

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA  
FACULDADE DE ENGENHARIA  
MESTRADO EM AMBIENTE CONSTRUÍDO**

**Mayara Carvalho Gomes**

**O mobiliário urbano *open source*: contribuições estratégicas para os espaços públicos**

Juiz de Fora  
2023

**Mayara Carvalho Gomes**

**O mobiliário urbano *open source*: contribuições estratégicas para os espaços públicos**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ambiente Construído da Universidade Federal de Juiz de Fora como requisito parcial à obtenção do título de Mestra em Ambiente Construído.

Orientador: Prof. Dr. Antonio Ferreira Colchete Filho

Juiz de Fora  
2023

Ficha catalográfica elaborada através do programa de geração automática da Biblioteca Universitária da UFJF, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Carvalho Gomes, Mayara.

O mobiliário urbano open source: : contribuições estratégicas para os espaços públicos / Mayara Carvalho Gomes. -- 2023.  
190 p. : il.

Orientador: Antonio Ferreira Colchete Filho  
Dissertação (mestrado acadêmico) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. Programa de Pós-Graduação em Ambiente Construído, 2023.

1. Mobiliário urbano. 2. Open source. 3. Espaço público. I. Ferreira Colchete Filho, Antonio, orient. II. Título.

**Mayara Carvalho Gomes**

**O mobiliário urbano *open source*:** contribuições estratégicas para os espaços públicos

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ambiente Construído da Universidade Federal de Juiz de Fora como requisito parcial à obtenção do título de Mestra em Ambiente Construído.

Aprovada em 28 de novembro de 2023

BANCA EXAMINADORA

---

Prof. Dr. Antonio Ferreira Colchete Filho - Orientador  
Universidade Federal de Juiz de Fora

---

Dra. Juliana Mara Batista Menezes Hybiner  
Universidade Federal de Juiz de Fora

---

Dra. Juliana Varejão Giese  
Universidade Federal de Viçosa

Com todo o meu amor e gratidão,  
Dedico este trabalho à minha mãe, Aparecida, à  
memória de meu pai, Roberto, e à memória de  
meu padrasto, Eduardo.  
Vocês são a base da minha jornada, minha  
inspiração constante.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus por iluminar e guiar meus caminhos e me fortalecer nos momentos que mais preciso.

Agradeço ao meu orientador, Antonio Ferreira Colchete Filho, pelo seu imensurável apoio, ensinamentos, orientações e constante suporte. Seu comprometimento e sabedoria foram fundamentais e inspiradores para o desenvolvimento contínuo de minhas habilidades acadêmicas e de pesquisa.

Agradeço ao Programa de Pós-Graduação em Ambiente Construído pelas disciplinas e conhecimentos transmitidos, que fortaleceram minhas habilidades críticas e intelectuais. Além disso, agradeço à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES pela bolsa de mestrado, que permitiu meu crescimento acadêmico.

Agradeço ao Grupo de Pesquisa Ágora/CNPq pelo acolhimento, carinho e parceria, enriquecendo minha pesquisa com discussões ricas e contribuições pertinentes.

Agradeço à Juliana Hybner e Juliana Varejão pelo carinho e por comporem a banca de defesa da minha dissertação, por compartilharem seus conhecimentos e experiências ao contribuírem com considerações valiosas.

Ao Professor Gustavo Abdalla, que participou da banca de qualificação contribuindo com importantes considerações que ajudaram a direcionar minha pesquisa.

À minha mãe, pelo seu amor incondicional, apoio inabalável e suporte constante em todas as escolhas que fiz, trazendo uma motivação contínua.

Ao meu namorado, Matheus, pelo amor, carinho, compreensão e por estar sempre ao meu lado em todos os momentos, sendo uma fonte de força.

À minha família, que sempre compreendeu minhas ausências e me apoiou ao longo dessa jornada acadêmica.

Às minhas queridas amigas, Daniela e Júlia, que me encorajaram, aplaudiram minhas conquistas e me fizeram acreditar em meu potencial, mesmo nos momentos mais desafiadores.

Este percurso foi enriquecido por cada uma dessas pessoas e influenciou meu crescimento acadêmico e pessoal. Meu sincero agradecimento a todos vocês.

As cidades monótonas, inertes, contêm, na verdade, as sementes de sua própria destruição e um pouco mais. Mas as cidades vivas, diversificadas e intensas contêm as sementes de sua própria regeneração, com energia de sobra para os problemas e as necessidades de fora delas (Jacobs, 1961, p. 295).

## RESUMO

Diante dos desafios enfrentados pela cidade contemporânea e da constante necessidade de melhorar a qualidade do espaço urbano, as estratégias colaborativas e de inovação social têm sido intensificadas. Essas técnicas visam alcançar melhorias por meio de processos criativos, autônomos e com a participação ativa da população. A proposta do projeto de mobiliário urbano *open source* é permitir, por meio de uma rede colaborativa formada por cidadãos, a inspiração e o apoio à (re)ativação de espaços urbanos por meio da construção de mobiliários urbanos personalizados, de fácil execução, fácil replicação e de baixo custo. O objetivo desta pesquisa é identificar e compreender as contribuições estratégicas do mobiliário urbano *open source* na formulação coletiva do espaço urbano e extrair aspectos do seu processo através de quatro casos de referência que exemplificam as práticas inovadoras e desmembramentos do seu desenvolvimento. Para tal, realizou-se uma revisão de literatura que discutiu a construção do espaço público contemporâneo, enfatizando os conceitos, características e aplicações da tipologia. A análise do desenvolvimento da tipologia, embasada em referências teóricas, paradigmáticas e estratégicas, revelou novas possibilidades e uma abordagem inovadora na relação entre o mobiliário urbano *open source* e a formulação coletiva do espaço urbano. Esta pesquisa conclui que a estratégia de mobiliário urbano *open source* deve ser aprimorada com a disseminação da prática, do aprimoramento colaborativo e da promoção da apropriação por parte da população usuária, das organizações públicas e privadas e coletivos.

Palavras-chave: Mobiliário urbano. *Open source*. Espaço público.

## ABSTRACT

Faced with the challenges faced by the contemporary city and the constant need to improve the quality of urban space, collaborative and social innovation strategies have been intensified. These techniques aim to achieve improvements through creative, autonomous processes and with the active participation of the population. The proposal of the open source urban furniture project is to allow, through a collaborative network formed by citizens, inspiration and support for the (re)activation of urban spaces through the construction of personalized urban furniture, easy to execute, easy to replicate and low cost. The objective of this research is to identify and understand the strategic contributions of open source urban furniture in the collective formulation of urban space and extract aspects of its process through four reference cases that exemplify the innovative practices and dismemberments of its development. To this end, a literature review was carried out that discussed the construction of contemporary public space, emphasizing the concepts, characteristics and applications of the typology. The analysis of the development of the typology, based on theoretical, paradigmatic and strategic references, revealed new possibilities and an innovative approach in the relationship between open source urban furniture and the collective formulation of urban space. This research concludes that the open source urban furniture strategy must be improved with the dissemination of practice, collaborative improvement and the promotion of appropriation by the user population, public and private organizations and collectives.

Keywords: Urban furniture. *Open source*. Public spaces.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1- Quadro Metodológico.....	25
Figura 2 - Mobiliários a serem analisados.....	34
Figura 3 - Modelo de ficha analítica.....	37
Figura 4 – Conceitos relevantes.....	
	<b>Erro! Indicador não definido.6</b>
Figura 5 - Princípios fundamentais das materializações dos movimentos.....	90
Figura 6 - Processo do mobiliário urbano <i>open source</i> .....	94
Figura 7 - Pilares do mobiliário urbano <i>open source</i> .....	102
Figura 8 – Programa da Prefeitura de São Paulo.....	104
Figura 9 – Duas das atualmente 14 unidades FAB LAB Livre SP.....	105
Figura 10 - Tipos de licenças e suas atribuições.....	110
Figura 11 - Função clássica do processo de <i>design</i> e processo de <i>codesign</i> .....	113
Figura 12 - Composição do <i>Open Design</i> . ....	117
Figura 13 - Diagrama dos conceitos correlacionados.....	122
Figura 14 – Registros do processo e execução no local.....	130
Figura 15 – Versão original e versão <i>open source</i> .....	138
Figura 16 – <i>Growmore</i> , projeto derivado do <i>Growroom</i> .....	139
Figura 17 – Exemplos de novas replicações.....	141
Figura 18 – Eventos de <i>Placemaking</i> em Dallas, Texas (2019) .....	151
Figura 19 – Projeto Pausa Verde-Solidária, Banco Vai e Volta (2º e 3º lugares do concurso) .....	159

## LISTA DE QUADROS E TABELAS

Quadro 1 - Modelo de ficha analítica.....	36
Quadro 2 – Conexão entre os elementos auxiliares da pesquisa.....	43
Quadro 3 – Estrutura temática.....	46
Tabela 1 - Quantitativo de publicações identificadas.....	54
Quadro 4 - Trabalhos selecionados.....	56
Quadro 6 - Síntese da revisão de literatura.....	69
Quadro 7 - Atributos do mobiliário urbano e mobiliário urbano <i>open source</i> .....	98
Quadro 8 - Comparativo das fraquezas, pontos negativos e potencialidades.....	99
Quadro 9 - Mapeamento geral.....	108
Quadro 10 - Categorias de análises.....	125
Quadro 11 - Ficha descritiva Wikinamoradeira.....	135
Quadro 12 - Ficha descritiva <i>Growroom</i> .....	148
Quadro 13 - Ficha descritiva <i>Trapezoid Bench</i> .....	157
Quadro 14 - Ficha descritiva Sambalanço.....	164

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

3D	Tridimensional
CAD	Computer-aided <i>design</i> (Projeto Assistido por Computador)
CNPQ	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
DIY	<i>Do it Yourself</i> (Faça você mesmo)
DWG	<i>Drawing</i> (Desenho)
DXF	<i>Drawing Exchange Format</i> (Formato de Troca de Desenho)
GIF	<i>Graphics Interchange Format</i> (Formato de Intercâmbio Gráfico)
JPEG	<i>Joint Photographic Experts Group</i> (Grupo de Especialistas em Fotografia Conjunta)
OS	<i>Open source</i> ( <i>Open source</i> )
PDF	<i>Portable Document Format</i> (Formato de Documento Portátil)
TIC	Tecnologia da Informação e Comunicação

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>13</b>
1.1	OBJETO DE ESTUDO E JUSTIFICATIVA .....	20
1.2	OBJETIVOS DA PESQUISA .....	21
<b>1.2.1</b>	<b>Objetivo geral</b> .....	<b>21</b>
<b>1.2.2</b>	<b>Objetivos específicos</b> .....	<b>22</b>
1.3	METODOLOGIA.....	23
1.4	ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO .....	39
<b>2</b>	<b>ESTADO DA ARTE</b> .....	<b>42</b>
2.1	REVISÃO NARRATIVA .....	44
2.2	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA DE LITERATURA .....	47
2.3	REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA (RSL) .....	52
2.4	PRINCIPAIS CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES .....	67
<b>3</b>	<b>O ESPAÇO PÚBLICO CONTEMPORÂNEO</b> .....	<b>70</b>
3.1	MOBILIÁRIO URBANO E ESPAÇO PÚBLICO .....	73
3.2	MICROINTERVENÇÕES URBANAS COLABORATIVAS .....	78
<b>4</b>	<b>O MOVIMENTO DO IT YOURSELF (DIY) E O MOBILIÁRIO URBANO</b> .	<b>92</b>
4.1	MOBILIÁRIO URBANO <i>OPEN SOURCE</i> .....	94
4.2	MAPEAMENTO DE MOBILIÁRIOS URBANOS <i>OPEN SOURCE</i> .....	106
4.3	A CONCEPÇÃO ATRAVÉS DO <i>CODESIGN</i> E COCRIAÇÃO .....	112
4.4	O PROCESSO DO <i>DESIGN</i> ABERTO ( <i>OPEN DESIGN</i> ) .....	115
4.5	ACESSO E COMPARTILHAMENTO ATRAVÉS DO <i>OPEN SOURCE</i> ( <i>OPEN SOURCE</i> ).....	120
<b>5</b>	<b>ANÁLISES DOS RESULTADOS</b> .....	<b>123</b>
5.1	WIKINAMORADEIRA .....	127
5.2	<i>GROWROOM</i> .....	137
5.3	<i>TRAPEZOID BENCH</i> .....	150
5.4	SAMBALANÇO.....	159
<b>6</b>	<b>DISCUSSÃO DOS RESULTADOS E O PROCESSO DE PRODUÇÃO DA TIPOLOGIA</b> .....	<b>166</b>
<b>7</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>177</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>183</b>
	<b>REFERÊNCIAS DO MATERIAL GRÁFICO</b> .....	<b>189</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A cidade é composta por diversos tipos de espaços, cada um com suas próprias características e funções. No entanto, os espaços públicos desempenham um papel fundamental ao fornecer elementos que atendam às necessidades da população e proporcionem uma melhor qualidade de vida urbana e acolhimento às pessoas. Como afirmou Carmona (1985), esses espaços são considerados como parte integrante dos elementos da urbanidade. Assim, contribuem com a interação social, o senso de pertencimento e a identidade coletiva, além de permitir o encontro de diferentes grupos sociais e a expressão da diversidade cultural presente na cidade.

O mobiliário urbano, por sua vez, é um elemento essencial na transformação do espaço urbano. Ele induz novas formas de apropriação e reflete as diferentes percepções dos usuários, permitindo novos usos e funções e possibilitando novas estratégias de intervenção na cidade. Em outras palavras, o mobiliário urbano não é apenas um objeto decorativo na cidade, mas um agente ativo na transformação do espaço urbano, capaz de influenciar a maneira como as pessoas interagem e utilizam o espaço público.

Nesse sentido, a ampliação da definição de mobiliário urbano proposta por Creus (1996) introduz a terminologia "elementos urbanos" como um meio de realçar a importância da integração destes elementos na paisagem urbana, bem como na compreensão por parte dos cidadãos. A definição fundamental do termo "mobiliário" revela sua estreita associação com a ideia de aprimorar o conforto nos espaços públicos, alcançado por meio de elementos como informações, assentos, iluminação e proteção, resultando na criação de ambientes mais habitáveis. Uffelen (2010) esclarece que a raiz etimológica do termo remonta à palavra francesa "*fournir*", que significa "fornecer". Em contrapartida, Colchete Filho (2003) amplia ainda mais essa definição, abarcando todos os elementos que constituem o espaço público, independentemente de serem estruturais, funcionais, artísticos ou simbólicos. Este enfoque conceitual, enfatizado pelo autor, transcende a simples noção de funcionalidade, destacando a riqueza e a diversidade pertencentes ao mobiliário urbano e seu impacto na qualidade de vida urbana.

Portanto, o mobiliário urbano desempenha um papel fundamental na configuração do espaço público, proporcionando conforto e atendendo às necessidades da população. Além disso, pode influenciar transformações no espaço

urbano, permitindo novas formas de apropriação, refletindo as percepções dos usuários, introduzindo novos usos e funções e abrindo possibilidades para novas estratégias de intervenção. Compreender o conceito de mobiliário urbano em sua amplitude é essencial para a produção de projetos eficientes e adequados às necessidades da cidade e de seus habitantes.

A crescente conscientização sobre a importância do mobiliário urbano, conforme enfatizado por Mourthé (1998), torna evidente a necessidade de valorizar e dar identidade ao espaço público, contribuindo para sua qualidade. Esses elementos, embora de uso público, são muitas vezes impostos aos usuários, podendo levar à má utilização ou não utilização, afetando tanto o espaço público quanto a população local.

A cidade contemporânea é caracterizada pela diversidade cultural, complexidade social, avanços tecnológicos e a demanda por sustentabilidade ambiental. Essas características impõem desafios à gestão urbana, que deve garantir a eficiência e qualidade dos serviços públicos, a segurança e a qualidade de vida dos cidadãos. Neste contexto, o mobiliário urbano pode fornecer soluções práticas e eficazes para as necessidades do espaço público, tais como assentos confortáveis, iluminação adequada, sinalização, pontos de coleta seletiva de resíduos, entre outros. Também pode servir como ferramenta de promoção da cultura, da arte e do lazer, proporcionando espaços públicos agradáveis e acolhedores para a população.

No entanto, a implementação e manutenção do mobiliário urbano enfrentam desafios, como a necessidade de considerar a diversidade de usos e usuários do espaço público, o equilíbrio entre a estética e a funcionalidade, a escolha de materiais e tecnologias sustentáveis e duráveis, e a garantia da acessibilidade para todas as pessoas. O planejamento e a gestão adequada do mobiliário urbano são essenciais para superar esses desafios e garantir sua contribuição para o desenvolvimento urbano sustentável e a qualidade de vida dos cidadãos na cidade contemporânea.

Conforme apontado por Gehl (2013), a oferta de opções de permanência para diferentes grupos de pessoas é fundamental para criar um espaço urbano significativo e promover uma cidade mais vibrante. O autor destaca a falta de preocupação com a localização, o *design* e os materiais dos mobiliários urbanos, enfatizando a importância de elementos flexíveis que possam se adaptar a diferentes situações espaciais. Portanto, é necessário que o mobiliário urbano se adapte às novas demandas e mudanças no espaço urbano contemporâneo para incentivar e manter a apropriação do espaço.

Diante dos desafios que emergem do crescimento e desenvolvimento das cidades, o espaço urbano tornou-se progressivamente mais complexo nos âmbitos do planejamento urbano, da sustentabilidade ambiental, da economia e da dimensão social. Diante da escassez de soluções satisfatórias e eficazes por parte das autoridades, emergem ações coletivas, participativas e colaborativas com o objetivo de construir um espaço urbano de qualidade, criativo e centrado na população.

Nesse contexto, Menezes (2021) destaca a importância da cocriação como uma abordagem colaborativa para a resolução de problemas relacionados ao espaço urbano. Essa abordagem envolve a participação ativa de diferentes grupos de interesse, como moradores, usuários, profissionais e governos, na definição de soluções para questões específicas. Por permitir que as pessoas compartilhem suas perspectivas e conhecimentos, a criação conjunta pode gerar um processo de valor recíproco e contínuo, em que cada um dos envolvidos contribui com suas habilidades e conhecimentos para encontrar soluções que atendam às necessidades da comunidade.

Além disso, a cocriação pode gerar aprendizagem e adaptação socioespacial. Ao envolver pessoas de diferentes áreas e perspectivas na tomada de decisões sobre o espaço urbano, esse olhar pode levar a uma compreensão mais profunda e abrangente das necessidades e desafios locais. Ela também pode ajudar a desenvolver soluções mais adequadas e sustentáveis para os problemas urbanos, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida da população e para a construção de um espaço urbano mais inclusivo e democrático. Com isso, surge como uma importante alternativa para enfrentar os desafios presentes e futuros da cidade contemporânea.

Como destacado por Raymond (1999, p. 93), a cultura de *open source*, que permite redistribuição, evolução e modificação, encontrou sua origem na década de 1970, em brinquedos e *demos*, evoluindo para ferramentas de internet nos anos 1980 e, posteriormente, incorporando-se a sistemas operacionais na década de 1990. Essa abordagem influenciou a arquitetura e urbanismo, trazendo novas filosofias de produção do espaço urbano. Diversos campos demonstram, atualmente, uma variedade de práticas de *open source*, refletindo a flexibilidade e adaptabilidade desse conceito. Por exemplo, na arquitetura, a *Wikihouse* oferece projetos de habitações sustentáveis e acessíveis, permitindo que as pessoas construam suas próprias casas. No *design*, a *OpenDesk* promove a colaboração entre *designers* e fabricantes locais,

forneendo móveis personalizáveis de *open source*. Isso evidencia a crescente tendência em direção à produção acessível e democrática com base no compartilhamento de conhecimento.

No contexto da indústria de *software*, líderes como Bob Young, presidente e CEO da Red Hat, promovem a disponibilização de ferramentas de *open source* para permitir maior liberdade e inovação, tanto para fabricantes quanto para consumidores, sem prejudicar a concorrência com empresas que mantêm o controle. Eles enfatizam, ainda, as contribuições substanciais que o *open source* oferece para a computação, apoiando projetos e facilitando o acesso dos usuários (DiBona; Ockman; Stone, 1999, p. 12).

A tipologia do mobiliário urbano *open source* destaca-se não apenas por suas premissas, mas também pelo seu processo projetual que envolve uma sequência bem definida de etapas. Como destacado por Bonsiepe (p. 92, 2012), esse processo oferece uma visão estruturalista, enfatizando a importância de etapas comuns em várias disciplinas de *design*. Nesse contexto, assim como na investigação científica, em que uma hipótese científica é formulada, no projeto, o *briefing* define os requisitos funcionais, tecnológicos, econômicos, sociais e culturais. Isso se relaciona diretamente ao contexto da produção de mobiliário urbano *open source*, em que há análise da situação, visando identificar as necessidades da comunidade e avaliar o ambiente urbano. Os objetivos, por sua vez, incluem a criação de mobiliário acessível, sustentável e adaptável, refletindo uma ênfase em recursos locais e na fabricação descentralizada.

A etapa de geração de ideias, no projeto de mobiliário urbano *open source*, está alinhada com a concepção de diferentes *designs* personalizáveis para atender às preferências dos usuários. O desenvolvimento de conceitos se traduz na criação de protótipos, enquanto o teste e a avaliação visam garantir que o mobiliário atenda às necessidades da comunidade. O refinamento do mobiliário ocorre com base no *feedback* dos usuários e a implementação envolve a fabricação descentralizada em cooperação com a comunidade. A avaliação contínua pós-implementação garante a eficácia do mobiliário urbano *open source*, alinhando-se com a ideia de *design* participativo, cuja ideia propõe que os próprios membros da comunidade contribuam para a criação e personalização dos produtos. Em resumo, a metodologia de Bonsiepe (2012) encontra paralelos notáveis no processo de produção do mobiliário urbano *open source*, enfatizando a importância da estrutura, da participação e da adaptação

às necessidades reais. Ambos buscam promover a acessibilidade e a colaboração em *design*.

Com o objetivo de promover a criação coletiva e destacar o papel fundamental do usuário, o mobiliário urbano *open source*, tema central da dissertação, complementa a tipologia e é parte integrante das estratégias de urbanismo desse tipo. Resumindo, essa abordagem propõe a criação colaborativa e participativa do projeto, envolvendo diversos atores, desde profissionais e especialistas até o próprio usuário, de modo a compartilhar para permitir acesso e execução facilitada por qualquer interessado.

A questão central da pesquisa concentra-se na análise dos efeitos e potencialidades do mobiliário urbano *open source* na promoção da participação ativa no processo de criação, adaptação e construção de elementos urbanos, por meio de uma dinâmica de cocriação. Busca-se compreender como essa proposta colaborativa pode transformar a relação das pessoas com o espaço público, permitindo que influenciem diretamente na configuração e no uso dos ambientes urbanos, contribuindo para cidades mais inclusivas, sustentáveis e adaptadas às necessidades da comunidade. No entanto, a viabilidade e durabilidade dessa abordagem no ambiente construído são questionadas devido à escassez de projetos efetivamente implementados, o que dificulta a avaliação precisa de sua eficácia e sustentabilidade ao longo do tempo.

A adoção do termo "*open source*" ao longo da dissertação é uma escolha conceitual e terminológica fundamentada na necessidade de alinhamento com padrões internacionais de linguagem e na clareza de comunicação acadêmica. O termo é reconhecido na literatura e na indústria como uma abordagem que não se limita apenas à disponibilização do código-fonte, mas também enfatiza os princípios de transparência, colaboração e compartilhamento de conhecimento. Esses princípios são essenciais para a compreensão da natureza participativa e colaborativa do mobiliário urbano abordado na pesquisa. Portanto, sua adoção contribui para a precisão conceitual e a clareza de comunicação ao descrever e discutir o mobiliário urbano desse tipo.

A pergunta que orienta esta pesquisa é: "como o mobiliário urbano *open source* influencia a configuração e a qualidade dos espaços públicos, promovendo a participação ativa da população e contribuindo para a criação de ambientes urbanos mais inclusivos, democráticos e adaptáveis às necessidades contemporâneas?" Essa

pergunta norteia a investigação sobre o papel transformador do mobiliário urbano *open source* na construção de espaços públicos mais dinâmicos e orientados pela participação cidadã. No entanto, para compreender completamente a dinâmica, também é fundamental analisar os desafios associados a essa tipologia.

Além disso, é necessário considerar os desafios práticos que surgem no seu desenvolvimento e na sua implementação. Embora possa prometer facilidades na construção dos mobiliários urbanos, muitas vezes enfrenta desafios significativos em termos de efetividade na execução prática do processo e no desenvolvimento do produto. A pesquisa se propõe a investigar esses obstáculos e identificar estratégias para superá-los.

Portanto, esta pesquisa busca examinar o potencial transformador do mobiliário urbano *open source*, abordar as complexidades práticas e as considerações envolvidas em sua implementação, a fim de oferecer uma visão abrangente sobre como essa abordagem pode contribuir para o desenvolvimento de ambientes urbanos mais adaptáveis às necessidades contemporâneas.

A adoção do mobiliário urbano *open source* em escala internacional reflete uma tendência global em direção a práticas urbanísticas mais colaborativas e participativas. Essa tendência decorre da percepção compartilhada por várias cidades ao redor do mundo de desafios urbanos comuns, como a melhoria da qualidade de vida, a promoção da sustentabilidade ambiental e a inclusão social. Nesse contexto, ele emerge como uma abordagem inovadora que possibilita a participação ativa das comunidades locais na concepção e adaptação de seus espaços urbanos, promovendo um senso de pertencimento e corresponsabilidade comunitária. Essa tendência global também é impulsionada pelo crescente acesso a tecnologias e plataformas digitais, que facilitam a comunicação e a colaboração entre os cidadãos e as autoridades locais em todo o mundo.

A adoção do mobiliário urbano *open source* não apenas reflete a busca por soluções criativas e sustentáveis para os desafios urbanos contemporâneos, mas também representa uma mudança mais abrangente na maneira como as cidades são planejadas, construídas e vivenciadas por seus habitantes. Nesse sentido, em vários países, projetos semelhantes têm prosperado, capacitando as comunidades para influenciar seus ambientes urbanos de forma criativa e inclusiva. No Brasil, há uma crescente conscientização sobre a sua importância como uma ferramenta de transformação urbana. Grupos colaborativos têm buscado inovações para enfrentar

desafios urbanos, aproximando cidadãos, *design* urbano e espaços públicos, alinhados com as necessidades contemporâneas.

Apesar desse avanço, ainda há uma lacuna na avaliação prática da eficácia desses processos e produtos, juntamente com desafios relacionados à aceitação e adoção por parte das autoridades públicas. A superação dessas questões é fundamental para o sucesso da disseminação do urbanismo colaborativo e do *design* aberto nas cidades brasileiras.

Identificam-se possibilidades de aceitação das autoridades para intervenções urbanas temporárias, o que pode servir de catalisador para a adoção de novas estratégias criativas de intervenção urbana. Exemplos como o projeto Ruas Completas, que segue os princípios do Urbanismo Tático, evidenciam essa tendência.

Iniciado em 2017, pelo instituto de pesquisa WRI Brasil e a Frente Nacional de Prefeitos (FNP), o projeto promove o desenvolvimento e implantação de políticas urbanas inovadoras (WRI Brasil, 2018]. A parceria com universidades, como ocorreu em Juiz de Fora, demonstra o interesse das autoridades em trabalhar colaborativamente. Em 2019, a Prefeitura de Juiz de Fora, em parceria com a Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), realizou uma intervenção temporária na rua Marechal Deodoro, localizada no centro da cidade. Essa intervenção conectou duas galerias comerciais, transformando a rua em um espaço de convivência com mobiliário urbano, plantas e pintura viária. A ação, que durou 30 dias e incluiu atividades culturais, foi bem recebida pela população e pelos lojistas locais, evidenciando a possibilidade de aceitação e sucesso de iniciativas urbanas temporárias (WRI Brasil, 2019).

Esses projetos de intervenção urbana temporária não apenas transformam o espaço físico, mas também promovem uma mudança de mentalidade, mostrando que é possível realizar mudanças positivas de forma rápida e acessível. Essas experiências podem influenciar a forma como as autoridades e a população encaram a construção e o uso do espaço urbano, abrindo caminho para abordagens mais participativas e colaborativas no planejamento das cidades.

Na pesquisa, os referenciais teóricos que direcionam as análises começam com a fase de concepção do projeto. Sanders e Stappers (2008) exploram a relação entre cocriação e *codesign*, evidenciando a participação do usuário e os desafios associados. Na fase de *design* aberto (*open design*), Avital (2011) e Binnekamp, Van Gunsteren e Van Loon (2006) discutem a importância da participação do usuário e a

relação com o *open source*. Boisseau, Omhover e Bouchard (2018) abordam fatores que tornam o *design* aberto acessível. Quanto ao acesso e compartilhamento do *open source*, Laurent (2004) e Sá (2015) destacam a substituição dos direitos autorais, enquanto Bradley (2015) explora a relação com o movimento dos comuns e Raymond (1999) aborda a prática em diversos campos disciplinares.

Espera-se que o trabalho fomente discussões acerca de novas formas autônomas e acessíveis de construção do espaço público, bem como investigações sobre o desenvolvimento de uma nova tipologia que reflita sobre as contribuições, reflexos e desafios em diferentes contextos e demandas de espaços públicos.

### 1.1 OBJETO DE ESTUDO E JUSTIFICATIVA

A pesquisa sobre o mobiliário urbano consiste em abordar o foco de investigação do núcleo de pesquisa Ágora/CNPQ, da Universidade Federal de Juiz de Fora - MG, e evidenciar uma abordagem contemporânea de transformação de espaços urbanos dentro de aspectos inovadores que tratam o processo da criação, disponibilização e execução. Esta pesquisa se dedica a isso, trazendo desmembramentos em função da autoria de projeto e o domínio público. Ela concentra-se especificamente no mobiliário urbano *open source*, caracterizado pela capacidade de permitir a utilização, modificação e reutilização gratuitas, por meio da disponibilização de informações de projeto.

A implantação do mobiliário urbano é atribuição de órgãos públicos, sendo gerenciada por profissionais selecionados via licitação e fabricada por empresas especializadas, seguindo critérios predefinidos em catálogos. Esse trabalho surge da necessidade de empregar abordagens criativas e inovadoras com o propósito de desenvolver espaços públicos dinâmicos e colaborativos, alinhados com o contexto local e as demandas dos usuários, visando aprimorar a acessibilidade no âmbito do projeto e *design* urbano.

Como apresentado, o mobiliário urbano *open source* apresenta inovações em *design* e construção, promovendo a cocriação e a participação de profissionais e usuários no processo de concepção e execução. Além disso, democratiza o acesso ao mobiliário, tornando-o disponível para diversas demandas e contextos por meio do compartilhamento de projetos com orientação de especialistas. Isso favorece a inclusão de grupos sociais diversos, tornando os espaços públicos mais democráticos

e acessíveis. Sua natureza aberta permite a evolução contínua de estratégias e projetos por meio de contribuições de diversos usuários e profissionais, ampliando as possibilidades de *design* e construção.

A abordagem do mobiliário urbano *open source* estimula a criação de novas tipologias que atendam às necessidades dos usuários e espaços públicos, tornando-os mais atrativos e adaptáveis. Além disso, promove discussões sobre o papel do mobiliário urbano nos espaços públicos, incentivando abordagens inovadoras e parcerias colaborativas.

Assim, esta nova proposta de tipologia apresenta vantagens no âmbito urbanístico, promovendo a atratividade da cidade, adaptabilidade em diferentes contextos, construção ágil e redução de custos. Também estimula espaços públicos mais dinâmicos, versáteis e propícios a atividades e eventos que promovam a interação social.

Ademais, estimula investimentos direcionados às necessidades dos usuários e oferece uma opção econômica para projetos urbanos. Seu impacto institucional reside em fomentar discussões sobre o mobiliário urbano, estimular abordagens projetuais contemporâneas e promover parcerias entre profissionais, usuários e instituições, tornando o espaço urbano mais participativo e democrático.

Em síntese, a abordagem do mobiliário urbano *open source* pode contribuir substancialmente para o avanço do desenvolvimento urbano e a melhoria da qualidade de vida nas cidades, no entanto, ao mesmo tempo, aponta para novos desafios e questionamentos a serem elucidados e discutidos no âmbito da pesquisa e da prática urbanística.

## 1.2 OBJETIVOS DA PESQUISA

### 1.2.1 Objetivo geral

O objetivo principal desta pesquisa consiste em analisar de forma crítica as vantagens e benefícios da adoção de mobiliário urbano *open source* nos espaços públicos urbanos, avaliando seu potencial impacto na melhoria desses espaços. A pesquisa visa compreender como a implementação desse tipo de mobiliário pode

contribuir para os espaços públicos, promovendo maior envolvimento da comunidade local, economia de custos, estímulo à inovação e personalização.

### **1.2.2 Objetivos específicos**

Para se alcançar o objetivo geral, busca-se com a investigação responder aos seguintes itens:

- Analisar as contribuições do desenvolvimento da tipologia por meio da compreensão dos conceitos constituintes;

Este objetivo implica em examinar as contribuições provenientes do desenvolvimento da tipologia, compreendendo os fundamentos e princípios essenciais no processo.

- Compreender e apresentar o processo de desenvolvimento da tipologia;

Este objetivo visa compreender o processo de desenvolvimento da tipologia em estudo, incluindo a análise das etapas, metodologias e abordagens utilizadas. Além disso, busca-se identificar desafios e oportunidades encontrados ao longo desse processo. A compreensão detalhada do processo é essencial para garantir a eficiência e a qualidade do desenvolvimento da tipologia.

- Identificar as características e compreender a prática por meio da análise de casos de referência.

Este objetivo visa identificar as características distintivas da tipologia em estudo e compreender como tem ocorrido na prática. Para atingir esse objetivo, é necessário realizar uma análise de casos de referência relevantes, nos quais a tipologia tenha sido desenvolvida e/ou implementada. Essa análise desempenha um papel fundamental no esclarecimento dos elementos-chave, na identificação das questões práticas enfrentadas e nas possíveis adaptações necessárias.

Os objetivos específicos permitem uma análise do desenvolvimento da tipologia de mobiliário urbano *open source*, proporcionando uma compreensão de suas contribuições, do processo envolvido e dos aspectos únicos da prática. Através da revisão de literatura, do estudo do processo e da análise de casos de referência, é possível obter um conhecimento crítico sobre a tipologia em estudo, incluindo seus benefícios e como ela é aplicada no campo prático.

Esses objetivos específicos fornecem respostas à questão de pesquisa "quais são as contribuições da tipologia de mobiliário urbano *open source* na construção e melhoria dos espaços públicos?". Ao realizar a revisão de literatura, explorar o processo de desenvolvimento e analisar casos de referência, é possível identificar e descrever as contribuições dessa tipologia na construção e melhoria dos espaços públicos.

### 1.3 METODOLOGIA

A pesquisa foi subdividida em cinco etapas com o propósito de abordar o vasto campo do mobiliário urbano e do espaço público, com um enfoque específico no *open source*. Além disso, esta pesquisa tem como objetivo explorar conceitos relacionados à temática, tanto no contexto disciplinar do urbanismo quanto no âmbito do projeto e *design*. Dessa forma, realizou-se uma análise do processo do mobiliário urbano *open source*, desde a sua concepção até a disponibilização para a sua construção, modificação ou aprimoramento. Esse estudo foi possível graças à identificação e compreensão dos conceitos fundamentais que constituem essa categoria de mobiliário urbano, bem como das premissas que norteiam seu desenvolvimento e utilização.

