

Meliponicultura em espaço público periférico urbano: design como articulador na prospecção de local viável em Belo Horizonte, Minas Gerais

Meliponiculture in a peripheral urban public space: design as an articulator in the prospection of a viable site in Belo Horizonte, Minas Gerais

Silvia Resende Xavier, doutoranda, Universidade do Estado de Minas Gerais.

silviarx@gmail.com

Kátia Andréa Carvalhaes Pêgo, doutora, Universidade do Estado de Minas Gerais.

katia.peggo@uemg.br

Lia Paletta Benatti, doutora, Universidade Federal de Juiz de Fora.

lia.paletta@ufjf.br

Número da sessão temática da submissão – [07]

Resumo

Este artigo analisa o papel da equipe de design na etapa inicial do projeto de extensão intitulado Meliponário no Parque. O objetivo é avaliar a atuação de designers como articuladores entre atores sociais diversos na prospecção de um local viável para a implantação de um meliponário em espaço público na cidade de Belo Horizonte. A metodologia inclui revisão de literatura, pesquisa participante, análise de dados e síntese dos resultados. Entende-se que a equipe de design atuou no gerenciamento e transposição de fronteiras, realizando ações de comunicação e tradução, assim como na visualização de dados para tomada de decisão. Conclui-se que designers são profissionais capazes de desempenhar, de maneira efetiva, o trabalho de fronteira neste contexto.

Palavras-chave: Meliponário urbano; Design; Trabalho de fronteira

Abstract

This article analyzes the role of the design team in the initial phase of the extension project entitled Meliponário no Parque. The objective is to evaluate the performance of designers as articulators among diverse social actors in the prospecting of a viable site for implementing a meliponary in a public space in the city of Belo Horizonte. The methodology includes a literature review, participant research, data analysis, and synthesis of the results. It is understood that the design team acted in the management and spanning of boundaries, carrying out communication and translation actions, as well as using data visualization to support decision-making. It is concluded that designers are professionals capable of effectively performing boundary work in this context.

Keywords: Urban meliponary; Design; Boundary work

1. Introdução

Considerando os esforços para conservação da biodiversidade e contenção dos efeitos nocivos decorrentes das mudanças climáticas, os centros urbanos normalmente são vistos mais como parte do problema do que da solução. De fato, a urbanização, por si só, já é um fator de elevação na emissão de poluentes, o que é potencializado pelo padrão de vida nas cidades (Follador *et al.*, 2016). No entanto, avanços no campo da ecologia urbana têm transformado a visão sobre a importância ambiental das cidades, colocando-as como locais de interesse para a conservação da biodiversidade (Miller; Hobbs, 2002). Sendo centros de relevância tanto política quanto ambiental (Hall *et al.*, 2016), as cidades são também espaços importantes para ações de regeneração ecológica e enfrentamento à crise climática. Estudos sobre insetos polinizadores, por exemplo, apontam para uma maior diversidade e abundância na população de abelhas nativas em alguns centros urbanos do que em ambientes rurais vizinhos (Hall *et al.*, 2016). Os autores evidenciam que estes insetos provêm serviços ecossistêmicos importantes no meio urbano e afirmam que

Intensificar os esforços de conservação voltados aos insetos polinizadores urbanos constitui uma oportunidade para uma conservação urbana significativa — uma conservação que vai além dos programas tradicionais de educação e recreação, avançando em direção a iniciativas com benefícios em cascata nas paisagens rurais e urbanas (Hall *et al.*, 2016, p. 26, tradução nossa).

As abelhas nativas, também conhecidas como abelhas indígenas ou abelhas sem ferrão (ASF), estão presentes em todas as regiões tropicais do mundo e em regiões subtropicais do hemisfério sul. São denominadas ‘sem ferrão’ por terem ferrão vestigial atrofiado, sem função protetiva; já a denominação ‘meliponíneos’, pela qual também são conhecidas, faz referência à sua classificação taxonômica na tribo Meliponini (Barbiéri; Franco, 2020). No Brasil, a meliponicultura, nome dado à prática de criação de ASF, é uma atividade comum e muito antiga, e que vem despertando interesse popular nos últimos anos. Há diversos motivos pelos quais a meliponicultura é praticada atualmente, como conservação da biodiversidade, educação ambiental, realização de pesquisas, geração de renda e para fins de recreação ou lazer (Venturieri *et al.*, 2012). Relacionando a meliponicultura à sustentabilidade, Barbiéri (2018, p. 14) indica que a criação de ASF é “[...] uma atividade com características ecologicamente sustentáveis, economicamente viáveis e socialmente justas”.

