XIX Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente ‘

ENTAC 2022

Ambiente Construído: Resiliente e Sustentável

Canela, Brasil, 9 a 11 novembro de 2022

A utilização de parâmetros de projeto como ferramenta de mediação em um *Living Lab*

APPLYING PATTERN LANGUAGE AS A MEDIATION TOOL IN A LIVING LAB

Marcelle Engler Bridi

UNICAMP | Campinas | Brasil | marcelle.bridi@gmail.com

Clara Bianchi Pereira

UNICAMP | Campinas | Brasil | clarahbianchi@gmail.com

Doris Catharine Cornelie Knatz Kowaltowski

UNICAMP | Campinas | Brasil | dkowaltowski@gmail.com

Ariovaldo Denis Granja

UNICAMP | Campinas | Brasil | adgranja@m.unicamp.br

Resumo

A realização de melhorias em conjuntos de habitações sociais pode impactar positivamente na satisfação, nas condições de vida, saúde e finanças dos usuários. Iniciativas, como Living Labs (LLs), promovem o desenvolvimento de soluções de melhorias centradas no usuário com a colaboração entre as partes interessadas. Esse artigo reporta os resultados parciais de um LL visando produzir soluções para a gestão de resíduos sólidos em um conjunto de habitações sociais. Cartas ilustradas foram utilizadas como ferramenta de mediação em um workshop para ideação de soluções junto a moradores. Os resultados indicaram que as cartas auxiliaram na compreensão das possibilidades de projeto e na condução do diálogo.

Palavras-chave: Living Labs. Gestão de resíduos sólidos. Habitação social. Métodos visuais.

Abstract

Upgrading social housing can positively impact users' satisfaction, health conditions, quality of life and finances. Initiatives such as Living Labs (LLs) promote the development of user-centric solutions in collaboration with other stakeholders. This paper reports the partial results of an ongoing LL that aims to develop solutions to upgrading for solid waste management in a social housing estate. Illustrated cards were used as a mediation tool in a workshop to develop solutions with residents. The results indicate that the cards helped to improve the understanding of the upgrading possibilities and to conduct the dialogue.

Keywords: Living Labs. Solid waste management. Social Housing. Visual Methods.

Como citar:

BRIDI, M.; BIANCHI, C., KOWALTOWSKI, D.; GRANJA, A. A utilização de parâmetros de projeto como ferramenta de mediação em um Living Lab. ENTAC2022. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 19., 2022, Canela. **Anais**... Porto Alegre: ANTAC, 2022. p. XXX-XXX.

INTRODUÇÃO

Os programas voltados a habitações sociais, normalmente, concentram-se na tentativa de redução do déficit habitacional fundamentados na produção de novas moradias. Diversos estudos questionam a qualidade das habitações produzidas [1] e propõem melhorias em empreendimentos existentes e novos com base nos requisitos dos usuários [2][3][4]. A realização de melhorias em habitações sociais existentes, pode gerar impactos positivos em diversos aspectos sociais (ex. satisfação dos moradores, conforto e redução de gastos) e de saúde (físico e psicológico) [5]. Esse tipo de empreendimento envolve diversos agentes, com necessidades e interesses específicos e às vezes conflitantes [6][7]. Diante disso, a utilização de Living Labs (LLs) é indicada como uma alternativa para proporcionar a comunicação e colaboração entre as partes interessadas. Tais iniciativas possibilitam uma visão compartilhada de soluções, com a participação colaborativa dos envolvidos que transpassa as fronteiras entre diferentes setores e atores do processo [8].

Os *Living Labs* (LLs) ou Laboratórios Vivos, são usualmente descritos como iniciativas centradas nos usuários, que proporcionam a colaboração entre as partes interessadas (stakeholders) para criar inovações em um contexto de "vida real" [9]. Através da realização de LLs é possível identificar as necessidades de comunidades, melhorar o desenvolvimento local e ainda contribuir para inserção de inovações, sociológicas e tecnológicas, e em políticas públicas governamentais [10]. O ambiente colaborativo de um LL também tem um fator educativo com a troca de ideias entre participantes de formação e experiências distintas. Diversos atores são envolvidos nesse processo, como os usuários finais, parceiros públicos e privados e instituições de ensino e pesquisa [11]. Dessa forma, é possível atingir a co-criação de valor entre as partes envolvidas com foco tanto social como tecnológico [12].

O objetivo deste estudo foi testar a utilização de parâmetros de projeto como ferramenta de mediação na discussão e na tomada de decisão coletiva, quanto a oportunidades de melhorias em um conjunto de habitações sociais na cidade de Campinas, São Paulo. Esse artigo apresenta resultados parciais de um projeto em andamento junto a esta comunidade, que visa investigar estratégias para identificação de problemas e proposição de melhorias centradas no usuário, através da utilização de LLs. A iniciativa é fruto de um projeto maior denominado uVITAL[1] (*User-Valued Innovations for Social Housing Upgrades via Trans-Atlantic Living Labs*), em parceria com instituições de ensino e pesquisa da Alemanha, dos Países Baixos e do Reino Unido.