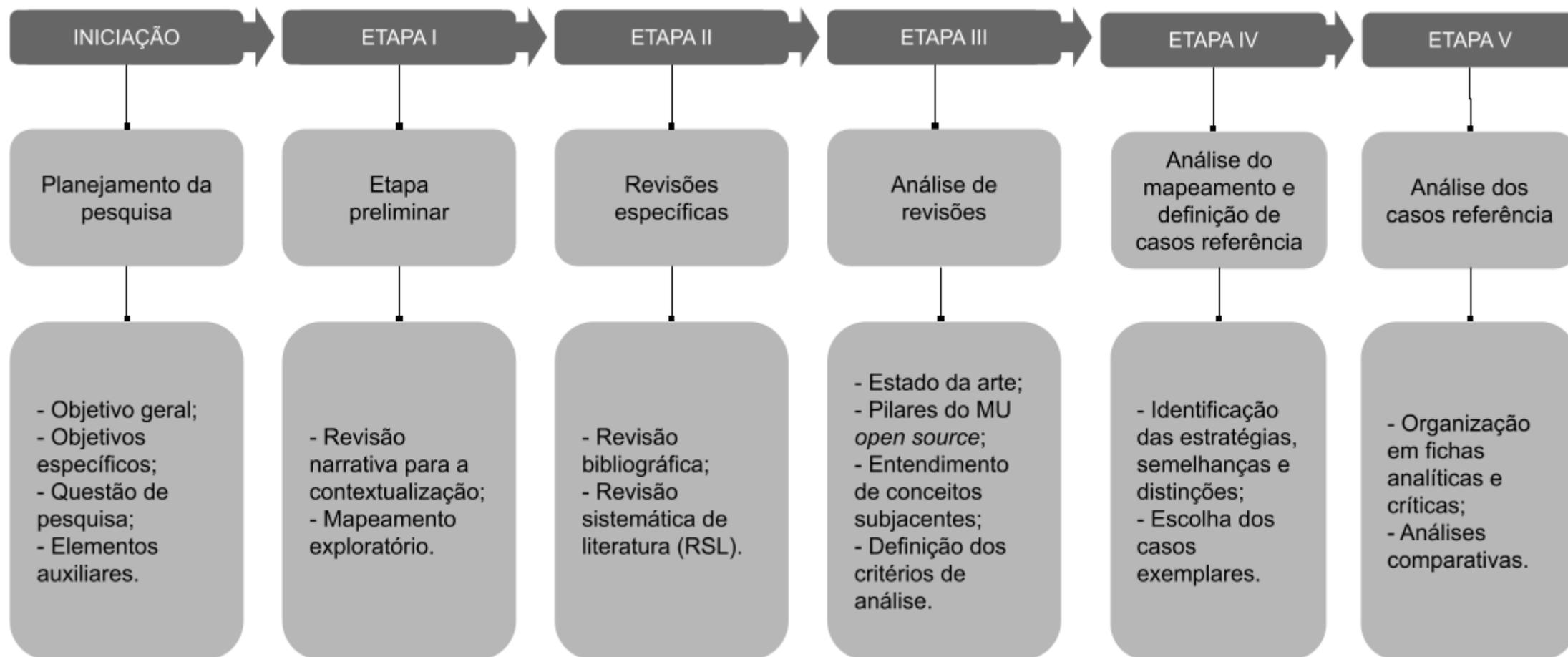
A pesquisa em questão adota uma abordagem qualitativa e exploratória, pois fornece uma estrutura apropriada para a investigação, compreensão e categorização dessa temática complexa e em constante evolução. Adicionalmente, contribui para a geração de novas ideias e teorias que podem ser aplicadas na concepção e concretização de espaços urbanos mais inovadores e colaborativos. De acordo com Minayo (2007):

Este tipo de método que tem fundamento teórico, além de permitir desvelar processos sociais ainda pouco conhecidos referentes a grupos particulares, propicia a construção de novas abordagens, revisão e criação de novos conceitos e categorias durante a

investigação. Caracteriza-se pela empiria e pela sistematização progressiva de conhecimento até a compreensão da lógica interna do grupo ou do processo em estudo. Por isso, é também utilizado para a elaboração de novas hipóteses, construção de indicadores qualitativos, variáveis e tipologias (Minayo, 2007, p. 57).

Assim, esta pesquisa adotou uma metodologia e uma abordagem que permite uma exploração do mobiliário urbano *open source*, enriquecendo a compreensão do urbanismo e do *design* e contribuindo para o avanço do conhecimento na área. Essa metodologia foi estruturada conforme apresentado no quadro metodológico (Figura 1):

Figura 1- Quadro Metodológico



Fonte: Elaborado pela autora (2022).

O ponto de partida deste estudo envolve a etapa de iniciação, na qual foi elaborado o planejamento para conduzir a pesquisa e os aspectos essenciais que nortearam a pesquisa. Durante essa etapa, organizaram-se o objetivo geral, os objetivos específicos e definido o objeto de estudo, a questão de pesquisa, além de definir os elementos auxiliares que nortearam a pesquisa. Assim foram estabelecidos a utilização da Revisão Narrativa, o Mapeamento exploratório, a Revisão Bibliográfica de Literatura e a Revisão Sistemática de Literatura (RSL).

Além disso, essa etapa envolveu a identificação das palavras-chave a serem aplicadas na Revisão Sistemática de Literatura (RSL), bem como a formulação das questões de pesquisa que orientaram essa fase de investigação de maneira mais precisa e focada. Nesse contexto, foram estabelecidos dois questionamentos fundamentais para direcionar a RSL:

Q1: Existe uma base substancial de estudos que abordam o conceito de *open source* no contexto do mobiliário urbano ou do espaço público?

Q2: Quais são as diferentes abordagens e enfoques encontrados nos trabalhos que exploram esse conceito?

Essas perguntas desempenham um papel central na delimitação do escopo da pesquisa e na identificação das lacunas existentes na literatura, contribuindo para uma abordagem mais precisa e esclarecedora da temática em questão.

Esses elementos fundamentais proporcionaram a base para o desenvolvimento sequencial das diferentes etapas da pesquisa, que foram estruturadas da seguinte maneira.

- **Etapa I – Etapa preliminar**

Com o propósito de adquirir uma compreensão do tema central desta pesquisa, que se concentra no mobiliário urbano *open source* no contexto do espaço público e da cidade, conduziu-se a Revisão Narrativa, que, embora não sistemática, assume um papel de destaque. Esta etapa se configura como um marco fundamental, no sentido de estabelecer uma aproximação inicial com o tema em questão, permitindo a identificação do contexto contemporâneo em que ele se insere.

Destacaram-se as contribuições de autores como Carmona (1985), Creus (1996), Uffelen (2010), Colchete Filho (2003), Mourthé (1998), Gehl (2013), Menezes (2021), Raymond (1999), DiBona; Ockman; Stone (1999) e Bonsiepe (2012), que

enfatazaram a importância dos espaços públicos e do mobiliário urbano na qualidade de vida urbana. Os autores ressaltaram a necessidade de integração dos elementos urbanos na paisagem, a valorização e identidade do espaço público e a participação ativa da população na criação de ambientes inclusivos e adaptáveis. Além disso, evidenciaram a influência da cultura do *open source* na arquitetura e urbanismo, bem como a importância da metodologia de *design* participativo e adaptativo na produção de mobiliário urbano. Estes autores embasaram a introdução da dissertação, proporcionando fundamentos conceituais para a análise do mobiliário urbano *open source* e sua interação com os espaços públicos urbanos.

A Revisão Narrativa estabeleceu a estrutura teórica da dissertação, permitiu o desenvolvimento da contextualização da pesquisa na Introdução e auxiliou na definição dos termos a serem utilizados. Para esta investigação efetuou-se uma busca através de trabalhos científicos, recursos online, entre outros. Foram identificadas publicações relevantes provenientes de organizações sem fins lucrativos, plataformas que disponibilizam projetos de mobiliário urbano *open source*, bem como propostas provenientes de eventos especializados e concursos.

Nesse contexto, adotou-se o método de análise documental, caracterizado pela avaliação de documentos iconográficos e de comunicação de massa, contemplando conteúdo informativo de grande relevância para a pesquisa. A análise se concentrou nos projetos de mobiliário urbano, nas informações disponíveis e no processo de acesso a esses documentos.

Essa revisão desempenhou um papel importante ao propiciar *insights* e contextualizar os principais fundamentos essenciais para uma compreensão do tema e da abordagem da pesquisa. Isso, por sua vez, serviu como um alicerce para a posterior contextualização, delineada no capítulo 3 da dissertação. Essa contextualização direcionou a estrutura da discussão, abrangendo temas que variam de uma perspectiva macro, centrada no espaço público contemporâneo e, posteriormente, focando na interseção entre o mobiliário urbano e o espaço público. Além disso, enfatizou a crescente tendência de intervenções urbanas colaborativas em menor escala, resultando no entendimento de materializações específicas que contribuem para a consolidação do tópico do mobiliário urbano *open source*.

Nesse contexto, no capítulo 4, introduziu-se a abordagem do Movimento *Do it Yourself (DIY)* como foco central do tema. Essa apresentação foi seguida pela caracterização da tipologia do mobiliário urbano *open source* e pela compreensão de

sua aplicação prática, ilustrada por meio do mapeamento de projetos previamente concebidos e/ou executados. Por fim, a pesquisa buscou aprofundar a compreensão do processo de desenvolvimento.

Após a estruturação do corpo teórico da pesquisa, visando compreender a totalidade do contexto e a dinâmica do tema, a Revisão Bibliográfica de Literatura, destacada na seção subsequente, desempenhou um papel complementar importante. Essa revisão sistematizou a lógica estabelecida por meio de estudos, pesquisas e descobertas de autores que exploram essa área de estudo.

O mapeamento exploratório foi empregado com o propósito de identificar os exemplos de mobiliário urbano *open source*, tanto no contexto brasileiro quanto internacional, com o intuito de construir uma base de dados empíricos que enriquecerá a pesquisa. Essa abordagem envolveu a coleta de informações sobre projetos de mobiliário urbano *open source*, incluindo suas informações gerais e as características-chave de suas estratégias, abrangendo tanto o âmbito nacional como o internacional.

- **Etapa II - Revisões Específicas**

A segunda etapa da pesquisa compreendeu revisões de literatura, que incluíram tanto a Revisão Bibliográfica quanto a Revisão Sistemática de Literatura. O objetivo principal dessa fase foi aprofundar a compreensão dos conceitos e teorias pertinentes ao estudo, fundamentando-se em contribuições de autores e pesquisas anteriores. Diversos recursos foram consultados, abrangendo uma ampla gama de fontes, incluindo livros, artigos científicos e dissertações, a fim de construir um referencial teórico que estabelecesse conexões entre os autores e correlacionasse-os às temáticas envolvidas. Isso deu origem a dois componentes distintos do referencial teórico: o referencial teórico geral, que aborda conceitos amplos e sua interligação, e o referencial teórico específico, que se concentra nas descobertas e observações de autores relacionadas aos conceitos subjacentes ao desenvolvimento do mobiliário urbano *open source*.

A Revisão Bibliográfica teve o propósito de aprimorar o arcabouço teórico da pesquisa, além de complementar a estrutura previamente estabelecida pela Revisão Narrativa. Essa revisão ocorreu em duas etapas distintas.

No primeiro momento, a ênfase recaiu sobre a construção do referencial teórico geral, explorando autores que tratavam de temáticas mais amplas, fornecendo uma

base para a compreensão das questões gerais relacionadas ao mobiliário urbano *open source*. Dentre os autores destacados estão Jacobs (1961), Gehl (2013), Sansão Fontes (2011), Colchete Filho, Costa, Giese, Jesus e Costa (2020), Mourthé (1998), Montenegro (2014), Colchete Filho (2008), Sanders e Stappers (2008), e Águas (2012). Estes autores se dedicaram a temas como diversidade, inclusão, participação cidadã, tecnologia, sustentabilidade, flexibilidade, segurança e acessibilidade nos espaços públicos contemporâneos. Eles enfatizam a importância de envolver os usuários no processo de criação e *design*, por meio da cocriação e *codesign*, para garantir soluções mais adequadas e adaptadas às necessidades da comunidade. Essas contribuições foram essenciais para compreender as transformações no espaço público contemporâneo, impulsionadas por novos usos, funções e demandas, convergindo para torná-los mais inclusivos, participativos, tecnologicamente integrados, sustentáveis, flexíveis, seguros e acessíveis.

Além disso, autores como Rogers (2001), Sansão Fontes (2011), Sá (2015), Nogueira (2017), Fontes; Pina; Paiva (2021), Brenner (2016), Portinari, Nogueira (2016), Eboli (2019), e Heemann e Santiago (2015) também contribuíram com *insights* relevantes sobre a transformação urbana, a democratização dos espaços públicos e as complexidades do urbanismo contemporâneo. Por sua vez, autores como Jacobs (1961), Florida (2012), Raymond (1999), Stallman (1999), Dougherty (2012) e Anderson (2012) enfatizaram temas como participação comunitária, atração da classe criativa, transparência e colaboração, ética do *software* livre, criatividade e fabricação digital e democratização da fabricação e inovação, respectivamente.

No segundo momento, a atenção foi direcionada à construção do referencial teórico específico, envolvendo autores que enfatizaram os conceitos mais específicos que compõem o desenvolvimento do tema. Autores como Finn (2014), Creus (1996) e Mourthé (1998) destacaram-se ao explorar o urbanismo *DIY*, a participação cidadã e as intervenções urbanas temporárias. Isso possibilitou uma análise fundamentada sobre questões específicas relacionadas ao mobiliário urbano *open source*. Ainda, autores como Sanders e Stappers (2008), Avital (2011), Binnekamp, Van Gunsteren e Van Loon (2006) e Boisseau, Omhover e Bouchard (2018) contribuíram com estudos sobre *codesign*, cocriação e *design* aberto, examinando a colaboração entre *designers* e não especialistas, a disponibilização pública de projetos digitais e os fatores que influenciam a democratização do *design*.

Essas pesquisas permitiram uma análise fundamentada sobre questões específicas relacionadas ao mobiliário urbano *open source*. Autores como Laurent (2004), Sá (2015), Bradley (2015) e Raymond (1999) enfatizaram o movimento do *open source*, seu licenciamento, a democratização do *design* e o potencial transformador no contexto urbano. Nesse momento da revisão, a pesquisa aprofundou a compreensão do processo do mobiliário urbano *open source*, investigando os conceitos do *codesign* e cocriação, o *design* aberto, bem como *open source*. Cada um desses componentes contribuiu para uma visão mais abrangente e aprofundada da evolução da tipologia, preparando o terreno para as fases subsequentes da pesquisa, que envolveram a correlação com o desenvolvimento da tipologia e uma análise crítica dos casos de referência.

A realização da Revisão Sistemática de Literatura de literatura (RSL) se mostrou essencial para estabelecer um panorama sobre o estado atual do conhecimento científico sobre a temática. Esse processo metodológico compreendeu diversas etapas, desde a seleção de bases de dados até a busca por artigos utilizando descritores específicos. Em seguida, procedeu-se com uma análise dos títulos, resumos e leituras completas dos artigos identificados. Após essa triagem, foi possível identificar e selecionar quatro trabalhos-chave que se destacaram como contribuições significativas para a pesquisa em questão. Esses trabalhos abordaram a relação entre *open source*, produção colaborativa e *design* urbano, destacando a democratização do acesso a ferramentas e processos de produção, bem como a participação ativa dos cidadãos na criação de espaços urbanos.

Dessa forma, a RSL forneceu uma base para a compreensão do campo do mobiliário urbano *open source*, identificação de lacunas no conhecimento, suas tendências e desafios, preparando o terreno para investigações posteriores sobre as vantagens e benefícios do uso do *open source* no desenvolvimento de mobiliário urbano em espaços públicos.

- **Etapa III - Análises das Revisões**

Nesta etapa da pesquisa, foi realizada a análise crítica do conteúdo das revisões de literatura, uma etapa essencial para a estruturação do estado da arte. Durante essa etapa, foram compreendidos e organizados os pilares fundamentais que sustentam o mobiliário urbano *open source*, com o propósito de revelar a lógica

subjacente a essa prática inovadora. Especificamente, investigou-se a relação entre os conceitos que permeiam as distintas fases do desenvolvimento do mobiliário urbano *open source*. Isso envolveu a análise do processo de concepção, a compreensão da lógica que orienta o *design* e a consideração dos aspectos relativos ao acesso e compartilhamento dessas criações urbanas.

Nesta etapa, as constatações de autores que deram ênfase sobre as diferentes fases do desenvolvimento do mobiliário urbano *open source* serviram como critérios de análise. Além disso, essas constatações foram aplicadas para a formulação de questões específicas que direcionaram a análise da amostra selecionada. Cada um desses elementos contribuiu para uma compreensão das estratégias e da evolução da tipologia. Essa compreensão foi de suma importância na preparação para as fases subsequentes da pesquisa, nas quais realizou-se uma análise crítica dos casos de referência. Essa análise crítica contribuiu para a ampliação do conhecimento no campo, enriquecendo o campo acadêmico e as práticas relacionadas a esse tópico inovador.

- **Etapa IV – Análise do mapeamento e definição dos casos Referência**

A quarta etapa incorporou a análise do mapeamento exploratório e a definição dos casos de referência. Nessa etapa, foi conduzida uma investigação para reunir informações adicionais e identificar as estratégias, semelhanças e distinções e compreender as tendências relacionadas à prática. Nesta etapa, o mapeamento é sintetizado na forma de quadro para permitir a visão geral dos exemplos e práticas encontrados.

Em seguida, foi empregado o método de casos referência para definir a seleção dos mobiliários urbanos de *open source*, considerando diferentes estratégias e variações. De acordo com Fonseca (2009, p. [73]), o termo "caso referência" foi introduzido por Rosângela Cavallazzi em sua tese de doutorado e se diferencia do conceito de "estudo de caso". No caso referência, uma situação é selecionada como base empírica para fundamentar a pesquisa teórica em desenvolvimento. A descrição detalhada dos elementos desse exemplo busca comprovar a hipótese proposta e serve como representante que sustenta a investigação sobre o tema (Fonseca, 2009, p. [49]).

A pesquisa foi delimitada a partir de exemplares de mobiliários urbanos que adotam a estratégia de *open source* em todo o processo, desde a fase de criação,

planejamento e compartilhamento até o usuário. O recorte se deu pela categorização de assentos, e a escolha dos exemplos baseou-se em especificidades que variam conforme a iniciativa, como a forma de compartilhamento das informações de projeto, o desenvolvimento e as táticas adotadas.

A justificativa para a definição dos assentos como categoria focal reside na sua centralidade no cenário urbano, representando elementos fundamentais no *design* e na experiência coletiva do espaço público. Ao desempenharem uma função central na configuração dos ambientes urbanos, são intrínsecos à dinâmica social, proporcionando locais de descanso, interação e reflexão. A análise direcionada a essa categoria específica possibilita compreender como a implementação da estratégia repercute na concepção, funcionamento e aceitação desses elementos urbanos.

A escolha dos exemplos específicos baseia-se em critérios distintos, incluindo a forma de compartilhamento das informações de projeto, o desenvolvimento tecnológico e as estratégias específicas de implementação. Essa abordagem visa capturar a diversidade de práticas e abordagens existentes no âmbito dos assentos de *open source*, contribuindo para uma análise abrangente e contextualizada.

A consideração do local e contexto, embora não seja o foco central da investigação, destaca a validação da disseminação da tipologia. Ao reconhecer essas variáveis como limites da análise, a pesquisa mantém uma perspectiva mais objetiva e comparativa, concentrando-se nas características intrínsecas desse tipo de assento em si, enquanto utiliza o contexto como elemento de validação e contextualização. Esta abordagem proporciona uma compreensão das implicações práticas e da viabilidade dessas técnicas em diversos contextos urbanos.

Foram escolhidos quatro casos de referência para análise (Figura 2), sendo dois internacionais e dois nacionais. O primeiro caso foi o projeto WikiNamoradeira, da organização AssaltoCultural, em parceria com o Ateliê ReMatéria, no Largo do Arouche, em São Paulo, Brasil, que foi desenvolvido a partir das propostas de Wikipraça, com o apoio e financiamento da Prefeitura de São Paulo e demonstra sucesso em termos funcionais, de durabilidade e aceitação pela população. O conceito de Wikipraça refere-se a um método participativo de envolvimento de diferentes públicos em um processo que é simultaneamente aberto, abrangendo ações e processos colaborativos (Wikipraça [2012]).

O segundo caso é o projeto *Growrooms* dos arquitetos Husum e Lindholm e do laboratório de inovação *Space10*, na Dinamarca, que foi adaptado para a proposta

de *design* de *open source*, funcionando como incentivo para a criação de outro exemplar com variedade de configurações. O terceiro é o projeto *Bench Trapezoid*, da organização sem fins lucrativos *Better Block*, dos Estados Unidos, que atualmente existe e tem seu processo consolidado, contendo diversos projetos e em crescimento por meio da colaboração de profissionais, parcerias e patrocínios. O quarto caso é o projeto Sambalanço, vencedor do concurso COLAB Cidade, em Goiás, Brasil, que é uma iniciativa de inspiração e apoio às comunidades e organizações para a melhoria autônoma do espaço urbano.

Figura 2 - Mobiliários a serem analisados

**Caso referência 1**

**Wikinamoradeira, São Paulo (2015)**  
Assalto Cultural e Ateliê Rematéria

Fonte: ALONSO, Fabian. WikiNamoradeira do Arouche. 2015.  
Disponível em: <https://www.fabian-alonso.com/wikinamoradeira>.  
Acesso em: 23 mai. 2023.

**Caso referência 2**

**Growroom, Dinamarca (2016)**  
Space10 e os arquitetos Husum & Lindholm

Fonte: Disponível por Space10 (2023)

**Caso referência 3**

**Sambalanço, Goiás (2021)**  
Designer Pedro Caetano

Fonte: CIDADE, Colab (org.). E-book Colab Cidade. 2021. E-book.  
Disponível em: <https://www.colabcidade.com/ebook.html>. Acesso em:  
15 mai. 2023.

**Caso referência 4**

**Bench Trapezoid, Estados Unidos (S. d.)**  
Better Block Foundation e Project for Public Spaces (PPS)

Fonte: BLOCK, Better; SPACES, Project For Public. Trapezoid  
Bench. [S. d]. Disponível em: <https://www.betterblock.org/product-page/trapezoid-bench>. Acesso em: 10 mai. 2023.

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

- **Etapa V - Análise dos Casos de Referência e discussões dos resultados**

Na quinta etapa, a pesquisa adentrou em na análise descritiva e analítica dos casos de referência previamente identificados, o que proporcionou uma exploração das práticas e resultados associados ao mobiliário urbano *open source*. Dessa forma, a coleta de informações relacionadas à amostra selecionada foi realizada incluindo elementos como fotografias, referências bibliográficas, notícias, arquivos digitais e descrições dos projetos. Além disso, foram destacados os contextos locais nos quais esses mobiliários urbanos já foram inseridos.

A análise dos casos obedeceu a critérios preestabelecidos, fundamentados nos referenciais teóricos previamente abordados na revisão bibliográfica. Tais critérios foram compreendidos como fundamentais dentro do escopo do desenvolvimento da tipologia do mobiliário urbano *open source*. Além disso, as análises foram orientadas por meio da formulação de questões de pesquisa específicas, a fim de proporcionar uma abordagem analítica e crítica.

Para facilitar a organização e sistematização das informações coletadas, cada caso foi estruturado em fichas descritivas (Quadro 1) e em fichas analíticas (Figura 3). Esse método possibilitou a criação de um registro sistemático dos elementos-chave de cada caso, auxiliando no tratamento apropriado dos resultados.

Quadro 1 - Modelo de ficha descritiva

Caso referência nº:			
Imagem do projeto			
ANALÍTICA	Aspectos gerais	Ano de criação:	
		Atores envolvidos:	
		Aplicações do projeto:	
	Aspectos de design	Previsão de rearranjos:	
		Características multifuncionais:	
		Abordagens envolvidas:	
	Aspectos físicos	Quantidade aproximada de peças:	
		Materiais sugeridos:	
		Incorporação de novos elementos:	
	Compartilhamento	Meio:	
		Informações fornecidas:	
		Arquivos fornecidos:	
Imagem das informações do projeto			
Fonte:			

Fonte: Elaborado pela autora (2022).

Figura 3 - Modelo de ficha analítica

**Nome do mobiliário urbano**  
Localização (data)

Imagens

Atores envolvidos:  
Aplicações do projeto:

Aspectos de design		Aspectos físicos		Informações	
Previsão de rearranjos:		Quantidade de peças:		Meio:	
Características multifuncionais:		Materiais sugeridos:		Informações fornecidas:	
Abordagens envolvidas:		Incorporação de novos elementos:		Arquivos fornecidos:	

Imagens

**Análise crítica**

**Concepção através do *codesign* e cocriação**

1 - Quem são os <i>codesigners</i> ?	
2 - Ferramentas utilizadas na ideação	
3 - Há registro de adaptação, execução e/ou criação?	
4 - Há o envolvimento de indústrias ou universidades?	

**O processo do *design* aberto**

1 - Há disponibilização pública e compartilhável?	
2 - Há disponibilização de arquivo digital? Qual o formato?	
3 - O projeto é reconfigurável e extensível? Como?	
4 - Aborda questões de reutilização? Como?	
5 - Há o compartilhamento de conhecimento e desenvolvimento?	
6 - Como é prevista a fabricação? Há uso de maquinário específico?	
7 - Abrange a cultura do <i>design</i> aberto? (nomenclatura, padrões e etc)	
8 - Como são os elementos visuais? Intuitivos?	
9 - O projeto possui volumes parametrizados?	

**Acesso e compartilhamento através do código aberto (*open source*)**

1 - Como é disponibilizado o arquivo modificável?	
2 - Possui licença? Qual o tipo de permissão concedida?	
3 - Há financiamento?	

Fonte: Elaborado pela autora (2023), baseado nas constatações de Sanders e Stappers (2008), Avital (2011), Binnekamp, Van Gunsteren e Van Loon (2006), Boisseau, Omhover e Bouchard (2018), Laurent (2004), Sá (2015), Bradley (2015), Raymond (1999) (1999).

A ficha descritiva e analítica dos casos de referência possui informações sobre diferentes aspectos dos mobiliários urbanos selecionados, com o objetivo de fornecer uma visão geral de cada caso. Essas informações são essenciais para compreender a concepção, características e potencialidades dos projetos.

Os aspectos gerais incluem informações sobre o ano de criação, atores envolvidos e aplicações do projeto. Esses detalhes situam o contexto temporal, os responsáveis pelo desenvolvimento do mobiliário e as diferentes formas de aplicação em espaços urbanos. Essas informações ajudam a entender a evolução e as influências dos mobiliários ao longo do tempo, bem como as diversas possibilidades de uso.

Os aspectos de *design* englobam informações como previsão de rearranjos, características multifuncionais e abordagens envolvidas. Esses aspectos destacam a

flexibilidade e a adaptabilidade dos mobiliários, permitindo a sua reconfiguração e acomodação a diferentes necessidades e contextos. A previsão de rearranjos indica a possibilidade de modificar a disposição e a interação dos elementos do mobiliário. As características multifuncionais demonstram a capacidade de atender a diferentes propósitos e funções. As abordagens envolvidas referem-se aos conceitos e princípios de *design* adotados no desenvolvimento do mobiliário.

Os aspectos físicos fornecem informações sobre a quantidade aproximada de peças, materiais sugeridos e a incorporação de novos elementos. Esses detalhes são relevantes para compreender a viabilidade de produção em escala, a durabilidade e a estabilidade dos mobiliários, bem como a possibilidade de customização e expansão. A quantidade de peças indica o escopo do projeto e a complexidade da fabricação. Os materiais sugeridos influenciam nas características estéticas, funcionais e sustentáveis do mobiliário. A incorporação de novos elementos evidencia a abertura para contribuições e modificações por parte dos usuários.

Os aspectos de compartilhamento envolvem informações sobre o meio de compartilhamento, as informações fornecidas e os arquivos disponibilizados. Esses detalhes são cruciais para compreender a acessibilidade e a disseminação do conhecimento relacionado aos mobiliários. O meio de compartilhamento pode variar, incluindo plataformas online, eventos, *workshops*, entre outros. As informações fornecidas podem abranger tutoriais, guias de montagem, documentação técnica, relatos de experiência, entre outros. Os arquivos disponibilizados podem incluir desenhos técnicos, modelos 3D, especificações e listas de materiais, facilitando a replicação e adaptação dos mobiliários.

A síntese analítica sobre a concepção dos mobiliários urbanos baseia-se nos conceitos de *codesign* e cocriação, o processo baseia-se no *design* aberto, e o acesso e compartilhamento baseia-se no *open source*. Essa análise visa avaliar a participação dos usuários no desenvolvimento dos mobiliários, a colaboração entre diferentes atores, a abertura para melhorias e contribuições externas, bem como a democratização do conhecimento e a acessibilidade aos projetos. Além disso, considerações gerais são feitas para identificar tendências, desafios e oportunidades na área.

## 1.4 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

Neste trabalho de dissertação, a estrutura é organizada em sete capítulos distintos, sendo quatro deles os principais, cada um explorando diferentes aspectos relacionados ao mobiliário urbano *open source*. Estes capítulos principais abordam elementos essenciais do tópico e fornecem uma base para a compreensão do assunto. Os capítulos subsequentes detalham os casos de referência selecionados que enriquecem a análise, oferecendo exemplos práticos e contextualizados das práticas em questão. Isso permitirá uma investigação da aplicação, seus impactos nos espaços urbanos e na participação da população.

- **Capítulo 1 - INTRODUÇÃO**

Neste capítulo inicial, a ênfase recai sobre a relevância dos espaços públicos e do mobiliário urbano nas cidades, destacando seu impacto na interação das pessoas, no conforto e em aspectos estruturais, funcionais, artísticos e simbólicos. Aborda-se o tema com foco na cocriação, *open source* e participação da comunidade como meios para aprimorar o espaço urbano, incluindo o mobiliário urbano *open source* como uma alternativa para a criação colaborativa e autônoma. Em sequência, são apresentados o objeto de estudo, justificativa, objetivos e metodologia.

- **Capítulo 2 – ESTADO DA ARTE**

Este capítulo visa à apresentação da literatura, consolidando as descobertas e tendências atuais nas pesquisas relacionadas ao mobiliário urbano *open source*. O processo de revisão incluiu uma Revisão Narrativa, que contextualizou a evolução histórica e os cenários contemporâneos do mobiliário urbano, micro intervenções urbanas e espaço público. Essa abordagem propiciou uma visão ampla e contextualizada da temática, contribuindo significativamente para a configuração da introdução e estabelecendo um espectro abrangente de tópicos temáticos, promovendo, assim, uma análise interdisciplinar.

A Revisão Bibliográfica foi conduzida com uma metodologia, abrangendo a identificação e a análise crítica de autores que se dedicam às temáticas subjacentes

desta dissertação. A investigação bibliográfica abarcou uma diversidade de fontes, como livros, artigos científicos e dissertações, originárias de distintas disciplinas, enriquecendo a base teórica de maneira interdisciplinar.

A etapa da Revisão Sistemática de Literatura (RSL) desempenhou um papel fundamental ao explorar, resumir e analisar as pesquisas mais recentes relacionadas ao mobiliário urbano *open source*. Com critérios de seleção definidos, a RSL possibilitou uma compreensão holística das contribuições já existentes, identificando áreas de carência de conhecimento e orientando pesquisas futuras neste campo interdisciplinar.

- **Capítulo 3 – O ESPAÇO PÚBLICO CONTEMPORÂNEO**

Neste capítulo, aborda-se o conteúdo teórico que explora as evoluções nos espaços públicos contemporâneos. Destacam-se elementos como diversidade, participação cidadã, integração de tecnologia, sustentabilidade, flexibilidade e colaboração na concepção desses ambientes urbanos. Examina-se também a importância do mobiliário urbano e como ele influencia os espaços públicos atuais, com ênfase em iniciativas colaborativas de menor escala destinadas a aprimorar esses locais e fomentar a participação da comunidade. Além disso, identifica-se movimentos que podem ser considerados precursores do conceito de mobiliário urbano *open source* e discutindo suas influências fundamentais no desenvolvimento dessa tipologia. Esses movimentos realçam valores como a participação comunitária, a colaboração, a transparência, a criatividade e a personalização, com o propósito de promover espaços urbanos inclusivos e voltados para as necessidades das pessoas.

- **Capítulo 4 – O MOVIMENTO DO IT YOURSELF (DIY) E O MOBILIÁRIO URBANO**

O Capítulo 4 desta dissertação desdobra-se em uma investigação do panorama envolvendo o mobiliário urbano *open source*. Inicialmente, é realizada uma exploração da relação intrínseca entre esse movimento e o conceito de *DIY*, que desempenha um papel fundamental na compreensão da temática do mobiliário urbano *open source*. Aprofundando-se ainda mais, a análise incide sobre as características e premissas essenciais desse tipo de mobiliário, estabelecendo comparações com o mobiliário

urbano tradicional. Ademais, o capítulo identifica os pilares que fundamentam a lógica de desenvolvimento e prática do mobiliário urbano *open source*, ao mesmo tempo em que destaca as implicações dessa abordagem no contexto urbano.

Além disso, este capítulo procede com um mapeamento das referências previamente concebidas e/ou concretizadas. Tal mapeamento permite a identificação de diferentes estratégias e tendências que permeiam a prática e criação do mobiliário. Posteriormente, o capítulo explora a relação entre as fases de seu desenvolvimento e os conceitos já existentes, estabelecendo conexões que enriquecem a compreensão desse fenômeno complexo. Este capítulo tem o propósito de fornecer uma visão completa e fundamentada dele, destacando sua evolução, características distintivas e implicações nas esferas urbanas e criativas.

- **Capítulo 5 – ANÁLISE DOS RESULTADOS**

Este capítulo é dedicado à análise dos quatro exemplos de mobiliários urbanos classificados como assentos. As análises abrangem características, desenvolvimento, limitações e implicações inerentes a esses projetos. Fichas de análise são apresentadas para fornecer uma representação gráfica e concisa dos exemplos, além de resumir as análises críticas em fichas individuais.

- **Capítulo 6 – DISCUSSÃO DOS RESULTADOS E O PROCESSO DE PRODUÇÃO DA TIPOLOGIA**

Neste capítulo, são discutidas as análises e questões mais relevantes em cada uma das referências destacadas, identificando inovações com base nas fases de desenvolvimento conectadas aos conceitos subjacentes.