Tendo em vista o potencial desta atividade, a meliponicultura é ponto focal do projeto de extensão Meliponário no Parque, que é vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade do Estado de Minas Gerais (PPGD-UEMG) e que está sendo realizado entre março de 2025 e fevereiro de 2028. Este projeto tem como principal resultado palpável a implantação de um meliponário em um espaço público periférico urbano, mas, de maneira mais ampla, visa promover ações que integrem a recuperação ambiental, o desenvolvimento socioeconômico e a melhoria da qualidade de vida em áreas de maior vulnerabilidade climática, tendo o design como área de articulação. O presente artigo descreve e analisa os resultados de uma etapa deste projeto de extensão, que contemplou a prospecção de espaços públicos, em regiões periféricas da cidade de Belo Horizonte, para implantação do meliponário. São objetivos deste estudo: expor o trabalho realizado para prospecção de

locais; apresentar a dinâmica de avaliação e definição do local; e discutir os resultados destas ações, refletindo sobre o papel da equipe de design.

2. Meliponários em espaços públicos urbanos e o conceito de trabalho de fronteira

Há pesquisas que evidenciam a prática de meliponicultura nas cidades (Barbiéri, 2018; Ruaro *et al.*, 2022; Gomes *et al.*, 2022), mas há poucos estudos sobre meliponários em espaços públicos urbanos (Suss, 2023). Meliponários são “locais destinados à criação de abelhas-nativas-sem-ferrão, composto de um conjunto de colônias alojadas em colméias” (Brasil, 2020) e, quando instalados em espaços públicos, além de promover beleza cênica e serviços ecossistêmicos (Suss, 2023), propiciam que moradores, visitantes e transeuntes conheçam mais sobre as ASF e a meliponicultura, sendo uma ferramenta de educação ambiental (Vieira; Bendini, 2021). Apesar deste potencial, a instalação e manutenção de meliponários em espaços públicos urbanos é uma atividade complexa, que envolve diversos atores sociais e apresenta desafios próprios.

Em sua pesquisa sobre os meliponários do projeto Jardins de Mel, que vêm sendo instalados na cidade de Curitiba e geridos pela prefeitura da cidade desde 2017, Suss (2023) aponta fatores que podem comprometer o funcionamento destes espaços. Entre os problemas do ambiente urbano que afetam as ASF, estão a contaminação do ar e da água por defensivos agrícolas e pela prática do fumacê; a oferta insuficiente de flores para o forrageio; e o aumento da ameaça de predadores naturais em desequilíbrio. Entre os fatores humanos estão o vandalismo; a falta de conhecimento e capacitação dos operadores da política pública; e a sobrecarga de técnicos municipais envolvidos no projeto, que costumam ter demandas de manutenção mesmo quando há pessoas da comunidade responsáveis por essa atividade, tendo em vista que o domínio do manejo da ASF requer prática (Suss, 2023).

Apesar do caráter pioneiro e de resultados positivos divulgados sobre o projeto Jardins de Mel, Suss (2023) indica que a falta de capacitação e a inconstância de manejo adequado são limitações estruturais, o que implica inclusive em perdas de enxames. A autora sugere que os erros e acertos do projeto Jardins de Mel devem ser levados em conta para o planejamento de projetos similares em outros centros urbanos, destacando que

[...] ações envolvendo abelhas sem ferrão precisam ter uma equipe que consiga realizar o manejo de rotina. Caso contrário, um ciclo de redução do número de caixas em função da morte dos enxames, com posterior substituição por novos enxames vivos, será o método de manutenção a ser aplicado (Suss, 2023, p. 99).

2.1. O projeto de extensão Meliponário no Parque

O projeto de extensão Meliponário no Parque, vinculado ao PPGD-UEMG e ao Programa de Extensão da Educação Superior na Pós-Graduação (PROEXT-PG/CAPES), tem como objetivo a implantação de meliponário em um espaço público, em região periférica urbana na região de Belo Horizonte. São objetivos específicos (i) o envolvimento da população local, visando a coprodução do espaço e a manutenção de longo prazo do meliponário; (ii) a capacitação para

geração de trabalho de qualidade e renda, por meio da oferta de oficinas relacionadas a atividades práticas da meliponicultura; (iii) o envolvimento do público em geral, por meio de visitas focadas em educação ambiental.

A proposta inicial previa a implantação do meliponário no Parque do Confisco, localizado no bairro Conjunto Confisco, na Regional Noroeste de Belo Horizonte. O Confisco foi inicialmente destacado por ser um bairro que, além do histórico de luta social, foi identificado como uma das áreas de maior vulnerabilidade climática (Follador *et al.*, 2016). No entanto, após reuniões com entidades que estariam envolvidas na implantação do meliponário no Parque do Confisco, como a Fundação de Parques Municipais e Zoobotânica (FPMZB) da Prefeitura de Belo Horizonte (PBH), foram constatadas barreiras que inviabilizam a realização do projeto no local. Assim, ainda na etapa inicial, a equipe, coordenada pela Prof.^a Kátia Pêgo e formada por docente, graduando e pós-graduando do curso de Design da UEMG, se dedicou à prospecção de um local viável para o desenvolvimento do projeto, realizando atividades de diálogo e articulação características do trabalho de fronteira.