1 Maiores informações sobre o projeto podem ser encontradas em http://www.fecfau.unicamp.br/~uvital/

REFERENCIAL TEÓRICO

LIVING LABS

Diversos estudos apontaram a falta de consenso na literatura em definir o que é um LL [13]. O conceito de LLs tem sido utilizado para nomear uma série de iniciativas nas quais são aplicadas uma variedade de métodos e ferramentas [14]. Ainda assim, LLs compartilham características comuns como transparência, influência (dos usuários), realismo, valor e sustentabilidade [15] ou, ainda, contexto de vida real, pesquisa e desenvolvimento, colaboração, inovação e foco central no usuário [16].

LLs são ecossistemas centrados no usuário, em que se utilizam abordagens de co-criação, integrando pesquisa e processos inovadores em ambientes reais, fomentando a produção de inovações colaborativas e operando como intermediários entre comunidade, pesquisa e organizações públicas e privadas [17]. Ao contrário das abordagens tradicionais de desenvolvimento de produtos, onde os usuários se limitam a testar protótipos nas etapas finais do processo, no LL a participação ocorre desde a idealização até a execução [18]. O usuário deve estar ativamente envolvido em todas as etapas do processo [19], sendo, ao mesmo tempo, sujeito de pesquisa e cocriador da solução [20].

No contexto habitacional, enquanto algumas das primeiras experiências com LLs tiveram como propósito testar a interação de usuários frente a inovações tecnológicas em habitações [21], exemplos de utilização da abordagem para melhorias em habitações são, geralmente, iniciativas "*top-down*", ou seja, fomentadas por agentes ou organizações em hierarquias superiores. Além disso, a maior parte dos exemplos encontrados na literatura, são europeus e têm foco na sustentabilidade, principalmente em renovações que buscam a redução do consumo energético [16]. A redução do consumo energético foi também o foco de iniciativas voltadas para habitações sociais, como nos LLs reportados por Folta, Lockton e Bowden [22], Heuts e Versele [23]e Boess et al. [24].

Nesta pesquisa, LLs são entendidos como meios para a promoção de inovação social, incentivando processos em que os usuários de habitações sociais possam se engajar na identificação e solução de problemas individuais (das habitações) e coletivos (do conjunto habitacional).

PARÂMETROS DE PROJETOS

Parâmetros de projeto foram explorados na obra "*A pattern language*", de Christopher Alexander et al., em 1977 (versão traduzida em [25]), que teve uma grande repercussão em várias áreas do conhecimento de arquitetura, desenho urbano e até computação. Neste estudo os parâmetros são aplicados na construção de propostas, junto a moradores de habitação social para melhor satisfazer as demandas de resíduos sólidos identificadas em um conjunto habitacional específico como estudo de caso.

O conceito de parâmetros (*patterns* ou padrões) refere-se a reunião de proposições projetuais, a partir de composições do meio físico, que melhor respondem a demandas específicas [25]. O conteúdo fundamental que deve estar presente na

construção de um parâmetro é a identificação do problema em seu contexto, uma breve declaração textual e visual de uma proposta viável, acrescida de uma exposição mais aprofundada desta para a sua justificativa [26]. Ao conectar os parâmetros entre si, busca-se revelar a trama complexa que permeia o conjunto dos parâmetros, como uma linguagem, sem deixar de apresentar individualmente os problemas e as possíveis soluções para que o usuário possa analisá-los como elementos próprios [25].

Parâmetros de projeto devem-se apresentar com diagramas e ilustrações explicativas do problema em questão e orientação para a sua solução. A representação gráfica enfatizada em parâmetros pode ser aplicada como um método visual em projetos participativos de planejamento urbano ou de edifícios.

Métodos visuais são utilizados como ferramentas de auxílio para conduzir e incentivar debates sobre algum tema entre grupos focais. Isso ocorre a partir da exposição de posicionamentos, favoráveis ou contrárias, e reflexões sobre o tema proposto a partir das imagens [27]. A utilização de representações gráficas contribui para maior integração de diferentes pontos de vista, compreensão mútua e cooperação entre os participantes [28] além de uma abordagem mais inclusiva e prazerosa [29] o que contribui para uma maior compreensão das demandas e necessidades dos usuários. Com isso destaca-se que a visualização não deve ser vista apenas como uma forma convincente de comunicar os resultados, mas como um método de apoio durante o processo de tomada de decisão [28].