- **Capítulo 7 – CONSIDERAÇÕES FINAIS**

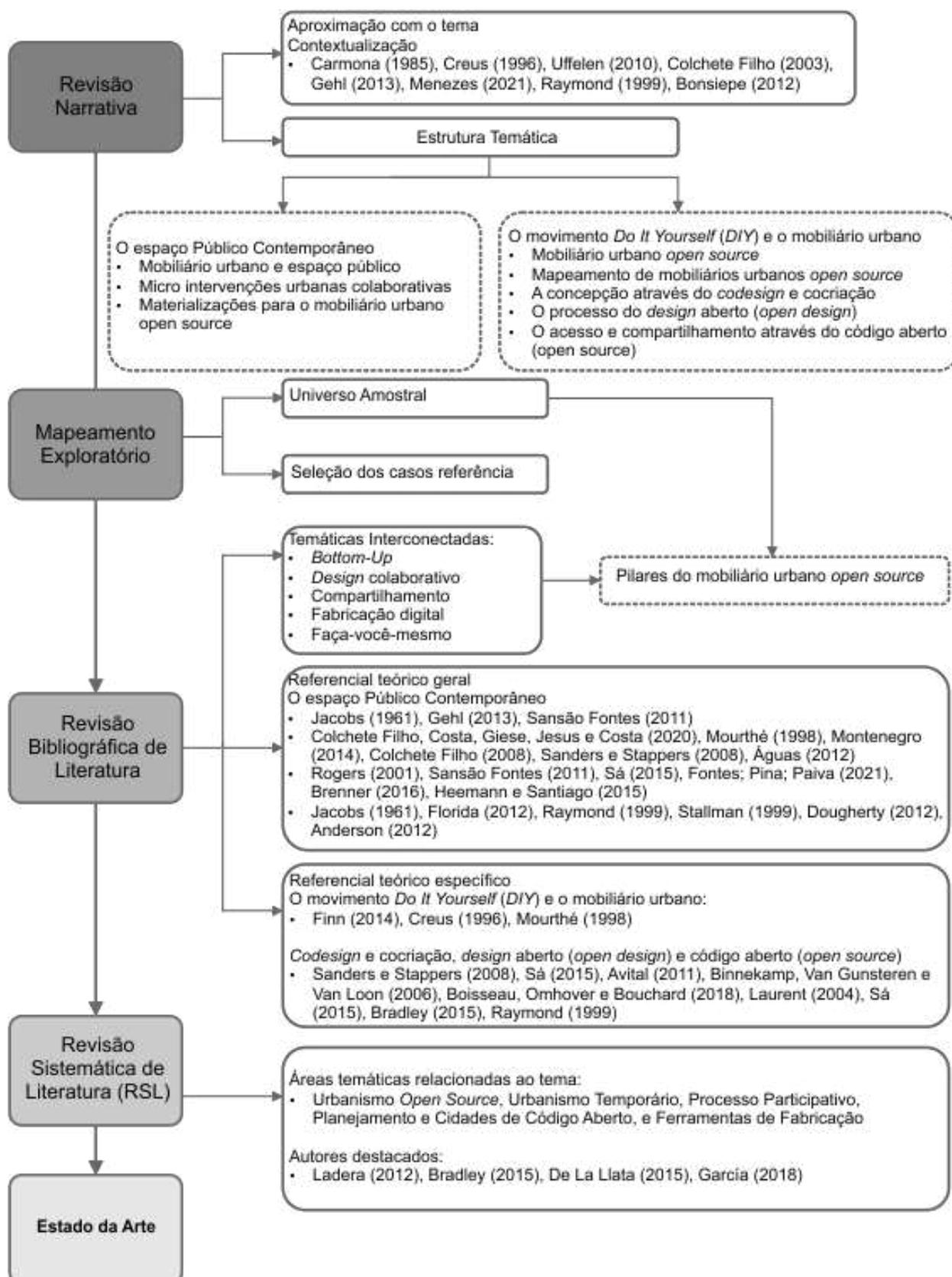
No capítulo final, retoma-se as ideias e questões de todos os capítulos, bem como os elementos auxiliares da pesquisa, com o objetivo de articular as questões destacadas ao longo do estudo. Isso resulta em um entendimento crítico e abrangente sobre a questão central da pesquisa.

## 2 ESTADO DA ARTE

Neste capítulo, o objetivo é explorar o contexto do mobiliário urbano *open source* no âmbito urbanístico, utilizando como base uma revisão da literatura existente. Esse processo visa não apenas obter uma visão ampla, mas também adentrar nas questões específicas relacionadas a esse tema em constante evolução. A busca por esse objetivo central é conduzida em três etapas distintas. Primeiramente, realiza-se uma Revisão Narrativa, descrevendo o panorama geral do mobiliário urbano no espaço público e suas micro intervenções como estratégias eficazes. Em seguida, a etapa da Revisão Bibliográfica coleta informações relevantes de diversas fontes, abrangendo tópicos que estruturam o conceito, incluindo identificação de exemplos representativos e a síntese das principais descobertas. A terceira, a Revisão Sistemática de literatura (RSL), emprega uma busca estruturada para focalizar especificamente nas questões críticas do tema, resultando em uma síntese objetiva das evidências disponíveis em pesquisas anteriores.

O termo "estado da arte", amplamente adotado na pesquisa acadêmica, implica uma exploração do conhecimento já consolidado em uma área de estudo. Nesse sentido, o conjunto de revisões de literatura realizadas aborda os conceitos, teorias e práticas fundamentais relacionados ao campo, destacando não apenas os avanços recentes, mas também as contribuições valiosas de pesquisadores e profissionais que moldaram o desenvolvimento desse campo em constante expansão. Para o entendimento das conexões entre os elementos auxiliares da pesquisa, estruturou-se o seguinte Quadro 2.

Quadro 2 – Conexão entre os elementos auxiliares da pesquisa



Fonte: A autora (2023).

## 2.1 REVISÃO NARRATIVA

A Revisão Narrativa foi conduzida com base em uma abordagem histórica e contextual, buscando autores relevantes que abordam o tema do mobiliário urbano, o espaço público e micro intervenções na contemporaneidade. Essa revisão permitiu estruturar a introdução do trabalho, fornecendo uma visão panorâmica do tema, seu contexto e sua compreensão em relação ao espaço público contemporâneo. Assim, resultou na formulação de uma estrutura de tópicos temáticos abrangente do referencial teórico, que permite uma análise interdisciplinar da pesquisa sobre o mobiliário urbano *open source*, incorporando várias perspectivas e considerando elementos essenciais que afetam sua implementação e impacto nos espaços públicos urbanos.

Destacou-se a importância dos espaços públicos na vida urbana, com base nas contribuições de Carmona (1985), que enfatiza seu papel primordial na promoção da interação social, senso de pertencimento e expressão da diversidade cultural. Além disso, Creus (1996) foi citado, ressaltando o papel fundamental do mobiliário urbano na transformação dos espaços públicos, influenciando novas formas de apropriação e refletindo as percepções dos usuários. Outros autores, como Uffelen (2010) e Colchete Filho (2003), expandiram a definição de mobiliário urbano, destacando sua estreita associação com o conforto nos espaços públicos e abrangendo todos os elementos que os compõem.

O mobiliário urbano foi caracterizado como um agente ativo na transformação do espaço urbano, influenciando a interação das pessoas e o uso desses locais. A introdução também ressaltou a importância de considerar a diversidade de usos e usuários, equilibrar estética e funcionalidade e promover a sustentabilidade na implementação e manutenção do mobiliário urbano.

Além disso, enfatizou-se a capacidade do mobiliário urbano de melhorar a identidade, valorização e qualidade do espaço público, bem como de promover a inclusão social. Gehl (2013) salientou a importância de elementos flexíveis nos mobiliários urbanos para incentivar a apropriação da cidade, adaptando-se às novas demandas e mudanças no ambiente urbano contemporâneo.

Menezes (2021) defendeu a cocriação como resposta aos desafios do crescimento urbano e resolução de problemas urbanos, contribuindo para soluções

mais adequadas e sustentáveis. Raymond (1999) introduziu o conceito de *open source* como uma abordagem que permite a mudança das práticas na arquitetura e urbanismo, promovendo uma produção mais acessível e democrática. DiBona; Ockman; Stone (1999) evidenciaram a promoção da liberdade e inovação por meio de ferramentas de *open source*. Por fim, Bonsiepe (2012) destacou a metodologia que enfatiza a importância da estrutura, participação e adaptação às necessidades reais no desenvolvimento de projetos.

A justificativa para a estruturação das discussões nos capítulos e seções reside na intrínseca natureza do mobiliário urbano *open source*, bem como em suas profundas conexões com o espaço público e os princípios colaborativos subjacentes. Essa abordagem estrutural foi escolhida com o intuito de proporcionar uma exploração coerente e progressiva das diversas facetas do mobiliário urbano *open source* e sua relevância nos contextos urbanos contemporâneos.

A estrutura temática, conforme representada no Quadro 3, foi adotada para fornecer uma estrutura coerente permitindo ao leitor acompanhar a evolução do conceito de mobiliário urbano *open source*, desde o contexto mais amplo do espaço público até a compreensão do seu processo de concepção e implementação. Dessa forma, a estrutura reflete as várias dimensões interligadas desse tema e sua relevância nos contextos urbanos contemporâneos.

Quadro 3 – Estrutura temática

Tema	Justificativa
O espaço público contemporâneo	Análise do contexto em que o mobiliário urbano <i>open source</i> é inserido, destacando as necessidades e desafios atuais na criação de espaços públicos funcionais e inclusivos.
Mobiliário urbano e espaço público	Exploração da relação entre o mobiliário urbano e o espaço público, enfatizando como o <i>design</i> de mobiliário impacta a dinâmica e a usabilidade dos espaços públicos urbanos.
Micro intervenções urbanas colaborativas	Foco na influência das intervenções de pequena escala e colaborativas no ambiente urbano, evidenciando como essas ações podem afetar a percepção e a funcionalidade dos espaços públicos.
Materializações para o mobiliário urbano <i>open source</i>	Discussão sobre as formas físicas e manifestações do mobiliário urbano <i>open source</i> , considerando como as materializações refletem os princípios do <i>open source</i> e podem ser adaptadas de maneira flexível.
O Movimento <i>Do it Yourself (DIY)</i> e o mobiliário urbano	Análise da influência do movimento <i>DIY</i> na concepção, construção e personalização do mobiliário urbano, realçando como a participação ativa das comunidades pode moldar os espaços públicos.
Mobiliário urbano <i>open source</i>	Exploração do próprio conceito de mobiliário urbano <i>open source</i> , apontando sua relevância na promoção da colaboração, acessibilidade e inovação na criação de espaços públicos.
Mapeamento de mobiliários urbanos <i>open source</i>	Discussão sobre a importância de identificar e documentar iniciativas de mobiliário urbano <i>open source</i> existentes, fornecendo um panorama abrangente das práticas e projetos relevantes.
A concepção através do <i>codesign</i> e cocriação; O processo do <i>design</i> aberto ( <i>Open design</i> ); O acesso e compartilhamento através do <i>open source</i> ( <i>open source</i> )	Abordagem das etapas críticas no desenvolvimento de mobiliário urbano <i>open source</i> , ressaltando o processo de <i>codesign</i> , cocriação, <i>design</i> aberto e os princípios de <i>open source</i> que promovem a colaboração e a difusão de conhecimento.

Fonte: A autora (2023).

## 2.2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA DE LITERATURA

A revisão bibliográfica de literatura foi conduzida através da revisão narrativa, englobando a identificação e análise de diversos autores cujas contribuições abordam considerações e constatações relacionadas às temáticas que compõem a base teórica desta dissertação. A pesquisa bibliográfica desempenhou um papel fundamental ao estabelecer uma base teórica, sustentando o desenvolvimento do presente estudo. Ela estabeleceu conexões interdisciplinares e enriqueceu a compreensão das complexas relações subjacentes à pesquisa.

Neste processo de revisão bibliográfica, foram consultados diferentes tipos de literatura, incluindo livros, artigos científicos e dissertações. Essas fontes provêm de diversas disciplinas e campos do conhecimento, oferecendo uma visão multifacetada das questões em foco. A seleção dessas fontes permitiu a integração de perspectivas variadas, enriquecendo, assim, a base teórica que sustenta esta pesquisa. A abordagem adotada viabilizou um entendimento dos conceitos, teorias, práticas e temas intrínsecos à temática da dissertação.

No primeiro capítulo da revisão bibliográfica, intitulado "O Espaço Público Contemporâneo", autores como Jacobs (1961), Gehl (2013) e Sansão Fontes (2011) contribuíram significativamente para a compreensão das transformações nos espaços públicos contemporâneos, destacando a vitalidade, a colaboração entre cidadãos e urbanistas e os princípios-chave de adaptação e transformação desses ambientes urbanos. Jacobs (1961) ressaltou a importância da diversidade e adaptabilidade desses locais como fundamentais para a vitalidade das áreas urbanas. Também defendeu o envolvimento ativo da comunidade no planejamento e no *design*. Gehl (2013) enfatizou a colaboração entre cidadãos e urbanistas na criação de espaços públicos atrativos.

Em 2022, ele ressaltou que as pessoas fazem melhores cidades do que os planejadores, incentivando a mudança do foco da mobilidade de carros para os locais de convivência. Ele também evidenciou a importância de aprender com experiências globais para criar espaços públicos mais humanos e acolhedores. Sansão Fontes (2011) apresenta cinco conceitos-chave na abordagem do espaço público: dinamismo, reversibilidade, flexibilidade, imprevisibilidade e conexão. Esses princípios refletem a necessidade de adaptabilidade, permitindo respostas dinâmicas

aos desafios urbanos em constante evolução. Tais características promovem o potencial transformador do espaço público, enfatizando a importância de sua mutabilidade, preservação histórica, capacidade de adaptação, resposta a mudanças culturais e promoção de relações e interações na cidade.

No contexto do mobiliário urbano e do espaço público, autores como Colchete Filho, Costa, Giese, Jesus e Costa (2020), Mourthé (1998), Montenegro (2014), Colchete Filho (2008), Sanders e Stappers (2008) e Águas (2012) ofereceram perspectivas significativas sobre a relevância desses elementos na construção da identidade urbana, na promoção de experiências cidadãs enriquecedoras e na fomentação de espaços públicos inclusivos e atrativos. Colchete Filho, Costa, Giese, Jesus e Costa (2020) destacaram que o mobiliário urbano não é meramente funcional, desempenhando um papel vital na construção da identidade urbana e na experiência dos cidadãos, enfatizando a importância do *design* cuidadoso e da integração desses elementos para criar espaços acolhedores que promovam a interação social.

Mourthé (1998) refletiu sobre a influência das mudanças no estilo de vida e das inovações tecnológicas na evolução do mobiliário urbano, reconhecendo a crescente necessidade de conectividade e interação com a tecnologia na vida urbana contemporânea. Montenegro (2014) realçou a importância de equilibrar estética, funcionalidade e simplicidade no *design* do mobiliário urbano para torná-lo acessível a todos e promover a apropriação dos espaços públicos pelos cidadãos. Colchete Filho (2008) apontou para a inclusão do mobiliário urbano em programas de requalificação urbana, mas também alertou sobre a concentração empresarial que pode limitar a diversidade e a inovação no *design*. Sanders e Stappers (2008) introduziram os conceitos de cocriação e *codesign*, promovendo a participação democrática e resultando em soluções mais sustentáveis, enquanto Águas (2012) destacou o papel crítico do *designer* na coordenação e facilitação desses processos colaborativos, garantindo uma comunicação bidirecional para resultados mais adequados aos usuários.

No contexto das micro intervenções urbanas colaborativas, 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) contribuíram significativamente para a compreensão da transformação e aprimoramento dos espaços públicos urbanos. Rogers (2001) enfatizou a negligência desses locais devido ao crescimento desordenado das cidades e a importância de

equilibrar o desenvolvimento individualista com a qualidade de vida urbana. Sansão Fontes (2011) introduziu o conceito de "intervenções temporárias", destacando a importância de ações efêmeras para envolver a comunidade. Nogueira (2017) ressalta que as intervenções urbanas colaborativas, apesar de inovadoras, podem reproduzir dinâmicas de poder e exclusão, alertando para a necessidade de uma abordagem mais crítica e participativa na sua implementação.

Além disso, o Urbanismo Tático, abordado por Fontes, Pina e Paiva (2021) e Brenner (2016), concentra-se nas intervenções de curto prazo e baixo custo para ativar espaços urbanos, promovendo a participação cidadã, a apropriação coletiva desses locais e, ao mesmo tempo, desafiando o paradigma neoliberal, requerendo uma reavaliação profunda das instituições públicas e considerando desafios mais amplos e integrados na busca por espaços urbanos inclusivos e colaborativos. Nogueira e Portinari (2016) e Eboli (2019) abordam críticas ao urbanismo tático e intervenções urbanas colaborativas, alertando para os riscos de reprodução de poder, exclusão e gentrificação e enfatizando a necessidade de uma análise crítica e reflexiva sobre as práticas urbanas contemporâneas. Ainda, Heemann e Santiago (2015) abordaram o *Placemaking*, promovendo ambientes vibrantes e inclusivos por meio da participação da comunidade.

Em relação às materializações do mobiliário urbano *open source*, autores como Jacobs (1961), Florida (2012), Raymond (1999), Stallman (1999), Dougherty (2012) e Anderson (2012) desempenham papéis essenciais, contribuindo com uma variedade de perspectivas e princípios que fundamentam esse conceito inovador. Jacobs (1961) enfatiza a importância da participação das comunidades locais na concepção dos espaços urbanos, reconhecendo o valor do conhecimento local para moldar o mobiliário urbano. Já Florida (2012) aponta a relevância da presença de uma classe criativa nas cidades, que valoriza a abertura, colaboração e participação na configuração dos ambientes urbanos, sugerindo que essa classe pode contribuir para *designs* inovadores e únicos de mobiliário urbano *open source*.

Raymond (1999) defende a transparência e colaboração, valores que ressoam no mobiliário urbano *open source*, promovendo o compartilhamento público de projetos e informações detalhadas. Stallman (1999), embora associado ao movimento do *software* livre, realça questões éticas relacionadas à liberdade de *software*, que se traduzem em preocupações sobre os direitos dos usuários, acessibilidade e inclusão no contexto do mobiliário urbano *open source*. Ainda, Dougherty (2012) aborda o

impacto do Movimento *Maker* na democratização da fabricação e inovação, a importância da colaboração e do compartilhamento de *designs* na comunidade *Maker*. Segundo Anderson (2012), a democratização promovida pelo Movimento *Maker*, que capacita pequenos empreendedores e inventores por meio de ferramentas de fabricação digital e o cultivo de normas culturais que promovem o compartilhamento e a colaboração.

No capítulo subsequente, que se concentra especificamente no tema da interseção entre o movimento "*Do it Yourself*" (*DIY*) e o mobiliário urbano, destacando a abordagem "*Bottom-up*", autores como Finn (2014), Creus (1996) e Mourthé (1998) ofereceram insights essenciais. Finn (2014) mostrou o potencial do movimento *DIY* para fomentar a criação e personalização de mobiliário urbano por parte das comunidades locais, enfatizando a participação ativa da comunidade na transformação do ambiente urbano. Creus (1996) enfatizou a importância dos conceitos inter-relacionados de funcionalidade, racionalidade e emotividade na produção de elementos urbanos, ressaltando a necessidade de atender às necessidades da população, viabilidade econômica e técnica, bem como a capacidade de evocar emoções e sentimentos nos usuários. Mourthé (1998) evidenciou a importância da integração do mobiliário urbano com o entorno natural, resistência, durabilidade, padronização, estética e implantação. Esses autores sublinharam a importância da colaboração, personalização e compartilhamento de conhecimento, impulsionando a inovação e democratização do *design* e do mobiliário urbano, permitindo que os cidadãos sejam coautores ativos do espaço urbano.

Dentro desse contexto, várias temáticas interconectadas, incluindo "*Bottom-up*", "*Design colaborativo*", "*Compartilhamento*", "*Fabricação Digital*", e "*Faça você mesmo*" foram identificadas em relação ao mobiliário urbano *open source*. Essas temáticas representam abordagens e valores fundamentais para a concepção e implementação bem-sucedida do mobiliário urbano desse tipo. O primeiro aponta a importância da participação e contribuição da comunidade local na criação de soluções para o espaço urbano, enquanto o segundo enfatiza a co-criação entre diferentes atores, incluindo *designers*, autoridades locais e cidadãos.

Já o terceiro refere-se à prática de disponibilizar *designs* e informações de forma aberta e acessível, promovendo a replicabilidade e adaptação do mobiliário urbano. Os quarto e quinto destacam a utilização de tecnologias e processos que permitem a produção descentralizada e personalizada de elementos urbanos,

empoderando as comunidades a moldarem seus próprios espaços públicos. Essas temáticas, juntamente com as interpretações derivadas do mapeamento exploratório das fontes identificadas, contribuem para a compreensão das bases que sustentam o conceito.

No capítulo abordado, foram apresentados diversos conceitos relacionados ao desenvolvimento de mobiliário urbano *open source*. Esses se desdobram nas etapas de concepção, processo de desenvolvimento, acesso e compartilhamento. Autores que contribuíram para a compreensão desses temas, fornecendo insights valiosos.

Primeiramente, Sanders e Stappers (2008) destacaram a importância do *Codesign* e da Cocriação. Eles enfatizaram a necessidade de colaboração entre *designers* e não especialistas, desafiando a tradicional divisão de papéis. Segundo eles, os usuários podem desempenhar diferentes níveis de criatividade, desde a simples execução de tarefas até a cocriação de ideias inovadoras.

Avital (2011) introduziu o conceito de *Open Design*, que envolve a disponibilização pública de projetos digitais adaptáveis pelos consumidores. Isso promove a reconfigurabilidade, coloca o usuário no centro do processo e abre portas para a inovação. O autor dividiu esse conceito em quatro camadas interdependentes, cada uma desempenhando um papel vital na criação de uma cultura de *design* aberto e na promoção da colaboração.

Binnekamp, Van Gunsteren e Van Loon (2006) abordaram o *Open Design* no contexto de projetos *multi-stakeholder*, em que várias partes interessadas desempenham papéis ativos no processo de *design*. Eles mostraram quatro paradigmas essenciais que incluem o ponto de vista do Ator e a Ação Coletiva para abordar os desafios do *design* colaborativo.

Boisseau, Omhover e Bouchard (2018) mencionaram fatores que influenciaram a democratização do *design open source*, incluindo a fabricação digital, a digitalização do processo de *design* e o surgimento de estruturas alternativas de *design*, como *Fab Labs*, *Makerspaces*, *hackerspaces* e *techshop*.

Laurent (2004) explorou a filosofia, enfatizando a importância de renunciar aos direitos autorais para permitir o acesso livre, a modificação e a redistribuição do programa. Ele destacou as diferenças entre o *open source* e o licenciamento tradicional de direitos autorais.

Sá (2015) abordou a difusão do conhecimento livre e a participação cidadã, enfatizando licenças como *Copyleft* e *Creative Commons*, que permitem o

compartilhamento e a adaptação de conteúdo com respeito aos créditos ao autor original. Enquanto isso, Bradley (2015) relacionou o movimento dos bens comuns digitais, ressaltando a colaboração e o desenvolvimento colaborativo. Anteriormente, Raymond (1999) enfatizou as implicações do seu uso, como a redução de custos, a disseminação e a mitigação de riscos, além de proteção contra falhas e a atração de financiamento para o produto.

Todos esses autores ofereceram uma base teórica para entender a interseção entre os conceitos de *Codesign*, *Cocriação*, *Open design* e *Open source* no contexto do desenvolvimento do mobiliário urbano *open source*. Essas abordagens colaborativas e inclusivas são fundamentais para a criação de soluções de *design* que atendam às necessidades das comunidades locais e promovam a inovação constante.

A revisão bibliográfica conduzida neste estudo estabeleceu um enquadramento conceitual interconectado, abrangendo diversas dimensões que fundamentam a compreensão das temáticas relacionadas ao mobiliário urbano *open source*. Os autores contribuíram com perspectivas críticas e práticas, permitindo entendimento holístico das complexas interações entre os espaços públicos contemporâneos, o mobiliário urbano, os movimentos colaborativos, as estratégias de *design* participativo, e a filosofia do *open source*. A coesão e integração de conceitos-chave, juntamente com a compreensão dos princípios do tema, promovem a criação de soluções de *design* inclusivas, inovadoras e adaptáveis às necessidades mutáveis das comunidades urbanas, envolvendo ativamente os cidadãos na configuração de seus ambientes urbanos. Portanto, esta revisão bibliográfica desempenha um papel fundamental na definição das bases teóricas da dissertação e na orientação das investigações futuras para uma compreensão mais profunda e da aplicação eficaz do mobiliário urbano *open source* em contextos urbanos contemporâneos.

### 2.3 REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA (RSL)

A realização de uma Revisão Sistemática de Literatura da literatura (RSL) desempenha um papel importante na pesquisa sobre mobiliário urbano *open source*. Essa etapa metodológica proporciona uma base que complementa a compreensão do estado da arte, as lacunas de conhecimento e os principais temas relacionados à temática em questão. Dessa maneira, essa é uma estratégia central que permite explorar e identificar o nível de conhecimento disponível e as diferentes escalas que

o tema abrange. Assim ela proporciona uma análise abrangente dos trabalhos acadêmicos e artigos científicos realizando uma síntese geral.

Ao estabelecer critérios claros para a seleção de artigos, a RSL permite o entendimento do que há sobre o estudo a partir de fontes confiáveis e relevantes para que seja analisado de que forma pode-se contribuir e complementar o conhecimento existente e direcionar a pesquisas futuras sobre o tema.

No caso da pesquisa sobre o mobiliário urbano *open source*, a RSL tem múltiplos propósitos. Primeiramente, ela identifica o escopo e o nível de aprofundamento dessa abordagem na literatura existente. Isso ajuda a entender se a temática é amplamente discutida ou se ainda é emergente. Além disso, ela ajuda a mapear as diferentes áreas que compõem o campo, como o Urbanismo *Open source*, Urbanismo Temporário, Processo Participativo, Planejamento e Cidades de *Open source*, e Ferramentas de Fabricação. De forma geral, a RSL fornece a base para a construção do referencial teórico, que é necessário para o direcionamento da pesquisa e o desenvolvimento de análises posteriores.

O seu objetivo está alinhado ao objetivo geral da dissertação de adquirir um conhecimento aprofundado e enfatizar as contribuições que emergem ao utilizar um processo de desenvolvimento de mobiliário urbano *open source* no espaço público. Desse modo, desempenha uma função fundamental ao cumprir esse objetivo geral, pois visa compreender e sintetizar o estado atual do conhecimento na área, identificando estudos, abordagens e perspectivas relevantes.

Ao mapear estudos que tratam do conceito de *open source* aplicado a mobiliário urbano, a revisão cria um conhecimento preliminar sobre como essa abordagem tem sido explorada e suas potenciais implicações no espaço público. Além disso, auxilia na identificação das contribuições e abordagens existentes na literatura. Essa análise é necessária para enfatizar as várias maneiras pelas quais essa perspectiva pode impactar positivamente o espaço público.

A dissertação, por sua vez, concentra-se em entender e destacar as vantagens e benefícios decorrentes da adoção de um processo do seu desenvolvimento em espaços públicos. Enquanto a RSL fornece uma base de conhecimento preliminar que fortalece a exploração dos benefícios específicos no contexto do espaço público. Os resultados da Revisão Sistemática de Literatura contribuirão para fundamentar as discussões sobre as vantagens da colaboração, personalização, inovação e economia

de custos associadas em espaços públicos, alinhando-se perfeitamente com o objetivo geral da dissertação.

Para realizar a busca bibliográfica na pesquisa, foram selecionadas as bases de dados conhecidas como Periódicos Capes e Scopus, utilizando-se a combinação dos descritores “Mobiliário Urbano”, “Urbanismo” e “*Open source*”, respectivamente em português e inglês (Quadro 4):

Tabela 1- Quantitativo de publicações identificadas

	<b>Descritores</b>	<b>Capes</b>	<b>Scopus</b>
1	Mobiliário urbano <i>and open source</i>	0	0
2	<i>Street furniture and open source</i>	8	4
3	Mobiliário urbano <i>and open source</i>	1	1
4	Urbanismo de <i>open source</i>	0	0
5	<i>Open source urbanism</i>	7	5
6	Urbanismo <i>and open source</i>	8	1
7	<i>Urbanism and open source</i>	54	23

Fonte: Elaborada pela autora (2023).

O processo de triagem dos trabalhos foi conduzido seguindo o método que incluiu a análise dos títulos, a avaliação dos resumos e, por fim, uma leitura completa dos artigos que manifestaram uma conexão direta com o tema e estavam em conformidade com as diretrizes estabelecidas na busca. Essa abordagem visava assegurar a identificação de trabalhos que contribuíssem para a pesquisa em andamento.

Durante a fase de triagem, observou-se que a maioria dos trabalhos não se vinculava de maneira imediata à temática central da pesquisa, mas, em vez disso, explorava o conceito de *open source* em contextos que abrangiam desde a acessibilidade a recursos tecnológicos relacionados à infraestrutura até estratégias de urbanismo e métodos amplos de transformação do espaço urbano. Este resultado sublinha a amplitude e a multidisciplinaridade do conceito, que transcende as fronteiras de uma única disciplina ou área de estudo.

Posteriormente, na etapa de seleção, quatro trabalhos-chave (Quadro 4) foram escolhidos com base em sua pertinência e contribuição à pesquisa. As informações pertinentes, incluindo o ano de publicação, título do estudo, autor, abordagem identificada e local de publicação, foram destacadas. Essas informações são apresentadas de maneira organizada na tabela subsequente, proporcionando uma visão clara dos estudos selecionados e sua importância para a pesquisa.

A triagem e a seleção dos trabalhos enfatizam o rigor metodológico adotado na pesquisa. Além disso, essa seleção assegura que apenas os estudos mais relevantes e alinhados com os objetivos da pesquisa sejam considerados, contribuindo para uma investigação precisa e fundamentada. Isso, por sua vez, fortalece a base teórica da dissertação, aprofundando a compreensão do tema e promovendo avanços no campo do mobiliário urbano *open source*.

Quadro 4 - Trabalhos selecionados

Ano	Título	Autor	Abordagem	Local de publicação	Síntese geral
2012	Personal Fabrication: <i>Fab Labs</i> as Platforms for Citizen-Based Innovation, from Microcontrollers to Cities	Ladera, T. D.	Fabricação digital	Nexus Netw J	A revolução da fabricação digital democratiza o acesso global a ferramentas e processos, transformando o papel de profissionais e incentivando a participação ativa. Plataformas inovadoras e <i>Fab Labs</i> permitem que qualquer pessoa crie e desenvolva projetos, explorando suas habilidades criativas. A combinação da fabricação digital, movimento <i>DIY</i> e acesso online capacita as pessoas a expandir suas habilidades técnicas.
2015	<i>Open-source urbanism: Creating, multiplying and managing urban commons</i>	Bradley, K.	Urbanismo <i>Open source</i>	Footprint – Delft architecture theory journal	Ressalta a tendência de profissionais e grupos de cidadãos em buscar a resistência e democratização da cidade, através da criação e preservação de bens comuns urbanos. O conceito de "urbanismo <i>DIY</i> " é mencionado, relacionando-o à produção colaborativa de bens comuns e à distribuição equitativa de poder e recursos. Essa abordagem visa promover uma gestão mais justa e inclusiva dos espaços urbanos, incentivando o engajamento dos cidadãos em seu desenvolvimento.
2015	Open-ended urbanisms: Space-making processes in the protest encampment of the Indignados movement in Barcelona	De la Llata, S.	Planejamento urbano de <i>open source</i>	Urban <i>Design</i> International	Explora a relação entre espaços insurgentes e sistemas urbanos de <i>open source</i> , destacando como ambos são construídos de forma social e material através de processos informais e não hierárquicos. Os sistemas urbanos de <i>open source</i> se assemelham a sistemas de informação, sujeitos a transformações e entradas externas contínuas. Reconhece-se o potencial do <i>open source</i> para simplificar o planejamento participativo, embora o "planejamento wiki" enfrente desafios que requerem estratégias de governança, coordenação e equidade para uma gestão colaborativa eficaz dos espaços urbanos.
2018	<i>Open source</i> in urban planning and architecture: Experiences and guidelines from traditional cultures, participatory processes and computer science	García, S. M. P.	Processo de <i>open source</i>	Archnet-IJAR: International Journal of Architectural Research	Discute como o conceito de <i>open source</i> , junto com o movimento <i>DIY</i> e o uso de impressoras 3D, está influenciando o <i>design</i> e o papel dos <i>designers</i> . Isso resultou em mudanças na gestão dos direitos autorais e no compartilhamento flexível de ideias e recursos. O autor apresenta seis características do <i>open source</i> aplicáveis à arquitetura e urbanismo. São discutidas diretrizes, como o <i>designer</i> atuando como líder de uma comunidade, o compartilhamento aberto de informações e a adaptação às peculiaridades locais. O texto destaca o surgimento de organizações informais, um novo modelo econômico e a importância da colaboração e adaptação.

Fonte: a autora (2023)

A seguir, foram organizadas as principais referências e classificadas de acordo com a natureza dos trabalhos. Embora já haja iniciativas de aplicação e estudo do conceito *open source* em escala urbana, a RSL indicou que esse tema ainda é pouco difundido no âmbito do mobiliário urbano, mas representa um campo emergente a ser investigado.

Observa-se que na temática do Urbanismo *Open source* e Urbanismo Temporário há uma predominância de estudos mais aprofundados em livros e teses, com destaque a partir de 1990 na primeira; enquanto na segunda, há trabalhos mais recentes. Quanto ao Processo Participativo, há uma perspectiva tanto de trabalhos antigos quanto atuais, o que indica uma discussão recorrente ao longo dos anos e sinaliza estratégias com particularidades que variam de acordo com o contexto da época. Na temática do Planejamento e Cidades de *Open source*, há uma abordagem mais recente em forma de artigos a partir de 2010, o que indica uma discussão em novas vertentes. Por outro lado, a temática Ferramentas de Fabricação se faz presente apenas em trabalhos mais antigos, o que revela uma visão histórica mais densa.

Como o mobiliário urbano *open source* envolve não apenas a fase de criação, mas também o processo de desenvolvimento e execução, é fundamental discutir as várias temáticas que compõem essa tipologia, tais como projeto, *design*, colaboração e compartilhamento. Essas são importantes porque elas levantam questões críticas relacionadas aos pilares que sustentam essa visão. Por exemplo, a colaboração pode ser vista como um elemento chave, pois envolve a participação de diversos atores e a troca de conhecimento para a criação de um objeto compartilhado. O compartilhamento, por sua vez, pode ser considerado um pilar importante, pois incentiva o uso comunitário, promovendo a sustentabilidade e a economia compartilhada. Em resumo, para entender plenamente a tipologia, é preciso examinar cada um desses pilares e como eles se inter-relacionam para criar soluções urbanas inovadoras e colaborativas.

Os trabalhos selecionados são apresentados na sequência e trazem as principais reflexões dos trabalhos selecionados.

De acordo com Ladera (2012), a revolução da fabricação digital está democratizando o acesso global a novas ferramentas e processos por meio de plataformas on-line de *open source*. Isso está transformando o papel de arquitetos, engenheiros e *designers*, que precisam se adaptar aos novos modelos de produção.

O autor enfatiza a importância de plataformas de fabricação inovadoras para apoiar esses profissionais.

No estudo sobre a origem das cidades e o papel das ferramentas e da produtividade em sua evolução, as cidades são reconhecidas como a maior conquista da humanidade. Para promover o desenvolvimento de cidades inteligentes, é fundamental que os cidadãos se tornem participantes ativos e conscientes na construção, apoiados por infraestruturas que gerem sinergias entre eles e sua realidade. Através de plataformas de *software* e *hardware* interconectadas, as pessoas podem se unir a outros com interesses semelhantes, transformando seu papel de usuários e consumidores da cidade em "prossumidores".