2.2. Trabalho de fronteira, sua relação com design e com ações para sustentabilidade

O conceito de trabalho de fronteira (tradução do termo inglês *boundary work*) foi elaborado inicialmente por Gieryn (1983), no campo da filosofia e sociologia da ciência, tratando do trabalho realizado por cientistas para demarcar o domínio da ciência e diferenciá-la do que é considerado não científico. Já Star e Greisemer (1989) introduziram a ideia de trabalho de fronteira, bem como o conceito de objetos de fronteira (*boundary objects*), na área dos estudos sociais da ciência e da tecnologia (ESCT), apresentando as dinâmicas de colaboração, tensão e negociação ao tratar das relações entre os diversos atores envolvidos no Museu de Zoologia de Vertebrados da Universidade de Berkeley. Ao longo do tempo, estes conceitos têm sido aplicados e adaptados a diferentes áreas e contextos de pesquisa, como na sociologia (Araujo, 2022), no campo de estudos organizacionais (Rajão, 2011) e na geografia humana (Zurba, 2022).

No campo do design, identificamos publicações que apresentam o trabalho de fronteira e o uso de objetos de fronteira em atividades de desenvolvimento de novos produtos e inovação em equipes multidisciplinares. Neste contexto, Carlile (2002, p. 452, tradução nossa) aponta que o uso de objetos de fronteira, como bancos de dados CAD/CAM, *sketches*, desenhos técnicos, protótipos e simulações computacionais, possibilita que se estabeleça “[...] uma sintaxe compartilhada, ou um meio comum de representar e especificar diferenças e dependências na fronteira”. Niinimäki, Tanttú e Kohtala (2017, p. 4441, tradução nossa) reforçam esta ideia, apontando para a importância de objetos ou indivíduos que sejam “[...] mediadores do conhecimento para conectar lacunas de conhecimento entre disciplinas”.

Para a presente pesquisa, destaca-se a proposição de Stompff e Smulders (2013) que discutem a capacidade de designers de transpor fronteiras (*boundary spanning*). Tendo como contexto o desenvolvimento de produtos e serviços em equipes multidisciplinares, os autores afirmam que os designers raramente têm a atribuição explícita de transpor fronteiras e que, normalmente, não exercem esta atividade conscientemente. No entanto, esta capacidade é inerente à própria natureza do design, considerando sua atuação na tradução de escolhas

técnicas para o âmbito do produto e do usuário por meio de representações expressivas, que são compreensíveis para outros atores.

Já no campo de ESCT, destaca-se a proposição de Cash *et al.* (2003), que apresentam o trabalho de fronteira como o esforço empreendido por indivíduos ou organizações para navegar a interface entre diferentes atores, áreas e instituições, visando a aplicação do conhecimento científico para fins de formulação de políticas públicas com foco em sustentabilidade (Esmail *et al.*, 2025). São destacadas três funções do trabalho de fronteira: a comunicação ativa e inclusiva; a tradução de conceitos para promover o entendimento mútuo; e a mediação para resolver conflitos (Esmail *et al.*, 2025). Cash *et al.* (2003, p. 8090, tradução nossa) indicam que esta atividade pode ser realizada por organizações ou por indivíduos isolados que exercem “[...] funções-chave de transposição de fronteiras”.

3. Procedimentos Metodológicos

Primeiramente, a base teórica é construída a partir de pesquisa bibliográfica e documental, apresentando o conceito de trabalho de fronteira e questões relacionadas a meliponários em espaços públicos urbanos. A fase exploratória do estudo, que ocorreu entre março e setembro de 2025, teve como principal procedimento metodológico a pesquisa participante. Nesta etapa, a equipe de pesquisa acompanhou as atividades da fase inicial do projeto de extensão Meliponário no Parque, que visava a prospecção e definição de local viável para a implantação do meliponário, sendo a coleta de dados primários realizada por meio de visitas técnicas, entrevistas abertas e observação participante. A última fase, que trata da discussão de resultados, considera as informações levantadas na pesquisa teórica e na pesquisa de campo para analisar os resultados deste trabalho, visando discutir as potencialidades e limitações do design como agente articulador.

4. Resultados

Esta seção apresenta os resultados das atividades, como visitas técnicas, reuniões e definição de critérios, voltadas à definição de local para o projeto Meliponário no Parque.

4.1. Parâmetros para definição do local de implantação do meliponário

A avaliação do local deve considerar, além dos aspectos básicos de adequação do espaço físico às necessidades das ASF, a perspectiva de comprometimento da comunidade local e fatores de segurança para inibir a depredação do meliponário. Logo, os parâmetros para avaliação dos locais foram organizados em três categorias, apresentadas a seguir.

Espaço e qualidade do ambiente físico: Estima-se que seja necessária uma área mínima de 50m² para a alocação das 20 caixas de criação, sendo essa a referência utilizada para avaliar a adequação dos possíveis locais em relação à disponibilidade de espaço para o meliponário. Ademais, os locais foram avaliados em relação à presença de pasto meliponícola (vegetação para forrageio das ASF) ou à disponibilidade de áreas para o plantio. Outros pontos avaliados foram a disponibilidade de água e a ocorrência natural de colônias de ASF no local,

considerada um indicador de qualidade do ambiente. Em resumo, os critérios observados nesta categoria são: Área disponível para o meliponário (Mel.); Presença de pasto meliponícola ou área disponível para plantio (Pas.); Acesso a água (Águ.); e Ocorrência natural de ninhos de ASF (Abe.).