MÉTODO

Neste estudo foram aplicadas cartas ilustradas, com base em parâmetros de projeto, desenvolvidas pelo grupo de pesquisa em um estudo de caso que usou o conceito de LL para a resolução de problemas de conjunto habitacional social. As cartas ilustradas formam uma ferramenta para a realização de um workshop para a definição de possibilidades de melhorias, com a participação de usuários. Essa atividade fez parte de estudo de caso desenvolvido em um conjunto de habitações sociais, composto por 96 casas, localizado na cidade de Campinas, São Paulo. O objetivo principal do projeto visou testar a utilização de LLs para identificar problemas, cocriar e testar soluções com a participação ativa dos moradores do conjunto. O projeto do LL está estruturado em um processo de 3 fases: (a) Definição, (b) Ideação e Co-criação e (c) Avaliação.

A etapa de Definição foi realizada no ano de 2021 e resultou na identificação de problemas que foram transformados em oportunidades de melhorias individuais e coletivas (artigo no prelo). As oportunidades de melhorias foram discutidas com agentes públicos e um questionário foi aplicado com moradores para avaliar o impacto e a facilidade de execução de cada item identificado (artigo no prelo). Assim, a problemática da “Gestão de Resíduos Sólidos” foi escolhida como o primeiro tema para a realização do LL.

A partir disso, foram realizadas diversas reuniões com a equipe de pesquisadores para “brainstorming” de atividades e de alternativas a serem discutidas com os moradores em um workshop no conjunto habitacional. Para a proposição de soluções, foi realizada uma mesa redonda com especialistas em resíduos. Além disso, foi realizada uma visita no local, quando foram aplicados questionários para caracterização dos moradores e levantamento de hábitos relativos ao tema. Nessa oportunidade, foram distribuídos panfletos, convidando os moradores a participarem do workshop.

Os resultados da coleta e da mesa redonda foram discutidos entre os pesquisadores e optou-se por organizar as possibilidades de intervenção no formato de cartas ilustradas, inspiradas no método de parâmetros de projeto [25], de forma a facilitar a compreensão dos moradores e guiar a discussão no workshop. Além do título, cada carta contém a descrição do problema, da alternativa de solução, o conceito por trás da solução e a relação entre as cartas. Cada carta recebeu uma ilustração com base na descrição da proposta, ambientando as soluções ao contexto do público alvo. Por fim, as cartas foram organizadas em grupos para facilitar a discussão e mediação entre pesquisadores e moradores participantes.

Em paralelo, foi elaborado um mapa ilustrativo do estudo de caso, dividido em dois dos condomínios, com a modelagem tridimensional das casas e suas modificações ao longo da ocupação das mesmas. Um evento no bairro foi organizado e o mapa foi desenvolvido para servir de apoio às cartas, de forma a permitir que os participantes desse evento não só se reconhecessem no espaço, como também pudessem indicar locais possíveis para a realização das soluções. Uma versão menor do mapa foi impressa para cada grupo de discussão do evento, além de etiquetas adesivas com a identificação em número e cor de cada grupo, para facilitar a divisão dos moradores nesta atividade. Além disso, as cartas foram impressas e dispostas em um flipchart para explanação inicial e manifestação de interesse quanto aos grupos de discussão.

RESULTADOS

Seguem as descrições do desenvolvimento das cartas ilustrativas para o LL de “Gestão de Resíduos Sólidos”, denominação do workshop realizado, das discussões do LL, bem como dos resultados do fechamento do workshop com moradores e pesquisadores do projeto.

DESENVOLVIMENTOS DAS CARTAS DE PARÂMETROS DE PROJETO

Foram propostas 12 cartas, contendo ideias para melhorar a gestão de resíduos e temas relacionados ao conjunto habitacional. Para a classificação das cartas, foram considerados os seguintes conceitos: (RE) Renda, (PE) Perigo/Risco à saúde, (VA) Valorizar a criatividade e artesanato, (LH) Limpeza e higiene, (SU) Sustentabilidade, (SO) Solidariedade e (SC) Senso de comunidade. O conjunto de cartas foi distribuído em 3 grupos, sinalizados por cores. O grupo 1 contém cartas relacionadas a soluções que envolviam a transformação ou reutilização dos resíduos. Já o grupo 2 aborda alternativas para reciclagem e separação de resíduos. Por fim, o grupo 3 aborda

soluções que trariam mudanças no ambiente e na rotina dos moradores, demandando organização coletiva, como, por exemplo, jardins, mutirões de manutenção dos condomínios e horta comunitária. O Quadro 1, apresenta a lista de cartas ilustradas, classificadas nos grupos para a discussão proposta.