Esse novo paradigma de produção depende da colaboração e das redes para disseminar o conhecimento, em que os indivíduos se tornam ativos na criação e no desenvolvimento de soluções para suas necessidades urbanas. Ao se tornarem "prossumidores", eles se engajam em processos colaborativos e constroem redes de cooperação para disseminar conhecimentos e ideias. Essa mudança de perspectiva é impulsionada pelo uso de tecnologias digitais e pela conectividade, que permitem aos cidadãos se reunirem virtualmente e contribuírem ativamente para o desenvolvimento de suas cidades. Estes têm a capacidade de compartilhar experiências, recursos e informações valiosas por meio dessas plataformas interconectadas, o que promove a inovação, a criatividade e a melhoria do ambiente urbano.

A acessibilidade crescente às ferramentas está gerando uma nova dinâmica na geração e compartilhamento de conhecimento. Os *Fab Labs*, equipados com máquinas controladas por computador, permitem que indivíduos executem projetos de forma autônoma. Essa abordagem de fabricação pessoal está baseada em novos métodos de produção física e no avanço de ferramentas acessíveis, levando a manufatura ao âmbito pessoal. Essa tendência permite que qualquer pessoa, independentemente do conhecimento prévio, crie objetos físicos e desenvolva projetos nos *Fab Labs*. Esses espaços democratizam a capacidade de produção, possibilitando que os indivíduos transformem suas ideias em realidade. Essa mudança na concepção tradicional de produção promove a participação ativa e criativa dos indivíduos.

Além disso, o autor destaca a relação entre essas transformações e o movimento *DIY* em diferentes espaços. A fabricação pessoal é impulsionada pelo

acesso às tecnologias acessíveis às massas, como computadores pessoais, *tablets*, telefones celulares e a internet. As capacidades técnicas são aprimoradas por meio de conteúdo online e de acesso a ferramentas de produção, que podem ser baixadas e montadas em ambientes domésticos. Em suma, o autor ressalta que a fabricação digital, aliada ao movimento *DIY* e ao acesso a tecnologias e informações online, está capacitando as pessoas a explorar suas habilidades criativas e técnicas.

De acordo com Bradley (2015), há uma tendência crescente em que arquitetos, urbanistas e pessoas comuns exploram estratégias de resistência e democratização da cidade. Isso se evidencia na criação e preservação de comuns urbanos, que são definidos pela forma como os cidadãos os utilizam. Além disso, tem havido um ressurgimento das táticas *DIY*, em que grupos se apropriam e transformam temporariamente espaços privados ou públicos em comuns urbanos.

Essa abordagem está diretamente ligada ao conceito de "urbanismo *DIY*". O estudo argumenta que a produção de bens comuns urbanos pode ser compreendida como parte de um movimento mais amplo de "produção por pares baseada em bens comuns" de *open source*. Em outras palavras, trata-se de uma forma de produção que busca uma distribuição mais equitativa de poder, conhecimento e meios de produção. É importante salientar que os modos de produção de *open source* não são exclusivos de *hackers* e grupos da sociedade civil, mas também podem ser adotados por autoridades públicas.

Portanto, os bens comuns urbanos e os grupos que utilizam táticas de *open source* não devem ser interpretados apenas como manifestações de "antiestatismo", mas como métodos benéficos e úteis também para as autoridades públicas. Esse enfoque colaborativo e participativo na produção e gestão dos espaços urbanos tem o potencial de promover uma distribuição mais justa de poder, conhecimento e recursos, além de fomentar a inclusão de diversas perspectivas na tomada de decisões. Dessa forma, os bens comuns urbanos surgem como uma maneira eficaz de democratizar a cidade e engajar os cidadãos em seu desenvolvimento.

O autor ressalta que o conceito de produção de pares baseada em bens comuns foi pouco aplicado ao espaço urbano, apesar de argumentos de autores serem passíveis de extensão a esse contexto. Ele ilustra como o espaço urbano pode ser produzido por pares, utilizando táticas de *open source*. O resultado são bens comuns espaciais que são colaborativamente projetados para atender necessidades e desejos, em vez de gerar lucro e autogeridos pelos usuários, em vez de serem

propriedade de entidades públicas ou privadas. Essa abordagem também está associada ao movimento "Faça você mesmo" ou à cultura *Maker*.

O autor descreve as características da produção por pares de *open source* ou baseada em bens comuns da seguinte forma:

- Com base em contribuições: os participantes contribuem com habilidades e tempo para construir, desenvolver protótipos, cultivar, comunicar e documentar o trabalho em um wiki, por exemplo, sem a necessidade de contribuição recíproca;
- Código transparente: o projeto possui informações acessíveis digitalmente, permitindo a cópia, o uso e o desenvolvimento por outros;
- Conduzido como pares: existem iniciadores e mediadores que incentivam a colaboração e a coprodução por parte de outros;
- Baseado em uma ética de compartilhamento: os iniciadores oficiais garantem que o uso e o desenvolvimento permaneçam como bens comuns, sem reivindicar a propriedade privada.

Essas características ressaltam a natureza colaborativa e aberta da produção por pares baseada em bens comuns, destacando a importância do compartilhamento de recursos, conhecimentos e esforços para criar e manter os bens comuns urbanos.

De acordo com De La Llata (2015), há um debate em torno de dois conceitos-chave: espaços insurgentes e sistemas urbanos de *open source*. A noção de espaços insurgentes refere-se à forma como o espaço urbano pode ser construído social e materialmente por meio de processos urbanos informais, que surgem de maneira espontânea e não hierárquica. Já os sistemas urbanos de *open source* são entendidos como sistemas semelhantes a sistemas de informação, que são construídos por meio do fluxo contínuo de entradas externas e permanecem sujeitos a transformações constantes.

Ambos os conceitos compartilham a característica de operar por meio de processos sociais e materiais orgânicos, ou seja, surgem de interações espontâneas entre os atores urbanos. A literatura existente sobre sistemas e planejamento urbano de *open source* ainda é incipiente, mas as abordagens existentes salientam o potencial do *open source* para simplificar o planejamento participativo e torná-lo mais acessível.

No entanto, a ideia de "planejamento wiki", que envolve a colaboração aberta e contínua de diferentes atores na construção do espaço urbano, apresenta diversos

desafios. Um espaço urbano wiki não seria apenas um sistema de *open source*, mas também um sistema aberto em si, com a participação e influência de múltiplos agentes. Isso requer o desenvolvimento de estratégias para lidar com questões de governança, coordenação e equidade, a fim de garantir uma abordagem colaborativa e eficaz na construção e gestão dos espaços urbanos.

Para García (2018), o conceito de *open source*, juntamente com o movimento *DIY* e o uso crescente de impressoras 3D, está influenciando as técnicas de *design* e o papel dos *designers*. Esse movimento começou na área de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) e se espalhou para várias disciplinas e para a vida cotidiana devido ao avanço das comunicações e ao aumento das trocas de informações. Isso resultou em uma revolução na gestão dos direitos autorais, com o surgimento de novas permissões, como as licenças *Creative Commons*, que expandem o conceito tradicional de *Copyright*.

Além do *software*, o conceito de *open source* também influencia os processos de projeto, com iniciativas colaborativas surgindo para permitir o compartilhamento flexível de ideias e recursos. A difusão e reutilização de projetos arquitetônicos também se tornaram mais comuns, tornando as inovações de *design* mais acessíveis, embora sejam necessários mecanismos de adaptação ao contexto.

O autor discute as características da filosofia de *open source* e sua relação com a arquitetura e o urbanismo, mencionando seis características principais:

- Redistribuição gratuita: relacionada às novas formas de acesso e distribuição de projetos arquitetônicos e urbanísticos. Destaca que em culturas tradicionais o conhecimento era compartilhado livremente, e essa mudança pode ter um impacto significativo no papel e nos ganhos dos profissionais de *design* contemporâneos;
- Inclusão do código-fonte: direcionado ao *open source*, tanto o resultado final quanto o código original são distribuídos. Assim sugere que, na arquitetura, os processos de construção tradicionais estavam ligados a mitos, rituais ou tabus, que podem ser comparados a um "código-fonte";
- Permissão de trabalhos derivados: permite que os membros da comunidade modifiquem livremente as estruturas ou planos originais. Isso pode gerar debates sobre direitos intelectuais, mas também possibilita a melhoria progressiva dos resultados originais;

- Não discriminação: possibilita que qualquer pessoa possa contribuir, independentemente de seu cargo, profissão ou grau acadêmico. Isso pode levar à integração da visão do usuário e ao trabalho colaborativo das comunidades organizadas;
- Licença que não restringe outros *softwares*: destaca que os direitos intelectuais convencionais podem coexistir com as estratégias de *open source* na arquitetura e no urbanismo. Isso permite a manutenção de modelos de *design* proprietários em paralelo com as técnicas de *open source*;
- Neutralidade em termos de tecnologia: propõe que seja viabilizado em diferentes sistemas tecnológicos avançados ou modos tradicionais. Isso implica que as estratégias devem ser aplicáveis tanto a tecnologias modernas quanto a métodos construtivos tradicionais.

O autor discute diretrizes para o futuro da arquitetura e do urbanismo, considerando a filosofia de *open source* (*Open source - OS*) como uma abordagem apropriada. Ele menciona duas fontes de referência: estratégias em culturas tradicionais e experiências em campos relacionados à ciência da computação. O autor sugere várias orientações:

- O *designer* atua como líder de uma comunidade de desenvolvedores e estabelece sistemas de controle para o trabalho em *open source*;
- Projetos isolados podem ser mantidos com equipes reduzidas, ao mesmo tempo em que se integram a modelos de *open source*;
- O compartilhamento aberto de informações e a criação de estruturas adaptativas são enfatizados em vez de resultados finais. Os usuários podem adaptar livremente essas estruturas;
- É necessário desenvolver novas técnicas de *design* científico para a arquitetura e o urbanismo baseados em *open source*;
- Estratégias adaptativas devem ser implementadas levando em consideração as peculiaridades locais, usando sistemas *BIM* para compartilhar informações eficientemente;
- O conhecimento livremente compartilhado pode resultar no surgimento de organizações educativas informais, enquanto as instituições formais podem perder poder;

- A arquitetura de *open source* pode ser uma oportunidade de negócio e a viabilidade econômica dos *designers* pode depender de sua capacidade de se adaptar e redefinir seus papéis;
- Essas diretrizes exploram as possibilidades e os desafios do uso de *open source* na arquitetura e no urbanismo, enfatizando a colaboração, o compartilhamento e a adaptação às necessidades locais.

Essas diretrizes buscam explorar as possibilidades e os desafios do uso da filosofia de *open source* na arquitetura e no urbanismo, salientando a importância da colaboração, compartilhamento e adaptação às demandas locais.

Os autores selecionados abordam a produção colaborativa e participativa no contexto de arquitetura, urbanismo e *design*, relacionando-a ao conceito de *open source* e ao movimento *DIY*. Cada autor apresenta abordagens específicas, convergindo na importância da democratização do acesso a ferramentas e processos de produção, assim como na participação cidadã na construção e gestão dos espaços urbanos. Destacam a necessidade de promover uma abordagem colaborativa, participativa e aberta nesses campos.

Os trabalhos selecionados indicam que estamos presenciando uma transformação significativa nos campos da arquitetura, urbanismo e *design* devido à revolução da fabricação digital e à proliferação das abordagens de *open source* e do movimento *DIY*. Essas transformações têm o potencial de democratizar o acesso a ferramentas, processos de produção e informações, permitindo que os cidadãos participem ativamente na criação e gestão dos espaços urbanos.

Como tendências identificadas observa-se que a fabricação digital, juntamente com o movimento, está democratizando a capacidade de produzir objetos físicos e projetos, capacitando a população a transformar suas ideias em realidade. A filosofia de *open source* está ganhando espaço na arquitetura e no urbanismo, permitindo o compartilhamento de projetos, recursos e conhecimentos. Isso promove uma perspectiva colaborativa e participativa na criação e administração de espaços urbanos. As plataformas digitais estão permitindo que os cidadãos se tornem "prossumidores", ou seja, participantes ativos na criação e desenvolvimento de soluções para suas necessidades urbanas. Isso aumenta a participação cidadã na construção de cidades inteligentes e sustentáveis.

Também, o conceito de bens comuns urbanos está emergindo como uma abordagem poderosa para democratizar a cidade. Os cidadãos, arquitetos e *designers* estão se unindo para transformar espaços privados ou públicos em comuns urbanos, promovendo uma distribuição mais justa de poder, conhecimento e recursos. A noção de espaços insurgentes e sistemas urbanos de *open source* ressalta a importância dos processos orgânicos e colaborativos na construção do espaço urbano. Isso requer a implementação de estratégias de gerenciamento, coordenação e gestão para assegurar a eficácia.

Apesar de tendências positivas, existem lacunas no conhecimento destacadas nos trabalhos selecionados. A aplicação prática de *open source* e produção colaborativa em arquitetura e urbanismo precisa de mais exploração. A criação de espaços urbanos nessa perspectiva envolve desafios complexos de governança, coordenação e equidade. A influência econômica em profissionais de *design* e arquitetura, bem como instituições formais, ainda carece de discussão completa. A adaptação de abordagens de *open source* a contextos culturais específicos não é abordada de forma abrangente.

As lacunas identificadas sugerem áreas essenciais para futuras pesquisas no campo do mobiliário urbano *open source*. A falta de exploração da implementação de conceitos e produção colaborativa na arquitetura e urbanismo, juntamente com os desafios da criação de espaços urbanos, justificam estudos específicos sobre mobiliário urbano. Analisar o impacto econômico dessas abordagens em profissionais de *design* e instituições preencheria uma lacuna crítica.

O objetivo de compreender as vantagens e impactos positivos do uso de mobiliário urbano *open source* no espaço público aborda essas lacunas. Isso requer a exploração da implementação prática dessa abordagem diante dos desafios da produção colaborativa, resultando em benefícios para a população, profissionais de *design* e instituições formais. Além disso, uma compreensão aprofundada de como essas abordagens podem ser culturalmente adaptadas fortaleceria a pesquisa, preenchendo lacunas na especificação de ajustes para diferentes contextos.

## 2.4 PRINCIPAIS CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES

Nesta seção, as contribuições dos autores da revisão bibliográfica, que se dividiram em Revisão Narrativa, Revisão Bibliográfica de Literatura e Revisão Sistemática (RSL), foram sintetizadas e apresentadas com o propósito de proporcionar o entendimento do estado da arte do tema do mobiliário urbano *open source*. Por meio dessa abordagem, o estado da arte foi estruturado e organizado com base nas diversas perspectivas e descobertas dos autores e forneceram uma compreensão do cenário atual em relação ao tema abordado.

Neste contexto, a pesquisa realizada foi capaz de consolidar e apresentar as principais tendências, deficiências e contribuições da literatura existente. A Revisão Narrativa realçou a ênfase na vital importância dos espaços públicos na qualidade de vida urbana, sublinhando o papel ativo desempenhado pelo mobiliário urbano na reconfiguração desses locais. A ampliação do conceito para incluir "elementos urbanos" foi enfatizada, reconhecendo o impacto desses elementos na interação das pessoas com o espaço público.

A Revisão Bibliográfica de Literatura destacou a imprescindibilidade de transformar os espaços públicos contemporâneos em ambientes inclusivos, participativos, tecnologicamente integrados, sustentáveis, flexíveis, seguros e acessíveis. Isso inclui a promoção da diversidade, participação cidadã, adaptação às mudanças sociais e culturais, bem como a colaboração ativa entre usuários e planejadores urbanos. Salientou-se o papel vital de estratégias temporárias e ágeis na revitalização desses lugares, visando torná-los funcionais, atrativos e capazes de atender às necessidades em constante evolução da comunidade.

Adicionalmente, enfatizou-se a importância do mobiliário urbano na construção da identidade cultural e visual desses locais. Aspectos estéticos, simbólicos e funcionais foram apontados como cruciais no *design*, com o intuito de fomentar a interação e a apropriação dos espaços públicos pelos cidadãos. A evolução do mobiliário urbano para atender às demandas contemporâneas, incorporando elementos tecnológicos, flexibilidade e adaptação, também foi realçada. A colaboração e a participação da comunidade na cocriação e no *codesign* foram indicadas como caminhos para a criação de espaços públicos mais inclusivos e funcionais.

A Revisão Sistemática de Literatura revelou que o Urbanismo de *Open source* está em crescimento e influenciando significativamente o *design* de mobiliário urbano. A democratização da produção, impulsionada pela revolução da fabricação digital e o movimento *DIY*, está transformando a dinâmica da arquitetura e do urbanismo. Isso possibilita que qualquer indivíduo participe ativamente na criação de objetos físicos e na gestão do espaço urbano. A filosofia de *open source* também promove a participação cidadã na construção de cidades inteligentes e sustentáveis, encorajando a colaboração e o compartilhamento de recursos. A criação de bens comuns urbanos é vista como uma forma eficaz de democratizar a cidade e equilibrar o poder e os recursos. Entretanto, desafios complexos, como a governança de espaços urbanos desse tipo e a adaptação cultural, ainda precisam ser abordados.

Quadro 1 - Síntese da revisão de literatura

	<b>Autores chave</b>	<b>Principais tópicos-chave e contribuições</b>
<b>Revisão Narrativa</b>	Carmona (1985), Creus (1996), Uffelen (2010), Colchete Filho (2003), Mourthé (1998), Gehl (2013), Menezes (2021), Raymond (1999), DiBona; Ockman; Stone (1999), Bonsiepe (2012)	Ênfase na importância dos espaços públicos para a qualidade de vida nas cidades, ressalta que o mobiliário urbano desempenha um papel ativo na transformação desses espaços. Ampliação da definição de mobiliário urbano para abranger "elementos urbanos" e destaque para sua influência na interação das pessoas com o espaço público. Os autores enfatizam que o mobiliário urbano não é apenas decorativo, mas um agente ativo na transformação do espaço, permitindo novas formas de apropriação e refletindo as diferentes percepções dos usuários.
<b>Revisão bibliográfica de literatura</b>	Jacobs (1961), Gehl (2013), Sansão Fontes (2011)	Necessidade de transformar os espaços públicos contemporâneos em ambientes inclusivos, participativos, tecnologicamente integrados, sustentáveis, flexíveis, seguros e acessíveis. Promoção da diversidade, a participação cidadã, a adaptação às mudanças sociais e culturais, e a colaboração ativa entre usuários e planejadores urbanos. Estratégias temporárias e ágeis desempenham uma função importante na revitalização desses espaços, resultando em locais funcionais, atrativos e capazes de atender às demandas em constante evolução da comunidade.
	Colchete Filho, Costa, Giese, Jesus e Costa (2020), Mourthé (1998), Montenegro (2014), Colchete Filho (2008), Sanders e Stappers (2008), Águas (2012)	Ênfase na importância do mobiliário urbano como um componente vital na construção da identidade cultural e visual dos espaços urbanos. Ressalta a necessidade de considerar aspectos estéticos, simbólicos e funcionais no <i>design</i> de mobiliário urbano para promover a interação e a apropriação dos espaços públicos pelos cidadãos. Também enfatiza a evolução do mobiliário urbano para atender às demandas contemporâneas, incluindo elementos tecnológicos, flexibilidade e adaptação. A colaboração e a participação da comunidade na criação e <i>codesign</i> são destacadas como caminhos para criar espaços públicos mais inclusivos e funcionais.
	Rogers (2001), Sansão Fontes (2011), Sá (2015), Nogueira (2017), Fontes; Pina; Paiva (2021), Brenner (2016), Nogueira e Portinari (2016), Eboli (2019), Heemann e Santiago (2015)	Salienta-se a necessidade de repensar o planejamento urbano devido ao crescimento desordenado e à negligência do espaço público, o que tem levado à polarização social. A transformação enfatiza a valorização dos espaços públicos como locais de encontros e interações sociais, demandando abordagens integradas que promovam a inclusão e a participação comunitária. Intervenções urbanas colaborativas temporárias buscam melhorar esses espaços. O uso de princípios do <i>software</i> livre e conceitos de urbanismo colaborativo, como <i>P2P</i> , <i>DIY</i> e <i>DIWO</i> , visa ampliar a participação e a transformação das áreas urbanas. O urbanismo tático e o <i>Placemaking</i> destacaram-se como abordagens inovadoras que promovem espaços públicos mais inclusivos e personalizados. A escala de projeto de mobiliário urbano <i>open source</i> permite experimentação e criação. O <i>Placemaking</i> valoriza a participação comunitária e busca criar espaços vibrantes e significativos.
	Jacobs (1961), Florida (2012), Raymond (1999), Stallman (1999), Dougherty (2012), Anderson (2012)	Destaques para três movimentos como materializações importantes para o desenvolvimento do mobiliário urbano <i>open source</i> : o Movimento <i>Bottom-up</i> , que enfatiza a participação comunitária no planejamento urbano; o Movimento <i>Open Source</i> , promovendo transparência e colaboração na disponibilização de projetos e informações; e o Movimento <i>Maker</i> , focado na criatividade, fabricação digital e colaboração comunitária. Cada um desses movimentos contribui para a criação de espaços urbanos mais inclusivos, adaptáveis e centrados nas pessoas, essenciais para o mobiliário urbano <i>open source</i> . A integração dessas abordagens é necessária para o desenvolvimento contínuo do conceito.
	Finn (2014), Creus (1996), Mourthé (1998)	Exploração do movimento "Faça Você Mesmo" ( <i>DIY</i> ) e seu impacto no mobiliário urbano, destacando a abordagem " <i>Bottom-up</i> " que envolve a participação ativa da comunidade na melhoria do ambiente urbano.
	Sanders e Stappers (2008), Avital (2011), Binnekamp, Van Gunsteren e Van Loon (2006), Boisseau, Omhover e Bouchard (2018), Laurent (2004), Sá (2015), Bradley (2015), Raymond (1999)	Exploração das abordagens de <i>codesign</i> e criação no <i>design</i> , que desafiam a divisão tradicional de papéis no processo de <i>design</i> , permitindo que os usuários desempenhem papéis ativos na geração de ideias. Ele destaca a diversidade de papéis que os usuários podem assumir com base em suas habilidades, motivações e interesses. Além disso, introduz o conceito de <i>Open design</i> , promovendo a disponibilização pública de projetos digitais para adaptação pelos consumidores em quatro camadas interdependentes, promovendo uma cultura de <i>design</i> aberto e colaborativo. Isso tem implicações significativas na democratização do <i>design</i> e no desenvolvimento de produtos centrados no usuário. Também explora os conceitos de <i>open source</i> , licenciamento de <i>software</i> e <i>design</i> aberto, destacando sua importância na promoção da colaboração, compartilhamento de conhecimento e participação cidadã, especialmente na transformação das práticas de produção do espaço urbano e na criação de mobiliário urbano colaborativo e adaptável.
<b>Revisão Sistemática de Literatura (RSL)</b>	Ladera (2012), Bradley (2015), De La Llata (2015), García (2018)	Os resultados encontrados enfatizam o crescimento do Urbanismo de <i>Open source</i> e sua influência no <i>design</i> de mobiliário urbano. A democratização da produção, impulsionada pela revolução da fabricação digital e o movimento <i>DIY</i> , está transformando a dinâmica da arquitetura e do urbanismo, permitindo que qualquer pessoa participe ativamente na criação de objetos físicos e na gestão do espaço urbano. A filosofia de <i>open source</i> também promove a participação cidadã na construção de cidades inteligentes e sustentáveis, encorajando a colaboração e o compartilhamento de recursos. A criação de bens comuns urbanos é vista como uma forma eficaz de democratizar a cidade e equilibrar o poder e os recursos. No entanto, desafios complexos, como a governança de espaços urbanos de <i>open source</i> e a adaptação cultural, ainda precisam ser abordados. Esses resultados apontam para oportunidades significativas de pesquisa futura, incluindo o impacto econômico e a adaptação cultural das abordagens de <i>open source</i> na arquitetura e no urbanismo.

Fonte: A autora (2023)

### 3 O ESPAÇO PÚBLICO CONTEMPORÂNEO

No contexto das transformações sociais e espaciais em curso, os espaços públicos passam por mudanças profundas, impulsionadas pela emergência de novos usos, funções e demandas. Essas modificações são reflexos das dinâmicas sociais, culturais, tecnológicas e políticas da sociedade contemporânea, e embora variem em diferentes contextos, convergem para a necessidade de tornar os ambientes públicos mais inclusivos, participativos, tecnologicamente integrados, sustentáveis, flexíveis, seguros e acessíveis.

Uma das tendências marcantes é a valorização da pluralidade e da diversidade. Reconhece-se cada vez mais a importância de acolher e de representar a multiplicidade de identidades, culturas e perspectivas na configuração dos espaços públicos. Esforços estão sendo direcionados para a criação de ambientes inclusivos que atendam às demandas de toda a sociedade, como o projeto de revitalização de praças que inclui espaços de convívio para diferentes grupos sociais.

Outro exemplo é a promoção da participação cidadã. Os indivíduos estão sendo cada vez mais envolvidos na tomada de decisões relacionadas ao ambiente público, como no planejamento urbano e no *design* de áreas comuns. Isso garante que as vozes da comunidade sejam ouvidas, como visto em consultas públicas para a criação de parques acessíveis a todos.

A tecnologia e a conectividade desempenham um papel fundamental na contemporaneidade. Com o avanço tecnológico e a disseminação de dispositivos móveis, as interações no espaço público mudaram. As pessoas agora interagem de maneiras diferentes, compartilham informações e acessam serviços de forma mais conectada, a exemplo de aplicativos que facilitam a interação com monumentos históricos em parques públicos.

A sustentabilidade e a resiliência são elementos-chave. Projetos focados em eficiência energética, uso de recursos renováveis e adaptação às mudanças climáticas estão se tornando mais comuns. Espaços públicos contemporâneos buscam ser ecologicamente responsáveis e preparados para o futuro, como no caso da criação de parques com sistemas de captação de água da chuva e de energia solar.

Outra tendência importante é a valorização da efemeridade e da flexibilidade. Intervenções temporárias e espaços flexíveis estão sendo mais apreciados, permitindo adaptações rápidas de acordo com as demandas da comunidade, a exemplo de eventos culturais temporários em praças públicas.

A cultura do encontro é promovida através da criação de locais que incentivam a interação entre as pessoas, fortalecendo a coesão social e o senso de comunidade, como na revitalização de calçadas para incentivar a convivência entre os moradores.

Por fim, a segurança e a acessibilidade são pilares inegociáveis. Projetos e intervenções garantem a segurança de todos os usuários e a acessibilidade para pessoas com deficiência e idosos, como na implementação de rampas e sinalização adequada em parques e praças públicas.

Diante desse cenário em constante evolução e da diversidade de usuários dos ambientes públicos, torna-se imperativo incluir novos elementos que os tornem democráticos e plurais, permitindo adaptações físicas que viabilizem novas atividades e que complementem as funções já existentes. Essas estratégias são essenciais para atender às demandas contemporâneas, redefinir os espaços públicos e evitar sua obsolescência, enquanto garantem o "direito à cidade" à população. Nesse contexto, a visão de Jacobs (1961) sobre a importância da diversidade de usos e interação social nesses ambientes continua relevante, enfatizando que a variedade é essencial para a vitalidade urbana.

A autora também reconhecia que os espaços públicos precisavam ser adaptáveis e flexíveis para acomodar as mudanças sociais e as novas demandas da comunidade. Ela defendia a ideia de que os seres que vivem e usam esses locais têm um conhecimento profundo sobre suas necessidades e devem participar ativamente das decisões sobre seu uso e *design*.

Autores contemporâneos, como Gehl (2013), reforçam a importância da colaboração entre usuários e planejadores urbanos na criação de espaços públicos funcionais e atrativos. Uma abordagem centrada nas pessoas envolve ativamente os usuários no processo de projeto e de revitalização, garantindo que as exigências da comunidade sejam atendidas. Observar o comportamento nesses locais e utilizar essas observações como base para decisões de projeto são estratégias fundamentais. O autor destaca que os indivíduos costumam fazer melhores cidades do que os planejadores, mostrando que quando elas têm que decidir por si mesmas,

fazem cidades para promover encontros e socialização, criando pontos de encontro em uma escala humana muito boa (Habitability, 2022).

Gehl ressalta que é importante mudar o foco e a conversa de mobilidade de carros para falar sobre os lugares onde a vida deve acontecer, comparando a movimentação urbana de carros aos corredores de uma casa. Ele aponta que, assim como os locais importantes de uma casa são os quartos, as salas e as cozinhas, os espaços públicos são essenciais para a vida urbana, mas muitas vezes são negligenciados em detrimento da mobilidade automotiva. Portanto, é fundamental criar ambientes públicos agradáveis e acolhedores, que funcionem como as "salas de estar" das cidades, onde as pessoas possam se encontrar e interagir de forma significativa (Habitability, 2022).

Para revitalizar e dinamizar o espaço público, estratégias temporárias baseadas em iniciativas colaborativas têm sido promovidas. Essas abordagens ágeis buscam realizar mudanças práticas na estrutura do espaço público com base nos interesses locais e contam com a colaboração de profissionais, especialistas, coletivos e população em geral. Gehl ressalta a relevância de aprender com experiências de diversas cidades ao redor do mundo, destacando que qualquer problema de planejamento urbano já foi resolvido em algum lugar e que é essencial descobrir onde e como foi resolvido (Habitability, 2022). Essas iniciativas proporcionam novas maneiras de interagir com a cidade e fomentam a criatividade na transformação do espaço público, algo fundamental para criar cidades mais humanas e acolhedoras.

Sansão Fontes (2011, p. 137) argumenta que esse tipo de abordagem do espaço público auxilia em diversos aspectos do projeto urbano. A autora sistematiza cinco conceitos de urbanistas que se traduzem em princípios ou estratégias de intervenção nos espaços construídos da cidade contemporânea: dinamismo, reversibilidade, flexibilidade, imprevisibilidade e conexão. Esses elementos refletem a necessidade de adaptabilidade e de respostas dinâmicas aos desafios urbanos, permitindo a criação de espaços públicos que atendam às demandas em constante evolução da população.

Essas cinco características estão presentes em diferentes intervenções e contextos urbanos, e são condições da efemeridade presente no conceito de espaço público na contemporaneidade, reafirmando a potencialidade transformadora das diversas formas de atuação na cidade. A estratégia do dinamismo, por exemplo, está relacionada com a mutabilidade do espaço público e com a sua capacidade de se

adaptar a diferentes usos e demandas. A reversibilidade, por sua vez, destaca a importância da preservação da memória e da história do local, além de valorizar o patrimônio construído. Já a flexibilidade e a imprevisibilidade apontam para a necessidade de locais que possam se adaptar e responder às mudanças sociais e culturais. Finalmente, a conexão enfatiza a importância das relações entre diferentes áreas e programas da cidade, favorecendo a articulação e a interação entre seus habitantes.

Dessa forma, as transformações no espaço público contemporâneo refletem uma série de marcos que destacam a inevitabilidade de tornar esses locais mais inclusivos, participativos, tecnologicamente integrados, sustentáveis, flexíveis, propícios a encontros, seguros e acessíveis. Essas mudanças demandam estratégias dinâmicas e colaborativas, incluindo intervenções temporárias e a colaboração ativa da comunidade. A seguir, as subseções exploram a interseção entre o mobiliário urbano e o espaço público, examinam micro intervenções urbanas colaborativas e ressaltam os precedentes essenciais para o mobiliário urbano *Open source*.

### 3.1 MOBILIÁRIO URBANO E ESPAÇO PÚBLICO

O mobiliário urbano é um tema que tem sido abordado por diversos autores e normas técnicas, que oferecem diferentes definições e perspectivas sobre sua função e importância nos espaços urbanos. Esses conceitos geralmente estão relacionados à infraestrutura, à funcionalidade e à estética, mas vão além desses aspectos mais palpáveis.

Segundo Colchete Filho, Costa, Giese, Jesus e Costa (2020), os mobiliários urbanos são elementos que compõem a paisagem urbana e que desempenham um papel fundamental na transformação dos ambientes em marcos identitários e visuais. Eles são capazes de refletir a cultura local, a história da cidade e os valores da comunidade. Por meio de um *design* cuidadoso e integrado, podem contribuir para a criação de uma identidade única e característica de um determinado local.

Além disso, os mobiliários urbanos têm um impacto direto na experiência das pessoas, já que influenciam a forma como os indivíduos interagem e se relacionam com a cidade. Quando bem projetados e colocados estrategicamente, podem criar espaços acolhedores, funcionais e agradáveis, que estimulem a interação social, o lazer e o convívio comunitário. Nesse sentido, a relação e a integração desses

elementos com o desenho urbano são fundamentais. Eles devem ser pensados em conjunto com outros elementos do ambiente, como a arquitetura dos edifícios, a disposição dos espaços públicos e a paisagem circundante. Essa integração garante que os mobiliários urbanos sejam harmoniosos e coerentes com onde estão inseridos, proporcionando uma experiência mais agradável e significativa para os usuários.

Conforme Mourthé (1998) observa, o mobiliário urbano desempenha um papel de extrema relevância na complementação da urbanização, uma vez que contribui de forma decisiva para a funcionalidade e o conforto dos espaços públicos. Contudo, em virtude das profundas mudanças no ritmo de vida das grandes cidades e das inovações tecnológicas, passou por notáveis transformações em seu padrão de tratamento. Essas mudanças são impulsionadas pela necessidade de atender às novas demandas e aos requisitos emergentes no contexto do espaço público contemporâneo.

Um aspecto marcante entre essas transformações identificadas pela autora é a emergência de novos elementos de mobiliário urbano. Eles são projetados para suprir as crescentes demandas da sociedade, proporcionando soluções funcionais e adaptáveis. Como exemplo, é possível citar a incorporação de pontos de carregamento para dispositivos eletrônicos nos bancos públicos, bem como a integração de recursos tecnológicos avançados destinados a disponibilizar informações relevantes para os transeuntes. Tais inovações refletem a urgente necessidade de maior conectividade e interação com a tecnologia no contexto urbano atual.

Além disso, a autora enfatiza que ocorre uma ampliação do domínio do *design* no mobiliário urbano, o qual transcende a mera preocupação com aspectos estéticos e abarca considerações funcionais, ergonômicas e sustentáveis. Os projetistas agora se empenham na criação de mobiliário que alia atratividade visual à adaptação efetiva, abrangendo a utilização de materiais ambientalmente conscientes, a consideração da acessibilidade universal e a integração harmoniosa com o ambiente urbano circundante.

Acrescenta também que a disposição e o arranjo físico do equipamento urbano têm sido repensados para otimizar o espaço público. A disposição estratégica dos elementos, como bancos, mesas e áreas de convívio é orientada a promover a interação social e o uso multifuncional da urbe. Observa-se ainda a valorização da flexibilidade e da adaptabilidade do mobiliário, que permite sua reconfiguração, a fim

de atender a distintas atividades e eventos. Tais adaptações físicas revelam-se fundamentais na criação de espaços públicos dinâmicos, acolhedores e flexíveis, aptos a satisfazer as diversas demandas dos usuários.

Assim, reflexões recentes têm contribuído significativamente para aprimorar as adequações do mobiliário urbano no contexto dos espaços públicos contemporâneos. Novas abordagens, discussões e pesquisas têm sido responsáveis por impulsionar inovações e soluções mais eficazes para os desafios das cidades. Essas reflexões mantêm-se em constante evolução, alimentando um ciclo de melhoria contínua no *design* e na funcionalidade dos elementos urbanos, com o propósito de garantir que os locais públicos sejam adequadamente adaptáveis, inclusivos e propícios à interação e ao bem-estar.

A fase de concepção do projeto de mobiliário urbano desempenha um papel fundamental em sua criação e execução, pois é nessa etapa que são considerados aspectos essenciais para garantir sua adequação ao contexto social e cultural em que será inserido. No entanto, de acordo com Montenegro (2014, p. 75), a consideração dos "aspectos perceptivos das funções estéticas e simbólicas" representa uma complexidade no processo criativo. Isso ocorre porque tais aspectos são subjetivos e resultam de diferentes interpretações e ações baseadas na percepção dos usuários.

