etapas foram necessárias para o desenvolvimento do processo: entender o contexto local do planejamento participativo; desenvolver o processo, colaborar com as partes interessadas e engajar participantes e finalmente avaliar o processo (CHO; HO, 2020).

Em processos participativos é crucial iniciar com a compreensão do contexto local, a fim de garantir que o projeto responda às necessidades reais dos participantes, e garanta o sucesso do processo. Isso implica entender as necessidades do usuário, interesse e visões e ganhar a sua confiança. Assim, a primeira etapa promoveu uma visita *in loco* para o levantamento de informações sobre o ambiente construído, e os desejos e necessidades específicas dos usuários, além do nível de satisfação com o contexto existente. Na segunda etapa, após análise da primeira etapa, foi desenvolvida uma proposta pelos pesquisadores que incluíam diferentes possibilidades de melhorias da habitação, com participação ativa dos moradores nos ajustes do projeto. Posteriormente, tanto a proposta, como os métodos aplicados foram avaliados.

Cada método, ferramenta e abordagem foram estruturados, com materiais específicos e protocolos de aplicação que incluem preocupações éticas. Esta pesquisa foi realizada com a autorização do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da UNICAMP e da Plataforma Brasil, Número do CAAE: 36778720.0.0000.8142.

4. RESULTADOS

O estudo de caso foi desenvolvido em uma HIS (Figura 1), localizada em um pequeno conjunto habitacional, denominada Residencial Quilombo, que faz parte do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC). O Residencial Quilombo está localizado na Rua Estrada Municipal José Sedano, 1550 - Vila San Martin, CEP 13069-387, na região norte da cidade de Campinas, conhecida como Região dos Amarais. Em 2013, foram transferidas para o Residencial Quilombo 96 (noventa e seis) famílias provindas de áreas de risco.



Figura 1 -Projeto original da unidade habitacional, Residencial Quilombo. Fonte: Autores.

Foi desenvolvida a Avaliação Pós-Ocupação (APO) de uma unidade familiar. A casa situada na Rua 2, número 30 (Figura 2), pertence a uma família de cinco membros, um casal, e três filhas. A APO envolveu atividades com medições técnicas do layout da unidade, walkthrough e questionário, desenvolvida em duas etapas principais, com intervalo de 4 meses entre elas.

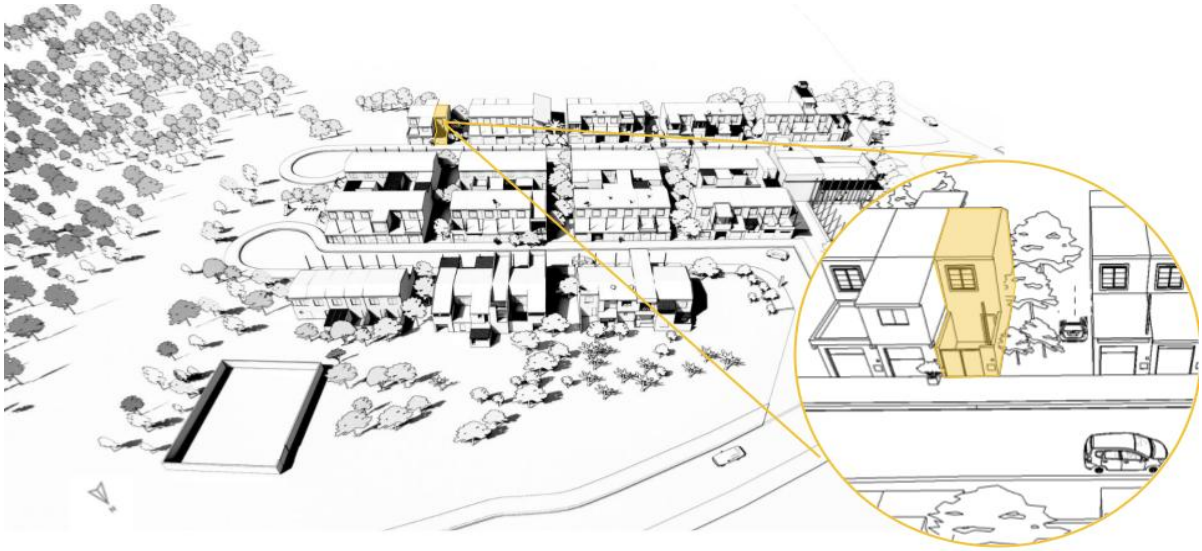


Figura 2 -Mapa do Residencial Quilombo. Fonte: Autores.