Quadro 1: Relação de cartas ilustradas, de acordo com a classificação por grupos de discussão

Grupo	Cartas	Conceitos	Relações
GRUPO 1	1. Manter um sistema de compostagem coletiva	SU; SC	06; 07; 12
	2.Ter em casa um sistema de compostagem individual	SU	06; 07; 08
	3. Transformar o lixo reciclável em artesanato	VA; RE	04; 05; 11
	9. Reaproveitar o óleo usado para fazer sabão	VA; SU; RE	03
GRUPO 2	4. Armazenar o lixo reciclável do bairro	SU; SO; LH	05; 08; 11
	5. Armazenar o lixo reciclável separado por tipo	SU; SO; LH	04; 08; 11
	8. Dispositivo eletrônico de controle nos containers de lixo	LH; SO; RE	04; 05
	10. Local para coletar pilhas e baterias usadas	PE; SU	04; 05; 08
	11. Encontrar uma forma de vender o lixo reciclável	RE; SC; SO	04; 05; 08
GRUPO 3	6. Criar e manter uma horta comunitária no bairro	SC; SU	01; 02; 12
	7. Criar e manter um jardim para o bairro	SC; SU	12
	12. Mutirão de limpeza e manutenção do bairro	SC; LH	01; 06; 07

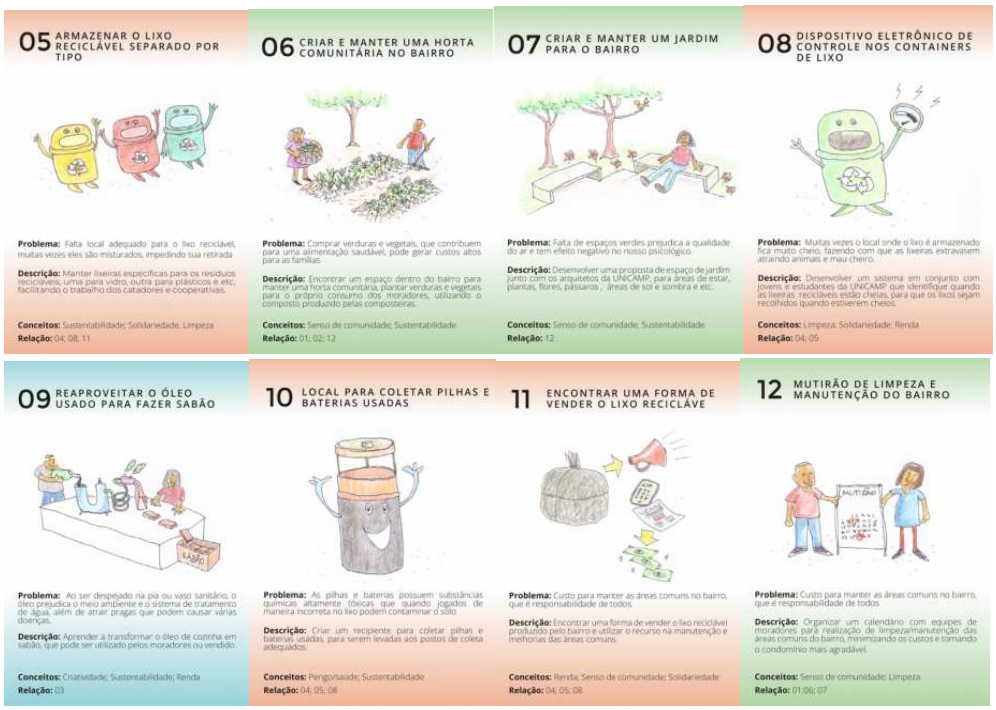
Nota: (RE) Renda, (PE) Perigo/Risco à saúde, (VA) Valorizar a criatividade e artesanato, (LH) Limpeza e higiene, (SU) Sustentabilidade, (SO) Solidariedade e (SC) Senso de comunidade. Fonte: Os autores.

A Figura 1 apresenta o conjunto de 12 cartas, com a identificação de cores conforme cada um dos grupos de discussão propostos no Quadro 1. Por exemplo, a carta ilustrada 01, contém a proposta de “Manter um sistema de compostagem coletiva”. Essa carta foi desenvolvida com base em uma sugestão de participantes da Mesa Redonda e tem como propósito a redução na geração de resíduos sólidos orgânicos, tendo em vista o dimensionamento insuficiente e mau uso das lixeiras coletivas existentes, o mau odor causado pelo depósito excessivo e em dias em que não há coleta, entre outros problemas identificados na etapa anterior (artigo no prelo).

A proposta da composteira coletiva foi incluída para sensibilizar os moradores em relação ao aproveitamento de resíduos através da produção de composto orgânico que pode ser utilizado nos jardins e hortas do conjunto ou, ainda, ser convertido em renda extra, se vendido. Assim, essa carta foi relacionada com o conceito de Sustentabilidade e de Senso de Comunidade, este último, devido à solução se tratar de uma construção que depende da colaboração e trabalho coletivo dos moradores.

Figura 1: O conjunto de cartas como ferramenta de workshop sobre resíduos sólidos





Fonte: Os autores[2].