É inegável que a compreensão das necessidades e das preferências dos usuários é fundamental para o sucesso do projeto de mobiliário urbano. Os elementos estéticos e simbólicos desempenham um papel significativo na forma como as pessoas interagem e se relacionam com o ambiente urbano. Portanto, os projetistas se deparam com o desafio de equilibrar a funcionalidade com a expressão estética e o significado simbólico que ele transmite, considerando fatores como forma, cor, textura e material, os quais podem influenciar a percepção e a experiência dos usuários.

Além disso, Montenegro (2014, p. 75) ressalta a relevância de simplificar o *design* do mobiliário urbano para melhorar sua compreensão e facilitar sua utilização pelos usuários. Como muitos não têm controle sobre a aquisição, estética, instalação e manutenção, é fundamental que a concepção do mobiliário seja intuitiva e acessível para todos. Isso implica garantir que o *design* seja fácil de entender e de utilizar, mesmo para aqueles que não estão familiarizados com um determinado elemento.

Simplificar o *design* também contribui para a sua apropriação pelos indivíduos. Quando o mobiliário é intuitivo e facilmente compreendido, as pessoas se sentem mais

encorajadas a interagir com ele e a utilizá-lo para suas atividades diárias. Isso promove uma maior apropriação dos espaços públicos pelos cidadãos, que se sentem mais conectados e engajados com o ambiente urbano. No entanto, simplificar o *design* não significa necessariamente reduzir a qualidade estética ou a expressividade, pelo contrário, é um desafio criativo encontrar o equilíbrio entre as duas coisas, a fim de criar peças que sejam visualmente atrativas e que também atendam a necessidades práticas.

Novos materiais, tecnologias e *designs* foram adotados para aprimorar o espaço público, incentivando sua utilização pela população e fomentando a interação entre as pessoas e a cidade, considerados elementos constituintes da identidade urbana. Montenegro (2014) destaca que a concepção, planejamento e *design* impactam a percepção do ambiente urbano por parte dos cidadãos e defende a aplicação de parâmetros que abranjam funcionalidade, racionalidade e emotividade na criação de mobiliário urbano para renovação de áreas degradadas, evitando interferências negativas na mobilidade e acessibilidade.

Colchete Filho (2008, p. 21) destaca a inclusão do mobiliário urbano em programas-padrão de requalificação espacial, que visam revitalizar áreas históricas, periféricas e degradadas. Esses programas utilizam modelos de intervenção urbana que englobam não apenas o equipamento urbano, mas também esculturas, prédios monumentais e arte pública. No entanto, é importante considerar que a proteção por meio de legislação sobre o projeto, solução e proposta da mobília urbana por grandes fabricantes e *designers* pode limitar as oportunidades para pequenos fabricantes locais, que antes desempenhavam um papel significativo na produção de dentro de seu raio de atuação.

Além disso, essa concentração empresarial pode prejudicar a diversidade e a inovação no *design* e na fabricação do mobiliário urbano, além de restringir a participação de pequenos empreendedores e artesãos locais. A legislação que busca proteger a qualidade e o padrão dessas mobílias pode consequentemente criar barreiras de entrada para esses fabricantes menores, que muitas vezes possuem conhecimento especializado e compreensão das necessidades específicas de suas comunidades.

É fundamental encontrar um equilíbrio entre a proteção dos padrões de qualidade e a promoção da diversidade e inclusão no setor de mobiliário urbano. Incentivar a participação de pequenos fabricantes locais, através de políticas de

incentivo, de programas de capacitação e de parcerias com organizações locais, pode ser uma estratégia eficaz para estimular a criatividade, a identidade cultural e a economia de determinado lugar. Dessa forma, o equipamento urbano pode ser concebido e produzido de forma mais inclusiva, atendendo às exigências específicas das comunidades e promovendo um ambiente mais rico e diversificado.

Além disso, a utilização de mobiliários publicitários como uma oferta gratuita em troca de exposição publicitária resulta em uma saturação e homogeneização excessivas, prejudicando o diálogo com o contexto e com as necessidades específicas do local e da população. Embora a parceria público-privada estabelecida na década de 1960 pela empresa francesa JCDecaux possa trazer benefícios significativos para a relação com a cidade, é importante considerar as desvantagens envolvidas. O desequilíbrio de interesses entre o setor público e privado pode levar a uma priorização dos interesses comerciais em detrimento das demandas dos usuários do espaço público. Isso pode resultar em escolhas de mobiliário inadequadas, comprometendo a funcionalidade e a harmonia com o ambiente. Portanto, é fundamental garantir um processo participativo e inclusivo, envolvendo os cidadãos e os especialistas na tomada de decisões sobre o mobiliário urbano, a fim de preservar a integridade e a identidade do espaço público.

Para atender efetivamente às necessidades da comunidade e da cidade, é necessário estabelecer uma colaboração entre diversos atores, incluindo membros da sociedade civil, especialistas e profissionais. Nesse sentido, os processos participativos desempenham um papel fundamental. É nesse contexto que emergem os conceitos de cocriação e *codesign*, que, de acordo com Sanders e Stappers (2008), representam novas abordagens para a criatividade coletiva, capazes de impulsionar a transformação em direção a formas mais sustentáveis de vida no futuro.

A cocriação é um processo colaborativo de criação compartilhada entre duas ou mais pessoas, enquanto o *codesign* refere-se à colaboração dos *designers* com as pessoas durante o processo de desenvolvimento do *design*. O *designer* desempenha um papel imprescindível na coordenação e na facilitação desse processo de cocriação, como aponta Águas (2012), permitindo uma comunicação contínua e bidirecional que resulta em soluções mais adequadas para os usuários. Ao envolvê-los desde o início, a cocriação possibilita impactos positivos e de longo prazo, além de proporcionar oportunidades para intervenção democrática no espaço urbano.

Dessa forma, a adoção da cocriação e do *codesign* no planejamento e desenvolvimento de lugares públicos permite uma abordagem mais inclusiva e participativa, na qual diferentes perspectivas e conhecimentos se fundem para criar soluções mais relevantes e adaptadas às necessidades e desejos da comunidade. Esses processos colaborativos incentivam a inovação, a sustentabilidade e a construção de locais que promovem a qualidade de vida, a identidade cultural e a interação social dos cidadãos.

### 3.2 MICROINTERVENÇÕES URBANAS COLABORATIVAS

A transformação no campo do planejamento urbano tornou evidente a urgência de reavaliar o paradigma de concepção dos espaços públicos, de forma a satisfazer as crescentes demandas humanas e sociais. Rogers (2001) destaca a negligência do domínio público nas cidades devido ao crescimento desordenado e à complexidade das estruturas da urbe. O autor aponta para o conflito subjacente entre o desenvolvimento voltado para atender às necessidades individuais e a preservação da "qualidade de vida", um dilema que propiciou a polarização da sociedade e a formação de comunidades segregadas orientadas para o consumo. Esse cenário conduziu ao declínio dos espaços públicos em favor da ascensão dos ambientes privados no tecido urbano e à substituição de áreas multifuncionais por espaços monofuncionais.

A mudança observada reflete uma alteração na percepção e na valorização da urbe, que passou a ser reconhecida como local propício para encontros, interações sociais e trocas culturais. O crescimento acelerado e a complexidade de suas estruturas contribuíram para uma diminuição na interação e na conexão entre os cidadãos, resultando em impactos adversos na qualidade de vida e na identidade da cidade. Portanto, é necessário repensar o planejamento e a concepção de espaços urbanos, a fim de incentivar a inclusão, a diversidade e a participação da comunidade.

Essa transformação exige uma abordagem integrada, na qual a proposta não considere apenas elementos funcionais, mas também valores sociais, culturais e ambientais. É essencial fomentar a criação de espaços públicos multifuncionais que sirvam de palco para uma variedade de atividades e de funções, promovendo a interação entre os seres, o compartilhamento de experiências e a consolidação de vínculos comunitários. Além disso, é fundamental incentivar a participação ativa dos

cidadãos no processo de planejamento e de gestão dos ambientes públicos, assegurando que as decisões reflitam verdadeiramente as necessidades e aspirações da comunidade.

Para abordar essa questão, a população tem se envolvido em intervenções urbanas destinadas a melhorar, valorizar e conferir novos significados a esses espaços. Sansão Fontes (2011) utiliza o termo "intervenções temporárias" para descrever ações de caráter efêmero e transitório. Essas interferências ocorrem por um período limitado e podem englobar instalações temporárias, eventos culturais e outras atividades com o intuito de transformar momentaneamente um espaço público, gerando impacto e promovendo a participação da comunidade.

Nesse contexto, conforme Sá (2015), com a disseminação de iniciativas baseadas na cultura do *software* livre e nos princípios éticos dos *hackers* aplicados à produção colaborativa de ambientes urbanos, emergem conceitos como "Urbanismo entre pares" e "Urbanismo *open source*" que têm como premissa a abertura e colaboração dos movimentos *P2P*, *DIY / DIWO* e de *software* livre. Assim, *P2P* (Peer-to-Peer), que diz respeito ao compartilhamento direto de recursos e ao conhecimento entre pares; *DIY* (*Do it Yourself*), que envolve o "Faça você mesmo" e *DIWO* (*Do It With Others*), que se relaciona com a ideia de fazer com outros; e *software* livre, que se refere à utilização de *software* cujo código-fonte é aberto e pode ser modificado e redistribuído livremente, almejam ampliar a conectividade em rede para catalisar a transformação das áreas urbanas por meio da participação coletiva e da ação. Além disso, a autora destaca que diversos atores, incluindo *hackers* cívicos, organizações não governamentais, movimentos sociais e entidades públicas contribuem com uma variedade de atividades, desde a disseminação de informações sobre a cidade até as intervenções colaborativas, como o estreitamento das relações entre cidadãos e a esfera pública, financiamento coletivo de iniciativas e busca por novas maneiras de vivenciar a urbe.

A transformação urbana, com o intuito de aprimorar o espaço público e de abordar questões sociais e locais, assume diversas formas distintas. Conforme mencionado anteriormente, a participação comunitária desempenha uma importante função no planejamento e na construção desses locais, sendo essencial para alcançar um impacto positivo e eficaz. Dessa forma, existem movimentos e organizações sociais compostos por uma variedade de atores, como a sociedade civil, o poder

público, a iniciativa privada e os especialistas, que colaboram em um processo de alteração socioespacial.

Essas intervenções abrangem uma ampla gama de iniciativas, desde a criação de áreas de convivência e lazer, passando pela revitalização de áreas degradadas, até a promoção de transporte público acessível e eficiente. No entanto, é essencial que essas interferências sejam cuidadosamente planejadas e implementadas para evitar o deslocamento forçado de grupos e a gentrificação. Portanto, a participação da comunidade é central no processo, garantindo que as demandas e perspectivas de todas as partes interessadas sejam consideradas e respeitadas.

A análise das intervenções urbanas colaborativas feita por Nogueira (2017) destaca que, embora sejam vistas como soluções inovadoras, como o acesso a espaços públicos e a revitalização de áreas, essas ações podem ser influenciadas por dinâmicas complexas de poder e política. O autor questiona a democratização dessas interferências, apontando que muitas vezes são implementadas sem consulta ou sem participação efetiva da comunidade local. Além disso, levanta preocupações sobre o potencial delas contribuírem inadvertidamente para processos de gentrificação ou para a flexibilização neoliberal desses territórios.

A gentrificação é um fenômeno urbano caracterizado pelo processo de renovação e de valorização de áreas anteriormente degradadas, muitas vezes resultando no deslocamento de comunidades de baixa renda, devido ao aumento dos custos de vida e da habitação. Esse processo está associado à melhoria social, cultural e econômica de um bairro ou região, podendo ser influenciado por investimentos em locais públicos e por outras melhorias (ArchDaily, 2019). Já a flexibilização neoliberal dos territórios urbanos refere-se à adoção de políticas que privilegiam a flexibilidade econômica, muitas vezes resultando em privatização de espaços públicos e na diminuição do papel do Estado na regulação desses ambientes. Ambos os processos têm impactos sociais e econômicos significativos. Nesse contexto, ele também critica a ideia de que a ocupação da cidade é automaticamente política, argumentando que essa perspectiva pode resultar na exclusão e marginalização de grupos sociais. Em vez disso, propõe uma visão mais crítica e reflexiva, reconhecendo as complexidades das relações de poder e os múltiplos significados envolvidos nas intervenções urbanas colaborativas.

O Urbanismo Tático e o *Placemaking* surgiram como marcos significativos na esfera das intervenções urbanas colaborativas no espaço público contemporâneo.

Esses movimentos se destacam devido à sua abordagem participativa e inovadora, refletindo os princípios fundamentais das intervenções colaborativas aplicadas ao mobiliário urbano. Eles enfatizam a importância da participação comunitária e da flexibilidade na criação de locais mais inclusivos, adaptáveis e personalizados, destacando-se como estratégias eficazes na esfera das intervenções urbanas colaborativas em ambientes públicos contemporâneos.

A escolha de focar na esfera de microintervenção é fundamentada na compreensão abrangente da urbe como complexa e interconectada. Em vez de tentar redesenhar uma cidade inteira de uma só vez, essas estratégias adotam uma perspectiva mais focada e adaptável. Isso possibilita maior flexibilidade ao testar ideias, conceitos e soluções antes de implementações em grande escala. A relação dessas perspectivas com propostas de mobiliário urbano *open source* é intrinsecamente ligada à escala de projeto. A natureza micro dessas intervenções colaborativas se alinha com a abordagem de *open source*, que permite à comunidade participar ativamente do *design*, da adaptação e da construção de elementos urbanos, como bancos, estruturas de lazer e outros elementos desejados no espaço público.

A escala de projeto definida pelo mobiliário urbano *open source* não apenas oferece oportunidades para experimentação e cocriação, mas também se conecta aos princípios do Urbanismo Tático e do *Placemaking*. Ao capacitar os cidadãos a moldar o ambiente em que vivem, essas abordagens colaborativas não apenas melhoram a qualidade dos espaços públicos, mas também promovem um senso de pertencimento e identidade nas comunidades locais.

Notavelmente, a abordagem de mobiliário urbano *open source* frequentemente se concentra em elementos pontuais e específicos, opondo-se a propostas que envolvem um número maior de elementos. Essa proposta se alinha à filosofia das intervenções micro, permitindo impacto mesmo em pequenas áreas. Isso viabiliza mudanças graduais, à medida que as necessidades e as dinâmicas da comunidade evoluem, garantindo adaptação contínua alinhada aos interesses locais. Por meio dessa perspectiva direcionada, o mobiliário urbano *open source* pode oferecer soluções altamente customizáveis e eficazes para as demandas específicas de espaços públicos, resultando em melhorias substanciais na vitalidade e funcionalidade dessas áreas.

O Urbanismo Tático, compreensão contemporânea que surgiu na primeira década do século XXI, foca na construção e ativação de bairros e espaços urbanos.

Caracterizada por intervenções de curto prazo e baixo custo, visa recuperar, redesenhar e reprogramar o espaço público, possibilitando avaliações e potenciais transformações futuras (Fontes; Pina; Paiva, 2021). Essas interferências de curto prazo podem incluir a criação de áreas verdes temporárias, a instalação de obras de arte efêmeras, as modificações na circulação de tráfego ou a reorganização de áreas comunitárias, permitindo que a comunidade experimente e avalie novas abordagens para as cidades.

Brenner (2016) realça a complexidade das interações entre o urbanismo tático e o neoliberalismo, destacando a necessidade de uma análise cuidadosa para compreender onde, quando e como o urbanismo tático pode contrapor de fato o neoliberalismo. Observa-se que tal abordagem não pode ser automaticamente considerada uma oposição efetiva a esse sistema, salientando, assim, a importância de avaliar as condições propícias para sua eficácia nas dinâmicas urbanas contemporâneas.

Já em colaboração com Portinari e Nogueira (2016), apresenta críticas ao urbanismo tático, o que aponta para a visão utópica e a sua associação com processos típicos do neoliberalismo. Embora sejam enaltecidas como formas de participação dos habitantes nos espaços públicos, essas ações podem reproduzir relações de poder e processos de exclusão. Apesar de serem apresentadas como práticas democráticas e horizontais, os atos de urbanismo tático podem ser limitados pela falta de representatividade e de participação efetiva de todos os cidadãos. Os autores alertam para o risco de gentrificação e para o fato de que essas iniciativas, ao mesmo tempo em que podem empoderar as populações locais, também podem servir para legitimar a agenda de privatizações do Estado neoliberal. Portanto, é necessário adotar um olhar crítico sobre as concepções idealizadas de comunidade que propõem uma pureza para as práticas comunitárias, bem como compreender as complexas relações entre sociedade civil e Estado na configuração urbana contemporânea.

Por fim, Eboli (2019) traz considerações relevantes, enfatizando a importância de uma interpretação crítica dessas práticas. Ele questiona o caráter político frequentemente atribuído a essas ações, destacando a necessidade de analisar mais profundamente as relações entre sociedade civil e Estado na configuração urbana contemporânea. O autor também enfatiza a relevância de compreender as complexas dinâmicas que envolvem o urbanismo tático, especialmente no que diz respeito à participação dos cidadãos e aos impactos desses atos sobre os espaços públicos e

sobre as comunidades locais. Além disso, o pesquisador alerta para o risco de gentrificação associado a algumas iniciativas de urbanismo tático, ressaltando a importância de considerar os impactos sociais e políticos dessas práticas. Assim, propõe uma análise crítica, ressalta a importância de considerar as diversas dimensões políticas, sociais e econômicas envolvidas nessas iniciativas.

O estudo de Fontes; Pina; Paiva (2021) explora a viabilidade de adotar o urbanismo tático tanto por cidadãos engajados na melhoria de seus bairros quanto pelo poder público, por meio de colaborações entre a sociedade civil e o governo. A parceria entre diferentes atores é enfatizada para promover a participação democrática e atender às necessidades da comunidade. Durante a crise do novo coronavírus SARS-CoV-2, causador da doença COVID-19, a rápida aplicação do urbanismo tático se destacou à medida que os governos buscaram adaptações para aumentar a segurança nos espaços públicos. Essa flexibilidade no uso desse recurso, por sociedade e governo, demonstra sua adaptabilidade diante de desafios emergentes, proporcionando um método participativo e ágil para moldar a cidade de acordo com as demandas mutáveis das comunidades e com as crises inesperadas.

Brenner (2016) destaca como o urbanismo neoliberal transformou as dinâmicas, beneficiando uma elite em detrimento de amplas populações, o que contrasta com os megaprojetos do planejamento modernista-estatista que buscavam beneficiar um público mais amplo. Ele argumenta que o urbanismo tático, o qual emergiu em um contexto moldado pelo neoliberalismo, muitas vezes adota uma retórica antiestatal que pode minar sua capacidade de abordar eficazmente os desafios urbanos, reforçando o próprio neoliberalismo. O estudioso enfatiza que uma resposta eficaz ao urbanismo neoliberal exige uma reavaliação das instituições públicas, com foco na redefinição do papel do Estado na produção das cidades e no apoio público às infraestruturas essenciais.

A distinção entre o Urbanismo Tático e as preocupações de Brenner (2016) ressalta a intenção do urbanismo tático de melhorar espaços públicos estabelecidos, promover a participação cidadã e fomentar a apropriação coletiva desses locais. O autor argumenta que ele não deve ser associado exclusivamente à classe criativa, mas deve incorporar uma variedade de habilidades e origens para garantir a inclusão na transformação dos lugares coletivos.

Brenner (2016) enfatiza a necessidade de uma profunda reavaliação das instituições públicas para combater o urbanismo neoliberal, destacando a redefinição

do papel do Estado na produção de uma cidade mais inclusiva e colaborativa. Ele observa que, embora os projetos de urbanismo tático permitam à comunidade participar ativamente na transformação de espaços públicos por meio de intervenções rápidas, de baixo custo e temporárias, esses atos isolados podem não ser suficientes para enfrentar os complexos desafios urbanos em megacidades. Portanto, propostas mais ambiciosas são necessárias para abordar as crises urbanas e econômicas globais.

O pesquisador sugere que o urbanismo tático pode servir como um contrapeso democrático a sistemas institucionais, independentemente de serem governados pelo Estado ou pelo mercado, capacitando os cidadãos para ocuparem e transformarem a urbe. No entanto, ele reconhece que questões complexas relacionadas à reconfiguração da cidade do futuro permanecem sem solução, abrangendo aspectos econômicos, desenvolvimento imobiliário, governança, fluxos de capital global e impactos ambientais. Brenner enfatiza a importância de abordagens criativas, imaginação política e uma visão sistêmica, incorporando as habilidades dos *designers* para abordar esses desafios de maneira crítica. Dessa forma, o autor sugere que o urbanismo tático, apesar de seu potencial democrático e transformador, precisa ser complementado por visões mais abrangentes e integradas que reconheçam os complexos desafios urbanos, econômicos e ambientais, e que promovam uma redefinição do papel do Poder Público e da participação cidadã na produção de espaços urbanos mais inclusivos e colaborativos.

Por outro lado, o *Placemaking* emerge como uma abordagem de intervenção urbana que remonta aos anos 1960, com o objetivo de transformar locais públicos em locais vibrantes, inclusivos e significativos para a comunidade. Essa filosofia transcende a simples construção de estruturas físicas e considera a interação das pessoas com esses espaços como um elemento central. O cerne do *Placemaking* reside na criação de ambientes que promovam a vitalidade social, emocional e cultural dos habitantes das cidades.

O *Project for Public Spaces* (PPS) desempenha uma importante função, colaborando com comunidades, autoridades municipais e outros intervenientes para orientar o planejamento, *design* e gestão de lugares públicos de forma participativa e eficaz. Uma das principais contribuições do PPS é a ênfase na participação da comunidade, defendendo que as pessoas que vivem e usam esses espaços diariamente têm o conhecimento mais valioso das suas necessidades e aspirações. A

organização promove consultas públicas e parcerias colaborativas entre moradores, utilizadores e partes interessadas locais ao longo do processo de *Placemaking*, garantindo que as intervenções nos espaços públicos atendam às reais demandas da comunidade.

O PPS também enfatiza a importância da criação de ambientes versáteis, acessíveis e seguros, elementos que melhoram a experiência dos utilizadores e incentivam a interação e a convivência. Além disso, reconhece o valor da estética e do *design* de qualidade, promovendo o uso de mobiliário urbano apropriado, iluminação eficaz, paisagismo planejado e arte pública para enriquecer a experiência sensorial dos lugares e criar um sentido de identidade.

Heemann e Santiago (2015) desenvolvem um guia baseado nos princípios e práticas do *Project for Public Spaces*, que descreve o *Placemaking* como um conceito abrangente e uma abordagem prática destinada a aprimorar áreas urbanas, bairros, cidades ou regiões. Essa perspectiva enfatiza a participação ativa da comunidade e abrange não apenas o planejamento e o *design*, mas também a gestão e a programação de locais públicos. Em vez de buscar apenas melhorias estéticas, o *Placemaking* promove a criação de atividades e conexões culturais, econômicas, sociais e ambientais, que moldam essencialmente um local e sustentam o seu desenvolvimento contínuo.

As autoras destacam que o sucesso desse processo envolve a valorização dos recursos, inspirações e potenciais inerentes à comunidade, transformando-os em espaços que promovam não apenas a saúde física, mas também a felicidade e o bem-estar das pessoas que os utilizam. O conceito chegou ao Brasil em outubro de 2014, com a criação do Conselho Brasileiro de Lideranças em *Placemaking*, que não só introduziu o conceito no contexto brasileiro, mas também fortaleceu a criação de um ambiente mais colaborativo, focado no progresso dos locais compartilhados.

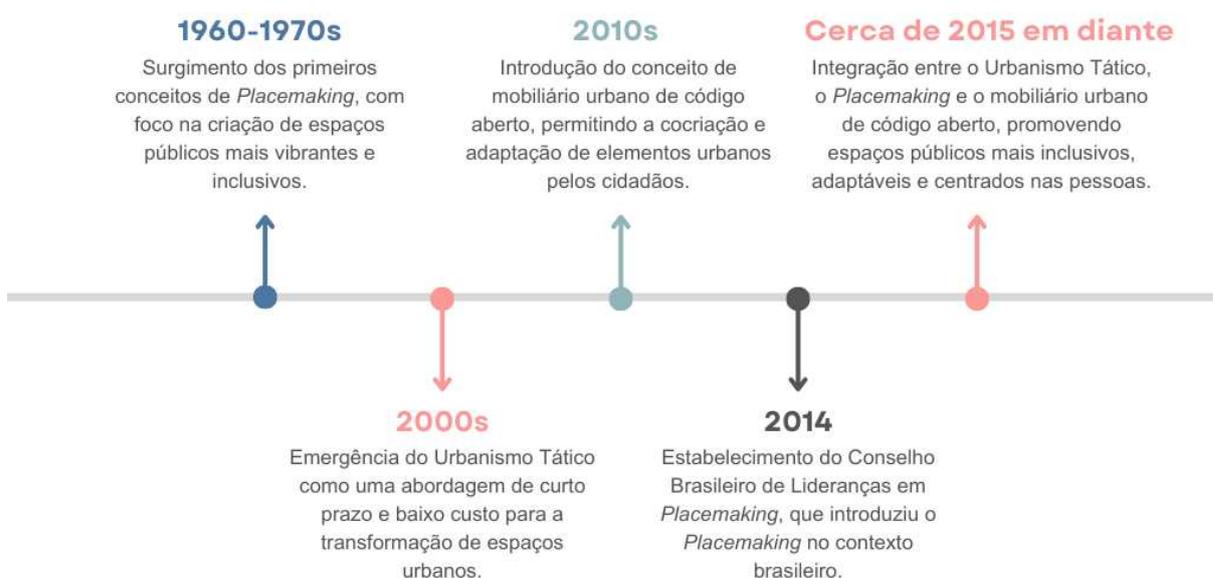
A interligação das questões levantadas com o conceito de mobiliário urbano *open source* é central para compreender a dinâmica evolutiva dos espaços públicos contemporâneos. Tanto o Urbanismo Tático quanto o *Placemaking*, em suas abordagens colaborativas e voltadas para a participação comunitária, estabelecem uma base para o desenvolvimento e para a adaptação de equipamentos urbanos de *open source*. A ênfase na flexibilidade, na inclusão e na identidade comunitária reflete diretamente a natureza personalizável do mobiliário urbano *open source*. A capacidade de cocriação e de adaptação em tempo real, permitida por esse tipo de

componente, alinha-se harmoniosamente com a necessidade de espaços públicos que evoluam em resposta às demandas mutáveis da comunidade.

Além disso, a ênfase na participação ativa da comunidade na definição das características desses elementos, inerente tanto ao Urbanismo Tático quanto ao *Placemaking*, ecoa o princípio fundamental do *open source* – a colaboração direta entre pares na criação e aprimoramento de recursos. A interconexão desses conceitos promove a concepção e a manutenção de espaços públicos mais inclusivos, dinâmicos e adaptáveis, fundamentais para o bem-estar e a identidade comunitária nas cidades contemporâneas. Contudo, é importante reconhecer os desafios, incluindo questões de governança, de financiamento e questões sociais, tendo em vista que elas podem surgir ao buscar a implementação bem-sucedida de mobiliário urbano *open source* em um contexto de Urbanismo Tático e *Placemaking*. Logo, isso requer abordagens críticas e colaborativas contínuas para superá-los. Essa interseção entre teoria e prática, focada na construção de espaços urbanos autênticos e participativos, representa uma direção promissora na busca por uma cidade mais adaptável e centrada nas pessoas.

A linha do tempo a seguir sintetiza os progressos dos estudos e práticas mencionados no contexto do urbanismo, evidenciando a progressão dos conceitos e sua relevância na reconfiguração dos espaços públicos.

Figura 4 – Conceitos relevantes



A convergência dos conceitos de Urbanismo Tático e *Placemaking* com o mobiliário urbano *open source* revela um cenário promissor para a evolução das cidades. A colaboração direta entre pares na criação e na melhoria de recursos urbanos aliada à ênfase na flexibilidade, à inclusão e à identidade comunitária, promove espaços públicos mais dinâmicos, adaptáveis e centrados nas pessoas, o que é imprescindível para o desenvolvimento sustentável e para a coesão social na contemporaneidade.

### 3.3 MATERIALIZAÇÕES PARA O MOBILIÁRIO URBANO *OPEN SOURCE*

O conceito de mobiliário urbano *open source* está evoluindo e se aprimorando em resposta às necessidades das comunidades urbanas modernas. Esse desenvolvimento é impulsionado por uma série de movimentos e de abordagens que desempenharam papéis fundamentais como precursores. A escolha deles como materializações se baseia em sua conexão com os princípios que fundamentam o mobiliário urbano *open source*. O Movimento *Bottom-up* destaca a participação comunitária, reconhecendo que as pessoas locais possuem conhecimento valioso para moldar seus espaços urbanos. O Movimento *Open Source* promove a transparência e a colaboração, permitindo que projetos e informações sejam compartilhados abertamente, o que é essencial para a acessibilidade e inovação no mobiliário urbano. O Movimento *Maker* enfatiza a criatividade e a personalização, encorajando as pessoas a participarem ativamente na criação de objetos urbanos. Cada um deles, portanto, contribui de maneira única para a criação de cidades mais inclusivas, adaptáveis e centradas nos indivíduos, tornando-os influências essenciais no desenvolvimento do mobiliário urbano *open source*. Essa integração é fundamental para promover lugares que atendam às demandas específicas das comunidades locais, fomentando um ambiente mais participativo e colaborativo.

O Movimento *Bottom-up*, cujas origens remontam às décadas de 1950 e 1960, destaca a importância do planejamento urbano centrado nas pessoas. Autores como Jacobs (1961) enfatizaram a participação ativa das comunidades locais na tomada de decisões e na resolução de problemas em seus ambientes urbanos. Essa abordagem reconhece que os cidadãos que vivem e trabalham em uma determinada área possuem um conhecimento valioso sobre suas próprias necessidades e desejos. O mobiliário urbano *open source* frequentemente incorpora a participação direta da

comunidade na concepção e adaptação de elementos, como bancos, parques infantis e áreas de lazer. Isso promove um senso de pertencimento e permite que os ambientes atendam de forma mais precisa às exigências das pessoas que os utilizam.

Florida (2012) argumenta que as cidades prosperam quando atraem e retêm uma força de trabalho criativa e diversificada, que inclui artistas, *designers*, especialistas em tecnologia e outros. Ele sugere que a presença dessa classe criativa é um fator-chave para a prosperidade da urbe. De acordo com o autor, esses eles valorizam a abertura, a colaboração e a participação na configuração de seus ambientes urbanos. Esses profissionais que ele descreve podem contribuir para o *design* e para a criação de mobiliário urbano que reflita determinados valores e exigências. Suas perspectivas diversas e criatividade podem levar a *designs* inovadores e únicos de *open source*. O pesquisador supracitado enfatiza a importância de comunidades que participam ativamente na configuração de suas cidades. Projetos de mobiliário urbano *open source* muitas vezes dependem da colaboração e da contribuição das comunidades locais para projetar e construir peças funcionais e esteticamente agradáveis.

O Movimento *Open Source*, com origens na tecnologia da computação e com destaque nas décadas de 1980 e 1990, promove princípios fundamentais de transparência, colaboração e compartilhamento de conhecimento. No contexto do mobiliário urbano *open source*, esses princípios se manifestam na disponibilização pública de projetos e de informações detalhadas, permitindo que diversos atores façam uso, modificação e compartilhamento livremente. Paralelamente à filosofia do *software* de *open source*, essa abertura estimula a colaboração e a inovação, engajando *designers*, urbanistas e comunidades locais na melhoria contínua dos *designs* urbanos.

Raymond (1999) é um proeminente defensor da transparência e da colaboração, valores que ecoam no mobiliário urbano *open source*. Ele também advoga pelo desenvolvimento descentralizado, refletindo a ideia de que comunidades locais podem adaptar os *designs* às suas demandas específicas, seguindo um modelo descentralizado de desenvolvimento.

Por outro lado, Stallman (1999), associado à filosofia do *software* livre com sobreposição ao movimento do *open source*, concentra-se nas questões éticas relacionadas à liberdade de *software* e às quatro liberdades que os usuários deveriam ter. No contexto do mobiliário urbano *open source*, isso levanta preocupações sobre direitos, acessibilidade e inclusão, princípios que são abraçados pelo movimento.

Stallman (1999) e suas ideias ressaltam a importância de propostas acessíveis e compartilháveis, as quais devem assegurar que o mobiliário urbano esteja disponível para todos, promovendo um ambiente urbano mais inclusivo e adaptável.

O Movimento *Maker*, que ganhou destaque nas últimas décadas com os avanços das tecnologias de fabricação digital, concentra-se na criatividade, na fabricação digital e na colaboração comunitária. Os *makers* são pessoas e grupos que criam objetos e propostas usando tecnologias de fabricação, compartilham conhecimento e frequentemente resolvem problemas locais. Isso é altamente relevante para o mobiliário urbano *open source*, pois permite a fabricação ágil e sob demanda de elementos específicos para as exigências de uma comunidade. Os *makers* frequentemente utilizam ferramentas de fabricação digital, como impressoras 3D e cortadoras a laser, para criar protótipos e projetos personalizados. Essa abordagem prática e criativa é essencial para o mobiliário urbano adaptável e personalizável.

Dougherty (2012), um dos fundadores, enfatiza a importância do Movimento *Maker* como um fenômeno cultural e tecnológico impulsionado por indivíduos que desejam criar e inovar com as próprias mãos. Ele enfatiza o espírito de "faça você mesmo" (*DIY*) e "faça com outros" (*DIWO*) e como espaços de criação e comunidades são essenciais para o crescimento do movimento. Essa ênfase na colaboração pode servir como condição para o mobiliário urbano *open source*, incentivando a criação coletiva de *designs* acessíveis e adaptáveis.

Anderson (2012), em seus estudos, abordou o impacto do Movimento *Maker* na democratização da fabricação e inovação. Conforme destacado por Anderson (2012, p. 11), esse movimento capacita pequenos empreendedores e inventores por meio de ferramentas de fabricação digital. Ele salientou que a adoção de princípios de *open source* implica em doar conhecimento na esperança de obter retorno, embora sem garantias. Além disso, enfatizou a importância de construir uma comunidade em torno do projeto, assegurando que o produto inicial seja necessário, bem documentado e distintivo o suficiente para atrair a participação das pessoas no seu desenvolvimento. O autor mencionou que o movimento se caracteriza por três características transformadoras (Anderson, 2012, p. 21):

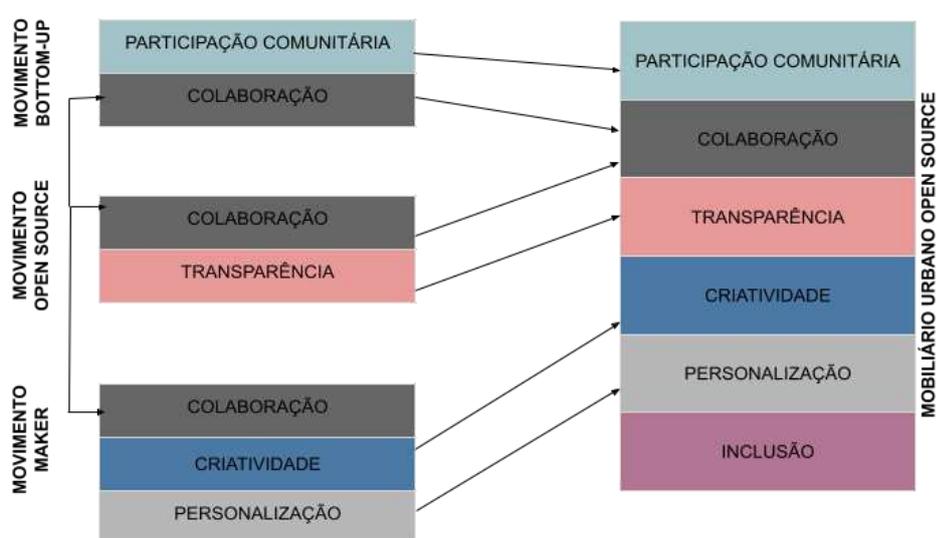
- Emprego de ferramentas de *design* de produtos e prototipagem através de sistemas de desktop digital, denominado como "*DIY* digital".
- Cultivo de uma norma cultural que promove o compartilhamento de *designs* e a colaboração com outros membros em comunidades online.