4.1. Etapa 1

Na primeira etapa foi efetuada uma visita para levantar informações sobre os moradores em relação ao uso da sua unidade habitacional. Antes dessa visita, os pesquisadores ganharam confiança com várias atividades comunitárias e contatos individuais com a família. Informações sobre a rotina e suas preferências, funcionalidade e uso do layout foram identificados. Nesse processo foi aplicado um jogo de cartas (Figura 3), para que fosse estabelecido um ranking de prioridades de acordo com temas pré-definidos relacionados a reformas de casas. Todas as atividades do processo participativo foram registradas fotograficamente e por vídeo.



Figura 3 -Jogo de cartas. Fonte: Autores

Posteriormente foi aplicado o walkthrough (Figura 4) para identificação de valor do usuário em relação à unidade nas condições atuais. A atividade de *walkthrough* consistiu na avaliação da residência, na qual os moradores puderam registrar pontos positivos ou negativos do local, assim como o que já havia sido alterado em relação ao projeto original, por meio de *tags* e vídeos com uso de dispositivos como smartphones.

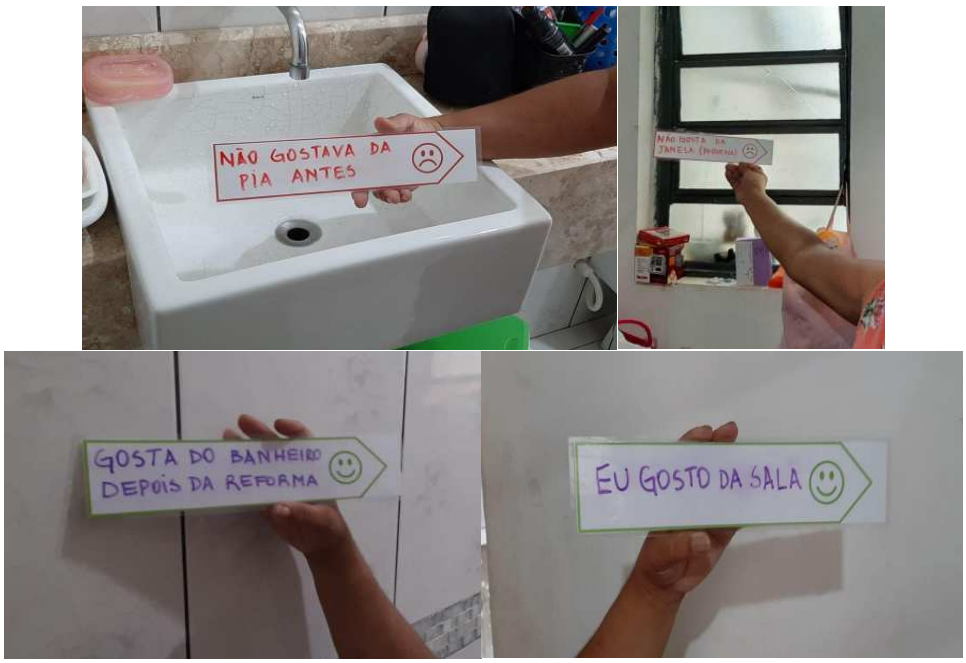


Figura 4 -Walkthrough. Fonte: Autores

Um conjunto de cartas que expressam valores do usuário e preferências em relação a possíveis alterações foi aplicado. As cartas do jogo representavam nove categorias de temas de reformas de casas conforme a Tabela 1. Para cada categoria foram apresentados subitens que as representam. Assim os usuários puderam classificar para cada uma das categorias suas prioridades.