Segurança: É desejável que o local de implantação do meliponário seja cercado, ou que tenha monitoramento de acesso. Possíveis questões de segurança, que levam à necessidade desta estrutura, são: depredação das caixas; interferência na dinâmica das colônias de ASF (abertura de caixas, colocação de substâncias nocivas); extração não autorizada de produtos da meliponicultura e furto de caixas com colônia de ASF. Em resumo, os critérios observados nesta categoria são: Cercamento (Cer.); e Monitoramento (Mon.).

Previsão de engajamento da população local: Considerando o objetivo de envolvimento da população local, é importante avaliar a perspectiva de participação da comunidade em dois momentos: (i) na implantação, o que demanda um compromisso em curto-médio prazo, por aproximadamente três anos; (ii) na gestão e monitoramento, o que demanda um compromisso em longo prazo. A avaliação da perspectiva de engajamento da população foi realizada com base em diálogos com as lideranças locais e em experiências prévias da equipe de projeto. Em resumo, os critérios observados nesta categoria são: Engajamento para Implantação / Curto prazo (Imp./C.P.); e Engajamento para Gestão / Longo Prazo (Ges./L.P.).

Visando sintetizar as características dos locais prospectados para o meliponário e facilitar a comparação, foi elaborado um modelo de quadro para o registro textual e visual da avaliação dos parâmetros de viabilidade, conforme apresentado na Figura 1.

Espaço e Ambiente				Segurança		Engaj. população		>	parâmetros de viabilidade
Mel.	Pas.	Águ.	Abe.	Cer.	Mon.	Imp./C.P.	Ges./L.P.		
+	?	?	?	-	-	+	?		cor e símbolo para visualizar avaliação
Ex.	Ex.	Ex.	Ex.	Ex.	Ex.	Ex.	Ex.	>	características e comentários

+	>	indica que o local <u>atende bem</u> ao parâmetro
?	>	indica que há <u>incerteza</u> quanto à <u>adequação</u> do local ao parâmetro
-	>	indica que o local <u>não atende bem</u> ao parâmetro

Figura 1: Modelo de quadro para avaliação e legenda dos símbolos e cores. Fonte: As autoras (2025).

4.2. Contatos para prospecção de novo local e aplicação de critérios para avaliação

Constatada a inadequação do Parque do Confisco como local para realização do projeto Meliponário no Parque, a equipe iniciou uma busca ativa por outros locais na cidade de Belo Horizonte com potencial para receber o projeto. Os possíveis locais foram identificados a partir de conversas com pessoas da rede de contatos que foi construída para a realização do projeto, composta principalmente por pessoas envolvidas na gestão pública municipal, líderes comunitários de regiões urbanas periféricas e pessoas relacionadas à meliponicultura. A Figura 2 apresenta um diagrama que registra a série de contatos que foram feitos (sequência

de números), os locais prospectados (sequência de letras) e as conexões entre os atores, as instituições e os espaços (legenda).

