

Transformar Espaços Públicos através do Mobiliário Urbano Open Source: Resultados e Contribuições Estratégicas

Transformando Espacios Públicos a través del
Mobiliario Urbano de Código Abierto: Resultados y
Aportes Estratégicos

Transforming Public Spaces through Open-Source
Urban Furniture: Results and Strategic Contributions

Mayara Carvalho Gomes

Arquiteta e Urbanista, Mestre em Ambiente Construído, Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), Brasil.

mayara.gomes@arquitetura.ufjf.br

 <https://orcid.org/0000-0003-3299-644X>

Antonio Ferreira Colchete Filho

Arquiteto e Urbanista (UFRJ), Doutor em Ciências Sociais (UERJ), Professor Titular da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), Brasil.

antonio.filho@ufjf.br

 <https://orcid.org/0000-0003-4776-123X>

Recibido: junio 21 de 2024

Aceptado: septiembre 11 de 2024

Publicado: diciembre 28 de 2024

RESUMO

O objetivo deste trabalho é analisar a ampliação de estratégias colaborativas com foco no chamado mobiliário urbano Open-Source (de código aberto). A metodologia utilizada tem na revisão de literatura seu suporte principal para repassar quatro casos referência. Verifica-se que há o estímulo à (re)ativação de espaços urbanos por meio da construção de mobiliários personalizados, de fácil execução, replicáveis e economicamente

acessíveis, mas destaca-se a necessidade de abordar questões relacionadas à durabilidade, padronização, regulamentação e documentação dos projetos. Conclui-se que a tipologia é promissora e pode ser incrementada com a otimização de critérios que garantam maior eficácia e sustentabilidade aos processos.

Palavras-chave: mobiliário urbano; Open-Source; espaço público

RESUMEN

El objetivo de este trabajo es analizar la expansión de las estrategias colaborativas con foco en el llamado mobiliario urbano de código abierto (Open-Source). La metodología utilizada tiene en la revisión de la literatura su principal apoyo al revisar cuatro casos de referencia. Se verifica que existe el estímulo para (re)activar los espacios urbanos a través de la construcción de mobiliario personalizado, fácil de ejecutar, replicable y económicamente accesible, pero se destaca la necesidad de abordar temas relacionados con la sostenibilidad, la estandarización, la documentación y la documentación de dos proyectos. Se concluye que la tipología es prometedora y puede incrementarse con la optimización de criterios que aseguren mayor eficiencia y sostenibilidad a los procesos.

Palabras clave: mobiliario urbano; Código Abierto; espacio público

ABSTRACT

The aim of this work is to analyze the expansion of collaborative strategies with a focus on the so-called Open-Source urban furniture. The methodology used has in the literature review its main support to review four reference cases. It is verified that there is the stimulus to (re)activate urban spaces through the construction of customized furniture, easy to execute, replicable and economically accessible, but the need to address issues related to sustainability, standardization, documentation and documentation is highlighted two projects. It is concluded that the typology is promising and can be increased with the optimization of criteria that ensure greater efficiency and sustainability to the processes.

Keywords: *Urban furniture; Open source; Public space*

INTRODUÇÃO

Os espaços públicos desempenham um papel fundamental na estruturação urbana, promovem interações sociais, expressões culturais e encontros entre diferentes grupos, como destacado por Carmona (1985), e enfatizam sua contribuição para o senso de pertencimento e identidade coletiva. O mobiliário urbano, por sua vez, é um elemento essencial na transformação e adaptação desses espaços públicos, reflete as necessidades e percepções dos usuários, possibilita novos usos e funções, e permite estratégias inovadoras de intervenção urbana. Nessa perspectiva ampliada, Creus (1996) propõe o termo "elementos urbanos" para destacar a integração na paisagem urbana, enquanto Uffelen (2010) e Colchete Filho (2003) aprofundam sua definição, além de ressaltar a diversidade e impacto na qualidade de vida urbana. O mobiliário urbano, ao oferecer conforto e atender às necessidades da população, pode incentivar transformações urbanas, introduzir novos usos e funções, e promover a cultura, arte e lazer, conforme destacado por Mourthé (1998), de forma a contribuir para o desenvolvimento urbano sustentável e a qualidade de vida dos cidadãos.

A contemporaneidade urbana enfrenta desafios decorrentes de sua diversidade cultural, complexidade social, avanços tecnológicos e exigências ambientais. Nesse contexto, o mobiliário urbano desempenha uma função essencial ao fornecer soluções práticas que abrangem assentos confortáveis, iluminação adequada, sinalização e pontos de coleta seletiva de resíduos, além de fomentar a cultura, a arte e o lazer. Entretanto, sua implantação e manutenção enfrentam obstáculos, como a consideração da diversidade de usos e usuários do espaço público, a harmonização entre estética e funcionalidade, a seleção de materiais sustentáveis e a garantia de acessibilidade. O planejamento e a gestão adequados se tornam imprescindíveis para superar tais desafios e contribuir para o desenvolvimento urbano sustentável e aprimoramento da qualidade de vida dos cidadãos.

Gehl (2013) destaca a importância de opções de permanência para diversos grupos na criação de espaços urbanos significativos e vibrantes, ao ressaltar a necessidade de elementos flexíveis que se adaptem a diferentes contextos. Por sua vez, Menezes (2021) enfatiza a cocriação como uma abordagem colaborativa para resolver desafios urbanos, promover aprendizado e adaptação socioespacial, e resultar em soluções mais sustentáveis e melhorias na qualidade de vida urbana, de maneira a contribuir para a construção de

espaços urbanos inclusivos e democráticos.

Raymond (1999, p. 93) enfatiza que a cultura de código aberto teve início nos anos 1970 em brinquedos e demos, expandindo-se para ferramentas de internet nos anos 1980 e integrando-se a sistemas operacionais na década de 1990. Essa cultura influenciou a arquitetura e urbanismo ao introduzir novas filosofias de produção urbana. Exemplos como a *Wikihouse*, que oferece projetos de habitações sustentáveis e acessíveis para autoconstrução, a *Opendesk*, que promove a colaboração entre *designers* e fabricantes de móveis personalizáveis *open-source*, demonstram a flexibilidade e o impacto dessa abordagem na produção acessível e democrática baseada no compartilhamento de conhecimento. No contexto do *software*, líderes como Bob Young, da empresa Red Hat, promovem ferramentas de código aberto para incentivar a liberdade e inovação, sem prejudicar a concorrência, e de maneira a destacar as contribuições significativas para a computação (DiBona; Ockman; Stone, 1999).

A tipologia do mobiliário urbano *open-source* se evidencia por seu processo projetual, que envolve uma sequência definida de etapas. No projeto de mobiliário urbano *open-source* o *briefing* define requisitos funcionais, tecnológicos, econômicos, sociais e culturais com o propósito de criar mobiliário acessível, sustentável e adaptável, com ênfase em recursos locais e fabricação descentralizada. A etapa de geração de ideias propõe *designs* personalizáveis para atender às preferências dos usuários, a fim de resultar em protótipos que são testados e avaliados com base no *feedback* da comunidade. O seu refinamento ocorre de forma colaborativa, com a implementação descentralizada em cooperação com a comunidade, e assim garantir a eficácia da tipologia. Nesse sentido, a metodologia destaca a importância da estrutura, participação e adaptação às necessidades reais, além de promover a acessibilidade e colaboração em *design*.