Tabela 1 -Prioridades identificadas no jogo de cartas para reforma de casa.

SEGURANÇA	LAYOUT
Instalação de câmeras	Melhorar o layout (ex: cozinha aberta com balcão de refeições)
Entrada mais visível	Construção de novos ambientes
Implantação ou melhoria dos muros	Subdividir ambientes
Instalação de portão eletrônico	Construir ou melhorar cobertura da garagem
CONFORTO	**MANUTENÇÃO DA UNIDADE**
Melhorar conforto acústico	Trocar portas/janelas (estragadas ou empenadas)
Melhorar conforto térmico (ventilação cruzada)	Conserto de vazamentos ou/e infiltração
Melhorar iluminação natural (mais janelas, mais amplas)	Conserto de fissuras e trincas
Maior sombreamento das janelas (brises)	Manutenção no telhado (vazamento)
MANUTENÇÃO HIDRÁULICA	**MANUTENÇÃO ELÉTRICA**
Troca de louças e metais (vazamentos, mau funcionamento)	Melhor distribuição das tomadas
Manutenção em ralos e sifões e tubulações com problemas	Trocar ou acrescentar luminárias
Instalar pressurizador (falta de pressão no chuveiro)	Manutenção ou troca de tomadas
Caixa d'água maior	Melhorar rede elétrica (aumentar a capacidade)
REFORMAS	**PRIVACIDADE**
Instalar churrasqueira	Barreiras visuais externas (cerca viva)
Reforma de ambientes	Melhorias na privacidade e acústica
Reforma ou implantação de área de serviço	Melhorar a privacidade visual interna (cortinas, persianas, venezianas)
Troca de acabamentos internos, pintura nova	Ter seu próprio espaço para momentos de lazer
EFICIÊNCIA ENERGÉTICA	**ACESSIBILIDADE**
Troca de lâmpadas comuns por LED	Barra de apoio nos banheiros
Instalar aquecimento solar da água (menor custo de energia)	Cômodos maiores
Aumentar a dimensão das aberturas e ventilação cruzada	Portas mais largas (acesso de cadeira de rodas)
Instalação de torneiras que desligam sozinhas	Casas com acesso único para acesso de cadeirantes
MANUTENÇÃO ÁREAS COMUNS	**INFRAESTRUTURA**
Melhorar pavimentação das ruas	Melhorias no escoamento de água de chuva
Melhorar a iluminação do bairro	Permitir somente trânsito local
Instalar lombadas	Melhoria na gestão de resíduos (lixeira, periodicidade coleta)
Mais áreas verdes no entorno (praças) ou manutenção	Melhoria das calçadas
OUTROS	
Instituir coleta seletiva e reciclagem	Instalar piso permeável
Mais sombra (plantio de mais árvores)	Pavimentação de cor clara para vias e calçadas.

Legenda:	**Muito importante**	**Importante**	**Pouco importante**	**Não importante**

Fonte: Autores

Como resultado do levantamento inicial das prioridades do usuário em relação a melhorias, os pesquisadores identificaram quatro itens a serem apresentados na proposta do projeto. Era prioridade do usuário incluir um banheiro no piso superior, aumentar o segundo quarto, criar espaço de lazer e adicionar uma varanda (Figura 5).



Figura 5 - Prioridades com desejos do usuário para a reforma da sua casa. Fonte: Autores

4.2. Etapa 2

Na segunda etapa foi apresentada uma proposta de projeto pela equipe de pesquisa, desenvolvida a partir da análise da primeira etapa, com modelo 3D. Após 4 meses, desde a primeira atividade, percebeu-se que os moradores efetuaram algumas intervenções na unidade, como por exemplo, a extensão de uma laje cobrindo a área livre na frente da casa. Assim, os pesquisadores apresentaram duas propostas: uma proposta elaborada pela equipe antes das alterações (Figura 7), e uma segunda considerando as mudanças já realizadas na residência (Figura 8).