WORKSHOP PARA IDEAÇÃO DE POSSIBILIDADES DE MELHORIAS COM APLICAÇÃO DAS CARTAS - LL DE "GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS"

Para a realização do Workshop como parte do LL, a equipe contou com a participação de 9 pesquisadores, sendo 2 professores, 3 estudantes de pós-graduação, 3 estudantes de graduação e a bolsista técnica do projeto uVITAL. Foram montadas duas tendas com mesas e cadeiras, sendo uma para os moradores adultos e outra para a realização de origami com as crianças, de forma a facilitar a participação dos pais. Apesar da divulgação feita através de panfletos na visita anterior e no grupo de WhatsApp, foi necessário contar com a ajuda de moradores para atrair mais participantes para a discussão. Ao todo participaram 10 moradores. A atividade teve duração de 2 horas.

Os pesquisadores apresentaram o mapa ilustrado para os moradores, que puderam reconhecer as suas casas e, com a ajuda dos pesquisadores, identificar as áreas comuns dos condomínios (Figura 2). Na sequência foram apresentadas as cartas e explicados os grupos de temas de discussão com o apoio do flipchart. Foi solicitado que os moradores indicassem em qual grupo gostariam de participar da discussão. A maior parte dos moradores teve interesse no grupo 2, ou demonstrou interesse em discutir os temas de mais de um grupo, o que dificultou a divisão prevista.

Desta forma, e também devido à baixa adesão dos moradores, os pesquisadores optaram por realizar a discussão de forma coletiva sobre todos os tópicos dos três grupos do Quadro 1. Assim, os pesquisadores mediaram a discussão carta a carta, finalizando com o desenho no mapa dos possíveis locais de implantação de soluções (quando pertinente).

2 As ilustrações contidas nas cartas são de autoria do professor doutor Francisco Borges Filho, da FECFAU - UNICAMP

Figura 2: À esquerda moradores fazem o reconhecimento do conjunto e das suas casas no mapa ilustrado e à direita a equipe de pesquisadores interage com os moradores.



Fonte: os autores

EXEMPLO DE DISCUSSÃO ATRAVÉS DAS CARTAS ILUSTRADAS DO GRUPO 2: CARTAS 4, 5 E 11

As cartas 4 (Armazenar o lixo reciclável do bairro), 5 (Armazenar o lixo reciclável separado por tipo) e 11 (Encontrar uma forma de vender o lixo reciclável), por serem assuntos correlatos, foram discutidas em conjunto (Figura 3). Estas cartas foram elaboradas para oferecer alternativas para solucionar a inadequação das lixeiras existentes no condomínio (Figura 4).

Figura 3: Exemplos de cartas do grupo 2



Fonte: os autores

Em relação a armazenar os resíduos recicláveis em um mesmo local, os moradores preferiram ter lixeiras específicas para descarte de materiais recicláveis. Foram citados como tipos de resíduos importantes: papelão, PET (plástico), alumínio, vidros e eletrônicos. Quando questionados acerca do melhor local para implantação das lixeiras, indicaram que o local precisa ser dentro do bairro, para evitar a coleta por terceiros (não moradores do conjunto) ou mesmo pelo órgão público e assim reduzir a oportunidade de converter reciclagem em renda extra.

Nas conversas e visitas anteriores, os moradores manifestaram o desejo de vender o lixo reciclável para converter a renda em manutenção e melhorias no conjunto (ex.

contratação de jardineiro). Essa questão de geração de renda é um ponto crítico no projeto, pois envolve a gestão e uso de uma eventual verba coletiva e uma mudança em relação ao morador (que não estava presente) que coleta atualmente os resíduos produzidos nos conjuntos. Conforme levantado, existe um morador que disponibiliza sacos de coleta para armazenagem do material (ver Figura 4).

Figura 4: Imagens de coleta de recicláveis no bairro Quilombo. À esquerda, recipiente para coleta de recicláveis, disponibilizado por um morador. À direita, uma das lixeiras do conjunto.