A tipologia promove a criação coletiva e o papel do usuário no urbanismo *open-source*, integrando-se às estratégias urbanas. Essa abordagem envolve diversos atores e propõe a cocriação do projeto, com o objetivo de atender à acessibilidade e facilitar a execução. Apesar das vantagens, a viabilidade e durabilidade são objeto de questionamento devido à escassez de projetos implementados, o que, por conseguinte, dificulta a avaliação.

No contexto desta pesquisa, o termo "tipologia de mobiliário urbano *open-source*" é utilizado para identificar e diferenciar um grupo específico de projetos de mobiliário urbano

que se destacam pela utilização de princípios de código aberto. Isso significa que esses projetos são realizados e compartilhados de forma colaborativa, permitem modificações e personalizações, em contraste com os modelos tradicionais, que geralmente são de propriedade exclusiva e não permitem alterações, o que os torna menos acessíveis. Sinteticamente, do ponto de vista conceitual, um tipo representa mais flexibilidade de apropriação do que um modelo, que deve ser seguido *ipsis litteris* (Pereira, 2012).

Logo, o objetivo deste artigo é analisar as estratégias colaborativas no contexto do mobiliário urbano *open-source*, a partir de pesquisa realizada que identifica características e compreende a prática através da análise de casos de referência (Gomes, 2023). Além disso, considera-se artigos já publicados que exploram as abordagens recentes e suas características, assim como conceitos, aportes teóricos e as questões envolvidas nesta possibilidade de intervenção, desde o desenvolvimento até as práticas de execução (Gomes & Colchete Filho, 2023a, 2023b).

METODOLOGIA

A pesquisa foi conduzida em cinco etapas com o objetivo de abordar o amplo campo do mobiliário urbano e do espaço público, com foco específico na tipologia *open-source*. A metodologia adotada foi qualitativa e exploratória, de maneira a permitir uma estrutura para investigar, compreender e categorizar essa temática multifacetada. A partir de um variado leque de referências para a construção de uma revisão de literatura, optou-se por realizar uma Revisão Sistemática da Literatura (RSL) para garantir uma investigação estruturada e criteriosa. Segundo Obregon (2017), a RSL deve ser um processo estruturado que utiliza critérios explícitos e sistemáticos para identificar, selecionar e avaliar criticamente os estudos, permitindo uma investigação transparente e reproduzível. Dessa forma, a revisão realizada na pesquisa buscou explorar conceitos relacionados ao contexto disciplinar do urbanismo, do projeto e do *design*. A partir disso, foram definidos os critérios de análise: concepção, processo, acesso e compartilhamento.

Na fase de concepção, avaliou-se os participantes do *design*, as ferramentas utilizadas, a documentação das etapas de adaptação e criação, além da colaboração com indústrias e universidades. No processo, foram examinados aspectos como a disponibilização pública e formatos digitais dos projetos, sua reconfigurabilidade, a reutilização de materiais, o compartilhamento de conhecimento e as práticas de fabricação.

No acesso e compartilhamento, verificaram-se a acessibilidade dos arquivos modificáveis, as licenças associadas e o financiamento dos projetos. Essa abordagem metodológica enriqueceu a compreensão das potencialidades e limitações dos mobiliários urbanos *open-source*.

Etapa I – Etapa preliminar: a primeira etapa envolveu a iniciação, na qual foi elaborado o planejamento da pesquisa, estabelecer objetivos, questões de pesquisa e elementos auxiliares. Nesta etapa, a Revisão Narrativa foi conduzida para obter a compreensão inicial do tema, identificar o contexto contemporâneo e estabelecer a estrutura teórica do estudo.

Etapa II - Revisões Específicas: a segunda etapa compreendeu revisões de literatura, sobretudo a Revisão Bibliográfica e a Revisão Sistemática de Literatura (RSL). Essas revisões buscaram aprofundar a compreensão dos conceitos e teorias relevantes, a fim de estabelecer um referencial teórico geral e específico. A RSL identificou quatro trabalhos-chave que destacaram a relação entre código aberto, produção colaborativa e *design* urbano, alinhando-se com os princípios metodológicos descritos por Obregon (2017).

Etapa III - Análises das Revisões: a terceira etapa consistiu na análise crítica do conteúdo das revisões de literatura, além de organizar os pilares fundamentais do mobiliário urbano *open-source* para revelar a lógica subjacente a essa prática. Dessa maneira, as constatações de autores foram utilizadas como critérios de análise.

Etapa IV – Análise do mapeamento e definição dos casos referência: a quarta etapa envolveu a análise do mapeamento exploratório e a definição dos casos de referência. O mapeamento identificou exemplos de mobiliário urbano *open-source*, e o método de casos de referência foi empregado para selecionar quatro casos representativos.

Etapa V – Análise dos casos referência e discussões dos resultados: na quinta etapa, foi realizada a análise dos casos de referência, investigar práticas e resultados da tipologia. A síntese crítica avaliou a participação dos usuários, a colaboração entre atores e a acessibilidade aos projetos, identificou tendências, desafios e oportunidades na tipologia. Esse processo promoveu a sua compreensão, de modo a enriquecer o conhecimento e contribuir para a evolução dessa área do estudo.

Contextualização e fundamentos do mobiliário urbano *open-source*

A revisão narrativa historicamente contextualiza autores no campo do mobiliário urbano, espaço público e micro intervenções, enriquece a introdução do estudo ao oferecer um panorama do tema e seu contexto atual. Autores como Carmona (1985) destacam a importância dos espaços públicos na interação social e diversidade cultural. Creus (1996) resalta o papel transformador do mobiliário urbano, enquanto Uffelen (2010) e Colchete Filho (2003) associam-no ao conforto e funcionalidade públicos. Gehl (2013) e Menezes (2021) enfatizam a adaptabilidade e cocriação, enquanto Raymond (1999) e Bonsiepe (2012) introduzem abordagens inovadoras, como o código aberto e metodologias participativas, para uma produção mais inclusiva e sustentável.

O mapeamento de referências dos mobiliários urbanos *open-source* realizou um levantamento de projetos para sistematizar e descrever suas manifestações. Esse processo teve como objetivo oferecer uma visão das fontes de informação disponíveis sobre o tema e viabilizar a identificação de casos representativos. Estes casos variam em tipologia, materiais e funções, evidenciam uma preocupação com a sustentabilidade e promovem a participação ativa da comunidade local. As estratégias de divulgação e implementação dos projetos são diversas, a incluir gestão comunitária, integração em eventos de *Placemaking* e *workshops*, e ampliar o acesso e a personalização dos mobiliários.

A questão do licenciamento é relevante, com o uso predominante de licenças *Creative Commons* e *Copyleft*, para garantir a proteção dos direitos autorais e promover a liberdade de uso, compartilhamento e modificação das obras. Essas abordagens estão alinhadas com as categorias de produção de mobiliários urbanos *open-source* identificadas pela pesquisa, que são a Fabricação Digital e Faça-Você-Mesmo, o que evidencia a utilização de diferentes métodos de produção e materiais reaproveitáveis.

A revisão bibliográfica realizada emprega a abordagem narrativa para analisar e sintetizar contribuições relevantes de diversos autores sobre as temáticas que constituem o embasamento teórico da pesquisa. O processo envolveu a consulta a uma variedade de fontes, como livros, artigos científicos e dissertações, provenientes de diferentes disciplinas e campos do conhecimento, para permitir uma compreensão ampla e multifacetada dos temas abordados.