Um tablet, projetor e a maquete física foram as ferramentas utilizadas durante a apresentação das propostas. A equipe apontou tanto no modelo 3D quanto nas plantas o que estava sendo proposto, e de que forma os quatro objetivos (Figura 5) principais solicitados estavam sendo contemplados em ambas as propostas. Além disso, foram explicadas as alterações construtivas necessárias para a execução das propostas.

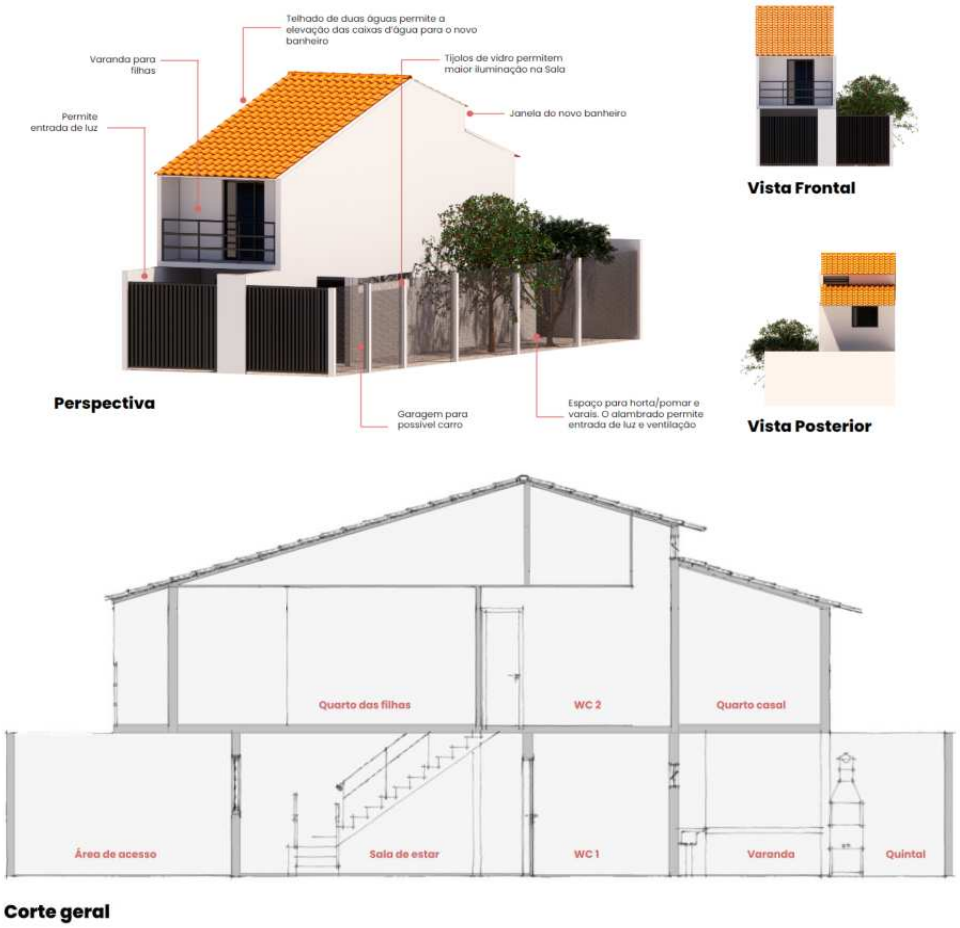




Figura 7 -Proposta inicial antes das alterações efetuadas pelos moradores. Fonte: Autores

Além disso, outros elementos considerados importantes como soluções viáveis para melhorar a iluminação, como o uso dos tijolos de vidro na sala e a expansão da sala a partir do deslocamento da parede frontal também foram apresentados. Este detalhe amplia a sala e proporciona uma área de transição entre o exterior e interior da casa, aumentando a privacidade da família.