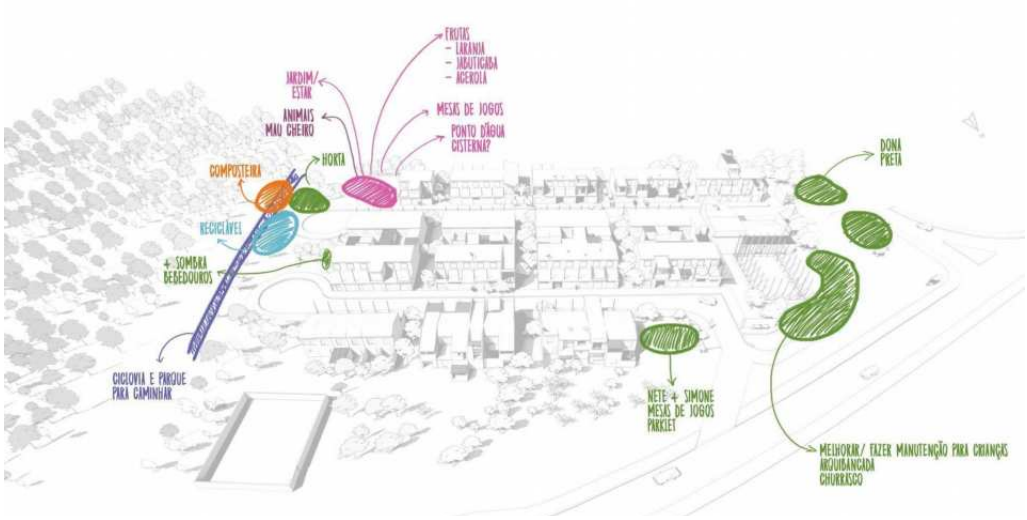
Fonte: os autores

A administração coletiva dos resíduos recicláveis poderia impactar diretamente na renda desse morador. Já em relação a uma possível aquisição de recursos com a venda dos resíduos, demandaria a criação de uma conta coletiva, o que era, na ocasião da pesquisa, impossibilitado pela falta de estrutura de condomínio, com CNPJ e síndico. Essa questão demanda ainda uma pesquisa por alternativas. No entanto, mesmo com alguns entraves ainda existentes os moradores participantes se comprometeram em pesquisar empresas que comprariam os recicláveis e manifestaram a importância de envolver as crianças em um projeto educativo relacionado à reciclagem.

FECHAMENTO DO WORKSHOP COM A TRANSFERÊNCIA DAS INFORMAÇÕES PARA O MAPA ILUSTRADO

Como encerramento, as informações registradas pelos pesquisadores foram recapturadas e foi realizada a atividade com o mapa ilustrativo do condomínio para relacionar as soluções potenciais aos locais de implantação do estudo de caso. Foram sinalizadas as áreas indicadas para a localização da composteira, do lixo reciclável, coletor de pilhas, coletor de óleo de cozinha usado, horta, entre outros (Figura 5).

Figura 5: Mapeamento das intenções e necessidades, com base na discussão das cartas com os moradores.



Fonte: os autores

O mapa ilustrado e as informações coletadas serão utilizadas em sessões de co-criação com usuários e outros stakeholders, dando sequência ao LL.

DISCUSSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo apresenta resultados parciais de um LL, parte de um projeto maior em andamento, que visa à melhoria da gestão de resíduos sólidos em um conjunto de habitações populares. Especificamente, reportou-se o planejamento e execução de um workshop com moradores, cuja proposta era fomentar e mediar uma discussão coletiva acerca de alternativas para solucionar problemas, identificados em etapa anterior, relacionados a produção, destinação e reaproveitamento de resíduos.

A preparação para o workshop envolveu o desenvolvimento de um conjunto de cartas, baseadas em métodos visuais e parâmetros de projeto (*patterns*), contendo possibilidades de solução, representadas através de ilustrações e contextualizadas na realidade local. As cartas foram utilizadas como ferramenta de facilitadora de debate entre pesquisadores e moradores, inclusive por ilustrarem soluções que poderiam ser desconhecidas por parte deles, como a composteira, por exemplo. Além das cartas, elaborou-se um mapa, englobando as casas em situação atual a fim de facilitar aos moradores o reconhecimento do local, que estava modificado com reformas executadas pelos próprios moradores nas suas casas, desde a entrega pelo órgão público. O objetivo do mapa foi a espacialização das soluções definidas, apresentadas nas cartas, identificando potencialidades e fragilidades no entorno e a definição dos melhores locais a serem utilizados.

O workshop, embora tenha tido baixa adesão, foi relevante para compreender os interesses e prioridades, na visão dos moradores, dentre as propostas levantadas. Além disso, a sessão possibilitou aos moradores participarem ativamente do projeto, apresentando sugestões, voluntariando-se para contribuir com a concretização das propostas e indicando questões específicas sobre o entorno identificadas por eles. A falta de uma torneira de uso comum foi apontada e o mau cheiro em uma determinada área do conjunto foi mencionada como sendo um problema grave. Tais

informações são fundamentais para o desenvolvimento do projeto de melhorias e não haviam sido identificadas pela equipe de pesquisa em etapas anteriores.

Em diversas ocasiões, os mediadores atuaram para trazer uma reflexão coletiva quanto às necessidades reais do conjunto. Por exemplo, quando questionados sobre a melhor área para desenvolver a horta comunitária e instalar a composteira coletiva, refletiu-se sobre uma determinada área comum sem uso e com o uso do mapa. Alguns moradores manifestaram que aguardavam a execução de uma quadra de esportes, prometida, segundo eles, pelo poder público. Nesse momento, os mediadores trouxeram ao debate a situação de abandono de uma quadra do conjunto, fazendo com que diversos moradores concordassem que as melhorias devem enfatizar necessidades reais, além da possibilidade dessas melhorias serem realizadas por eles, sem a dependência do poder público.