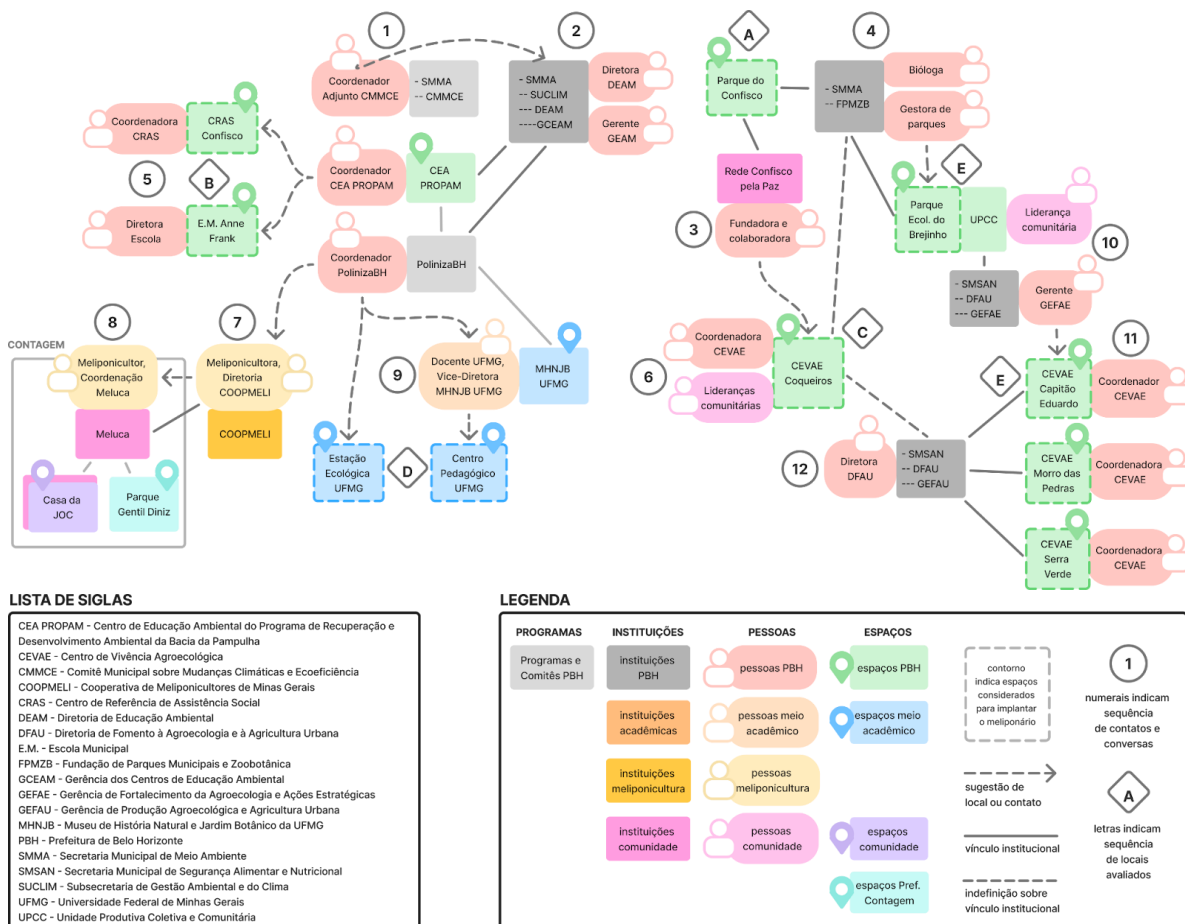


Figura 2: Mapa dos contatos realizados e locais prospectados. Fonte: As autoras (2025).

Em geral, o processo de realizar conversas, receber indicações e ativar novos contatos ocorreu de maneira fluida, sendo possível dialogar com todas as pessoas que foram indicadas. Quando havia sugestão de um determinado local, a equipe buscava informações e o avaliava previamente, com o intuito de verificar se tinha características básicas condizentes com os objetivos do projeto de extensão - acesso público e a possibilidade de envolvimento da população local. Tendo em vista estes parâmetros, dois locais indicados não seguiram para a próxima etapa de avaliação, uma vez que demandam processos específicos para permitir acesso ao público, como agendamento prévio, e não possuem zonas residenciais em seu entorno imediato, o que dificultaria o envolvimento da população local no projeto.

Os locais considerados adequados em relação à possibilidade de acesso e de envolvimento da comunidade foram avaliados de acordo com os critérios previamente definidos de espaço e ambiente, segurança e engajamento da população. Para obter as informações necessárias para tal avaliação foram realizadas visitas técnicas aos locais, além de conversas com as pessoas responsáveis pela coordenação ou gerenciamento dos espaços e com líderes locais, sempre que possível. O quadro modelo foi utilizado para sintetizar as informações coletadas e possibilitar uma visão conjunta dos locais avaliados (Quadro 1).

Quadro 1: Síntese das informações coletadas para avaliação e comparação dos locais avaliados.

LOCAL	Espaço e Ambiente				Segurança		Engajamento população	
	Mel.	Pas.	Águ.	Abe.	Cer.	Mon.	Imp./C.P.	Ges./L.P.
CRAS Confisco	- Pouco	? Pouco, depende de plantio no entorno	? No Parque do Confisco, há receio quanto à qualidade	? Não foi feita uma inspeção detalhada	+ Há	+ Há	+ Há pessoas interessadas, perspectiva de compromisso	? Receio de que as pessoas não mantenham o compromisso
E.M. Anne Frank	- Indisponível	? Pouco, depende de plantio no entorno	? No Parque do Confisco, há receio quanto à qualidade	? Não foi feita uma inspeção detalhada	+ Há	+ Há	+ Há pessoas interessadas, perspectiva de compromisso	? Receio de que as pessoas não mantenham o compromisso
Parque Ec. do Brejinho	+ Há	+ Há vegetação adequada e espaço para plantio	? Disponível, mas há receio quanto à qualidade	? Não foi feita uma inspeção detalhada	+ Há	+ Há	- Não há, de pronto, um grupo de pessoas interessadas	- Não há, de pronto, um grupo de pessoas interessadas
CEVAE Coqueiros	+ Há	+ Há vegetação adequada e espaço para plantio	? Não vimos, mas presença de ASF indica disponibilidade	+ Um ninho	+ Há	+ Há	+ Há pessoas interessadas, perspectiva de compromisso	+ Há pessoas interessadas, perspectiva de compromisso
CEVAE Capitão Eduardo	+ Há	+ Há vegetação adequada e espaço para plantio	+ Disponível, presença de ASF indica qualidade	+ Três ninhos	+ Há	- Não há	+ Há pessoas interessadas, perspectiva de compromisso	+ Há pessoas interessadas, perspectiva de compromisso
CEVAE Morro das Pedras	+ Há	+ Há vegetação adequada e espaço para plantio	- Não identificamos disponibilidade	- Não encontramos ninhos	+ Há	- Não há	+ Há pessoas interessadas, perspectiva de compromisso	+ Há pessoas interessadas, perspectiva de compromisso
CEVAE Serra Verde	+ Há	+ Há vegetação adequada e espaço para plantio	? Disponível, mas há receio quanto à qualidade	- Não encontramos ninhos	+ Há	? Noturno	+ Há pessoas interessadas, perspectiva de compromisso	+ Há pessoas interessadas, perspectiva de compromisso

Fonte: As autoras (2025).