A principal diferença entre as duas propostas está em absorver a expansão já executada no primeiro pavimento pela família, já que a primeira proposta mantinha um recuo do limite da residência, enquanto a segunda não. O tipo de cobertura empregada nessa expansão também se diferencia, uma vez que na segunda opção foi respeitado o que já está implementado.

Ao lado da unidade existe uma área não ocupada (ver figura 2, parte ampliada), que se repete em várias partes da moradia, prevista no projeto inicial do conjunto habitacional como área de lazer comum. No entanto, parte dessas áreas foram ocupadas pelos moradores, com terrenos que fazem divisa com as mesmas. Assim, os moradores da unidade 30 solicitaram o uso privado dessa área junto a Companhia de Habitação Popular de Campinas - Cohab, de modo que fosse incluída na ampliação da casa, como espaço para horta ou pomar, conforme ilustrado na Figura 8.



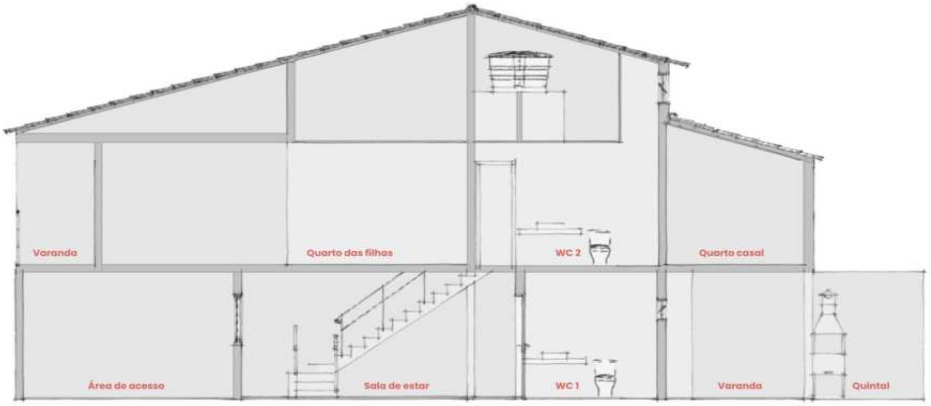
Perspectiva

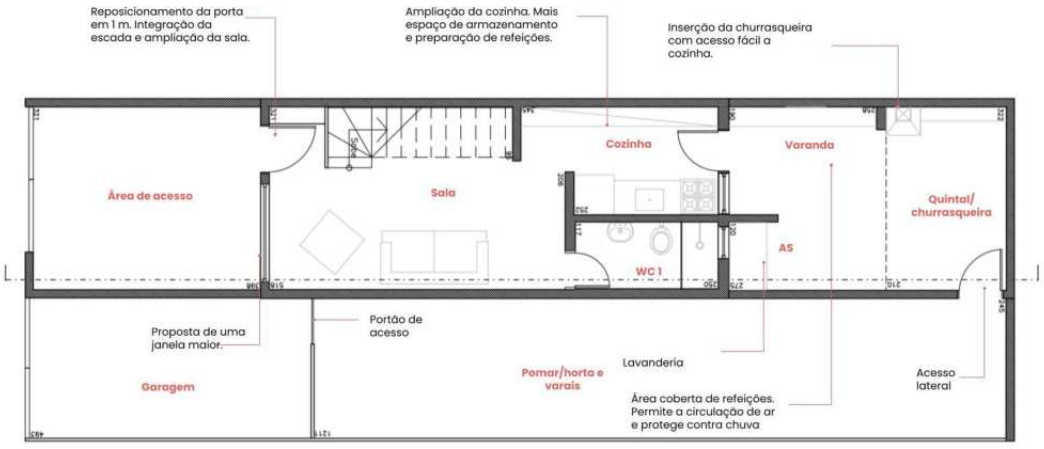


Vista Frontal



Vista Posterior





Planta - térreo
Sem escala



Figura 8 -Proposta final, após as alterações efetuadas pelos moradores. Fonte: Autores

Uma proposta de Co-criação (Figura 6) com os proprietários da casa usando uma base 2D dos dois pavimentos e mobiliários típicos de residências, possibilitou avaliar a percepção dos moradores em relação aos espaços e mobiliários, e também suas preferências no tipo de mobiliário.