- Utilização de padrões comuns de formatos de arquivo de projeto, permitindo a qualquer indivíduo a submissão para serviços de fabricação, simplificando assim o processo de produção.

Essa democratização promovida pelo Movimento *Maker* é altamente relevante para o contexto do mobiliário urbano *open source*, destacando o papel das tecnologias de fabricação digital na personalização e produção local. Essa abordagem contribui para a promoção da sustentabilidade e envolve ativamente as comunidades na criação de mobiliário urbano que atenda às suas necessidades específicas.

Em resumo, o mobiliário urbano *Open source* se beneficia substancialmente das condições estabelecidas pelos movimentos *Bottom-up*, *Open source* e *Maker*. Cada um deles contribui com valores e abordagens distintas que promovem a participação da comunidade, a colaboração, a transparência e a criatividade. Esses princípios fundamentais impulsionam a criação de espaços urbanos mais inclusivos, adaptáveis e orientados para as pessoas, alinhados com a visão do mobiliário urbano *open source*. A integração desses movimentos como condições é essencial para o desenvolvimento contínuo desse conceito inovador de mobiliário urbano, que visa criar ambientes urbanos mais harmoniosos e adaptados às necessidades das comunidades locais, conforme ilustrado na Figura 5.

Figura 5 - Princípios fundamentais das materializações dos movimentos



Fonte: A autora (2023)

Cada um desses princípios se relaciona com esses movimentos:

Participação Comunitária:

- Movimento *Bottom-up*: prioriza a participação ativa das comunidades locais no planejamento urbano, reconhecendo seu valioso conhecimento sobre as necessidades locais.

Colaboração:

- Movimento *Bottom-up*: enfatiza a parceria com membros da comunidade e com as partes interessadas para criar soluções urbanas.
- Movimento *Open Source*: permite que várias pessoas contribuam para o desenvolvimento contínuo de projetos de mobiliário urbano.
- Movimento *Maker*: focaliza a cooperação dos makers, que compartilham conhecimentos e recursos para criar objetos urbanos personalizados e funcionais.

Transparência:

- Movimento *Open Source*: disponibiliza publicamente projetos e informações detalhadas relacionadas ao mobiliário urbano.

Criatividade:

- Movimento *Maker*: incentiva a criatividade na criação de objetos urbanos inovadores e exclusivos, usando tecnologias de fabricação digital.

Personalização:

- Movimento *Maker*: adapta *designs* de objetos urbanos para atender às necessidades específicas das comunidades.

Esses princípios evidenciam a profunda conexão entre os movimentos *Bottom-up*, *Open source* e *Maker* com os valores essenciais do mobiliário urbano *open source*. Cada um desses movimentos contribui de maneira única para promover espaços urbanos inclusivos, flexíveis e centrados nas pessoas.

#### 4 O MOVIMENTO DO IT YOURSELF (DIY) E O MOBILIÁRIO URBANO

A configuração do ambiente urbano passa por uma notável transformação, com a crescente adoção de abordagens colaborativas. Essas abordagens são comumente categorizadas como "*Top-down*" e "*Bottom-up (De baixo para cima)*". A primeira envolve a tomada de decisões por parte das autoridades ou das instituições governamentais, seguida por sua implementação na sociedade. Em contrapartida, a segunda é caracterizada pelo engajamento ativo da população na formulação de decisões e na execução de políticas, culminando na geração de soluções que emergem de base.

As técnicas de urbanismo abordadas neste estudo estão estreitamente alinhadas com a perspectiva "*Bottom-up*", na qual a participação ativa da população é de importância fundamental para a melhoria do espaço urbano. Essas estratégias, tais como Urbanismo Artesanal, Urbanismo Emergente, Urbanismo Tático, Urbanismo de Guerrilha, Urbanismo Temporário, Urbanismo de *Open source*, Urbanismo Colaborativo e Urbanismo *DIY*, integram o movimento *DIY* e compartilham a visão comum de capacitar os indivíduos na construção do ambiente urbano.

Conforme apontado por Finn (2014), essas táticas representam uma abordagem para aprimorar o espaço urbano por meio da colaboração entre arquitetos, urbanistas, cidadãos e coletivos mais amplos. Essas iniciativas colaborativas têm como objetivo central tornar o ambiente urbano mais inclusivo, democrático e representativo, apresentando soluções inovadoras para os desafios urbanos e incentivando a participação ativa das pessoas na moldagem da cidade.

O conceito de *DIY* se destaca por sua habilidade única de absorver os princípios e os valores de movimentos específicos, como "*Bottom-up*", "*Open source*" e "*Maker*". Eles desafiam as normas tradicionais, fomentando a participação ativa dos indivíduos em suas comunidades. O "*Bottom-up*" promove o empoderamento das pessoas comuns na tomada de decisões. O "*Open source*" incentiva a colaboração e a transparência, enquanto os "*Makers*" valorizam a criatividade e a personalização. Esses elementos essenciais influenciam profundamente o *DIY*, que não se trata apenas de criar, mas de adotar uma mentalidade de participação, inovação e autonomia.

O estudo de Finn (2014) se aprofunda no fenômeno do urbanismo *DIY*, que reflete uma tendência crescente de envolvimento de cidadãos e grupos locais na melhoria de espaços públicos por meio de intervenções temporárias e de baixo custo. Essa abordagem é coerente com a essência do movimento *DIY*, uma vez que enfatiza a autonomia e a participação ativa das pessoas na criação, adaptação e personalização de objetos e projetos, promovendo soluções acessíveis e criativas para resolver desafios urbanos.

Quando aplicado ao contexto do mobiliário urbano, o *DIY* não apenas capacita as pessoas a serem cocriadoras dos espaços públicos, mas também fomenta a interação e a apropriação dos ambientes urbanos. Essa participação ativa, como mencionado pelo autor, estimula um sentimento de pertencimento e de responsabilidade em relação aos locais públicos, o que por sua vez resulta em maior cuidado e zelo por parte da comunidade.

Outro aspecto fundamental do *DIY* no mobiliário urbano é a busca por soluções acessíveis e sustentáveis, frequentemente por meio da utilização de materiais reaproveitados ou de baixo custo. Isso, como observado por Finn (2014), não apenas reduz o impacto ambiental, mas também torna as soluções mais acessíveis para comunidades com recursos limitados, alinhando-se com uma visão mais sustentável e consciente.

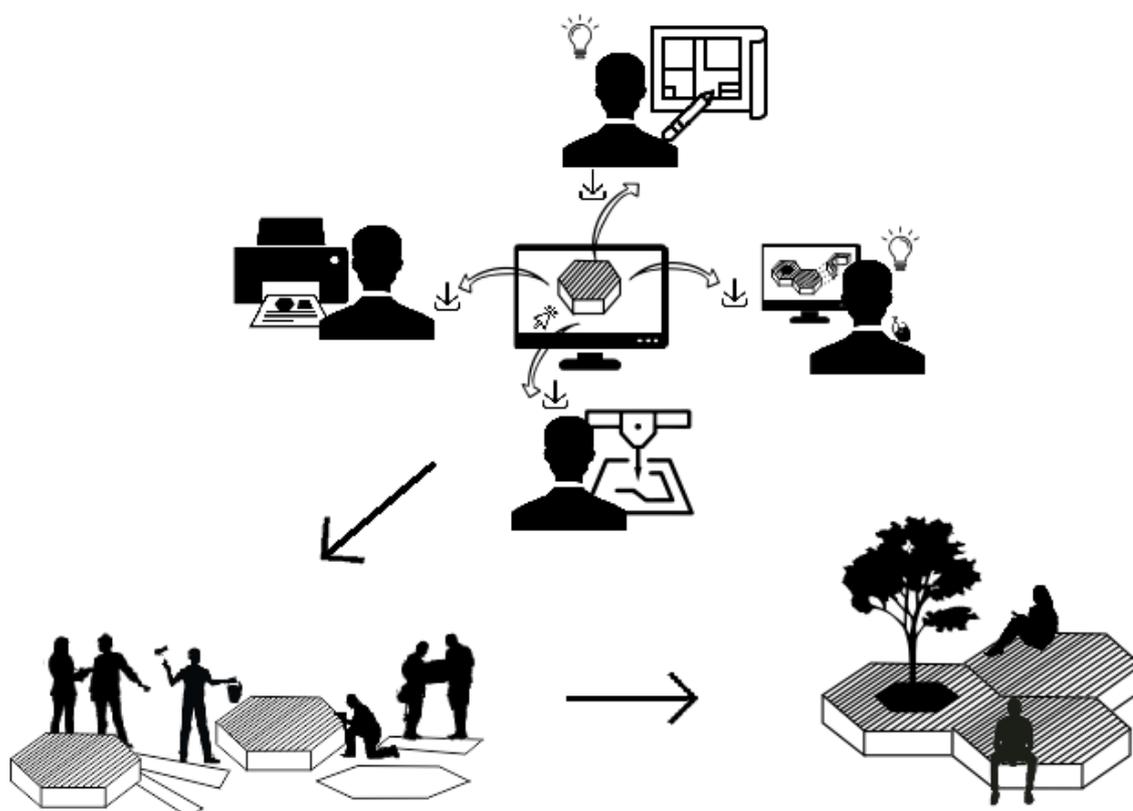
Além disso, a abordagem *DIY* no mobiliário urbano é um elemento que caracteriza como o ponto de partida para a concepção de mobiliário urbano *open source*. Quando esses projetos são compartilhados como *open source*, como enfatizado pelo autor, eles se tornam acessíveis à comunidade em geral. Isso possibilita que outras pessoas os acessem, utilizem e adaptem, impulsionando a colaboração, a customização e a inovação contínua, o que enriquece a urbe e estimula a cocriação.

Entretanto, como observado, é imprescindível considerar questões de segurança e conformidade com regulamentações locais ao adotar o mobiliário urbano *open source* ou intervenções de *DIY*. Essas propostas podem servir como ponto de partida, mas é essencial garantir a segurança dos usuários e o cumprimento das diretrizes específicas do espaço público em que serão implementados.

#### 4.1 MOBILIÁRIO URBANO *OPEN SOURCE*

O objeto de estudo desta pesquisa é o mobiliário urbano *open source*, que representa uma forma colaborativa e participativa na concepção de elementos de mobiliário para espaços urbanos. Esse processo se fundamenta no conceito de *open source*, que consiste na disponibilização gratuita de projetos, seja por meio de plataformas online ou de outros canais de divulgação. Isso viabiliza o acesso público às informações das propostas e facilita o desenvolvimento, a personalização ou a modificação delas por qualquer interessado. A realização disso pode ser feita tanto com recursos de marcenaria tradicionais quanto com fabricação digital, utilizando máquinas de corte a laser.

Figura 6 - Processo do mobiliário urbano *open source*



Fonte: A autora (2023).

Essa abordagem vai além de simplesmente fornecer os projetos, pois todas as informações dele são disponibilizadas, como orientações, peças e detalhes

construtivos. Ao adotar essa tipologia *open source* no contexto do mobiliário urbano, abre-se espaço para a livre criação, o aprimoramento e a modificação dos protótipos existentes. Ela combina conceitos previamente discutidos de forma isolada e, juntos, eles formam o pilar desse processo inovador. A disponibilidade de projetos e a liberdade para adaptá-los e personalizá-los conforme as necessidades individuais ou coletivas trazem novos significados e reflexões para o *design* e a produção de mobiliário urbano.

O mobiliário urbano *open source* pode ser entendido como um sistema colaborativo e participativo de criação de elementos para espaços urbanos, assemelhando-se a um "jardim de ideias" acessível a todos. Nessa metáfora, o conceito de *open source* representa sementes de projetos que são livremente compartilhadas, possibilitando que qualquer pessoa cultive e desenvolva facilmente os "frutos" dessas ideias no formato de objetos urbanos.

Assim como um jardim oferece sementes e instruções para cultivar plantas diversas, a abordagem *open source* no mobiliário urbano disponibiliza propostas, juntamente com orientações, peças e detalhes construtivos. Esse "jardim de ideias" vai além de simplesmente fornecer sementes, disponibilizando um guia completo para o cultivo o qual permite que os usuários não apenas adotem os projetos, mas também os modifiquem e aprimorem, como se estivessem podando e cultivando plantas de acordo com suas preferências.

Ao adotar essa tipologia *open source* no contexto do mobiliário urbano, cria-se um cenário semelhante a um "jardim comunitário digital", no qual todos têm a liberdade de plantar, aprimorar e modificar os protótipos existentes. Essa perspectiva integrativa combina conceitos previamente isolados, formando o alicerce desse processo inovador, semelhante a como diferentes plantas coexistem harmoniosamente em um jardim.

A disponibilidade de propostas e a liberdade para adaptá-las e personalizá-las equivale a oferecer ferramentas de jardinagem a todos os interessados, permitindo que eles esculpam e deem forma ao ambiente urbano conforme suas necessidades individuais ou coletivas. Em última análise, o mobiliário urbano *open source* pode ser visualizado como um terreno fértil de possibilidades, em que as ideias cultivadas coletivamente florescem em *designs* inovadores que refletem a diversidade e a criatividade da comunidade.

Por meio desse estudo, pretende-se explorar as características e os benefícios do mobiliário urbano *open source*, destacando como essa abordagem colaborativa pode levar a soluções mais eficientes, criativas e personalizadas para atender às demandas da comunidade. Compreender a natureza participativa e democrática desse processo permitirá uma análise aprofundada de como os cidadãos podem se tornar cocriadores ativos do espaço urbano, influenciando diretamente a concepção e a transformação do mobiliário urbano.

Segundo Creus (1996), o desenvolvimento de elementos urbanos deve levar em consideração três conceitos inter-relacionados: funcionalidade, racionalidade e emotividade. A funcionalidade é um requisito fundamental, pois o mobiliário urbano deve atender às necessidades da população e tornar os espaços públicos mais confortáveis e habitáveis. Além disso, a racionalidade é necessária para garantir a viabilidade econômica e técnica desses elementos, bem como sua adequação ao contexto urbano em que serão utilizados. No entanto, também enfatiza a importância da emotividade na produção de elementos urbanos, ou seja, a capacidade desses elementos de evocar emoções e sentimentos nos usuários. Isso contribui para que os elementos urbanos sejam percebidos e valorizados pela população, construindo assim uma identidade e memória urbana. Portanto, a compreensão dos conceitos de funcionalidade, racionalidade e emotividade na produção de elementos urbanos é fundamental para a criação de espaços públicos mais adequados e acolhedores, que atendam às necessidades da população e sejam percebidos como elementos integrantes da paisagem urbana.

Adicionalmente, Mourthé (1998) destaca a importância de uma disposição física que integre perfeitamente o mobiliário urbano com seu entorno natural. A durabilidade é outro aspecto relevante, pois o mobiliário urbano deve resistir ao desgaste, às intempéries e ao vandalismo ao longo do tempo. A padronização, por sua vez, permite o uso em diferentes regiões do país, garantindo versatilidade e acessibilidade, enquanto a estética deve refletir as características distintas de cada localidade. A implantação também requer planejamento cuidadoso, considerando aspectos como circulação, antropometria e integração visual com o ambiente circundante. Isso se traduz em atributos como Integração Ambiental, Resistência e Durabilidade, Adaptabilidade, Estética e Implantação.

O mobiliário urbano *open source* se destaca por incorporar atributos adicionais que o tornam notavelmente singular. Em primeiro lugar, ele demonstra uma 'Facilidade

de Construção e Modificação', possibilitando que os próprios cidadãos construam e personalizem essas peças de mobiliário com facilidade. Em segundo lugar, exibe uma notável 'Flexibilidade', ou seja, a capacidade de se adaptar e integrar harmoniosamente com diferentes elementos e contextos urbanos. Além disso, ele fomenta o 'Compartilhamento de Conhecimento e Soluções', tornando acessível a disseminação de informações e ideias por meio de plataformas digitais. Por último, mas não menos importante, ele promove uma genuína 'Participação Democrática', permitindo que os cidadãos sejam coautores ativos do espaço urbano e dos objetos que o compõem.

Portanto, enquanto o mobiliário urbano tradicional e o mobiliário urbano *open source* compartilham alguns atributos, como funcionalidade e racionalidade, o mobiliário urbano *open source* se destaca por adicionar características notáveis, como facilidade de construção e modificação, flexibilidade, compartilhamento de conhecimento e soluções, e participação democrática da comunidade na criação e transformação do espaço público (Quadro 7).

Quadro 7 - Atributos do mobiliário urbano e mobiliário urbano *open source*

Atributo	Mobiliário Urbano Tradicional	Mobiliário Urbano <i>Open source</i>
Funcionalidade	Atender às necessidades da população e tornar os espaços públicos mais confortáveis e habitáveis.	Enfatiza funcionalidade, mas com potencial para maior customização e adequação local.
Racionalidade	Viabilidade econômica e técnica, bem como adequação ao contexto urbano.	Considera a eficiência, mas com foco na personalização e adaptabilidade local.
Emotividade	Evocar emoções e sentimentos nos usuários, contribuindo para a percepção e valorização dos cidadãos.	Oferece flexibilidade para incorporar elementos emotivos, mas com foco na personalização local.
Integração Ambiental	Inclui a necessidade de integrar o mobiliário com o entorno natural.	Mantém a integração ambiental como um aspecto importante, mas permite maior adaptabilidade.
Resistência e Durabilidade	Deve resistir ao desgaste, intempéries e vandalismo ao longo do tempo.	Enfatiza a durabilidade, mas pode variar dependendo da implementação local.
Adaptabilidade	Padronização para uso em diferentes regiões do país.	Menos foco na padronização nacional, promovendo a customização local.
Estética	Reflete as características distintas de cada localidade.	Pode variar na estética, priorizando a adaptabilidade e personalização.
Implantação	Requer planejamento cuidadoso, considerando circulação, antropometria e integração visual.	Flexibilidade na implantação, permitindo adaptações dinâmicas.
Facilidade de Construção e Modificação	Menos flexibilidade em termos de construção e modificação.	Os próprios cidadãos podem construir e personalizar as peças com facilidade.
Flexibilidade	Menos flexibilidade em termos de integração com diferentes elementos urbanos.	Capacidade notável de se adaptar e integrar com diferentes elementos e contextos urbanos.
Compartilhamento de Conhecimento e Soluções	Menos foco em compartilhar informações e ideias.	Fomenta o compartilhamento de conhecimento e soluções por meio de plataformas digitais.
Participação Democrática	Participação limitada da comunidade na concepção.	Promove a participação ativa dos cidadãos na criação e transformação do espaço público.

Fonte: A autora (2023). Baseado na interpretação dos requisitos destacados de Creus (1996) e Mourthé (1998).

A compreensão do mobiliário urbano tradicional e do mobiliário urbano *open source* revela aspectos importantes que vão além das suas características destacadas anteriormente. A tabela a seguir destaca os aspectos, fornecendo uma visão geral das fraquezas, pontos negativos e potencialidades inerentes a ambas as tipologias de mobiliário urbano.

Quadro 8 - Comparativo das fraquezas, pontos negativos e potencialidades.

<b>Aspectos</b>	<b>Mobiliário Urbano Tradicional</b>	<b>Mobiliário Urbano <i>Open source</i></b>
Fraquezas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menor flexibilidade para adaptação às mudanças nas necessidades urbanas.</li> <li>- Adaptação limitada aos padrões tradicionais.</li> <li>- Processos de desenvolvimento menos ágeis.</li> <li>- Resistência à inovação.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manutenção desafiadora devido à diversidade de <i>designs</i> e componentes.</li> <li>- Possível falta de padronização.</li> <li>- Resistência institucional à adoção.</li> <li>- Complexidade na gestão de variáveis.</li> </ul>
Pontos negativos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dificuldade em inovar e incorporar novas tecnologias.</li> <li>- Resistência à mudança.</li> <li>- Custos de substituição elevados.</li> <li>- Processos de decisão centralizados e menos democráticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Potencial falta de padronização.</li> <li>- Resistência institucional à implementação.</li> <li>- Complexidade na manutenção.</li> <li>- Desafios na gestão da variabilidade de <i>designs</i>.</li> </ul>
Potencialidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estabilidade na função designada.</li> <li>- Facilidade de manutenção.</li> <li>- Aceitação cultural e histórica.</li> <li>- Gestão facilitada pela estabilidade na função designada e pela aceitação cultural.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inovação contínua e adaptabilidade.</li> <li>- Variedade de <i>designs</i> possíveis.</li> <li>- Potencial para maior engajamento comunitário.</li> <li>- Gestão enriquecida pela inovação contínua e pela participação democrática.</li> </ul>

Fonte: A autora (2023).

O comparativo entre o mobiliário urbano tradicional e o mobiliário urbano *open source* revela diferentes características que impactam sua eficácia, custo e aceitação

na paisagem urbana. O tradicional apresenta fraquezas relacionadas à sua menor flexibilidade para se adaptar às mudanças urbanas, limitações de *design* e resistência à inovação. Isso pode resultar em processos de desenvolvimento mais lentos e dificuldade em incorporar novas tecnologias, levando a custos de substituição elevados e decisões centralizadas.

Por outro lado, o *open source* enfrenta desafios na manutenção devido à diversidade de *designs* e componentes, além da possível falta de padronização, o que pode aumentar a complexidade e os custos. A resistência institucional à adoção e os desafios na gestão da variabilidade de *designs* também são pontos negativos importantes.

No entanto, as potencialidades de ambos os tipos de mobiliário urbano oferecem oportunidades únicas. O mobiliário urbano tradicional destaca-se pela estabilidade na função *designada*, facilidade de manutenção e aceitação cultural e histórica, o que pode simplificar sua gestão. Por outro lado, o mobiliário urbano *open source* oferece inovação contínua e adaptabilidade, variedade de *designs* possíveis e potencial para maior engajamento comunitário, enriquecendo sua administração com processos mais democráticos e participativos. Assim, a escolha entre os dois tipos de mobiliário urbano dependerá das prioridades e necessidades específicas de cada contexto urbano.

A estratégia do *open source* abrange várias temáticas interconectadas, como tecnologia, coletividade e espaços públicos. Para compreender plenamente suas implicações, desafios e oportunidades, é essencial explorar e analisar os diferentes pilares que sustentam seu desenvolvimento.

O primeiro pilar deste conceito abrange a lógica de produção *Bottom-up*, que envolve a participação de vários atores, incluindo a população, em colaboração com as instituições do Poder Público. É fundamental ressaltar a importância desse pilar desde a concepção e execução até a gestão e organização dos espaços públicos.

Esses atores abrangem uma ampla gama de profissionais, como arquitetos, *designers* e outros especialistas, bem como os próprios usuários. É essencial destacar o interesse desses profissionais em impulsionar projetos de domínio público, muitas vezes associados a coletivos e organizações sem fins lucrativos. Eles desempenham uma importante função ao permitir e facilitar a criação de propostas de mobiliário urbano *open source*.

Além disso, é importante explorar as diversas formas de participação que esses atores podem ter, incluindo incentivos e iniciativas de financiamento coletivo, como a plataforma de *crowdfunding* Catarse, que possibilita o apoio financeiro para a concretização desses projetos. Outros eventos relevantes, como concursos e festivais, como o Festival de Direitos Humanos 2015 SP e o Festival de Aprender 2018, também podem impulsionar o mobiliário urbano *open source* ao oferecer oportunidades para a apresentação de ideias inovadoras e promover o diálogo e o intercâmbio de conhecimentos entre os participantes.

Contudo, é importante mencionar eventos globais voltados para soluções circulares de *open source*, que promovem a colaboração e a disseminação dessas práticas em escala mundial. Tais eventos contribuem para a ampliação do alcance e da influência dessas iniciativas, permitindo que ideias e soluções sejam compartilhadas globalmente.

O segundo pilar é o *design* colaborativo, que permite a concepção de projetos por meio de diversas formas de interação, garantindo a liberdade contínua para realizar alterações. É essencial destacar como sugestões de modificações são propostas ou estimuladas para a criação de novos produtos a partir da solução inicial. É importante demonstrar como a proposta pode se transformar facilmente em algo novo, seja por meio de complementos, rearranjos ou outras modificações. Além disso, o *design* generativo ou paramétrico possibilita a customização automática, facilitando o processo de fabricação com possibilidades infinitas.

O terceiro pilar, que é essencial, concentra-se no compartilhamento de dados. É fundamental enfatizar as diversas formas disponíveis para compartilhar essas informações, abrangendo desde cartilhas e sites até plataformas específicas e códigos QR.

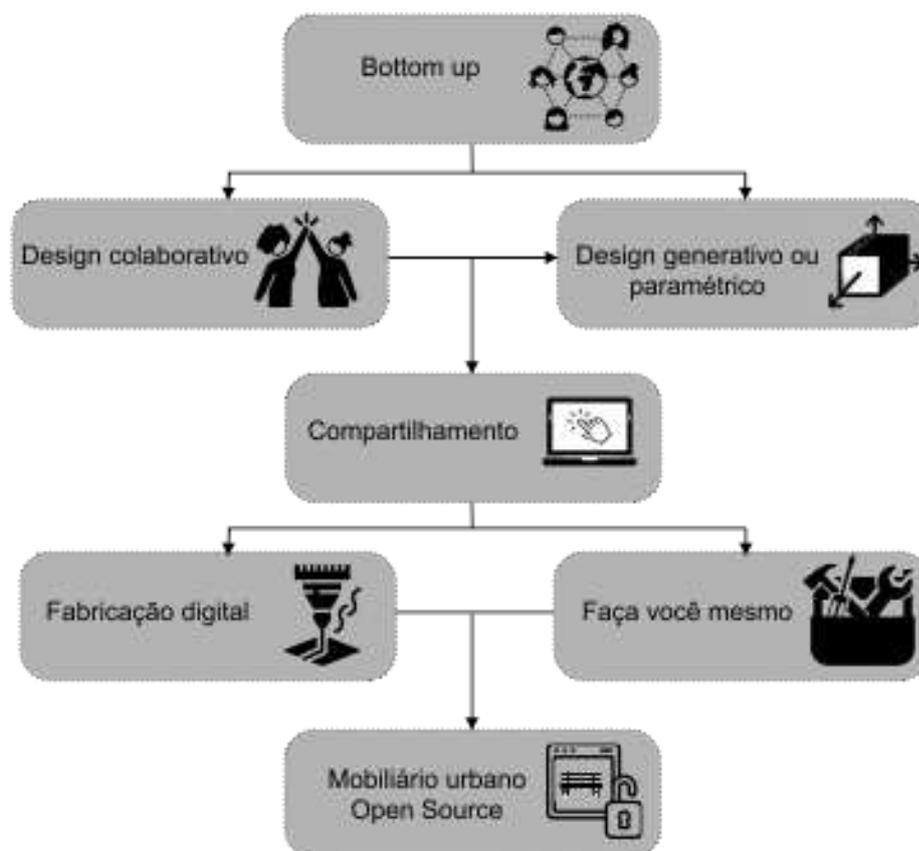
É essencial ressaltar que o compartilhamento de dados do projeto permite que ele seja amplamente difundido e acessível a um público mais amplo. Por meio de cartilhas e sites, é possível fornecer informações estruturadas sobre ele, incluindo conceitos, diretrizes de *design* e instruções de construção.

Além disso, plataformas específicas podem ser utilizadas como canais de compartilhamento, fornecendo um espaço centralizado para o acesso a informações, como desenhos técnicos, listas de materiais e guias de montagem. Essas plataformas podem promover a interação entre os interessados, permitindo discussões, trocas de ideias e aprimoramentos colaborativos.

Outra forma de compartilhamento de dados que merece destaque é o uso de códigos QR. Eles podem ser inseridos em materiais impressos, placas informativas ou até mesmo em elementos do mobiliário urbano. Ao escanear esses códigos com um dispositivo móvel, as pessoas podem ter acesso imediato a informações relevantes sobre o projeto, como seu propósito, *design* e instruções de montagem.

O quarto pilar refere-se à produção dos objetos por meio da fabricação digital a partir de modelos digitais. É importante explicar de maneira sucinta o funcionamento do corte à laser para a impressão das peças usando uma fresadora CNC, bem como mencionar o material utilizado. Também é válido mencionar a autoconstrução por meio de abordagens "faça você mesmo" com o reaproveitamento de materiais. Além disso, é interessante fornecer uma visão geral dos espaços de trabalho profissionais, laboratórios de inovação e construção colaborativa, praças compartilhadas e oficinas de fabricação, diferenciando as práticas observadas em nível nacional e internacional.

Figura 7 - Pilares do mobiliário urbano *open source*



Fonte: Elaborado pela autora (2022).

A relação entre as prefeituras e os projetos de mobiliário urbano *open source* é influenciada pela abordagem e políticas adotadas por cada administração municipal. Embora tenham ocorrido iniciativas de colaboração e implementação de projetos de *open source* no campo de *softwares*, como o caso da parceria entre a Futura Media e a Secretaria de Direitos Humanos da prefeitura de São Paulo na proposta Wikipraça, de 2012 a 2015, tais exemplos são exceções, não a regra. A realidade predominante é que muitas prefeituras ainda mantêm uma postura tradicional e conservadora, o que pode prejudicar a adoção de mobiliário urbano *open source* em suas jurisdições.

Apesar das inúmeras vantagens dos projetos de *open source*, como custos reduzidos e maior participação da comunidade na tomada de decisões, muitas administrações municipais relutam em adotá-los. Essa hesitação pode ser atribuída a diversos fatores, incluindo resistência à mudança, fidelidade a fornecedores tradicionais e falta de compreensão sobre os benefícios potenciais.

Portanto, embora haja diversas oportunidades para que as prefeituras se envolvam e se beneficiem de projetos de mobiliário urbano *open source*, a realidade atual revela que muitas delas ainda se mantêm fiéis às abordagens convencionais e burocráticas. Isso resulta em perda de oportunidades para aprimorar a eficiência, a sustentabilidade e a participação cidadã nos espaços urbanos. Torna-se fundamental que as administrações municipais reconheçam a importância de adotar uma mentalidade mais inovadora e aberta, visando impulsionar o progresso nas cidades.

Diante disto, é inegável que a implementação do mobiliário urbano *open source* apresenta um cenário multifacetado e complexo, envolvendo uma gama diversificada de atores, desde os cidadãos e profissionais do *design* até as administrações municipais. A interconexão entre os seus pilares de produção *bottom-up* evidencia uma abordagem inovadora e participativa na transformação dos espaços urbanos. Contudo, as barreiras à adoção generalizada deste conceito permanecem, com muitas prefeituras demonstrando resistência às mudanças e hesitação em abandonar práticas tradicionais. Para concretizar o potencial benéfico do mobiliário urbano *open source*, é necessário que as autoridades municipais reconheçam a necessidade de abraçar uma mentalidade mais progressista, a fim de promover a eficiência, sustentabilidade e a voz ativa da comunidade nos processos de planejamento urbano. Nesse contexto, a investigação em torno desse tema emergente desempenha um papel fundamental na compreensão, análise e promoção de práticas que fortalecem

a coletividade e democratizam a construção e transformação do espaço público urbano.

As prefeituras têm à disposição várias estratégias para promover propostas de mobiliário urbano *open source*. Uma delas é a organização de concursos de ideias, em parceria com instituições e organizações pertinentes, visando estimular a criação de *designs* inovadores e acessíveis. Outra abordagem eficaz é a criação de espaços de inovação, como "*makerspaces*" ou "*fab labs*", que oferecem recursos e orientações técnicas para o desenvolvimento de projetos de mobiliário urbano *open source*.

Um exemplo inspirador é o programa implementado na cidade de São Paulo (Figura 8), que faz uso de uma rede pública de laboratórios de fabricação digital, conhecidos como FAB LAB Livre SP (Figura 9). Com diversas unidades distribuídas pela cidade, este programa não apenas proporciona oportunidades para o desenvolvimento pessoal e profissional, mas também contribui para a fabricação de mobiliário urbano utilizando tecnologias de fabricação digital (Cidade de São Paulo, 2019).

Figura 8 – Programa da Prefeitura de São Paulo



Fonte: Prefeitura de São Paulo (2019)<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Disponível em:

<https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/inovacao/noticias/?p=278899>. Acesso em: 5 jan. 2024.

Figura 9 – Duas das atualmente 14 unidades FAB LAB Livre SP



Fonte: Fab Lab livre SP [S.d.].<sup>2</sup>

Além disso, a regulamentação que permite a inserção de intervenções artísticas e urbanas na cidade, com a criação de uma comissão responsável, como a Comissão de Proteção à Paisagem Urbana (CPPU) em São Paulo, revela-se uma estratégia benéfica. Composta por representantes da sociedade civil e do Poder Executivo, a CPPU é responsável por analisar casos relacionados à aplicação da legislação de anúncios, mobiliário urbano e inserção de elementos na paisagem urbana. Suas diretrizes e procedimentos contribuem para uma inserção mais consciente e integrada desses elementos na cidade.

Diante da resistência e das barreiras enfrentadas pelas prefeituras na adoção do mobiliário urbano *open source*, é crucial promover uma mudança de mentalidade e abordagem por parte das autoridades municipais. A implementação bem-sucedida dessas iniciativas pode não apenas impulsionar a eficiência e a sustentabilidade urbana, mas também fortalecer a participação cidadã e a inovação nos espaços urbanos. Essa transformação requer o reconhecimento da importância de estratégias colaborativas e abertas, alinhadas com as necessidades e aspirações das comunidades locais.

---

<sup>2</sup> Disponível em: <https://www.fablablivresp.prefeitura.sp.gov.br/unidades>. Acesso em: 5 jan. 2024.

## 4.2 MAPEAMENTO DE MOBILIÁRIOS URBANOS *OPEN SOURCE*

A caracterização dos mobiliários urbanos *open source* implicou a realização de um meticuloso levantamento de referências com o intuito de identificar exemplares paradigmáticos dentro deste domínio de investigação. Para atingir esse desiderato, empregou-se o método de mapeamento de referências, visando a sistematização e descrição das manifestações preexistentes no âmbito da pesquisa. O propósito maior desta abordagem residia na oferta de uma visão abrangente das fontes de informação disponíveis sobre o tópico em consideração.

Este processo de mapeamento de referências reveste-se de uma importância notável, pois capacita a identificação de casos representativos no universo dos mobiliários urbanos *open source*. Ele instrumentaliza, conseqüentemente, uma análise aprofundada e pormenorizada sobre o objeto de estudo, permitindo a detecção de padrões e tendências relevantes no contexto investigativo.