O referencial teórico sobre espaço público contemporâneo destaca a importância da inclusão, participação cidadã, tecnologia, sustentabilidade e flexibilidade, conforme

ressaltado por Gehl (2013) e Sansão Fontes (2011). Gehl enfatiza a colaboração entre usuários e planejadores urbanos, defende que as pessoas são responsáveis por criar cidades melhores e promovem encontros em espaços públicos, os quais ele descreve como "salas de estar" das cidades. Sansão Fontes identifica cinco conceitos-chave para intervenções urbanas contemporâneas: dinamismo, reversibilidade, flexibilidade, imprevisibilidade e conexão. Esses conceitos ressaltam a importância de abordagens dinâmicas e colaborativas na revitalização do espaço público. No contexto do mobiliário urbano e espaço público, autores como Colchete Filho (2008, 2020), Mourthé (1998), Montenegro (2014), Sanders e Stappers (2008) e Águas (2012) também contribuem com perspectivas sobre a transformação dos espaços públicos, simplificação do *design*, inclusão do mobiliário em programas de requalificação espacial e abordagens colaborativas para a criação de espaços públicos mais inclusivos e sustentáveis.

Autores como Rogers (2001), Sansão Fontes (2011), Nogueira (2017), Fontes; Pina; Paiva (2021), Brenner (2016), Nogueira e Portinari (2016), Eboli (2019) e Heemann e Santiago (2015), destacam a relevância das micro intervenções urbanas colaborativas, como o Urbanismo Tático e o *Placemaking*, na renovação dos espaços públicos. Eles ressaltam a participação comunitária no planejamento urbano ao defender abordagens flexíveis e inclusivas para tornar os espaços públicos mais dinâmicos e significativos. Tais práticas, caracterizadas por intervenções de curto prazo e baixo custo, buscam revitalizar o espaço público e fomentar a interação social e cultural, a fim de priorizar a participação da comunidade na configuração dos espaços para criar ambientes acessíveis e seguros que promovam a identidade e a convivência comunitária.

As materializações para o mobiliário urbano *open-source* incluem movimentos como o *Bottom-Up*, a destacar a participação comunitária (Jacobs, 1961; Florida, 2012); o *open-source*, a promover transparência e acessibilidade de informações (Raymond, 1999; Stallman, 1999); e o Movimento *Maker*, a enfatizar a criatividade e personalização através da fabricação digital e colaboração comunitária (Dougherty, 2012; Anderson, 2012). Esses movimentos contribuem para espaços urbanos inclusivos e adaptáveis, e representam os princípios do mobiliário urbano *open-source*.

No referencial teórico específico, autores como Finn (2014) destacam o potencial de estratégias de urbanismo *DIY (Do it Yourself)* em promover a colaboração entre

arquitetos, urbanistas e cidadãos para tornar o ambiente urbano mais inclusivo, absorver princípios de movimentos como *Bottom-Up*, *Open source* e *Maker*, e influenciar a participação e autonomia. Autores como Creus (1996) e Mourthé (1998) mencionam atributos para o mobiliário urbano, como a funcionalidade, racionalidade, emotividade, integração ambiental, resistência, durabilidade, adaptabilidade, estética e implantação, que são compartilhados tanto pelo mobiliário urbano tradicional quanto pelo mobiliário urbano *open-source*. No entanto, este último demonstra uma maior capacidade de evolução e adaptação.

Os pilares do mobiliário urbano *open-source*, como a produção *Bottom-Up*, o *design* colaborativo, o compartilhamento de dados do projeto e a fabricação digital, junto à abordagem faça-você-mesmo, representam uma abordagem participativa e tecnológica na concepção, disseminação e produção de soluções de mobiliário urbano de código aberto, promovem a colaboração entre diversos atores, a incluir a população e as instituições do Poder Público, a fim de permitir a criação de projetos flexíveis e adaptáveis, e impulsionar a inovação e a sustentabilidade no contexto urbano.

Diversos conceitos sobre o desenvolvimento foram apresentados e abrangem as etapas de concepção, processo de desenvolvimento, acesso e compartilhamento. Autores como Sanders e Stappers (2008) destacam o *Codesign* e a *Cocriação* como abordagens que permitem diferentes níveis de criatividade dos usuários. Avital (2011) introduz o *Open Design*, com quatro camadas interdependentes: objeto, processo, prática e infraestrutura, com o intuito de promover uma abordagem colaborativa e acessível ao *design*. Binnekamp, Van Gunsteren e Van Loon (2006) destacam o ponto de vista do Ator e a Ação Coletiva. Boisseau, Omhover e Bouchard (2018) mencionam fatores que democratizaram o *design open-source*. Laurent (2004) explora a filosofia do código aberto. Sá (2015) e Bradley (2015) tratam da difusão do conhecimento livre e dos bens comuns digitais, enquanto Raymond (1999) destaca as implicações do código aberto. Estes autores contribuem com perspectivas complementares, essenciais para a criação de soluções de *design* inovadoras e inclusivas.

A revisão sistemática de literatura (RSL) foi fundamental para investigar o conhecimento atual na área. Autores como Ladera (2012), Bradley (2015), De La Llata (2015) e García (2018) contribuíram para compreender essa temática emergente, a

destacar a democratização da produção por meio de plataformas de código aberto, espaços urbanos colaborativos, relação entre sistemas urbanos de código aberto e espaços insurgentes, e influência do movimento *DIY* na arquitetura e no urbanismo. A revisão aponta tendências promissoras, como a democratização da produção física via fabricação digital e o compartilhamento de recursos e conhecimentos. Identifica lacunas, como explorar mais a aplicação prática de conceitos de código aberto na arquitetura e urbanismo, e os desafios de governança e coordenação na criação de espaços urbanos colaborativos. Os resultados guiam futuras pesquisas, ressaltam a necessidade de investigar a implementação prática dessas abordagens, seus impactos econômicos e adaptação cultural, essenciais para promover uma compreensão dos benefícios e desafios no espaço público e orientar o desenvolvimento de políticas e práticas urbanas mais inclusivas e sustentáveis.

RESULTADOS

A pesquisa concentra-se em assentos, devido à sua importância e impacto na configuração urbana, e que influenciam as interações sociais e a ocupação de espaços públicos. Além disso, a análise considera a sinergia e adaptabilidade desses elementos com outros elementos urbanos e destacam sua natureza dinâmica. As amostras foram selecionadas com base na flexibilidade e capacidade de reconfiguração para atender às necessidades locais. Posteriormente, a metodologia inclui critérios de análise focados na adaptabilidade, praticidade e efetividade desses mobiliários em intervenções temporárias, a fim de criar espaços urbanos inclusivos e dinâmicos.

Dessa forma, dentro do paradigma de código aberto, o estudo não só explora a inovação técnica, mas também revela a inter-relação entre *design* urbano, interação social e qualidade de vida. Por fim, ao analisar quatro casos de referência, o estudo contribui para o debate sobre *design* urbano ao promover espaços públicos mais adaptáveis e uma experiência urbana enriquecida.

Caso referência 01: Wikinamoradeira, São Paulo, Brasil (2015)

Construído e implantado no Largo do Arouche, São Paulo, este projeto é uma intervenção que se inspira no conceito de Wikipraça e que utiliza metodologias de código

aberto. Resultado da colaboração entre o coletivo AssaltoCultural e o Ateliê ReMatéria, o projeto promove uma abordagem colaborativa na produção de mobiliário urbano e intervenções culturais e artísticas através das suas formas de personalização. O banco-namoradeira, composto por 11 módulos, destaca-se pela versatilidade e permite rearranjos conforme as necessidades dos usuários. Neste contexto, o manual de consulta facilita a replicação ao destacar dimensões e informações de montagem.