Para esta análise comparativa, a linha que fornece informação visual foi priorizada por apresentar a avaliação de maneira sintética, facilitando a revisão do conjunto. Em termos de adequação aos critérios, destacam-se os Centros de Vivência Agroecológica (CEVAEs) Coqueiros e Capitão Eduardo. Importante ressaltar que os CEVAEs são equipamentos público-comunitários localizados em regiões periféricas de Belo Horizonte, relacionados às políticas de meio ambiente e segurança alimentar do município (Fundação Perseu Abramo, 2016). Neste momento, em meados de agosto de 2025, a equipe buscou o contato da entidade municipal responsável pelos CEVAEs para confirmar o interesse em participar do projeto de extensão Meliponário no Parque, entender os procedimentos para firmar essa possível parceria institucional e decidir, em conjunto, sobre o espaço mais indicado.

No entanto, neste processo, identificou-se um impasse, no âmbito da gestão municipal em curso, relacionado à administração do CEVAE Coqueiros que foi um fator restritivo, já que isso impediria avanços no processo de firmar uma parceria institucional entre a PBH e a UEMG. Assim, dentre os possíveis locais para implantação do meliponário, o CEVAE Capitão Eduardo, localizado na Regional Nordeste de Belo Horizonte, na conurbação com os municípios de Sabará e Santa Luiza, foi definido como o mais adequado. Considerou-se que a ausência de monitoramento do local não é um fator impeditivo, já que há o cercamento e um portão com tranca como fatores de segurança. Ademais, em conversa com a diretora da Diretoria de Fomento à Agricultura Urbana e Agroecologia (DFAU), entidade da Secretaria Municipal de Segurança Alimentar e Nutricional (SMSAN) da PBH responsável pelos CEVAEs, foi confirmado o interesse da instituição em realizar o projeto nesta unidade e, posteriormente, em replicá-lo nos demais CEVAEs.

5. Análises dos resultados e discussões

Ao analisar os resultados desta investigação, refletimos sobre a natureza das atividades realizadas no âmbito da primeira etapa do projeto de extensão Meliponário no Parque e sobre o papel do design neste processo. Primeiramente, podemos relacionar as atividades realizadas nesta fase ao conceito de trabalho de fronteira. O trabalho de fronteira, como definido por Cash *et al.* (2003, p. 8086), é “[...] realizado na interface entre comunidades de especialistas e comunidades de tomadores de decisão”, visando gerenciar as fronteiras entre conhecimento e ação para promover uma articulação entre ambos que leve à realização de ações sustentáveis efetivas. Observamos, no projeto em questão, a necessidade de ações de interlocução com atores acadêmicos, tomadores de decisão (gestão municipal) e especialistas (meliponicultores), com o propósito de promover uma ação de impacto socioambiental. Neste contexto, destaca-se ainda o envolvimento da população local, o que acrescenta mais uma esfera - e mais uma área de fronteira - a esta ação comum.

Ao avaliar o trabalho dos designers envolvidos, podemos considerar que atuaram como gerenciadores de fronteira, performando principalmente atividades de comunicação e tradução (Cash *et al.*, 2003). Na prospecção de novos locais, o processo de comunicação foi centralizado na equipe de design, que fazia contato com os demais atores sociais - meliponicultores, representantes da gestão municipal e das comunidades locais. Comunicação, neste caso, não diz respeito a apenas conversar ou informar, mas sim a transmitir de maneira efetiva a proposta, de acordo com a linguagem e contexto de cada ator, além de manter ativo o fluxo de diálogo (Cash *et al.*, 2003). Assim, a equipe utilizou recursos como diálogos presenciais e remotos, além de numerosas mensagens escritas ou faladas por meio de aplicativos de comunicação, com intuito de manter todos os atores atualizados e envolvidos no processo de prospecção de locais.

Podemos considerar que, em alguns momentos, a atividade de comunicação estava atrelada à tradução, como em situações em que era preciso adaptar a linguagem para conversar com diferentes atores sociais, ou utilizar termos específicos de acordo com o contexto. Um exemplo é a escolha de como se referir ao tema central do projeto, a meliponicultura. Este é um termo muito comum e com significado já compartilhado no

universo dos meliponicultores, porém, é praticamente desconhecido em alguns contextos da administração pública e das comunidades locais. Ademais, mesmo quando se conhece o significado da palavra, ainda pode haver pressuposições - algumas pessoas relacionam a meliponicultura a uma prática com fins produtivos e comerciais, enquanto outras já têm uma preconceção desta atividade como uma ação de conservação ou pesquisa. Assim, a equipe de design foi responsável por selecionar os termos mais adequados para gerar compreensão sobre o projeto de acordo com cada contexto, muitas vezes tendo atenção para modular a linguagem durante as conversas, de acordo com as reações ou questões dos interlocutores.