Adicionalmente, a condução do mapeamento de referências facultou a identificação de tendências e padrões pertinentes à área de estudo, cujos achados foram posteriormente agrupados de maneira a possibilitar a obtenção de um panorama abrangente acerca dos exemplos catalogados (Quadro 9). Essa análise se demonstrou de utilidade singular, uma vez que desempenhou um papel orientador fundamental na condução da pesquisa, subsidiando a definição do universo amostral compreendendo exemplares que, mesmo diversificando-se nas abordagens ao *open source* no âmbito do mobiliário urbano e nos procedimentos de desenvolvimento específicos, concorreram para a delimitação da representação e tendência do fenômeno *open source*.

No âmbito desta pesquisa, dois delineamentos distintos, caracterizados como categorias, emergiram como variações do processo de produção de mobiliários urbanos *open source*. Essas categorias abarcam a Fabricação Digital, que se define como um método de produção fazendo uso de modelos digitais transmitidos a dispositivos operados por controle numérico, e o “Faça você mesmo”, que se destaca por sua simplicidade construtiva, baixo custo e a capacidade de replicação, frequentemente empregando materiais de caráter reaproveitável.

Para os casos envolvendo múltiplos modelos, a seleção recaiu sobre um representante paradigmático do empreendimento em questão, ao passo que, nas situações em que apenas um modelo se fazia presente, este foi focado de maneira

destacada. Tal diretriz teve por desiderato a identificação dos documentos e informações disponibilizados para a concepção e implementação destes mobiliários urbanos, uma vez que os protocolos informacionais correspondentes variam em consonância com a tipologia da iniciativa.

Os detalhes identificados no contexto deste estudo compreendem informações gerais, tais como a autoria da proposta, a data de concepção, o local de origem do projeto, os meios de difusão utilizados, o acesso às informações, e o material sugerido para a fabricação. Além disso, é realizada a identificação das estratégias centrais empregadas em cada um, com a finalidade de aprofundar o entendimento sobre suas trajetórias de desenvolvimento e execução.

Por fim, também se efetua a identificação do tipo de licença que regula a disposição destes mobiliários urbanos *open source*, um aspecto fundamental para compreender as possibilidades de utilização e modificação por terceiros. Todo este conjunto de procedimentos visa a conferir uma apreensão abalizada do panorama dos mobiliários urbanos *open source*, bem como a elucidar de que forma estão sendo elaborados e empregados na prática.

Quadro 9 - Mapeamento geral

	El Campo de Cebada (01)	Wikiblocks (02, 03, 04, 05)	Projetos Growroom e Growmore (06, 07)	Mobiliários da Cidade Press (08, 09, 10, 11)	Wikinamoradeira (12)	Projeto Colab Cidade (13)
Imagens do projeto						
Compartilhamento de dados						
Informações gerais	<p>Quem: Coletivo multidisciplinar - praça compartilhada                      Data: 2010 a 2014 (não existente)                      Local: Madrid, Espanha                      Meio: Sem plataforma - através de registros físicos (4 projetos).                      Material: Paletes e materiais reaproveitáveis</p>	<p>Quem: Organização sem fins lucrativos - Better Block                      Data: 2016                      Local: EUA                      Meio: Plataforma com 54 mobiliários urbanos subdividido em 6 categorias                      Material: Madeira compensada                      Arquivos digitais disponíveis</p>	<p>Quem: Space10 (Laboratório de inovação da Ikea) e escritório de arquitetura (arq. Husum &amp; Lindholm)                      Data: 2016                      Local: Copenhague, Dinamarca                      Meio: Site do escritório e plataforma Github - 2 tipologias e 4 variações                      Material: Madeira compensada                      Arquivos digitais disponíveis</p>	<p>Quem: Organização sem fins lucrativos A Cidade Press                      Data: 2015 e 2018                      Local: São Paulo, Brasil                      Meio: Site da organização - 8 tipologias e variadas configurações                      Material: Paletes e tábuas                      Arquivos do tipo manual disponíveis</p>	<p>Quem: AssaltoCultural em parceria com o Ateliê ReMateria                      Data: 2015 a 2016                      Local: São Paulo, Brasil                      Meio: Site do design                      Material: Madeira de reuso                      Arquivo do tipo manual disponível</p>	<p>Quem: 1º, 2º e 3º lugar                      Data: 2021                      Local: São Paulo, Brasil                      Meio: Ebook do evento com link para download - 6 projetos                      Material: Paletes e madeira Jatobá                      Arquivos do tipo manual disponíveis e medidas gerais</p>
Estratégia	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestão comunitária e campo de experimentações</li> <li>- Rede de coletivos: Basurama, Zuloark, Paisaje Transversal, PKMN, Todo por la Praxis e Taller de Casqueria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizado nos próprios eventos de placemaking</li> <li>- Participação de colaboradores</li> <li>- Projetos com patrocínio</li> <li>- Propostas gratuitas e para aluguel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adaptação de um projeto vencedor para tipologia open source</li> <li>- Variedade de configurações de horta modular</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exemplos desenvolvidos em eventos e workshops</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Oficina de construção de mobiliário urbano e reciclagem, realizado durante uma série de oficinas livres e colaborativas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Projetos de fácil execução que atendessem a pelo menos um dos ODS</li> <li>- Rede colaborativa de cidadãos</li> <li>- Construção de um repositório de boas ideias</li> </ul>
Licença						

Fonte: Fontes diversas. Adaptado pela autora (2023).

Durante o processo de mapeamento, foram identificados vários projetos de mobiliário urbano *open source*, incluindo o *El Campo de Cebada*, *Wikiblocks*, *Growrooms*, *Growmore*, Cidade Press, Wikinamoradeira do Arouche, Lanchonet Pet e projetos do Colab Cidade. Eles apresentavam diferentes tipologias de mobiliário, com formatos, arranjos e funções distintas.

Quanto ao compartilhamento de dados, foram observadas diversas formas de divulgação das informações. Isso incluiu materiais com orientações de montagem e execução, arquivos digitais em formato *dwg* com as peças prontas para corte e outros meios de disseminação de informações gerais.

Quanto às origens das propostas, elas foram desenvolvidas por coletivos multidisciplinares em praças compartilhadas, organizações sem fins lucrativos, parcerias entre laboratórios de inovação e escritórios de arquitetura, marcenarias e participantes de concursos. Elas foram criadas entre 2010 e 2021 e originaram-se de países como Espanha, Estados Unidos, Dinamarca e Brasil.

A divulgação ocorreu por meio de registros físicos em eventos específicos de criação, plataformas específicas com acesso a uma variedade de mobiliários, plataforma de hospedagem em nuvem de projetos de *open source* de diversas vertentes, sites próprios dos autores e organizações e até mesmo através de *ebooks* resultantes de eventos. Além disso, observou-se que algumas propostas utilizavam materiais reaproveitáveis, como paletes, madeira, entre outros, reforçando a preocupação com a sustentabilidade e o uso consciente dos recursos.

Durante a pesquisa, foram identificadas diversas estratégias de divulgação e implementação dos projetos de mobiliário urbano *open source*. Uma das técnicas observadas foi a gestão comunitária, na qual a comunidade local desempenhou um papel ativo no processo de criação e utilização dos mobiliários.

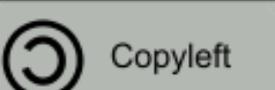
Além disso, os mobiliários foram amplamente utilizados em eventos de *Placemaking*, contribuindo para a transformação e revitalização de espaços públicos. Também foram desenvolvidos em eventos e workshops, proporcionando oportunidades de aprendizado e participação ativa por parte dos envolvidos.

No que diz respeito aos projetos, verificou-se que muitos deles eram disponibilizados gratuitamente, sendo patrocinados por instituições ou organizações.

As propostas encontradas também apresentavam a possibilidade de novas formulações, arranjos e personalização, permitindo adaptações de acordo com as necessidades e preferências locais.

É importante destacar que as licenças utilizadas eram principalmente do tipo *Creative Commons* e *Copyleft*, com atribuições e restrições específicas, variando de acordo com cada caso. Essas licenças (Figura 10) garantem a proteção dos direitos autorais e promovem a liberdade de uso e compartilhamento das criações.

Figura 10 - Tipos de licenças e suas atribuições

Creative Commons	Atribuições
	<p>Permite que outros distribuam, remixem, adaptem e criem a partir do seu trabalho, mesmo para fins comerciais, desde que lhe atribuam o devido crédito pela criação original. É a licença mais flexível de todas as licenças disponíveis. É recomendada para maximizar a disseminação e uso dos materiais licenciados.</p>
	<p>Permite que outros remixem, adaptem e criem a partir do seu trabalho, mesmo para fins comerciais, desde que lhe atribuam o devido crédito e que licenciem as novas criações sob termos idênticos. Esta licença costuma ser comparada com as licenças de software livre e de código aberto "copyleft".</p>
	<p>Permite que outros remixem, adaptem e criem a partir do seu trabalho para fins não comerciais, e embora os novos trabalhos tenham de lhe atribuir o devido crédito e não possam ser usados para fins comerciais, os usuários não têm de licenciar esses trabalhos derivados sob os mesmos termos.</p>
	<p>Permite que outros remixem, adaptem e criem a partir do seu trabalho para fins não comerciais, desde que atribuam a você o devido crédito e que licenciem as novas criações sob termos idênticos.</p>
	<p>Esta licença permite a redistribuição, comercial e não comercial, desde que o trabalho seja distribuído inalterado e no seu todo, com crédito atribuído a você.</p>
	<p>Esta é a mais restritiva das nossas seis licenças principais, só permitindo que outros façam download dos seus trabalhos e os compartilhem desde que atribuam crédito a você, mas sem que possam alterá-los de nenhuma forma ou utilizá-los para fins comerciais.</p>
	<p>A proteção dos direitos autorais, como é comumente conhecida, é um sistema estabelecido que visa garantir a propriedade intelectual, embora às vezes possa gerar monopólios, restringir o acesso ao código fonte e dificultar a inovação.</p>
	<p>O copyleft promove o acesso livre ao código fonte, estimula o engajamento e o empreendimento coletivo por meio do compartilhamento no desenvolvimento de aplicativos. Em termos econômicos, o copyleft traz benefícios como eficiência, sofisticação, estabilidade e receptividade dos programas, além de impulsionar a criação de instituições jurídicas inovadoras e diferentes formas de associação e perspectivas.</p>

Fonte: Adaptado de Intelectual, Gespi (S. d) e Commons, Creative (S.d).

A análise de mapeamento efetuada revelou uma ampla diversidade de projetos de mobiliário urbano *open source*, abarcando distintas tipologias e proveniências, os quais foram disseminados através de múltiplas estratégias de divulgação. Essas iniciativas emergiram sob a égide de coletivos multidisciplinares, organizações sem fins lucrativos, bem como parcerias entre laboratórios de inovação e escritórios de arquitetura, entre outras configurações colaborativas. Ademais, tais propostas tiveram

sua gênese em diferentes nações e a sua propagação se efetivou por meio de registros físicos, plataformas online, códigos QR e publicações eletrônicas.

Um aspecto de particular ênfase nos projetos de mobiliário urbano *open source* é a sua marcante preocupação com a sustentabilidade, evidenciada pelo uso de materiais reaproveitáveis, como paletes e madeira. Além disso, destaca-se a participação ativa da comunidade local, promovida por meio de estratégias de gestão comunitária e pela integração destes mobiliários em iniciativas de *Placemaking*. Os projetos também oferecem uma gama diversificada de opções de acesso, incluindo a gratuidade, opções patrocinadas e até mesmo a possibilidade de aquisição física dos mobiliários, seja através de aluguel ou por meio da colaboração em iniciativas de cunho social.

A customização e a adaptabilidade dos mobiliários são fortemente incentivadas, o que viabiliza a sua conformação às necessidades e preferências locais. Para assegurar a proteção dos direitos autorais dos criadores e, ao mesmo tempo, promover a liberdade de uso e compartilhamento das criações, são empregadas licenças, notadamente as *Creative Commons* e *Copyleft*.

As licenças *Copyleft* e *Creative Commons* desempenham um papel central no contexto dos projetos de mobiliário urbano *open source*. Ambas buscam, primordialmente, fomentar a liberdade de uso, compartilhamento e modificação das obras, ao mesmo tempo em que garantem a salvaguarda dos direitos autorais dos autores.

A licença *Copyleft* fundamenta-se no princípio de que qualquer indivíduo que pretenda utilizar, alterar ou distribuir uma obra derivada deve assegurar que a versão modificada permaneça disponível com os mesmos direitos, o que implica que qualquer projeto de mobiliário urbano licenciado sob a égide de uma licença *Copyleft* deve manter a sua natureza livre e aberta para uso e compartilhamento por terceiros.

Já as licenças *Creative Commons* oferecem um conjunto de licenças flexíveis que facultam aos autores a prerrogativa de determinar as permissões que desejam conceder ao público em relação ao uso de suas criações. Essas licenças viabilizam diversas combinações de atribuições e restrições, permitindo aos criadores manter um grau de controle sobre o uso de suas obras, ao mesmo tempo em que possibilitam a outros a partilha e a extensão destas criações.

No contexto dos projetos de mobiliário urbano *open source*, essas licenças desempenham um papel crítico ao assegurar que as criações sejam partilhadas de

modo aberto e possibilitem a colaboração e a personalização por parte de outros indivíduos e comunidades. Este enfoque no emprego de licenças propicia o estímulo à participação, à inovação e à disseminação do conhecimento, contribuindo para a forja de um ecossistema colaborativo e inclusivo no domínio do desenvolvimento de mobiliário urbano.

No âmbito desse estudo, o processo de mapeamento revelou uma ampla diversidade de projetos de mobiliário urbano *open source*, que se destacam não apenas pela variedade de suas tipologias e origens, mas também pela multiplicidade de estratégias de disseminação e abordagens inovadoras para promover a sustentabilidade. Esses projetos, desenvolvidos por coletivos multidisciplinares, organizações sem fins lucrativos e parcerias entre laboratórios de inovação e escritórios de arquitetura, abrangem um espectro geográfico que transcende fronteiras nacionais. Através de métodos de compartilhamento que vão desde registros físicos em eventos específicos a plataformas online e códigos QR, essas iniciativas buscam ampliar o acesso, a personalização e a replicação de mobiliários urbanos *open source*. Além disso, a ênfase na sustentabilidade, a promoção do envolvimento da comunidade local e a flexibilidade das licenças *Creative Commons* e *Copyleft* consolidam a importância dessas propostas como impulsionadoras de um ecossistema colaborativo e inclusivo no desenvolvimento de mobiliário urbano, refletindo o potencial transformador do *open source* em contextos urbanos contemporâneos.

#### 4.3 A CONCEPÇÃO ATRAVÉS DO *CODESIGN* E COCRIAÇÃO

Nesta seção, destaca-se as abordagens de *codesign* e cocriação no processo de *design*, conforme propostas por Sanders e Stappers (2008). Explora-se como essas abordagens envolvem a colaboração entre *designers* e não especialistas, desafiando a tradicional divisão de papéis no *design*. Assim, é analisado os diferentes níveis de criatividade que os usuários podem desempenhar, desde a execução de tarefas até a cocriação de ideias. Também é discutido as barreiras à adoção dessas práticas e seu potencial em um contexto tecnológico e cultural em constante evolução.

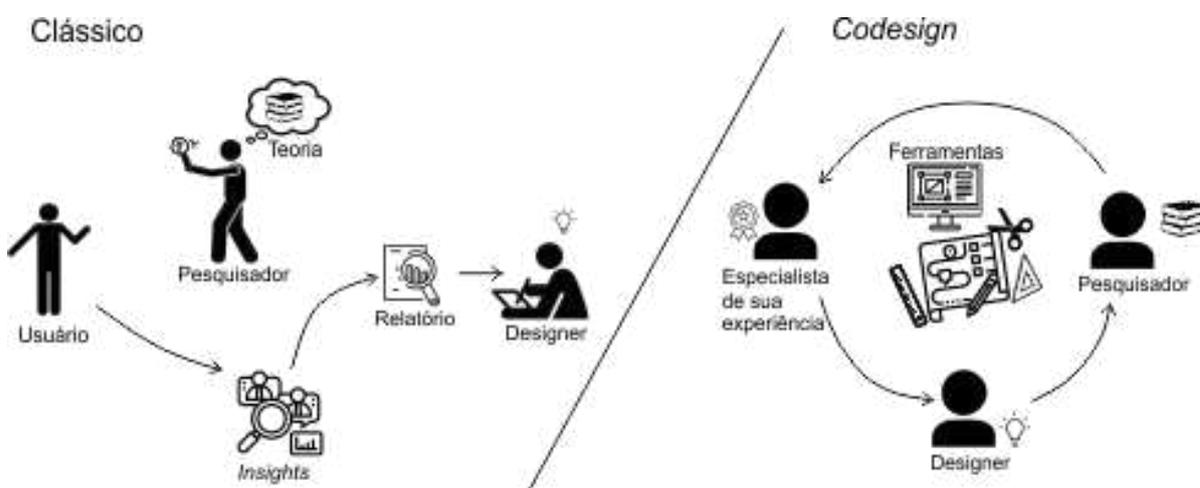
Segundo Sanders e Stappers (2008), a cocriação é um termo amplo que engloba diversas aplicações, sendo que o *codesign* é uma instância específica dentro desse processo. O *codesign* se caracteriza por ser uma forma de criatividade coletiva

em que *designers* colaboram com pessoas não treinadas em *design* para desenvolver projetos conjuntos. Os autores também mencionam que o fenômeno da criatividade coletiva no *design* existe há quase 40 anos, tendo sido inicialmente denominado como *design* participativo e posteriormente recebido outras nomenclaturas mais recentes.

De acordo com Sanders e Stappers (2008), o processo de *design* clássico (Figura 11) apresenta uma abordagem em que o usuário é considerado um objeto passivo de estudo, enquanto o *designer* é responsável por gerar ideias e conceitos. O pesquisador, por sua vez, traz conhecimento de teorias e desenvolve mais conhecimento por meio de observação e entrevistas.

Em contraste, no processo de *codesign*, os papéis se mesclam, pois a pessoa que será atendida pelo processo de *design* recebe a posição de "especialista de sua experiência" e desempenha um papel importante na geração de ideias, no desenvolvimento de conceitos e na produção de conhecimento. O pesquisador apoia o "especialista de sua experiência" fornecendo ferramentas para ideação e expressão e colaborando com o *designer* na criação dessas ferramentas, já que as habilidades de *design* são fundamentais nesse processo. É possível que o *designer* e o pesquisador sejam a mesma pessoa. Finalmente, o *designer* desempenha um papel crítico na concretização das ideias geradas coletivamente, dando-lhes forma e transformando-as em produtos ou soluções.

Figura 11 - Função clássica do processo de *design* e processo de *codesign*



Fonte: Adaptado de Sanders e Stappers (2008).

De acordo com os autores Sanders e Stappers (2008), é importante apontar que o usuário pode ou não assumir um papel de *codesigner* durante o processo de *design* participativo. Nesse contexto, eles apresentam quatro níveis de criatividade que variam de acordo com o nível de conhecimento, interesse e esforço do usuário: o fazer, o adaptar, o executar e o criar.

O nível "fazer" está relacionado à produtividade, ou seja, o usuário tem um papel ativo no processo, mas está mais focado em produzir e executar tarefas do que em criar ideias. Já o nível "adaptar" está relacionado à apropriação, o usuário modifica ou adapta algo existente para atender às suas necessidades específicas. No nível "executar", o usuário se concentra em afirmar suas próprias habilidades, trabalhando em conjunto com o *designer* para criar soluções de *design*. Por fim, o nível "criar" está relacionado à inspiração, no qual o usuário desempenha um papel ativo e criativo no processo de geração de ideias e na cocriação com o *designer*.

Dessa forma, os autores argumentam que é importante reconhecer a diversidade de papéis que os usuários podem assumir durante o processo de *design* participativo, o que pode variar de acordo com suas habilidades, motivações e interesses. O papel do *designer* é apoiar o usuário em sua criatividade e ajudar a dar forma às ideias geradas coletivamente.

Os autores mencionam as quatro causas que dificultam o impacto dos princípios e práticas do *design* participativo/*codesign*, relacionadas à reação perante a participação e envolvimento do usuário no processo de criação e a utilização de técnicas alternativas. A primeira causa é a dificuldade de aceitação da cocriação, em que todas as pessoas são consideradas criativas, principalmente por parte da comunidade empresarial. Isso ocorre porque o pensamento participativo se opõe à mentalidade de "especialista", predominante no ramo dos negócios, e ameaça as estruturas de poder nas empresas. No entanto, tal mudança de atitude para esse compartilhamento igualitário de ideias é mais presente nas novas gerações e devido à autonomia que a internet oferece.

A segunda razão está relacionada ao pensamento do consumismo de felicidade relacionada à compra e consumo de bens materiais, que muitas vezes é considerado um obstáculo para a adoção de práticas sustentáveis e experiências criativas. Embora nos últimos 10 anos, os estudos mostrem que há um interesse crescente das pessoas em buscar um equilíbrio entre consumo passivo e

envolvimento com experiências criativas, o que torna mais prolongada a busca e interesse por práticas sustentáveis e experiências criativas.

A terceira razão é a insuficiente relevância do esforço acadêmico para o mercado competitivo, devido ao alto investimento e incertezas sobre a participação do usuário. No entanto, há boas expectativas com o avanço do desenvolvimento de produtos e a junção das indústrias e universidades com propostas de inovação colaborativa.

Por fim, as “relações entre as novas tecnologias e as experiências humanas futuras tornaram-se recentemente muito complexas e integradas”. Somente após a estagnação do impulso tecnológico é que se permitiu a preocupação com o usuário e o seu contexto, o que reforça a importância da adoção de práticas colaborativas e participativas no processo de *design*.

#### 4.4 O PROCESSO DO *DESIGN* ABERTO (*OPEN DESIGN*)

Nesta seção, explora-se o conceito de "*Open design*" (*Design Aberto*), conforme definido por Avital (2011). O *Open design* envolve a disponibilização pública de propostas digitais que os consumidores podem adaptar livremente de acordo com suas necessidades. Este modelo é reconfigurável, centrado no usuário e aberto à inovação. Para uma compreensão mais detalhada, o autor dividiu o conceito em quatro camadas interdependentes: objeto, processo, prática e infraestrutura. Cada camada desempenha um papel vital na criação de uma cultura de *design* aberto e no suporte às práticas de *design* colaborativo.

Avital (2011) define o *design* aberto como projetos digitais que possibilitam o acesso aberto e livre adaptação pelos consumidores, de acordo com suas necessidades e demandas. O tema de "abertura" é recorrente e presente em nomenclaturas recentes, como *open source*, inovação aberta e *design* aberto, sendo rotulado como a Ascensão do Open-X. Apesar de terem uma característica central em comum, esses termos diferem nas questões que impulsionam e na área de aplicação.

O autor explica que o *design* aberto é direcionado aos consumidores que participam da fabricação, sendo fundamental a disponibilização pública de toda a documentação do projeto em formato compartilhável e com licença de acesso aberto, como *DXF* e *DWG*. Esse modelo é reconfigurável e extensível, possibilitando a fabricação distribuída e escalável por outros meios de produção disponíveis,

reforçando a capacidade generativa e inovadora dos consumidores. Além disso, o *design* aberto enfatiza o compartilhamento de conhecimento e desenvolvimento, permitindo que os projetos sejam orientados pelos usuários.

O *design* aberto vai além de considerar questões relacionadas à reutilização e à fabricação distribuída, pois também enfatiza o compartilhamento de conhecimento e de desenvolvimento, possibilitando que os usuários não sejam apenas o centro, mas também orientadores do processo. Para uma compreensão mais clara, o autor divide o conceito em quatro camadas interdependentes:

A primeira camada, denominada de "camada de objeto", diz respeito aos projetos de *design blueprint*, que são responsáveis por especificar os artefatos de *design*. Essa camada envolve a distribuição de objetos de *design* aberto, que são *blueprints* configuráveis e extensíveis disponíveis sob licença de acesso aberto em repositórios públicos online. Nessa camada, o foco está na criação e distribuição de propostas digitais que possam ser adaptadas livremente pelos consumidores conforme suas necessidades.

A segunda camada, chamada de "camada de processo", abrange os meios de produção que permitem e restringem a fabricação dos objetos de *design*. Essa camada engloba a fabricação de *design* aberto, ou seja, a utilização de impressoras, cortadores a laser, máquinas-ferramentas CNC e outros equipamentos para produzir produtos personalizados sem a necessidade de moldes ou máquinas específicas. Aqui, o objetivo é tornar a fabricação mais acessível e democrática, possibilitando que os consumidores possam produzir seus próprios produtos.

A terceira camada, denominada de "camada de prática", refere-se às práticas de trabalho que possibilitam e restringem a concepção dos processos de *design*. Nessa camada, o foco está na cultura do *design* aberto, que engloba a nomenclatura relacionada, os padrões profissionais, o artesanato, as regras do comércio, o código de conduta, os rituais e os valores normativos. O objetivo é criar uma cultura de colaboração e compartilhamento de conhecimento, permitindo que o *design* seja orientado pelos usuários e não apenas centrado neles.

Por fim, a quarta camada, chamada de "camada de infraestrutura", diz respeito aos fundamentos institucionais e técnicos subjacentes que permitem e restringem a vitalidade das práticas de *design* aberto. Essa camada envolve a subestrutura de *design* aberto, que inclui o sistema jurídico relacionado, a estrutura de mercado e a arquitetura técnica que governam as atividades de *design* aberto e o crescimento

futuro. Aqui, o objetivo é criar uma infraestrutura robusta que possa sustentar a prática do *design* aberto e garantir seu crescimento futuro.

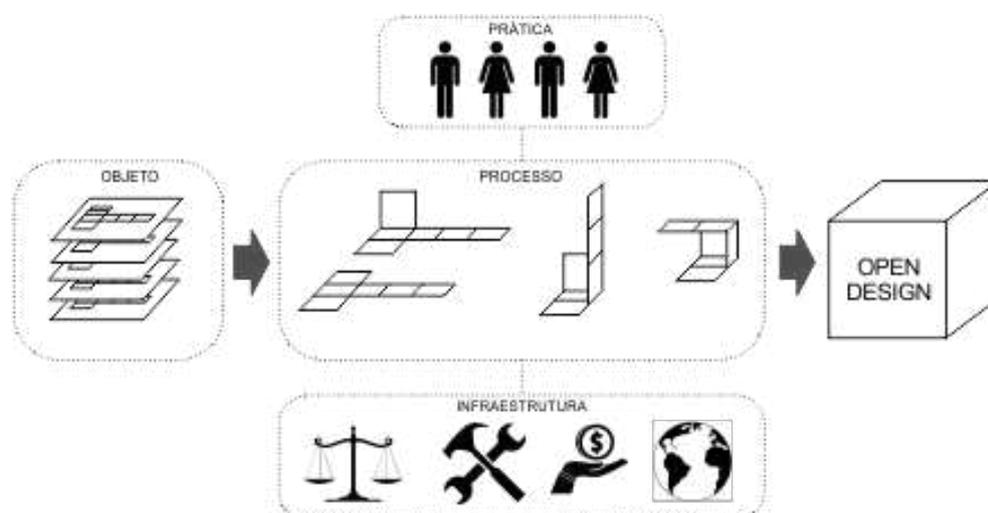
A camada de objeto é essencial para o *Open Design*, pois é responsável por definir os elementos visuais que compõem o projeto. Esses recursos devem ser simples e intuitivos para que o processo de criação seja otimizado e a concepção seja mais eficiente. No entanto, é importante ressaltar que o acesso livre aos objetos é fundamental para que os usuários possam adaptá-los e fazer novas alterações.

Já a camada de processo é responsável pela fabricação do produto, e sua eficiência depende diretamente da camada de objeto. Com um *design aberto* e bem definido, é possível otimizar o processo de fabricação, sem a necessidade de equipamentos complexos ou especializados.

Na camada de prática, a flexibilidade e personalização do *Open Design* se destacam. É nessa fase que os usuários podem extrair novas soluções a partir do livre acesso ao desenvolvimento do produto, permitindo a modificação e reutilização de ideias já existentes. Essa camada é fundamental para garantir a inovação constante e a evolução dos produtos.

Por fim, na camada de infraestrutura, encontramos os principais obstáculos para a efetiva implementação do *Open Design*. Diferentes formas de incentivo, como treinamentos e ensinamentos, podem ser necessárias para que a infraestrutura deste funcione de maneira eficiente. A Figura 12 representa a relação entre essas quatro camadas, que juntas dão origem ao conceito.

Figura 12 - Composição do *Open Design*



Fonte: Adaptado de Avital (2011).

Conforme proposto por Binnekamp, Van Gunsteren e Van Loon (2006, p. 10), o conceito de *design* aberto assume uma posição prioritária em comparação com o *design* especializado. Essa perspectiva se fundamenta na necessidade de incorporar uma ampla gama de opiniões e desejos dos usuários finais, particularmente em projetos de arquitetura e de planejamento urbano. O modelo tradicional de *design*, que confia exclusivamente em especialistas, demonstra deficiências notáveis, incluindo a exclusão de leigos e outras partes interessadas. Essa exclusão, por sua vez, resulta na redução da aceitação e da relevância da proposta. A diferenciação entre o *design* conduzido exclusivamente por especialistas e o que envolve todas as partes interessadas tornou-se um ponto central de discussão no contexto do *design* multi-stakeholder.

A evolução na natureza do *design*, com a transição de uma liderança predominantemente profissional para equipes mais amplas compostas por diversas partes interessadas, é um desenvolvimento fundamental explorado pelos autores. Nesse cenário, um amplo espectro de especialistas desempenha papéis ativos na influência do processo de *design* compartilhando responsabilidades por aspectos específicos do projeto. Como resultado, emerge o conceito de trabalho colaborativo, no qual *designers* e especialistas se unem para apresentar ideias, discutir alternativas e alcançar consenso. Esse processo de negociação e tomada de decisões envolvendo várias partes interessadas se configura como um desafio substancial, sobretudo com equipes de *design* mais amplas e um foco crescente em projetos especializados.

Para enfrentar esses desafios complexos e adotar uma abordagem eficaz para o *design* multi-stakeholder, o conceito de *Open Design* se apoia em quatro paradigmas essenciais:

Ponto de Vista do Ator: destaca a importância de moldar preferências durante o processo de *design*, permitindo que os envolvidos ponderem suas escolhas à medida que trabalham juntos, promovendo a flexibilidade na tomada de decisão.

Critério de Pareto: mede o aumento do bem-estar coletivo, considerando-o otimizado quando o de alguns membros melhora sem prejudicar o de outros. Essa métrica objetiva não faz julgamentos de valor.

Individualismo Metodológico: enfatiza a responsabilidade individual nas decisões, vendo um grupo como uma coleção de indivíduos ou subgrupos que colaboram para objetivos comuns.

Ação Coletiva: envolve a cooperação voluntária de atores trabalhando juntos para atingir interesses coletivos, superando dilemas lógicos na prática por meio da sociologia histórica e processos de mudança ao longo do tempo.

Portanto, esses quatro paradigmas são de fundamental importância para abordar o desafio do *design* multi-stakeholder na filosofia *Open design*. Eles promovem uma tomada de decisão mais inclusiva, adaptável e cooperativa em projetos, como explorado pelos autores.

Boisseau, Omhover e Bouchard (2018) mencionam três fatores que influenciam a democratização do *design* e levaram ao surgimento do *design* aberto. O primeiro fator é a fabricação digital, que permite uma produção de baixo custo e em instalações locais, além de viabilizar a produção de protótipos e séries limitadas. A manufatura aditiva permite que o objeto seja fabricado em qualquer máquina, sem a necessidade de conhecimentos específicos, o que permite também a terceirização da fabricação.

O segundo fator é a digitalização do processo de *design* do produto, que é auxiliado por diferentes *softwares* de computador, permitindo o alcance do objetivo de forma ágil e facilitando a troca de objetos em vários estágios do desenvolvimento. Além disso, volumes parametrizados digitais incluem um conjunto de informações que se tornaram ferramentas importantes para a tomada de decisão, diminuindo a necessidade de habilidades especializadas.

O terceiro fator é representado pelas novas estruturas alternativas de *design*, como *Fab Labs*, *Makerspaces*, *hackerspaces* e *techshops*, em que o espaço *Maker* e o desenvolvimento colaborativo tiveram seu surgimento no século XIX. Essas estruturas oferecem acesso a ferramentas e equipamentos para a realização de projetos de *design* aberto, além de incentivar a colaboração e o compartilhamento de conhecimentos e ideias entre os participantes. Essas estruturas são caracterizadas como:

- *Fab Labs*: laboratórios de fabricação digital equipados com tecnologias de prototipagem e fabricação, como impressoras 3D e cortadoras a laser, que oferecem acesso a essas ferramentas e incentivam a colaboração e o compartilhamento de conhecimento.
- *Makerspaces*: espaços físicos onde pessoas podem criar, inovar e desenvolver projetos usando uma variedade de ferramentas, como eletrônicos, impressoras 3D e ferramentas de marcenaria, promovendo a colaboração e o aprendizado coletivo.

- *Hackerspaces*: espaços comunitários onde entusiastas de tecnologia se reúnem para colaborar, compartilhar conhecimento e trabalhar em projetos relacionados à eletrônica, computação e ciência, promovendo a cultura "Faça você mesmo".
- *Techshops*: lojas especializadas que oferecem acesso a ferramentas e equipamentos de fabricação e prototipagem, permitindo que as pessoas criem e realizem seus próprios projetos. Esses espaços geralmente oferecem suporte técnico e treinamento para os usuários.

#### 4.5 ACESSO E COMPARTILHAMENTO ATRAVÉS DO *OPEN SOURCE* (*OPEN SOURCE*)

O movimento do *open source* teve sua origem na esfera digital, em particular na criação de *software* de computador de *open source*, que tem como objetivo permitir o desenvolvimento, modificação e refinamento por meio do acesso gratuito ao programa. De acordo com Laurent (2004, p. 4), o licenciamento de *open source* tem como propósito fundamental rejeitar qualquer exploração exclusiva, e para atingir um público amplo, é necessário renunciar aos direitos autorais e permitir uma fonte de renda a partir da exploração do trabalho. O autor destaca que a livre distribuição é viável devido à característica funcional e dinâmica dos *softwares*, que garantem o funcionamento a partir do código fonte e executam em contextos totalmente diferentes.

O autor também diferencia o licenciamento de direitos autorais tradicional da permissão de distribuição e modificação abertas, exigindo a disponibilização do código-fonte modificável para permitir inovação, confiabilidade para lidar com limitações ou corrigir falhas, e longevidade para que possa ser revivido, adaptado ou reescrito para uso diferente do original. Além disso, ele menciona o princípio chamado "limitação geracional", que exige que os trabalhos derivados daqueles de *open source* também permitam a redistribuição igual do original ou novas obras derivadas, respeitando assim os valores comunitários para evitar que o código fonte aberto seja fechado.