O projeto opera sob licença *Copyleft* ao incentivar a cópia e modificação livre, e manter as condições de compartilhamento. Com o apoio da Prefeitura de São Paulo, o projeto envolve a comunidade em oficinas de construção e reciclagem, propicia a transformação do espaço público de forma sustentável e culturalmente relevante. A versão modular foi inspirada em uma versão anterior e permaneceu no local por dois anos, a qual foi personalizada e mantida com manutenções regulares. A implementação do projeto teve impacto no espaço público, tornando-se um símbolo de resistência e laboratório urbano. Os registros da construção e implementação do projeto destacam a participação da comunidade e o uso do banco-namoradeira, os quais evidenciam seu impacto positivo. Essas imagens são divulgadas e inspiram outros a se engajarem ao ampliar o alcance e o impacto da iniciativa na sociedade.

Figura 1. Projeto Wikinamoradeira



Fonte: Gomes (2023).

Adaptabilidade: O Wikinamoradeira demonstra alta adaptabilidade com seu *design* modular composto por 11 módulos. Essa característica permite aos usuários rearranjar e

personalizar o mobiliário de acordo com suas necessidades e preferências, refletindo a flexibilidade e dinamismo. O manual de montagem e os registros visuais encorajam a exploração de diferentes configurações, alinhando-se com os conceitos de flexibilidade e personalização.

Praticidade: A praticidade do Wikinamoradeira é evidente na escolha de materiais acessíveis e de fácil obtenção, como madeira e tecidos reutilizados. A construção do banco-namoradeira não requer maquinário específico, apenas ferramentas básicas, o que facilita a participação dos usuários na montagem. O manual e os tutoriais visuais promovem a autonomia dos usuários, alinhando-se com as abordagens de *design* simplificado e acessível.

Efetividade: O projeto é eficaz na promoção da interação social e inclusão comunitária, revitalizando o Largo do Arouche e envolvendo a comunidade local na criação do mobiliário. A abordagem sustentável e o uso de materiais reutilizados contribuem para a conscientização ambiental e o reaproveitamento de recursos, evidenciando a efetividade do projeto em engajar a comunidade e melhorar a qualidade do espaço urbano.

No contexto ampliado da pesquisa sobre *design* de produtos, especialmente no campo de mobiliários urbanos *open-source*, A Wikinamoradeira exemplifica a aplicação de metodologias *open-source* na criação de mobiliário urbano colaborativo. O projeto promove a personalização e o rearranjo modular do banco, facilitando sua replicação e manutenção. A abordagem colaborativa é evidenciada pelas oficinas comunitárias que envolvem a população na construção e reciclagem, fortalecendo o engajamento e a apropriação local do espaço público. Este modelo destaca a importância da flexibilidade e da sustentabilidade no *design* de mobiliário urbano.

Caso referência 02: Growroom, Copenhague, Dinamarca (2016)

O projeto originou-se de um concurso de mobiliário urbano em colaboração com os vencedores originais, a fim de desenvolver uma nova tipologia de mobiliário urbano disponível como código aberto, adaptável a diversos contextos. Essa iniciativa resultou da parceria entre o SPACE10, laboratório de pesquisa e *design* da IKEA, e os arquitetos

Sine Lindholm e Mads-Ulrik Husum. O resultado foi uma tipologia de mobiliário urbano que integra natureza e cultivo de alimentos em espaços urbanos limitados, promove a sustentabilidade e a interação com a natureza. O *Growroom* original foi simplificado em um segundo modelo e, posteriormente, evoluiu para o *Growmore*, que oferece maior versatilidade e configurações possíveis ao facilitar a personalização para diferentes espaços urbanos.

Apresentado ao público em 2017 durante a Conferência Viva *Sustain* em Copenhague e na Bienal de Arquitetura de Seul, o projeto demonstrou diversas possibilidades de configuração. Feito principalmente de madeira compensada, o *Growroom* é um jardim esférico e horta modular, cujos arquivos de corte para fabricação podem ser baixados em um site próprio e no GitHub. Licenciado sob a Licença Internacional *Creative Commons Attribution 4.0*, o projeto pode ser utilizado e compartilhado desde que os créditos sejam atribuídos aos criadores. Ao utilizar a fabricação digital, como impressão 3D e corte a laser, o *Growroom* é produzido de maneira eficiente ao reduzir o desperdício de material. Assim, ao adotar uma abordagem de código aberto, o projeto permite o livre acesso e compartilhamento dos arquivos, através da utilização da madeira compensada devido à sua resistência, versatilidade e acessibilidade, ao se alinhar ao objetivo de oferecer uma solução sustentável e acessível para integração da natureza em espaços urbanos.

Figura 2. Projeto *Growroom*



Fonte: Gomes (2023).

Adaptabilidade: O *Growroom* e sua versão simplificada, o *Growmore*, se destacam pela adaptabilidade, oferecendo soluções versáteis para contextos urbanos diversos. A modularidade do *Growroom* permite ajustes em configuração, enquanto o *Growmore* facilita a adição de elementos como iluminação e irrigação. Essa flexibilidade está em sintonia com os conceitos de dinamismo e flexibilidade, permitindo que o projeto se ajuste às condições e necessidades locais.

Praticidade: A praticidade do *Growroom* é evidenciada pela sua facilidade de montagem com ferramentas manuais básicas e pela documentação clara disponível digitalmente. O uso de madeira compensada como material principal contribui para a durabilidade e acessibilidade do projeto, refletindo os princípios de simplicidade e acessibilidade. Os arquivos digitais e as instruções detalhadas garantem uma construção eficiente, mesmo para usuários com pouca experiência.

Efetividade: O projeto é eficaz na integração da natureza em ambientes urbanos, proporcionando espaços verdes acessíveis e melhorando a qualidade de vida nas cidades. A replicação bem-sucedida e as versões adaptadas, como o *Growmore*,

demonstram a aceitação prática e a eficácia do projeto. A abordagem *open-source* e o uso de materiais sustentáveis asseguram a longevidade e a sustentabilidade do projeto, alinhando-se com a visão de urbanismo colaborativo e sustentável.

O Growroom integra práticas de *design open-source* com um foco em sustentabilidade e integração da natureza em ambientes urbanos. O projeto disponibiliza arquivos para fabricação digital, o que permite a produção eficiente e personalizada. A abordagem *open-source* facilita o acesso e a adaptação do *design*, promovendo a interação com a natureza e a eficiência no uso de materiais. Essa estratégia demonstra como a colaboração e o compartilhamento podem contribuir para soluções urbanas mais verdes e acessíveis.