Por fim, a utilização das cartas ilustradas se mostrou uma ferramenta bastante adequada para mediar o debate quanto à ideação de alternativas de melhorias no conjunto habitacional. As ilustrações facilitaram a compreensão do tópico em questão e a discussão em grupo. Desta forma considerasse a aplicação de métodos visuais e parâmetros de projeto transformados em cartas manuseáveis em grupos focais, conceitos essenciais para processos participativos com base no conceito de LLs. Finalmente, o workshop realizado contribuiu para o levantamento de informações importantes para as próximas etapas do LL, além de reforçar a confiança entre pesquisadores e moradores.

AGRADECIMENTOS

Esse artigo reporta resultados parciais do projeto uVITAL, financiado pela *Trans-Atlantic Platform for Social Sciences and Humanities* (ES/T015160/1). Os autores agradecem à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo—FAPESP [Processo #2019/02240-5], à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES pelo generoso suporte financeiro, ao CNPq pelas bolsas de produtividade #302080/2017-1 e #311146/2020-1 e a COHAB Campinas pelo apoio.

REFERÊNCIAS

[1] KOWALTOWSKI, D.; MUIANGA, E.; GRANJA, D.; MOREIRA, D.; BERNARDINI, S.; CASTRO, M. A critical analysis of research of a mass-housing programme. **Building Research & Information**, v. 47, n. 6, p. 716–733, 2018.

[2] FREITAS, A.; AÑAÑA, E.; SCHRAMM, F. Método para captura e priorização de requisitos de futuros usuários de Habitações de Interesse Social. **Ambiente Construído**, v. 22, n. 1, p. 7–26, 2022.

[3] LIMA, L.; ROCHA, G.; FORMOSO, C. O USO DO PROJETO BASEADO EM EVIDÊNCIAS PARA MELHORAR O AMBIENTES DE COZINHA E ÁREA DE SERVIÇO DE EMPREENDIMENTOS HABITACIONAIS DE BAIXA RENDA. *Em*: , 2012. **Anais [...]**., 2012. p. 12.

[4] LOGSDON, L.; FABRÍCIO, M. Instrumentos associados de apoio ao processo de projeto de moradias sociais. **Ambiente Construído**, v. 20, n. 2, p. 401–423, 2020.

[5] POORTINGA, W.; JONES, N.; LANNON, S.; JENKINS, H. Social and health outcomes following upgrades to a national housing standard: a multilevel analysis of a five-wave repeated cross-sectional survey. **BMC Public Health**, v. 17, n. 1, p. 927, 2017.

[6] GOMES, D.; TZORTZOPOULOS, P. BUILDING SHARED UNDERSTANDING DURING EARLY DESIGN. *Em*: ANNUAL CONFERENCE OF THE INTERNATIONAL GROUP FOR LEAN CONSTRUCTION (IGLC), 2018, Chennai, India. **Proc. 26th Annual Conference of the International Group for Lean Construction (IGLC)**. Chennai, India: González, V.A., p. 11, 2018.

[7] HASSELKUSS, M; BAEDEKER, C.; LIEDTKE, C. Social Practices as a Main Focus in Living Lab Research. *Em*: KEYSON, D.; GUERRA-SANTIN, O.; LOCKTON, D. (org.). **Living Labs**. Cham: Springer International Publishing, 2017. p. 22–34. *E-book*. Disponível em: http://link.springer.com/10.1007/978-3-319-33527-8_5. Acesso em: 11 fev. 2020.

[8] CZISCHKE, D. Collaborative housing and housing providers: towards an analytical framework of multi-stakeholder collaboration in housing co-production. **International Journal of Housing Policy**, v. 18, n. 1, p. 55–81, 2018.

[9] LEMINEN, S.; WESTERLUND, M. Categorization of Innovation Tools in Living Labs. **Technology Innovation Management Review**, v. 7, n. 1, p. 11, 2017.

[10] PASKALEVA, K.; COOPER, I.; LINDE, P.; PETERSON, B.; GÖTZ, C. Stakeholder Engagement in the Smart City: Making Living Labs Work. *Em*: RODRÍGUEZ-BOLÍVAR, M. (org.). **Transforming City Governments for Successful Smart Cities**. Cham: Springer International Publishing, 2015. (Public Administration and Information Technology). v. 8, p. 115–145. *E-book*. Disponível em: http://link.springer.com/10.1007/978-3-319-03167-5_7. Acesso em: 4 maio 2020.

[11] STEEN, K.; VAN BUEREN, E. **Urban Living Labs: A Living Lab Way of Working**, 2017.