Para esta atividade, foram desenvolvidas plantas do térreo e primeiro pavimento em papel paraná, e mobiliários recortados com o mesmo material. A oficina de co-criação considerou uma atividade em que os usuários pudessem posicionar os mobiliários dentro dos ambientes, de modo que testassem possibilidades, ao mesmo tempo que se compreendesse a relação de espaço e funcionalidade da residência.

Antes de iniciar a atividade, os pesquisadores solicitaram aos usuários que respondessem questões sobre o projeto apresentado, a partir de seis questões: você gosta da proposta da frente aberta? Consideraria fazê-la? O que você considera executar do projeto? O que você não faria? Você sentiu falta de algo na proposta? Você tem sugestões do que poderia melhorar no entendimento? O que trouxemos ajudou na percepção do espaço e da proposta (Cartas, imagens, maquetes, as dinâmicas no geral)? Qual dos métodos você mais gostou/ achou mais útil?

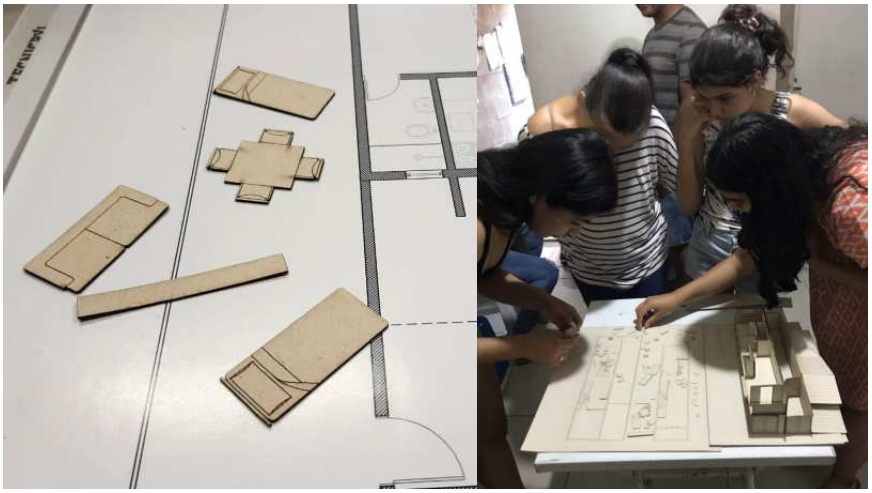


Figura 6 -Jogo de cartas. Fonte: Autores

Os moradores puderam expressar a sua satisfação em relação ao que foi apresentado. Segundo eles, tudo que havia sido apresentado satisfazia por completo os seus desejos. Além disso, consideraram que se não tivesse realizado alterações, o primeiro projeto seria a solução mais adequada a ser implementada, mas sentiram confiança de que a segunda proposta é viável e amplia conforto e funcionalidade.

Com as informações desse processo foi proposto um projeto BIM de reforma (planos 2D, cortes e elevações, perspectivas 3D) com plano de execução. Para isso, foi apresentado um caderno de melhorias contendo todas as etapas do processo, e o projeto para a condução de melhorias na habitação.

5. CONCLUSÕES

A pesquisa buscou apresentar a metodologia de processo participativo para o desenvolvimento de melhorias de uma HIS em um estudo de caso. A aplicação do processo participativo permitiu maior engajamento dos usuários e pesquisadores no entendimento das necessidades, e desenvolvimento de soluções voltadas ao projeto habitacional analisado.

A metodologia e as ferramentas aplicadas contribuíram para maior identificação dos desejos do usuário, ao aproximá-lo da temática de forma lúdica e orientada, o que facilitou a condução e entendimento do projeto. As lições aprendidas contribuem para orientar processos participativos de reformas de HIS. O engajamento de usuário foi facilitado por atividades variadas e lúdicas com material visual. As diferentes ferramentas desenvolvidas permitiram a Co-criação de propostas. Indica-se também que o retorno de propostas deve ser rápido, sendo que neste estudo de caso a família, despertada para a introdução de potenciais melhorias, iniciou antecipadamente reformas não contempladas na primeira proposta desenvolvida. Desta forma, a segunda proposta, adaptada à situação real, não atinge todos os objetivos propostos pela equipe técnica nas atividades de Co-criação.