Caso referência 03: *Trapezoid Bench*, Texas, Estados Unidos (2019)

O projeto originado da *Better Block Foundation*, que tem como objetivo revitalizar ambientes urbanos em colaboração com comunidades locais, possui uma equipe multidisciplinar, além do apoio da *Fundação Knight* e parceiros. O banco foi desenvolvido pela equipe multidisciplinar em parceria com o *Project for Public Spaces*, licenciando-o sob *Creative Commons*. O projeto destaca na sua versatilidade e oferece assentos confortáveis em espaços públicos, preferencialmente construído com madeira compensada. A organização promove atividades e disponibiliza guias gratuitos de *Placemaking*, além de promover o envolvimento da comunidade em eventos de transformação urbana e da criação de mobiliários urbanos de código aberto, acessíveis desde 2016 pela plataforma própria, *Wikiblock*, que disponibiliza arquivos em formatos como DXF e *SketchUp*. Alguns mobiliários são reutilizados, e a plataforma encoraja a criação colaborativa e disponibiliza a permanência na plataforma para divulgação destes. Os arquivos do projeto estão disponíveis gratuitamente em vários formatos e facilitam a personalização pelos profissionais e interessados na fabricação digital. Dessa forma, o projeto exemplifica como o *Placemaking* e o código aberto podem criar mobiliários urbanos funcionais e comunitários, e fortalecem a coletividade na transformação urbana.

Figura 3. Projeto *Trapezoid Bench*



Fonte: Gomes (2023).

Adaptabilidade: O Trapezoid Bench é destacado por sua adaptabilidade no *design* de mobiliário urbano, com uma estrutura modular que permite várias composições e rearranjos. A facilidade de montagem e desmontagem, sem necessidade de ferramentas complexas, permite que o banco seja realocado em diferentes eventos e locais. A disponibilidade dos arquivos em formatos digitais facilita a personalização, refletindo a flexibilidade e a abordagem colaborativa.

Praticidade: O Trapezoid Bench é projetado para a construção com ferramentas manuais básicas, como um martelo, e utiliza madeira compensada. A simplicidade na construção e a acessibilidade dos arquivos digitais garantem que qualquer pessoa possa implementar o projeto de maneira prática e econômica, alinhando-se com os princípios de *design* simplificado e acessível.

Efetividade: O projeto contribui para a revitalização de espaços urbanos, sendo amplamente utilizado em eventos de *Placemaking*, onde a comunidade participa ativamente da transformação de locais públicos. A estrutura modular e a simplicidade de montagem garantem que o banco possa ser rapidamente adaptado e colocado em uso, promovendo a integração dos espaços urbanos. A abordagem *open-source* e o compartilhamento de conhecimento reforçam a eficácia do projeto em fomentar a

colaboração e melhorar a qualidade dos ambientes urbanos.

O Trapezoid Bench ilustra a colaboração entre a Better Block Foundation e a comunidade para revitalizar espaços urbanos. O projeto utiliza uma plataforma própria para disponibilizar arquivos de *design*, encorajando a personalização e o uso comunitário. A abordagem de Placemaking e a reutilização de materiais reforçam a criação de mobiliário urbano funcional e acessível. Esse exemplo evidencia como as plataformas *open-source* podem fomentar a criatividade comunitária e a transformação urbana através de *designs* adaptáveis e colaborativos.

Caso referência 04: Sambalanço, Goiás, Brasil (2021)

O projeto vencedor do concurso Projeto Colab Cidade, desenvolvido por Pedro Caetano Eboli, foi selecionado com base nos critérios de facilidade de construção e alinhamento com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU. Organizado pelo Instituto Bacaé, Sobreurbana, Coletivo Centopeia e Vulgo Arquitetura, em parceria com o Conselho de Arquitetura e Urbanismo de Goiás (CAU-GO), o concurso visava estimular a criatividade de arquitetos e *designers* para soluções inovadoras e sustentáveis de mobiliário urbano. O Sambalanço, juntamente com outros cinco projetos (Pausa Verde-Solidária, Banco Vai e Volta, Cadeira Ajubá, Modul e Ponto de Ônibus), utiliza materiais como paletes, madeira laminada, compensado naval e tubos de PVC, além de abranger diversas tipologias de assentos. Os projetos estão disponíveis em um *ebook* protegido pela Licença *Creative Commons* (CC BY-NC-SA) e permitem compartilhamento não comercial com atribuição aos criadores e uso de obras derivadas sob a mesma licença.

Figura 4. Projeto Sambalanço



Fonte: Gomes (2023).

Adaptabilidade: O Sambalanço é altamente adaptável devido ao seu *design* modular, que permite diversas configurações e rearranjos. Esse *design* permite personalizar o mobiliário para diferentes espaços e eventos urbanos, alinhando-se com os conceitos de flexibilidade e dinamismo. A possibilidade de ajustar o mobiliário às necessidades locais e aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU reforça sua adaptabilidade.

Praticidade: A praticidade do Sambalanço é destacada pela utilização de materiais acessíveis, como paletes e madeira laminada. A inclusão de um manual detalhado e esquemas ilustrativos para a montagem torna o processo simples e acessível, mesmo para aqueles sem experiência prévia. A escolha de materiais sustentáveis contribui para a redução de desperdício e facilita a implementação, refletindo os princípios de *design* simplificado e acessível.

Efetividade: Embora ainda conceitual, o Sambalanço demonstra uma clara efetividade em potencial. O *design* visa oferecer conforto e usabilidade em espaços públicos, com o potencial positivo para o ambiente urbano. As características de

acessibilidade e adaptabilidade do projeto indicam seu potencial para melhorar a qualidade dos espaços urbanos e promover o envolvimento da comunidade, alinhando-se com as abordagens colaborativas e sustentáveis.

O Sambalanço, vencedor do concurso Projeto Colab Cidade, utiliza materiais reciclados e está disponível em um ebook. A estratégia colaborativa do ebook envolve a participação de diversos parceiros e a apresentação de múltiplas soluções de *design*, alinhadas com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. A disponibilidade dos projetos para compartilhamento não comercial promove a disseminação de soluções inovadoras e sustentáveis, exemplificando como concursos e colaborações podem impulsionar o desenvolvimento de mobiliário urbano *open-source*.

DISCUSSÃO

A discussão dos resultados e o processo de produção da tipologia de mobiliário urbano *open-source* foram fundamentais para aprofundar a compreensão sobre o funcionamento e desenvolvimento das abordagens estudadas. A análise dos projetos permitiu identificar evidências e indicadores que revelam sua eficácia e valor, a destacar os méritos e contribuições específicos de cada abordagem, bem como aspectos inovadores e com potencial para aprimoramento.

Na fase de concepção através do *Codesign* e cocriação, o projeto Wikinamoradeira se destacou pela colaboração multidisciplinar entre os coletivos AssaltoCultural e Ateliê ReMatéria, ao enriquecer o projeto com diferentes experiências e perspectivas. Sua abordagem baseada em observações e interações diretas com a comunidade permitiu a adaptação natural do mobiliário às necessidades locais e demonstrar a sua abordagem inclusiva e criativa. O *Growroom*, por sua vez, inovou ao integrar o cultivo vertical urbano ao mobiliário público, e enfatizar a sustentabilidade e o uso de recursos tecnológicos. Sua disponibilização pública e o incentivo ao apoio colaborativo destacam a importância da democratização do *design* urbano. O *Trapezoid Bench* se destacou pela flexibilidade e personalização ao oferecer uma solução adaptável às diferentes necessidades urbanas. Sua abordagem colaborativa, no envolvimento de organizações multidisciplinares e o uso de ferramentas de modelação 3D, evidencia uma busca por soluções inovadoras, acessíveis e integradas aos *softwares* utilizados. Por fim,

o Sambalanço apresentou uma proposta lúdica e interativa ao promover a interação e socialização no espaço público. Assim, seu compromisso com a sustentabilidade e a abordagem colaborativa destacam a importância da participação comunitária no *design* urbano.