Podemos relacionar estas atividades também à capacidade de transposição de fronteira, considerada inerente à prática do design. Ao apresentar este conceito, Stompff e Smulders (2013) focam na atuação de designers em equipes multidisciplinares, no contexto de desenvolvimento de novos produtos e serviços. No entanto, tendo como essência a prática dos designers de traduzir “escolhas técnicas para o domínio do produto e/ou do usuário por meio de representações expressivas” (Stompff; Smulders, 2013, p.146, tradução nossa), podemos extrapolar tal entendimento para considerar a capacidade de transposição de fronteira do design em contextos de projetos de impacto socioambiental que envolvem diferentes atores e instituições, como é o caso do projeto Meliponário no Parque. Como exemplo, citamos o uso do quadro de avaliação para compilar e apresentar as informações dos locais prospectados. Este recurso, criado pela equipe de design, facilita a visualização do desempenho dos locais em cada critério e o compartilhamento da informação com demais atores, contribuindo para a tomada de decisão.

6. Conclusão

Esse trabalho contemplou a análise do papel de designers nas atividades de prospecção, avaliação e definição de um local viável para implantação de um meliponário em meio urbano, no contexto da realização do projeto de extensão Meliponário no Parque. Ao apresentar as ações dos designers neste processo, foi possível avaliar seu modo de atuação e suas potencialidades. O estudo evidenciou como a equipe de design, sendo o ponto focal de contato com os atores do meio acadêmico, técnico, político e comunitário, desempenhou de maneira eficaz as funções de comunicação e tradução, típicas do trabalho de fronteira (Cash *et al.*, 2003). Ademais, expande-se para o contexto de projetos de cunho socioambiental e relações interinstitucionais o entendimento da capacidade de transposição de fronteiras inerente à atividade de design, que foi evidenciada por Stompff e Smulders (2013) em situações de projeto de produto e serviço com equipes multidisciplinares.

Consideramos que as conclusões deste estudo são relevantes por relacionar conceitos do campo dos ESCT à atuação de designers, ampliando a compreensão do papel do design como agente articulador no âmbito de ações interinstitucionais de impacto socioambiental em contextos urbanos mais vulneráveis à crise climática. No entanto, estas conclusões são consideradas limitadas, pois analisam os dados de apenas um projeto. Para validar e aprofundar as conclusões desta pesquisa, é oportuno realizar investigações similares tendo outros projetos como estudo de caso. Além disso, pretendemos seguir realizando esta investigação relacionada ao projeto Meliponário no Parque, analisando a atuação de

designers nas próximas etapas de seu desenvolvimento, o que certamente contribuirá para validar os achados desta pesquisa.

Agradecimentos

As autoras agradecem ao Programa de Apoio à Qualificação da Universidade Federal de Juiz de Fora (Proquali - UFJF), pela concessão de bolsa de capacitação, e ao Programa de Extensão da Educação Superior na Pós-Graduação (PROEXT-PG/CAPES), vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade do Estado de Minas Gerais (PPGD/UEMG), pelo financiamento do projeto de extensão Meliponário no Parque (Edital nº 1/2025).

Referências

ARAUJO, A. B. Não sou empregada, sou cuidadora: o trabalho de fronteira em torno de uma nova ocupação. **Civitas: Revista de Ciências Sociais**, v. 22, p. 1-10, 2022.

BARBIÉRI, C. **Caracterização da meliponicultura e do perfil do meliponicultor no estado de São Paulo**: ameaças e estratégias de conservação de abelhas sem ferrão. 2018. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Programa de Pós-Graduação em Sustentabilidade, Escola de Artes, Ciências e Humanidades, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018.

BARBIÉRI, C.; FRANCOY, T. M. Modelo teórico para análise interdisciplinar de atividades humanas: a meliponicultura como atividade promotora da sustentabilidade. **Ambiente & Sociedade**, v. 23, p. 1-20, 2020.

BRASIL. **Resolução CONAMA nº 496**, de 19 de agosto de 2020. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/resolucao-n-496-de-19-de-agosto-de-2020-795>. Acesso em: 19 dez. 2025

CARLILE, P. R. A pragmatic view of knowledge and boundaries: boundary objects in new product development. **Organization Science**, v. 13, p. 442–455, 2002.

CASH, D. W.; CLARK, W. C.; ALCOCK, F.; DICKSON, N. M.; ECKLEY, N.; GUSTON, D. H.; JÄGER, J.; MITCHELL, R. B. Knowledge systems for sustainable development. **Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America**, v. 100, n. 14, p. 8086–8091, 2003.

ESMAIL, B. A.; ANDERSON, C. C.; BAST, S.; CORTINOVIS, C.; SULEIMAN, L.; KATO-HUERTA, J.; HÖGSTRÖM, J.; BALFORS, B.; ARCINIEGAS, G.; GENELETTI, D.; MÖRTBERG, U.; ALBERT, C. Geodesign to advance boundary work in urban planning: A study in Stockholm focused on nature-based solutions. **Ambio**, v. 54, p. 285-304, 2025.