[12] PASKALEVA, K.; COOPER, I. Are living labs effective? Exploring the evidence. **Technovation**, v. 106, p. 102311, 2021.

[13] HOSSAIN, M.; LEMINEN, S.; WESTERLUND, M. A systematic review of living lab literature. **Journal of Cleaner Production**, v. 213, p. 976–988, 2019.

[14] LEMINEN, S. Q&A. What Are Living Labs?. **Technology Innovation Management Review**, v. 5, n. 9, p. 7, 2015.

[15] BERGVALL-KÅREBORN, B.; HOLST, M.; STÅHLBRÖST, A. Concept Design with a Living Lab Approach. Em: **Proceedings of the 42nd Hawaii International Conference on System Sciences**, p. 11, 2009.

[16] BRIDI, M.; SOLIMAN-JUNIOR, J; GRANJA, D.; TZORTZOPOULOS, P., GOMES, V.; KOWALTOWSKI, D. Living Labs in Social Housing Upgrades: Process, Challenges and Recommendations. **Sustainability**, v. 14, n. 5, p. 2595, 2022.

[17] ENOLL. **About us - European Network of Living LabsEuropean Network of Living Labs**., 2022. Disponível em: https://enoll.org/about-us/. Acesso em: 31 de maio de 2022

[18] OLIVEIRA, A.; BRITO, D. Living Labs: A experiência Portuguesa TT - Living labs: The Portuguese experience. **Revista iberoamericana de ciencia tecnología y sociedad**, v. 8, n. 23, p. 201–229, 2013.

[19] TANG, T.; HÄMÄLÄINEN, M. **Beyond Open Innovation: the Living Lab Way of ICT Innovation**., v.4, 2014. Disponível em: /paper/Beyond-Open-Innovation-%3A-the-Living-

Lab-Way-of-ICT-Tang-H%C3%A4m%C3%A4l%C3%A4inen/30e960704f5dd52234f6e82f5c9381e2cf3f8eae. Acesso em: 10 fev. 2020.

[20] ALMIRALL, E.; WAREHAM, J. Living Labs: arbiters of mid- and ground-level innovation. **Technology Analysis & Strategic Management**, v. 23, n. 1, p. 87–102, 2011.

[21] INTILLE, S.; LARSON, K.; TAPIA, E., BEAUDIN, J.; KAUSHIK, P.; NAWYN, J.; ROCKINSON, R. Using a Live-In Laboratory for Ubiquitous Computing Research. *Em*: FISHKIN, K. *et al.* (org.). **Pervasive Computing**. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2006. (Lecture Notes in Computer Science). v. 3968, p. 349–365. *E-book*. Disponível em: http://link.springer.com/10.1007/11748625_22. Acesso em: 10 mar. 2020.

[22] FOLTA, K.; LOCKTON, D.; BOWDEN, F. Recruitment of Participants (Households in City District and Companies) for Insight Research and Prototyping. *Em*: KEYSON, D.; GUERRA-SANTIN, O.; LOCKTON, D. (org.). **Living Labs: Design and Assessment of Sustainable Living**. Cham: Springer International Publishing, 2017. p. 241–245. *E-book*. Disponível em: https://doi.org/10.1007/978-3-319-33527-8_18.

[23] HEUTS, E.; VERSELE, A. RenoseeC: Renovating with a Social, Ecological and Economic Benefit through a Collective Approach. **Energy Procedia**, v. 96, p. 540–550, 2016.

[24] BOESS, S.; SILVESTER, S.; DE WAL, E.; DE WAL, O. Acting from a participatory attitude in a networked collaboration. **ACM International Conference Proceeding Series**, v. 2, p. 1–6, 2018.

[25] ALEXANDER, C.; ISHIKAWA, S.; SILVERSTEIN, M. **Uma Linguagem de Padrões - A Pattern Language**. 1ªed., Bookman, 2013.

[26] DELIBERADOR, M.; KOWALTOWSKI, D. Importância dos agentes para a arquitetura escolar: aplicação de jogo de apoio ao processo participativo. **Ambiente Construído**, v. 18, n. 2, p. 273–288, 2018.

[27] SOUZA, L.; KOWALTOWSKI, D.; WOOLNER, P. Parâmetros de projeto e métodos visuais APOs: estudo de duas escolas no Reino Unido. **Ambiente Construído**, v. 20, n. 3, p. 199–223, 2020.

[28] EPPLER, M.; PLATTS, K. Visual Strategizing. **Long Range Planning**, v. 42, n. 1, p. 42–74, 2009.

[29] CLARK, J.; LAING, K.; TIPLADY, L.; WOOLNER, P. **Making Connections: Theory and Practice of Using Visual Methods to Aid Participation in Research Making Connections: Theory and Practice of Using Visual Methods to Aid Participation in Research**, 2013.