Na fase do processo do *design* aberto, os projetos se destacaram por suas abordagens acessíveis e compartilháveis. A Wikinamoradeira se destaca pela acessibilidade e compartilhamento ao promover a democratização do *design* e incentivo à participação da comunidade na construção e personalização. O *Growroom*, por sua vez, foi reconhecido por sua ampla disseminação do *design* aberto ao promover a versatilidade e extensibilidade do projeto, e permitir a inclusão de elementos que facilitam sua adaptação a contextos com necessidades diversas. O *Trapezoid Bench* se destacou pela diversidade de formatos de arquivos que facilitam a acessibilidade e disseminação das informações técnicas necessárias. Já o Sambalanço se evidencia por sua alta reconfigurabilidade já prevista no projeto, a qual permite transformações na estrutura física e experimentações criativas.

Na fase do acesso e compartilhamento, os projetos se diferenciaram por suas abordagens de licenciamento e financiamento. A Wikinamoradeira adotou a licença *Copyleft* com a permissão de livre cópia, distribuição e modificação do projeto. Recebeu apoio da FuturaMedia e da Secretaria Municipal de Direitos Humanos e Cidadania de São Paulo (SMDHC) para sua execução, além de contar com parcerias locais para aquisição de materiais. O *Growroom*, por sua vez, adotou a Licença *Creative Commons Attribution 4.0* ao promover a liberdade de compartilhamento e uso do projeto. Embora não haja informações específicas sobre financiamento, sugere-se apoio da IKEA como caracterização de financiamento que contribui para a acessibilidade contínua do projeto. O *Trapezoid Bench* adotou a Licença Internacional *Creative Commons Atribuição – Não Comercial – Compartilha Igual 4.0* que permite o compartilhamento e adaptação do projeto. Não há informações específicas sobre financiamento, embora a Fundação *Better Block* conta com apoio de várias fontes e doações para suas iniciativas. O Sambalanço adotou a Licença *Creative Commons (CC BY-NC-SA)*, que permite o compartilhamento e uso livre do projeto para fins não comerciais, mas não disponibiliza informações sobre financiamento, uma vez que considera a premiação em concurso como uma estratégia

de incentivo aos profissionais.

A seguir são apresentados como cada projeto se destaca em termos de capacidade de flexibilidade e reconfiguração, de maneira a permitir ajustes e personalizações conforme as necessidades específicas dos espaços urbanos. Além disso, são ressaltadas as demonstrações práticas da eficácia de instalação e adaptabilidade dos mobiliários em intervenções temporárias, a evidenciar a sua aplicabilidade em diferentes contextos. A análise técnica revela as inovações incorporadas, como o uso de tecnologias digitais e materiais sustentáveis, e como a documentação dos projetos, a incluir planos de corte e instruções de montagem, facilitam sua fabricação e implementação. Esses aspectos são fundamentais para entender o impacto e a viabilidade do mobiliário urbano *open-source* na promoção de soluções urbanas inclusivas e sustentáveis.

Tabela 1. Critérios de flexibilidade e capacidade de reconfiguração

Wikinamoradeira, São Paulo, Brasil (2015)	
Local de implementação	Largo do Arouche, São Paulo
Aplicação	Intervenção comunitária e adaptativa.
Flexibilidade	Modularidade com 11 partes substituíveis
Capacidade de reconfiguração	Permite múltiplas configurações e adaptações
Documentação técnica	Manual com dimensões e orientações de montagem.
Planos de corte e fabricação	Arquivos disponíveis para reprodução em diferentes contextos
Inovações técnicas incorporadas	Design aberto com módulos padronizados para reutilização de materiais.
Growroom, Copenhague, Dinamarca (2016)	
Local de implementação	Conferências internacionais e exposições
Aplicação	Cultivo urbano e espaços de exposição.
Flexibilidade	Estrutura modular e expansível
Capacidade de reconfiguração	Adapta-se a diferentes contextos urbanos

Documentação técnica	Arquivos digitais no GitHub com detalhes de montagem.
Planos de corte e fabricação	Planos de corte em formatos acessíveis para fabricação modular.
Inovações técnicas incorporadas	Fabricação digital com uso de madeira compensada e técnicas sustentáveis.
Trapezoid Bench, Texas, Estados Unidos (2019)	
Local de implementação	Espaços públicos variados
Aplicação	Revitalização e transformação urbana
Flexibilidade	Flexível de acordo com o ambiente e necessidade
Capacidade de reconfiguração	Flexível de acordo com o ambiente e necessidade
Documentação técnica	Guias de montagem e arquivos digitais em diversos formatos.
Planos de corte e fabricação	Orientações para customização e produção.
Inovações técnicas incorporadas	Combinação de técnicas digitais e manuais para construção acessível.
Sambalanço, Góias, Brasil (2021)	
Local de implementação	Não implementado
Aplicação	Soluções sustentáveis e criativas para ambientes urbanos
Flexibilidade	Adapta-se a diferentes usos e preferencias
Capacidade de reconfiguração	Adapta-se a diferentes usos e preferencias
Documentação técnica	Registros visuais e sequenciais para construção.
Planos de corte e fabricação	Orientações para uso de materiais reutilizados e ferramentas básicas.
Inovações técnicas incorporadas	Reutilização de materiais e adaptação de estruturas para soluções lúdicas.

Fonte: Elaboração própria (2024)

Os projetos analisados evidenciam a diversidade e o potencial do mobiliário urbano *open-source* para promover espaços públicos mais inclusivos, sustentáveis e adaptáveis, a destacar a importância da colaboração comunitária e do apoio estratégico das autoridades para sua implementação e gestão eficazes.

CONCLUSÕES

Diante da complexidade do *design* urbano contemporâneo, o estudo analisou as contribuições do mobiliário urbano *open-source* para espaços públicos, com o objetivo de explorar abordagens inovadoras e colaborativas alinhadas com sustentabilidade e equidade. O referencial teórico destaca a relevância da tipologia como instrumento para a construção de ambientes urbanos democráticos, que ressaltam a produção *Bottom-Up*, o *Design* Colaborativo e a Fabricação Digital. O mapeamento exploratório realizado em nosso estudo revelou projetos variados e estratégias de disseminação, com ênfase na sustentabilidade e na integração comunitária. O referencial teórico específico enfatiza a importância da colaboração e da disponibilização pública de informações, sugere que a tipologia pode ser criada de forma participativa e adaptável às necessidades da população, e promove uma maior democratização do *design*.

As análises dos casos referência destacaram a eficácia e os desafios do mobiliário urbano *open-source*. O projeto Wikinamoradeira exemplificou a cocriação e colaboração interdisciplinar, com disponibilização pública e flexibilidade. O *Growroom* apresentou o *Codesign* e compartilhamento aberto de informações ao influenciar sua versão *open-source*, com soluções sustentáveis e acessíveis ao incentivar a cultura de *design* aberto. O *Trapezoid Bench* exemplificou a conexão entre o código aberto e eventos de *Placemaking* através do incentivo de parcerias enquanto o Sambalanço destacou estratégias alinhadas aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU (ODS) ao enfatizar a simplicidade, acessibilidade e reutilização de materiais, por exemplo.