FOLLADOR, M.; ROCHA, A.; VAZ, C.; AMONI, M.; VIEIRA, T.; PEREIRA, V.; BITTENCOURT, F. **Análise de vulnerabilidade às mudanças climáticas do município de Belo Horizonte**. Belo Horizonte, 2016. Documento técnico. Disponível em: https://prefeitura.pbh.gov.br/sites/default/files/estrutura-de-governo/smasac/2018/documentos/analise_vulnerabilidade_bh.pdf. Acesso em: 19 dez. 2025.

FUNDAÇÃO PERSEU ABRAMO. **Banco de Políticas Públicas Municipais:** Centros de Vivência Agroecológica. Fundação Perseu Abramo, online, 2016. Disponível em: <https://bancodepoliticass.fpabramo.org.br/detalhe/?id=737>. Acesso em: 11 março de 2025.

GIERYN, T. F. Boundary-work and the demarcation of science from non-science: strains and interests in professional ideologies of scientists. **American Sociological Review**, v. 48, n. 6, p. 781–795, 1983.

GOMES, B. B.; FAITA, M. R.; SEZERINO, A. A.; POLTRONIERI, A. S.. Perfil dos meliponicultores e aspectos da criação de abelhas sem ferrão em Santa Catarina. **Agropecuária Catarinense**, Florianópolis, v. 35, n. 3, p. 76–81, set./dez. 2022.

HALL, D. M.; CAMILO, G. R.; TONIETTO, R. K.; OLLERTON, J.; AHRNE, K.; ARDUSER, M.; ASCHER, J. S.; BALDOCK, K. C. R.; FOWLER, R.; FRANKIE, G.; GOULSON, D.; GUNNARSSON, B.; HANLEY, M. E.; JACKSON, J. I.; LANGELLOTT, G.; LOWENSTEIN, D.; MINOR, E. S.; PHILPOTT, S. M.; POTTS, S. G.; SIROHI, M. H.; SPEVAK, E. M.; STONE, G. N.; THRELFALL, C. G. The city as a refuge for insect pollinators. **Conservation Biology**, v. 31, n. 1, p. 24–29, 2016.

MILLER, J. R. e HOBBS, R. J. Conservation where people live and work. **Conservation Biology**, v. 16, n. 2, p. 330–337, 2002.

NIINIMÄKI, K.; TANTTU, M.; KOHTALA, C. Outside the “comfort zone”: designing the unknown in a multidisciplinary setting. **The Design Journal**, v. 20, sup. 1, p. S4434–S4443, 2017.

RAJÃO, R. G. **Objects, boundaries and joint work:** the role of geographic information systems in the formulation and enforcement of deforestation control policies in Amazonia. Tese (Doutorado em Philosophy) – Department of Organisation, Work and Technology, Lancaster University, Lancaster, United Kingdom, 2011.

RUARO, E. L.; MEIRELLES, R. N.; UHLMANN, L. N. G.; PIRES, P. R. S.; LEÃES, F. L. Urban and connected: a profile of the 21st century stingless beekeeper. **Revista de Ciências Agroveterinárias**, v. 21, n. 4, p. 468–480, 2022.

STAR, S. L.; GRIESEMER, J. R. Institutional ecology, translations and boundary objects: amateurs and professionals in Berkeley’s Museum of Vertebrate Zoology, 1907–1939. **Social Studies of Science**, v. 19, p. 387–420, 1989.

STOMPFF, G.; SMULDERS, F. **Mirroring:** the boundary spanning practice of designers. In: BONT, C.; OUDEN, E. den; SCHIFFERSTEIN, R.; SMULDERS, F.; VOORT, M. van der (Eds.). *Advanced Design Methods for Successful Innovation*. Netherlands: Design United, 2013.

SUSS, M. A. O. **Abelhas da ou na cidade:** políticas públicas para a proteção e criação de abelhas nativas no contexto urbano. Dissertação (Mestrado em Políticas Públicas) – Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2023.

VIEIRA, M. M.; BENDINI, J. do N. Mapeamento dos meliponários educativos da região Nordeste: no caminho da conservação das abelhas nativas. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 1, p. 1–10, 2021.

VENTURIERI, G. C., ALVES, D. DE A., VILLAS-BÔAS, J. K., CARVALHO, C. A. L. DE, MENEZES, C., VOLLET-NETO, A.; CONTRERA, F. A. L.; CORTOPASSI-LAURINO, M.; NOGUEIRA-NETO, P.; IMPERATRIZ-FONSECA, V. L. **Meliponicultura no Brasil:** situação atual e perspectivas futuras para o uso na polinização agrícola. In: *Polinizadores no Brasil: contribuição e perspectivas para a biodiversidade, uso sustentável, conservação e serviços ambientais*. São Paulo: Edusp, 2012.

ZURBA, M. Boundary work as a concept and practice in human geography. **Journal of Cultural Geography**, v. 39, n. 1, p. 1–7, 2022.