No entanto, conclui-se que os resultados demonstraram que tanto os pesquisadores, como os usuários trocaram informações pertinentes que promoveram maior assertividade das soluções, e o processo participativo foi positivo no sentido de produzir soluções viáveis de introdução de melhorias, e ganhos educacionais alcançados por todos os agentes envolvidos.

REFERÊNCIAS

ALBERT, V. A. Mobilising the Periphery: Brazil's My House My Life Programme and the Homeless Workers' Movement. **Bulletin of Latin American Research**, v. 40, n. 1, p. 84–99, 12 jan. 2021.

BORTOLI, K. C. R. DE; VILLA, S. B. Environmental adequacy as facilitator attribute to built environment resilience in social housing. **Ambiente Construído**, v. 20, n. 1, p. 391–422, 2020.

CHO, I. S.; HO, K. C. **Participatory Design to Co-create Community Spaces**. In C.-H. Leong and L.-C. Malone-Lee (eds.), Building Resilient Neighbourhoods in Singapore, Advances in 21st Century Human Settlements, p. 81-99, 2020.

KOWALTOWSKI, D. C. C. K.; PINA, S. A. M. G. **Transformações de Casas Populares: Uma Avaliação**. ENCAC 1995, III Encontro Nacional e I Encontro Latino-Americano de Conforto no Ambiente Construído. Gramado, RS, p. 1-10, 1995.

KOWALTOWSKI, D. C. C. K. et al. A critical analysis of research of a mass -housing programme. **Building Research and Information**, v. 47, n. 6, 2019.

MUIANGA, E. A. D.; KOWALTOWSKI, D. C. C. K.; SILVA, V. G. da; GRANJA, A. D.; MOREIRA, D. de C.; RUSCHEL, R. C. Housing transformations and their impacts on the wellbeing of dwellers. **Ambiente Construído,** Porto Alegre, v. 22, n. 4, p.255-274 ,out./dez. 2022.

MUIANGA, E. A. D.; KOWALTOWSKI, D. C. C. K. Mapping of Brazilian social housing studies: state of the art. ENTAC 2022, ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, v. 19, n. 1, p. 1–18, 2022.

NASCIMENTO, M. D; TOSTES, S. P. ; SOARES, A. C. B. ; BOAVENTURA, C. A.; SANTOS, C. R. A. dos . Diálogos: Possibilidades de Processos de Projeto Compartilhados. **Cadernos de Pós Graduação em Arquitetura e Urbanismo** (Mackenzie. Online), v. 10, p. 179-197, 2010.

SCOTTON, J. ANDRÉIA; MIRON, LUCIANA INES GOMES; LERSCH, INÊS MARTINA . Assistência Técnica em Habitação de Interesse Social para Promoção do Habitat Saudável. **Gestão & Tecnologia de Projetos.** São Carlos, v.16, n.4, 2021.

SHARMIN; T.; RIHAB KHALID, R. Post occupancy and participatory design evaluation of a marginalized low-income settlement in Ahmedabad, India. **Building Research & Information**, v. 50, n. 5, p. 574–594, 2022.

PEMSEL, S. WIDE, K.; HANSSON, B. Managing the needs of end-users in the design and delivery of construction projects. **Facilities,** v.28, p.17-30. 2010.

VAN GEENHUIZEN, M. A framework for the evaluation of living labs as boundary spanners in innovation. **Environment and Planning C: Politics and Space**, v.36, n.7, 1280–1298, 2018.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo - FAPESP [Processo: 2019/02240-5 2020/06462-0;2021/11891-0; 2022/01028-5] pelo generoso apoio financeiro.