A análise das contribuições do mobiliário urbano *open-source* para espaços públicos revela tanto avanços, quanto desafios no contexto do *design* urbano. O estudo ressalta o potencial transformador da tipologia na criação de espaços públicos mais

inclusivos e dinâmicos, ao promover a cocriação, inovação e sustentabilidade, mas também aponta para questões que precisam ser abordadas para garantir a eficácia dos projetos. Assim, destaca-se a importância de abordagens colaborativas e abertas no desenvolvimento do mobiliário urbano, ao enfatizar a necessidade de mudanças culturais e institucionais.

Um dos principais desafios identificados é a durabilidade do mobiliário urbano *open-source*, que deve enfrentar condições climáticas adversas e desgaste constante. A falta de materiais e técnicas comprovados para garantir a longevidade dos projetos pode comprometer sua viabilidade e manutenção. É essencial desenvolver e adotar materiais e métodos de construção que considerem essas variáveis para assegurar a durabilidade. Além disso, a ausência de padronização e regulamentação específica para esses projetos levanta preocupações sobre a segurança e a responsabilidade na manutenção. A padronização de componentes e diretrizes de construção poderia facilitar a manutenção e garantir a segurança dos usuários. As regulamentações específicas, como normas técnicas e exigências de segurança, são fundamentais para evitar problemas relacionados à segurança e à responsabilidade legal.

A documentação muitas vezes insuficiente e a falta de diretrizes mais claras dificultam a replicação dos projetos em diferentes contextos. A documentação deve ser completa e acessível, incluindo manuais de montagem, especificações técnicas e diretrizes de manutenção. Para melhorar a replicabilidade, é necessário um esforço para criar e compartilhar documentação detalhada e compreensível, facilitando a adaptação dos projetos a novas localidades e condições. Ao mesmo tempo, a customização emerge como uma estratégia eficaz para incorporar elementos na paisagem urbana e equilibrar a liberdade criativa com a necessidade de adaptar os projetos a contextos específicos, sem comprometer a replicabilidade das soluções.

A replicabilidade é necessária para a disseminação bem-sucedida dos projetos *open-source*, no entanto, esta enfrenta desafios, como a necessidade de adaptação aos materiais e técnicas locais e a integração com as particularidades culturais e sociais de cada localidade. Estratégias para superar esses desafios incluem a colaboração com pequenos produtores e comunidades locais, que podem fornecer *insights* valiosos e adaptar o *design* às suas necessidades específicas.

A colaboração entre diferentes atores é essencial para o sucesso dos projetos *open-source*. *Designers* desempenham um papel crítico na criação de soluções adaptáveis e sustentáveis, enquanto gestores públicos podem ajudar a integrar melhor esses projetos nas políticas urbanísticas e regulamentações. Pequenos produtores podem facilitar a adaptação local e a produção, e as comunidades locais são fundamentais para a aceitação e manutenção dos projetos. A sinergia entre esses atores pode promover uma implementação mais eficaz e a sustentabilidade dos projetos, além de garantir que eles atendam às necessidades e expectativas das populações locais com segurança.

O estudo evidencia que, apesar dos avanços no *design* urbano *open-source*, é necessário superar desafios relacionados à durabilidade, padronização, regulamentação e documentação para maximizar o impacto positivo desses projetos. A replicabilidade, que como aponta a literatura especializada é central para a disseminação de soluções *open-source*, depende da adaptação a contextos diversos e da colaboração entre *designers*, gestores públicos, produtores e comunidades locais. A continuidade dos estudos e a implementação de soluções práticas para esses desafios são fundamentais para fortalecer a contribuição do mobiliário urbano *open-source* na criação de ambientes urbanos mais democráticos, participativos e resilientes. Com essas abordagens, é possível desenvolver espaços públicos que atendam não apenas às necessidades práticas da comunidade, mas também promovam a convivência, a expressão cultural e o fortalecimento da identidade local, ações sempre muito requeridas.

Portanto, a pesquisa busca oferecer uma contribuição ao campo do *design* urbano, ao enfatizar a importância do mobiliário urbano *open-source* como uma ferramenta transformadora na criação de espaços públicos potencialmente mais inclusivos, inovadores e sustentáveis. A colaboração comunitária se manifesta como um elemento-chave nesse processo aliado à criatividade, impulsiona a criação de espaços funcionais e atrativos que atendam às necessidades e expectativas da população. No entanto, é fundamental reconhecer quais desafios permeiam esse cenário. A necessidade de continuidade dos estudos e ações práticas nesse campo tornam-se elementos essenciais para a consolidação de um ambiente urbano mais democrático, participativo e resiliente. A partir deste contexto, é possível vislumbrar a promoção de espaços públicos que não

apenas atendam às necessidades práticas da comunidade, mas que também atuem como locais de convívio, expressão cultural e fortalecimento da identidade local.

REFERÊNCIAS

- Águas, S. (2012). Do design ao co-design: Uma oportunidade de design participativo na transformação do espaço público. *On The W@Terfront*, 22, 57-70. Disponível em <https://revistes.ub.edu/index.php/waterfront/article/view/18783>. Acesso em 13 jul. 2023.
- Anderson, C. (2012). *Makers: The new industrial revolution*. Crown Business. Disponível em <https://www.crownpublishing.com/our-books/makers/>. Acesso em 13 jul. 2023.
- Avital, M. (2011). The generative bedrock of Open design. In *Open design Now* (pp. 48-58). Amsterdã. Disponível em <http://opendesignnow.org/index.php/article/the-generative-bedrock-of-open-design-michel-avital/>. Acesso em 13 jul. 2023.
- Binnekamp, R., Van Gunsteren, L. A., & Van Loon, P.-P. (2006). *Open design: A stakeholder-oriented approach in architecture, urban planning, and project management*. IOS Press. Disponível em <https://www.iospress.nl>. Acesso em 13 jul. 2023.
- Boisseau, É., Omhover, J.-F., & Bouchard, C. (2018). Open-design: A state of the art review. *Design Science*, 4(3), 1-44. Disponível em <https://www.cambridge.org/core/services/aop-cambridge-core/content/view/95F20761B4BB6466358E007AE51DE1ED/S2053470117000257a.pdf/div-class-title-open-design-a-state-of-the-art-review-div.pdf>. Acesso em 13 jul. 2023.
- Bonsiepe, G. (2012). *Design como prática de projeto*. Blucher.
- Bradley, K. (2015). Open-source urbanism: Creating, multiplying and managing urban commons. *Footprint*, 9(1), 91-108. Disponível em <https://journals.open.tudelft.nl/footprint/article/view/901/1065>. Acesso em 13 jul. 2023.
- Brenner, N. (2016). Seria o "urbanismo tático" uma alternativa ao urbanismo neoliberal? E-Metropolis: Revista eletrônica de estudos urbanos e regionais, 27(7), 8-18. Tradução por Pedro Paulo Machado Bastos. Disponível em <http://emetropolis.net/artigo/201?name=seria-o-urbanismo-tatico-uma-alternativa-ao-urbanismo-neoliberal>. Acesso em 23 out. 2023.
- Carmona, M. (1985). *Le Mobilier urbain*. Paris.
- Cidade, Colab (org.). (2021). *E-book Colab Cidade*. Disponível em: <https://www.colabcidade.com/ebook.html>. Acesso em: 15 mai. 2023.
- Colchete Filho, A. F. (2003). *A Praça XV como lugar central da cidade: O projeto do espaço público através da imaginária urbana (1789, 1894 e 1999)* (Tese de Doutorado). Curso de Pós-Graduação em Ciências Sociais, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade do Estado do Rio de Janeiro - UERJ, Rio de Janeiro.
- Colchete Filho, A. F. (2008). *Praça XV - Projetos do espaço público*. Rio de Janeiro:

7 Letras.

- Colchete Filho, A. F., Costa, L. M. S. A., Giese, J. V., Jesus, K. D. de, & Costa, F. A. (2020). Mobiliário urbano e significação da vida na cidade. In S. M. Benini & G. B. Pasquotto (Orgs.), *Projetos e intervenções na cidade contemporânea*. 141-153. Capítulo 7. Tupã: ANAP. Disponível em: <https://www.estantedaanap.org/product-page/projetos-e-intervenções-na-cidade-contemporânea>. Acesso em: 8 jun. 2024.
- Creus, M. Q. (1996). *Espacios, muebles y elementos urbanos*. Barcelona: Gustavo Gili.
- De La Llata, S. (2015). Open-ended urbanisms: space-making processes in the protest encampment of the indignados movement in Barcelona. *Urban Design International*, 21(2), 113-130. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1057/udi.2015.17>. Acesso em: 15 mai. 2023.
- Dibona, C., Ockman, S., & Stone, M. (Eds.). (1999). *Open sources: voices from the open-source revolution*. [S. l.]: O'Reilly Associatives.
- Dougherty, D. (2012). The Maker Movement. *Innovations: Technology, Governance, Globalization*, 7(3), 11-14. Disponível em: http://dx.doi.org/10.1162/inov_a_00135. Acesso em: 15 mai. 2023.
- Eboli, P. C. (2019). O Urbanismo Tático e seus limites políticos. *Revista Políticas Públicas & Cidades*, 7(1), 50-62. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.23900/2359-1552v7n104>. Acesso em: 15 mai. 2023.
- Finn, D. (2014). DIY urbanism: implications for cities. *Journal Of Urbanism: International Research on Placemaking and Urban Sustainability*, 7(4), 381-398. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/17549175.2014.891149>. Acesso em: 15 mai. 2023.
- Florida, R. (2012). *The rise of the creative class* (2. ed.). Nova Iorque: Basic Books.
- Fonseca, M. G. P. (2009). *Iniciação à pesquisa no direito: pelos caminhos do conhecimento e da invenção*. Rio de Janeiro: Elsevier.
- Fontes, A. S., Pina, J. P., & Paiva, L. M. (2021). *Urbanismo Tático X Ações para transformar cidades*. Rio de Janeiro: Editora Ufrj.
- García, S. M. P. (2018). Open source in urban planning and architecture: experiences and guidelines from traditional cultures, participatory processes and computer science. *International Journal Of Architectural Research: ArchNet-IJAR*, 12(2), 24. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.26687/archnet-ijar.v12i2.1514>. Acesso em: 13 mai. 2023.
- Gehl, J. (2013). *Cidade Para Pessoas* (2. ed.). São Paulo: Perspectiva.
- Gomes, M. C. (2023). *O mobiliário urbano open-source: contribuições e estratégias para os espaços públicos* (Dissertação de Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Ambiente Construído, Universidade Federal de Juiz de Fora. Disponível em <https://repositorio.ufjf.br/jspui/handle/ufjf/16697>.
- Gomes, M. C., & Colchete Filho, A. F. (2023a). *Mobiliário urbano de código aberto: Estímulo para projetos colaborativos*. *Gestão & Tecnologia de Projetos*, 18(1). Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/gestaodeprojetos/article/view/206475/197526>. Acesso em: 8 jun. 2024.
- Gomes, M. C., & Colchete Filho, A. F. (2023b). *Mobiliário urbano de código aberto (Open Source): Uma nova abordagem colaborativa para o espaço público*. *Scientific Journal ANAP*, 1(3). Disponível em:

- <https://publicacoes.amigosdanatureza.org.br/index.php/anap/article/view/3855>. Acesso em: 8 jun. 2024.
- Heemann, J., & Santiago, P. C. (2015). *Guia do espaço público: para inspirar e transformar*. [S. l.]: Sem Editora. Disponível em: <http://www.Placemaking.org.br/home/wp-content/uploads/2015/03/Guia-do-Espa%C3%A7o-P%C3%BAblico1.pdf>. Acesso em: 17 ago. 2023.
- Jacobs, J. (2011). *Morte e vida de grandes cidades* (3. ed.). São Paulo: Editora WMF Martins Fontes.
- Ladera, T. D. (2012). Personal Fabrication: fab labs as platforms for citizen-based innovation, from microcontrollers to cities. *Nexus Network Journal*, 14(3), 457-468. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1007/s00004-012-0131-7>. Acesso em: 13 mai. 2023.
- Laurent, A. M. S. (2004). *Understanding Open source and Free Software Licensing*. Sebastopol: O'Reilly.
- Menezes, M. (2021). O azulejo como oportunidade cocriativa para (re)invenção do espaço público. *Cidades: Comunidades e Territórios*, 42, 73-97. Disponível em: <https://journals.openedition.org/cidades/3904>. Acesso em: 13 abr. 2023.
- Montenegro, G. N. (2014). *Uma cidade para pessoas: funcionalidade, racionalidade e emotividade nas relações mobiliário urbano, espaço público e cidadãos* (Tese de Doutorado). Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN.
- Mourthé, C. (1998). *Mobiliário urbano*. Rio de Janeiro: 2Ab Editora.
- Nogueira, P. C. E. (2017). Urbanismo tático e intervenções urbanas: aderências e deslizamentos. *Arcos Design*, Edição Especial, 89-101. Disponível em: <http://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/arcosdesign>. Acesso em: 20 dez. 2023.
- Nogueira, P. C. E., & Portinari, D. B. (2016). Urbanismo tático e a cidade neoliberal. *Arcos Design*, 9(2), 177-188. ISSN: 1984-5596. Disponível em: <http://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/arcosdesign>. Acesso em: 20 dez. 2023.
- Obregon, R. de F. A. (2017). *Perspectivas de pesquisa em design: estudos com base na revisão sistemática de literatura*. Deviant.
- Pereira, R. (2012). Tipologia arquitetônica e morfologia urbana. Uma abordagem histórica de conceitos e modelos. *Arquitextos*, São Paulo, 13(146.04). Disponível em: <https://vitruvius.com.br/index.php/revistas/read/arquitextos/13.146/4421>. Acesso em: 20 ago. 2024.
- Raymond, E. S. (1999). *The Cathedral and the Bazaar: musings on linux and open-source by an accidental revolutionary* (2. ed.) Estados Unidos: O'Reilly & Associates.
- Rogers, R. (2001). *Cidades para um pequeno planeta*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Sá, A. I. de. (2015). *Urbanismo entre pares: cidade e tecnopolítica* (Dissertação de Mestrado). Escola de Arquitetura da UFMG, Belo Horizonte, MG.
- Sanders, E. B.-N.; Stappers, P. J. (2008). Co-creation and the new landscapes of design. *Codesign*, 4(1), 5-18. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/15710880701875068>. Acesso em: 13 abr. 2023.
- Sansão Fontes, A. (2011). *Intervenções temporárias, marcas permanentes: apropriações, arte e festa na cidade contemporânea*. Rio de Janeiro: Casa da Palavra.

Stallman, R. (1999). The GNU Operating System and the Free Software Movement. In C. Dibona, S. Ockman, & M. Stone (Eds.), *Open sources: voices from the open-source revolution*. [S.l.]: O'Reilly Associates.

Van Uffelen, C. (2010). *Street Furniture*. [S. l.]: Braun Publishing.