De acordo com Sá (2015), há uma contraposição aos direitos autorais ou patentes *Copyright* no que se refere a registros de propriedade intelectual. A autora

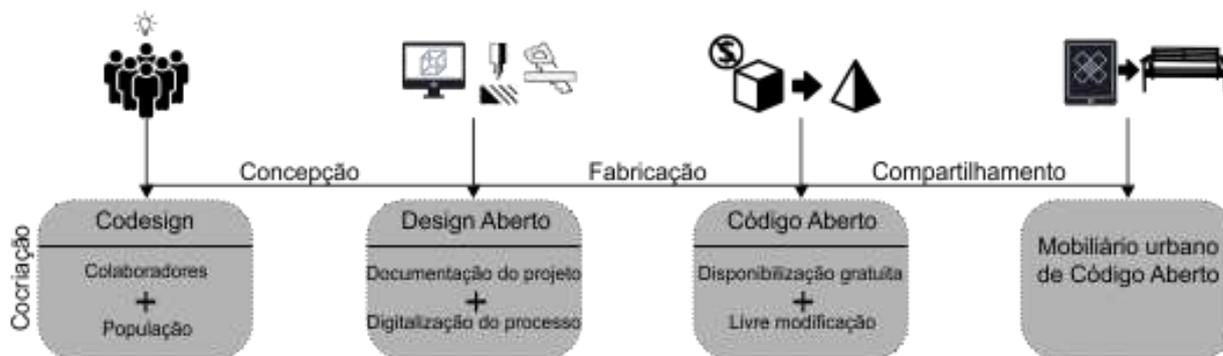
menciona a existência de licenças como *Copyleft*, que permite a cópia e distribuição de forma aberta e gratuita, e a *Creative Commons*, que permite copiar, distribuir, exibir e executar, respeitando condições como dar créditos ao autor original. Com o advento da internet e o fomento da mobilização cidadã, a autora destaca que há uma maior incorporação do potencial das redes de comunicação para a difusão do conhecimento livre, incentivando à participação cidadã e viabilizando a construção do espaço urbano de forma colaborativa, o que acrescenta à autora ser um importante catalisador para as práticas da tipologia.

Por sua vez, Bradley (2015) associa o movimento contemporâneo dos comuns e especificamente os bens comuns digitais ao movimento do *open source*, no sentido da disponibilização das informações e dos bens para qualquer uso e distribuição e definindo seu potencial não apenas de copiar e compartilhar, mas de colaborar e desenvolver. Isso desafia, amplia e dissemina ainda mais a filosofia da colaboração e participação coletiva, transformando o desenvolvimento de *software*.

Raymond (1999, p. 132) ressalta algumas implicações do *open source*, como a redução de custos, a disseminação e a mitigação de riscos. Além disso, a presença de uma comunidade colaborativa permite uma maior proteção contra falhas e a atração de oportunidades de financiamento para o produto. Essas vantagens são facilmente associadas à vertente do urbanismo, pois permitem que os usuários selecionem os elementos a serem inseridos no projeto de acordo com suas necessidades e possam até mesmo adaptá-lo para atender às suas particularidades e interesses no contexto urbano. Isso possibilita a criação de novos projetos por meio de colaboração e serve como uma forma sutil de publicidade. O *open source*, portanto, tem um grande potencial para transformar as práticas de produção do espaço urbano, tornando-as mais acessíveis e participativas para os usuários e comunidades envolvidas.

Contudo, a correlação de tais conceitos compõem o desenvolvimento da tipologia já que sistematizam o seu processo ao longo das fases de Concepção, Fabricação e Compartilhamento (Figura 13).

Figura 13 - Diagrama dos conceitos correlacionados



Fonte: Elaborado pela autora (2022).

A concepção através do *codesign* e cocriação envolve a colaboração de diversos atores, incluindo *designers*, usuários, *stakeholders* e outras partes interessadas, na criação de soluções de *design*. Isso significa que o processo de *design* é aberto e inclusivo, permitindo que as ideias e contribuições de todas as partes sejam consideradas e integradas ao produto final.

O *design* aberto, por sua vez, se refere a um processo de criação que permite o acesso e o compartilhamento de informações, recursos e conhecimentos necessários para a realização do projeto. Isso envolve o uso de licenças de *open source*, que permitem que outras pessoas acessem, modifiquem e compartilhem o código-fonte dele.

No contexto do mobiliário urbano *open source*, a concepção através do *codesign* e cocriação e o processo de *design* aberto são conceitos inter-relacionados que permitem que a comunidade local, os usuários e outros interessados colaborem na criação de soluções de mobiliário urbano que sejam adaptáveis, inclusivas e acessíveis. Isso pode ser alcançado através do uso de tecnologias digitais, como a impressão 3D e outras ferramentas de fabricação digital, que permitem a criação de *designs* personalizados e adaptáveis às necessidades específicas da comunidade local. Além disso, o uso de licenças de código aberto permite que outras pessoas acessem, modifiquem e compartilhem o código-fonte do projeto, o que pode levar a melhorias contínuas e a uma maior colaboração entre os usuários e *designers*.

## 5 ANÁLISES DOS RESULTADOS

Com base no objeto de estudo, esta pesquisa direciona seu enfoque para os mobiliários urbanos que se enquadram na categoria de assentos, abrangendo bancos, cadeiras e outros elementos destinados à acomodação das pessoas. A escolha dessa categoria específica é justificada pela sua significativa centralidade no cenário urbano, em que assumem uma função primordial na configuração dos ambientes urbanos, não apenas proporcionando conforto físico, mas também desempenhando um papel essencial na promoção da interação social e na criação de espaços acolhedores e convidativos.

Ao se considerar esses elementos como integrantes essenciais da paisagem urbana, emerge um potencial intrínseco para transcender sua função primária. A interação sinérgica com outros componentes urbanos e a possibilidade de reconfiguração mediante diversos arranjos evidenciam a natureza dinâmica e adaptável do espaço público contemporâneo. Assim, não são apenas dispositivos físicos para acomodação, mas atuam como catalisadores de experiências, influenciando a forma como as pessoas ocupam e interagem nos ambientes urbanos.

Nessa perspectiva, os assentos não são meramente objetos estáticos; são elementos ativos que contribuem para a construção da identidade dos espaços urbanos. Seu *design*, posicionamento estratégico e adaptabilidade desempenham um papel fundamental na resposta às necessidades mutáveis da comunidade, refletindo a complexidade e a diversidade das interações humanas no contexto urbano. Portanto, a análise desses itens, dentro do paradigma de *open source*, não apenas explora a inovação técnica, mas também desvenda camadas mais profundas da inter-relação entre *design* urbano, interação social e qualidade de vida nas cidades contemporâneas.

O universo amostral, por sua vez, é composto pelo conjunto de exemplos que apresentam as características do objeto de estudo e que são selecionados para análise de acordo com critérios específicos. Neste estudo, a proposta é selecionar amostras de mobiliários urbanos que adotem o conceito de processo *open source*, ou seja, projetos que possam ser utilizados em intervenções temporárias e que permitam diferentes formatos de acordo com o local ou interesse. A seleção das amostras é

baseada na flexibilidade, ou seja, na capacidade desses mobiliários de serem reformulados, rearranjados e incluir novos elementos conforme as necessidades do ambiente urbano. Assim, os quatro mobiliários urbanos de *open source* selecionados na amostra serão apresentados com informações gerais e de acordo com os critérios de análise estabelecidos.

Realizou-se uma análise das diferentes tipologias de assentos encontrados em cada instituição ou proposta, levando em consideração critérios de seleção específicos. Além de examinar as características e estratégias particulares de cada um deles, também investigaremos as variações nos processos de compartilhamento e colaboração que permeiam esses projetos. O estudo forneceu uma descrição dos mobiliários, destacando as informações disponíveis na plataforma e explicando o funcionamento do processo de *download* dos arquivos, garantindo assim uma visão do seu potencial de replicação e adaptação.

Os critérios de análise foram desenvolvidos com base nos referenciais teóricos e serão explicitamente apresentados ao longo do estudo. Essa abordagem metodológica tem como objetivo identificar não apenas as possibilidades, mas também as limitações do uso de mobiliários urbanos de *open source* em intervenções temporárias. Avaliou-se aspectos como adaptabilidade, praticidade e efetividade, buscando compreender como esses mobiliários podem contribuir para a criação de espaços urbanos mais inclusivos, dinâmicos e eficientes.

Ao considerar o universo amostral de mobiliários urbanos de assentos e analisar as amostras selecionadas, este estudo visou obter uma visão abrangente das características, funcionalidades e potencialidades desses elementos em intervenções temporárias. Essa compreensão enriquecerá o debate sobre o *design* e a utilização de mobiliários urbanos, promovendo a criação de espaços públicos mais adaptáveis às necessidades da comunidade e contribuindo para uma experiência urbana mais rica e gratificante para os usuários.

Quadro 10 - Categorias de análises

Categoria de análise	Perguntas de análise
CONCEPÇÃO	Baseado nos princípios do <i>Codesign</i> e <i>Cocriação</i> 1 - Quem são os <i>codesigners</i> ? 2 - Ferramentas utilizadas na ideação 3 - Há registro de adaptação, execução e/ou criação? 4 - Há o envolvimento de indústrias ou universidades?
PROCESSO	Baseado nos princípios do <i>Design Aberto (Open Design)</i> 1 - Há disponibilização pública e compartilhável? 2 - Há disponibilização de arquivo digital? Qual o formato? 3 - O projeto é reconfigurável e extensível? Como? 4 - Aborda questões de reutilização? Como? 5 - Há o compartilhamento de conhecimento e desenvolvimento? 6 - Como é prevista fabricação? Há uso de maquinário específico? 7 - Abrange a cultura do design aberto? (nomenclatura, padrões e etc) 8 - Como são os elementos visuais? Intuitivos? 9 - O projeto possui volumes parametrizados?
COMPARTILHAMENTO	Baseado nos princípios do <i>Código Aberto (Open Source)</i> 1 - Como é disponibilizado o arquivo modificável? 2 - Possui licença? Qual o tipo de permissão concedida? 3 - Há financiamento?

Fonte: Elaborado pela autora (2022).

A seguir, são apresentadas as categorias propostas de análise do universo amostral na fase de concepção, com base nos conceitos do *codesign* e *cocriação*:

1. Quem são os *codesigners*? - Analisa os participantes envolvidos no processo de concepção, incluindo *designers*, arquitetos, usuários finais e outras partes interessadas relevantes.
2. Ferramentas utilizadas na ideação - Avalia as ferramentas e métodos empregados durante a fase de geração de ideias e conceitos, como *brainstorming*, prototipagem rápida e uso de *software* de *design*.
3. Há registro de adaptação, execução e/ou criação? - Verifica se existe um registro sistemático das etapas de adaptação, execução e criação dos mobiliários urbanos de *open source*, documentando modificações, processos de execução e novos *designs*.

4. Há envolvimento de indústrias ou universidades? - Examina a colaboração com indústrias ou universidades no processo de concepção dos mobiliários, incluindo compartilhamento de conhecimento, recursos técnicos e pesquisa.

As categorias de análise da fase do processo de *design* aberto são as seguintes:

1. Há disponibilização pública e compartilhável? - Avalia se os projetos de mobiliários urbanos de *open source* são publicamente acessíveis e podem ser compartilhados com a comunidade.
2. Há disponibilização de arquivo digital? Qual o formato? - Verifica se os projetos são disponibilizados em formato digital e em qual formato específico, permitindo o acesso e uso pelos interessados.
3. O projeto é reconfigurável e extensível? Como? - Analisa se os mobiliários podem ser facilmente adaptados com ajustes e rearranjos, a fim de se adequarem a diferentes necessidades, e extensível é o que é planejado para acomodar a inclusão ou adição de novos componentes, recursos ou funcionalidades, sem que isso exija uma reconstrução total do projeto original.
4. Aborda questões de reutilização? Como? - Examina se o projeto promove a reutilização de materiais e componentes, reduzindo o desperdício e incentivando a sustentabilidade.
5. Há o compartilhamento de conhecimento e desenvolvimento? - Verifica se o projeto envolve o compartilhamento de conhecimentos técnicos, ideias e experiências para estimular o desenvolvimento colaborativo.
6. Como é prevista a fabricação? Há uso de maquinário específico? - Analisa como é planejada a fabricação dos mobiliários, incluindo o uso de maquinário específico ou tecnologias de fabricação digital.
7. Abrange a cultura do *design* aberto? - Verifica se o projeto está alinhado com os princípios e práticas da cultura do *design* aberto, como o compartilhamento de nomenclatura, padrões e conhecimentos.
8. Como são os elementos visuais? Intuitivos? - Examina a clareza e a intuitividade dos elementos visuais do projeto, facilitando sua compreensão e uso pelos usuários.

9. O projeto possui volumes parametrizados? - Avalia se o projeto inclui volumes parametrizados, permitindo a adaptação das dimensões e proporções do mobiliário para diferentes situações e necessidades.

As categorias de análise do acesso e compartilhamento através do *open source* (*open source*) são as seguintes:

1. Como é disponibilizado o arquivo modificável? - Verifica como o arquivo de *design* modificável é disponibilizado, permitindo que os usuários possam fazer alterações no projeto.
2. Possui licença? Qual o tipo de permissão concedida? - Verifica se o projeto possui uma licença específica que regula os direitos de uso e distribuição do *open source* e analisa o tipo de permissão concedida aos usuários em relação ao uso, modificação e redistribuição do projeto.
3. Há financiamento? - Examina se o projeto possui algum tipo de financiamento para sua concepção, desenvolvimento e disponibilização como *open source*.

## 5.1 WIKINAMORADEIRA

O projeto Wikinamoradeira foi criado em 2015 e executado no Largo do Arouche, em São Paulo, Brasil. Ele surge como uma resposta à necessidade de complementar a praça por meio de uma intervenção baseada no conceito de Wikipraça, que já é experimentado no local e utiliza metodologias de *open source*.

Desenvolvido pelo coletivo AssaltoCultural e o Ateliê ReMatéria, dois coletivos criativos independentes, a proposta visava promover uma abordagem consciente e colaborativa na produção de mobiliário urbano e intervenções temporárias relacionadas à cultura e à arte. Com uma rede de profissionais e empresas parceiras de diversas áreas, eles concentraram seus esforços no desenvolvimento e prototipagem de soluções inovadoras, sustentáveis e coletivas. Isso visava estimular a conexão entre as pessoas e a comunidade, bem como promover a construção coletiva.

O projeto consiste em um banco-namoradeira composto por 11 módulos fabricados com materiais como madeira, tecidos e itens reutilizados. Uma das principais vantagens desses módulos é sua versatilidade, permitindo que sejam

rearranjados de diversas maneiras para se adequarem às necessidades específicas dos usuários. Essa adaptabilidade flexível torna o banco-namoradeira uma solução altamente customizável.

Outro diferencial é a disponibilização de um manual de consulta, possibilitando que as pessoas possam replicar a iniciativa. O manual do banco-namoradeira é uma ferramenta essencial para auxiliar na replicação e montagem do projeto. Ele é composto por uma pauta que fornece informações importantes sobre o banco, como suas dimensões e a quantidade de peças necessárias para construí-lo. Essas especificações garantem que os novos bancos sejam construídos de acordo com o *design* original. O manual inclui uma sequência de montagem que indica como as peças devem ser encaixadas, proporcionando um guia passo a passo para a construção do banco-namoradeira. Essas instruções facilitam o processo de montagem e garantem que todas as peças sejam adequadamente conectadas. Uma representação visual de uma das possibilidades de rearranjos é incluída no manual, ilustrando como os módulos podem ser reconfigurados de diferentes maneiras. Isso demonstra a flexibilidade do banco-namoradeira e fornece inspiração para os usuários explorarem novas configurações de acordo com suas exigências e preferências.

O manual também sinaliza novas possibilidades de rearranjos, incentivando os usuários a experimentar diferentes combinações e criar suas próprias variações. Essa abordagem encoraja a criatividade e a personalização, permitindo que cada comunidade ou indivíduo desenvolva seu próprio banco único e adaptado às suas necessidades. Com esse recurso, mais comunidades podem se beneficiar dessa ideia e criar seus próprios bancos adaptados à sua realidade local.

Além disso, é importante mencionar que o projeto opera sob uma licença *Copyleft*, o que significa que ele está aberto à cópia e à modificação livre. No entanto, é imprescindível que as condições de compartilhamento sejam mantidas, garantindo a continuidade da filosofia colaborativa e de compartilhamento de conhecimento do projeto. Ele busca aprimorar as formas de participação e apoio, engajando ativamente a população local e os integrantes dos coletivos envolvidos. Com o intuito de promover um impacto positivo na comunidade, são adotadas diversas estratégias. Além disso, a iniciativa conta com o apoio e financiamento da Secretaria Municipal de Direitos Humanos e Cidadania da Prefeitura de São Paulo, que desempenha um papel fundamental no suporte e desenvolvimento do projeto. A execução dele é realizada de forma coletiva e colaborativa por meio de oficinas livres de construção de mobiliário

urbano e reciclagem. A construção do banco-namoradeira ocorre no próprio lugar onde foi instalado, permitindo uma maior integração com a comunidade local. Para a produção, são sugeridas técnicas manuais e o uso de ferramentas básicas, como serrotes, cola e parafusos.

O objetivo da proposta é oferecer um espaço público de convivência e lazer, estimulando a participação da comunidade na transformação e criação de seu próprio ambiente urbano. A iniciativa também busca promover a consciência ambiental e o reaproveitamento de materiais, contribuindo para a sustentabilidade e a valorização da cultura local.

De acordo com Fabian Alonso, membro do coletivo Assalto Cultural, a versão modular foi inspirada por uma versão anterior que a originou. Essa versão anterior permaneceu no local por um período de dois anos, sendo utilizada de formas diversas, passando por manutenções regulares e personalizada com diferentes elementos ao longo desse período. A implementação teve um impacto significativo no espaço público escolhido, conferindo-lhe o status de laboratório urbano e se tornando um símbolo de resistência para os frequentadores do largo (Alonso, 2023).

As imagens da oficina de cocriação e da construção espontânea da versão modular da Wikinamoradeira são divulgadas no site e nas redes sociais do coletivo Assalto Cultural. Essas imagens proporcionam uma visão abrangente e envolvente da experiência vivenciada durante a oficina, capturando os momentos de colaboração, criatividade e interação entre os participantes. Essas imagens também registram o uso do banco-namoradeira pela população local que frequenta o espaço e retratam as pessoas desfrutando do banco, interagindo, conversando e aproveitando o ambiente que ele proporciona. Essas imagens servem como um registro visual para evidenciar o impacto positivo que o projeto teve na comunidade, mostrando como a namoradeira se tornou um ponto de encontro e convívio social.

Ao compartilhar essas imagens no site e nas redes sociais, o coletivo Assalto Cultural não apenas documenta, divulga os estudos e o processo de criação da namoradeira, mas também destaca o envolvimento da comunidade e a apropriação do espaço público (Figura 14). Essas imagens inspiram outros a se engajarem e promovem a disseminação da iniciativa, ampliando seu alcance e impacto na sociedade.

Figura 14 – Registros do processo e execução no local



Fonte: Assalto Cultural (2015)<sup>3</sup>

<sup>3</sup> Disponível em: <https://www.facebook.com/assaltocultural>. Acesso em: 05 maio 2023.

As análises são conduzidas de acordo com os seguintes critérios expostos:

### Concepção através do *codesign* e cocriação

#### 1 Quem são os *codesigners*?

Os *codesigners* envolvidos na proposta Wikinamoradeira são representados por dois coletivos criativos independentes: o coletivo AssaltoCultural e o Ateliê ReMatéria. Essas duas entidades colaboraram de forma sinérgica para conceber, desenvolver e executar o projeto de mobiliário urbano *open source*. Ambos os coletivos trazem suas respectivas experiências e perspectivas para o processo de *design*, enriquecendo-o com uma abordagem multidisciplinar e diversificada. A união desses *codesigners* demonstra a natureza colaborativa e inclusiva do projeto, em que diferentes vozes e habilidades se fundem para criar uma solução de mobiliário urbano acessível e adaptável às necessidades da comunidade local.

#### 2 Ferramentas utilizadas na ideação

No contexto em questão, é interessante notar que a fase de ideação não envolveu ferramentas tradicionais de brainstorming ou *software* de *design*, como em processos de *design* convencionais. Em vez disso, a concepção da Wikinamoradeira foi inspirada e impulsionada por observações e interações na praça onde a versão anterior do banco namoradeira foi construída. Durante esse período, a comunidade local personalizou e adaptou o mobiliário de maneira espontânea, demonstrando a capacidade de adaptação do projeto às demandas e preferências da comunidade.

Além disso, como parte do processo de *design*, foi construído um protótipo que teve um papel fundamental na fase de ideação. Este protótipo foi elaborado para testar a união dos módulos do projeto, explorando a modularidade e a versatilidade do mobiliário urbano. Embora as ferramentas convencionais de ideação não tenham sido aplicadas, essa abordagem mais orgânica e baseada na interação direta com a comunidade resultou em soluções criativas e adaptáveis que atendem às necessidades específicas do local onde a proposta foi implantada.

#### 3 Há registro de adaptação, execução e/ou criação?

Sim, há registros visuais disponíveis no site e nas redes sociais de um dos idealizadores do projeto, o coletivo AssaltoCultural. Esses registros incluem fotografias que documentam parte do processo de construção do protótipo da

Wikinamoradeira, oferecendo a visão das etapas de execução. Além disso, os apontamentos também apresentam propostas de variação no *design* do mobiliário urbano por meio de diferentes arranjos e configurações, demonstrando a adaptabilidade e personalização inerentes à proposta. Essas documentações visuais fornecem *insights* valiosos sobre as modificações realizadas, os processos de execução e a evolução constante do *design*, permitindo uma compreensão mais abrangente do desenvolvimento da Wikinamoradeira.

4 Há envolvimento de indústrias ou universidades?

O envolvimento foi mais direcionado para uma rede de profissionais parceiros e empresas, com ênfase em colaborações interdisciplinares. Embora não haja menção específica de parcerias formais com indústrias ou universidades, a colaboração com essa rede de profissionais parceiros desempenhou um papel fundamental no apoio técnico, no compartilhamento de conhecimento e na promoção do desenvolvimento contínuo do projeto.

### Processo do *design* aberto

1 Há disponibilização pública e compartilhável?

O projeto Wikinamoradeira é disponibilizado de forma pública e compartilhável, seguindo a filosofia do *design* aberto. Isso significa que todas as informações, recursos e instruções necessários para a realização do projeto estão amplamente acessíveis ao público em geral, incentivando a participação da comunidade na criação de mobiliário urbano.

2 Há disponibilização de arquivo digital? Qual o formato?

O projeto não apenas é disponibilizado publicamente, mas também oferece um manual de consulta que sinaliza a disponibilização física durante workshops e como documento online no formato JPEG. Essa abordagem cuidadosa garante que as informações sejam facilmente acessíveis e possam ser compartilhadas de maneira eficaz, garantindo que o conhecimento seja disseminado de forma ampla.

3 O projeto é reconfigurável e extensível?

A flexibilidade do projeto é um de seus pontos fortes. Os módulos do banco-namoradeira podem ser rearranjados de inúmeras maneiras para atender às necessidades específicas dos usuários. Isso proporciona uma solução altamente customizável, permitindo que cada comunidade ou indivíduo desenvolva seu

próprio banco único e adaptado, incentivando a criatividade e a participação ativa na criação do mobiliário urbano.

4 Aborda questões de reutilização? Como?

A preocupação com a sustentabilidade é evidente no projeto. Os módulos do banco-namoradeira são fabricados com materiais como madeira, tecidos e itens reutilizados, contribuindo para a redução do desperdício e promovendo a reutilização de recursos existentes. Isso não apenas torna a proposta ecologicamente correta, mas também a torna mais acessível ao utilizar materiais facilmente disponíveis.

5 Há o compartilhamento de conhecimento e desenvolvimento?

O projeto vai além da simples disponibilização pública ao divulgar detalhadamente o registro do processo de criação e construção. Isso não apenas compartilha o conhecimento técnico necessário, mas também fornece *insights* sobre o desenvolvimento dele. Essa transparência incentiva a colaboração e a participação de outros interessados, ampliando seu impacto na sociedade.

6 Como é prevista a fabricação? Há uso de maquinário específico?

A escolha de técnicas manuais e ferramentas básicas, como serrotes, cola e parafusos, para a fabricação do projeto torna o processo acessível a um público amplo. A ausência de maquinário específico facilita a produção, garantindo que recursos facilmente disponíveis possam ser utilizados na fabricação dos móveis urbanos.

7 Abrange a cultura do *design* aberto?

O projeto Wikinamoradeira não apenas aborda a cultura do *design* aberto, mas também a incorpora em seu próprio *design*. Ele fornece peças padronizadas e modulares, acompanhadas de uma nomenclatura de roteiro de montagem no manual digital fornecido. Esses elementos visuais e de *design* facilitam a compreensão e a personalização dele, incentivando os usuários a experimentar e contribuir com suas próprias ideias.

8 Como são os elementos visuais? Intuitivos?

As imagens e ilustrações do projeto são intuitivas, simples e padronizadas, tornando mais fácil para as pessoas visualizarem e compreenderem que há possibilidades de configuração e uso do mobiliário. Essa abordagem visual estimula a criatividade dos usuários, convidando-os a experimentá-lo e personalizá-lo de acordo com suas preferências e necessidades específicas.

9 O projeto possui volumes parametrizados?

A ênfase recai sobre a adaptabilidade dos módulos, permitindo seu rearranjo e customização de acordo com as demandas e preferências dos usuários no local. Não há volumes parametrizados, o que significa que os usuários têm a liberdade de definir as dimensões e proporções de acordo com o contexto e as especificações locais. Isso torna o projeto altamente versátil e adaptável a diversas situações e necessidades.

### Acesso e compartilhamento

1 Como é disponibilizado o arquivo modificável?

Embora o projeto Wikinamoradeira sinalize a possibilidade de alteração e adaptação por meio de registros e desenhos, não oferece o arquivo modificável em si. Isso significa que os usuários podem ter acesso à documentação visual que descreve o projeto e suas possíveis modificações, mas não têm acesso direto ao arquivo original, como um documento de *design* editável, que lhes permita fazer edições substanciais.

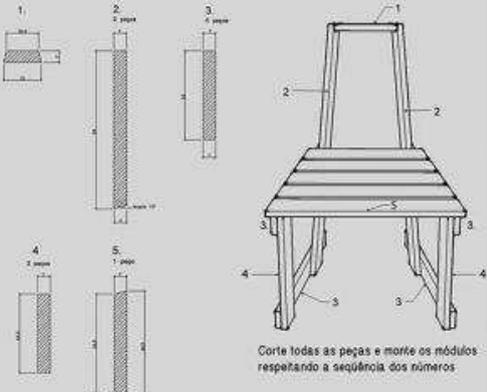
2 Possui licença? Qual o tipo de permissão concedida?

O projeto possui a licença *Copyleft*, que concede permissões específicas aos usuários em relação ao uso, modificação e redistribuição. A licença *Copyleft* permite a livre cópia, distribuição e modificação, desde que as mesmas permissões sejam concedidas às versões modificadas. Isso garante que o projeto permaneça aberto e que qualquer pessoa que use, modifique ou redistribua o projeto esteja sujeita aos termos da licença *Copyleft*, promovendo a cultura de compartilhamento e colaboração.

3 Há financiamento?

O projeto recebeu apoio da FuturaMedia e da Secretaria Municipal de Direitos Humanos e Cidadania de São Paulo (SMDHC) para sua execução no Largo do Arouche. Embora não haja menção específica sobre financiamento para aquisição dos materiais utilizados, os idealizadores contam com uma rede de profissionais parceiros de diversas áreas que contribuem adquirindo materiais reaproveitáveis para o seu desenvolvimento. Essa colaboração demonstra a natureza colaborativa e a capacidade de mobilização de recursos por meio de parcerias na comunidade, tornando-o viável e sustentável.

## Quadro 11 - Ficha descritiva Wikinamoradeira

Caso referência 1: Wikinamoradeira			
			
ANALÍTICA	Aspectos gerais	Ano de criação:	2015
		Atores envolvidos:	Coletivo Assalto Cultural e Ateliê ReMatéria
		Aplicações do projeto:	Largo do Arouche - SP
	Aspectos de design	Previsão de rearranjos:	Sim
		Características multifuncionais:	Customizável, permite novas configurações e usos
		Abordagens envolvidas:	Flexibilidade espacial e do design, reaproveitamento.
	Aspectos físicos	Quantidade aproximada de peças:	14 por cada módulo
		Materiais sugeridos:	Madeira, tecidos, tinta e itens reutilizados
		Incorporação de novos elementos:	Itens para personalização
	Compartilhamento	Meio:	Manual de consulta através de site
		Informações fornecidas:	Dimensões, quantidades e sequência de montagem
		Arquivos fornecidos:	Representação das peças, desenho do módulo e arranjo
			 <p>faça diversos módulos e fixe-os lateralmente. Quanto mais módulos mais pessoas namorando ♥</p> 
<p>Fonte: Alonso, Fabian (2016). Disponível em: <a href="https://www.fabian-alonso.com/wikinamoradeira">https://www.fabian-alonso.com/wikinamoradeira</a>. Acesso em: 16 març 2023.</p>			

Fonte: Elaborado pela autora (2023)

# Wikinamoradeira

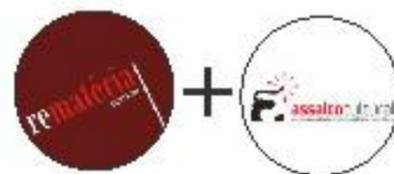
São Paulo, Brasil (2015)



Disponível em: <https://www.fabian-alonso.com/wikinamoradeira>. Acesso em: 16 març 2023.



Equipe Assalto Cultural e Rematéria (12)



**Atores envolvidos:** Rede de profissionais, empresas parceiras, coletivo de pessoas e a comunidade

**Aplicações do projeto:** Largo do Riachuelo - SP

## Análise

### Concepção através do *codesign* e cocriação

1 - Quem são os codesigners?	Coletivo AssaltoCultural e o Ateliê ReMatéria.
2 - Ferramentas utilizadas na ideação	Construção de um protótipo para testes de união de módulos
3 - Há registro de adaptação, execução e/ou criação?	Há registros visuais no <i>site</i> e redes sociais que documentam o processo de execução e possibilidades e arranjos e configurações
4 - Há o envolvimento de indústrias ou universidades?	Rede de profissionais e empresas parceiras de diversas áreas.

### O processo do *design* aberto

1 - Há disponibilização pública e compartilhável?	Sim. Informações, recursos e instruções são disponibilizados
2 - Há disponibilização de arquivo digital? Qual o formato?	Manual de consulta em formato físico e digital no formato <i>JPEG</i> .
3 - O projeto é reconfigurável e extensível? Como?	Reconfigurável e extensível através de variados rearranjos para adequações a cada necessidade
4 - Aborda questões de reutilização? Como?	Reutilização de materiais na fabricação e personalização dos módulos
5 - Há o compartilhamento de conhecimento e desenvolvimento?	Sim. Divulgação do processo de criação e construção como <i>insights</i> sobre o desenvolvimento
6 - Como é prevista a fabricação? Há uso de maquinário específico?	Fabricação manual e ferramentas básicas como serrotes, cola e parafusos
7 - Abrange a cultura do design aberto? (nomenclatura, padrões e etc)	Abrange a cultura do design aberto ao sugerir novas adaptações e personalizações
8 - Como são os elementos visuais? Intuitivos?	Elementos visuais simples e padronizados. Intuitivos através da imagem ilustrativa
9 - O projeto possui volumes parametrizados?	Não há volumes parametrizados

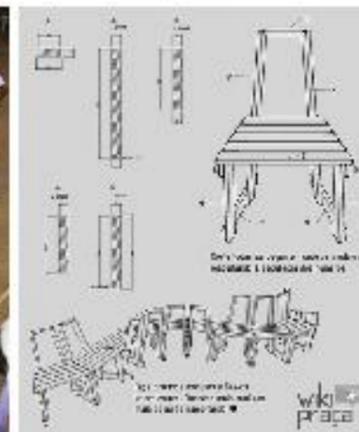
### Acesso e compartilhamento através do código aberto (*open source*)

1 - Como é disponibilizado o arquivo modificável?	Não há arquivo modificável
2 - Possui licença? Qual o tipo de permissão concedida?	Licença Copyleft. Permite a cópia, modificação e distribuição do projeto
3 - Há financiamento?	Apoio da Futura Media e Secretaria Municipal de Direitos Humanos e Cidadania da Prefeitura de São Paulo e colaboração dos profissionais parceiros com materiais

### Aspectos de design

Aspectos de design	Aspectos físicos	Informações
Previsão de rearranjos:	Sim	Quantidade de peças: 14 por cada módulo
Características multifuncionais:	Assentos adaptáveis e customizável	Materiais sugeridos: Madeira, tecidos, tinta e itens reutilizados
Abordagens envolvidas:	Flexibilidade espacial e do design, reaproveitamento.	Incorporação de novos elementos: Itens para personalização
		Meio: Manual de consulta através de site
		Informações fornecidas: Dimensões, quantidades e sequência de montagem
		Arquivos fornecidos: Representação das peças, desenho do módulo e arranjo

Funcionamento do mobiliário, execução e manual (12)



## 5.2 GROWROOM

O projeto *Growroom* é resultado de um concurso de mobiliário urbano em parceria com os vencedores autores da versão original. O objetivo principal dele foi desenvolver uma nova tipologia de mobiliário urbano que pudesse ser disponibilizada com o *open source* e possibilitar a sua execução e adaptação a diferentes contextos. Ele foi concebido em 2016, tendo origem em Copenhague, na Dinamarca. Essa iniciativa é resultado de uma colaboração entre o *SPACE10*, o laboratório de pesquisa e *design* da IKEA, juntamente com os arquitetos Sine Lindholm e Mads-Ulrik Husum. A *IKEA - SPACE10* é um laboratório de pesquisa e *design* vinculado à IKEA, uma conhecida empresa de móveis e decoração. O *SPACE10* desempenha um papel fundamental como um centro de inovação, no qual são exploradas novas ideias e soluções para o futuro do *design* e da vida urbana. Ele serve como um ponto de encontro e colaboração para *designers*, arquitetos, pesquisadores e outros profissionais criativos.

Dentro desse contexto, o projeto foi desenvolvido em colaboração com o *SPACE10*. Essa parceria uniu a experiência dos arquitetos com o conhecimento em pesquisa e *design* do laboratório da IKEA. Essa colaboração resultou na criação de uma nova tipologia de mobiliário urbano capaz de ser fabricada e adaptada a diferentes contextos urbanos, promovendo assim a integração da natureza e do cultivo de alimentos em espaços urbanos. Isso possibilita que as pessoas tenham acesso e possam criar seus próprios jardins e hortas mesmo em áreas urbanas limitadas. Dessa forma, o *SPACE10* oferece soluções inovadoras e inspiradoras para melhorar a vida nas cidades.

O *Growroom* original passou por uma adaptação para uma proposta simplificada (Figura 15).

Figura 15 – Versão original e versão *open source*

Fonte: Azzarello (2016)<sup>4</sup> e Halperin (2017)<sup>5</sup> - Fotos por Alicia Sjöström

Além disso, esse processo de simplificação desencadeou a concepção de um terceiro modelo, denominado *Growmore* (Figura 16) que apresenta uma configuração distinta, favorecendo uma amplitude mais significativa de possíveis adaptações e modificações. Esse novo modelo oferece maior versatilidade em termos de configuração e utilização, ampliando assim suas aplicações potenciais.

---

<sup>4</sup> Disponível em: <https://www.designboom.com/design/space10-growroom-copenhagen-chart-art-fair-10-26-2016/>. Acesso em: 19 mar. 2023.

<sup>5</sup> Disponível em: <https://creativecommons.org/2017/04/13/future-living-with-space10/>. Acesso em: 19 mar. 2023.

Figura 16 – *Growmore*, projeto derivado do *Growroom*



Fonte: Lindholm (2017?)<sup>6</sup>

O *Growmore* foi projetado para permitir uma maior personalização, oferecendo mais opções de rearranjo, o que facilita sua adaptação em diferentes espaços urbanos. Em 2017, a versão simplificada do *Growroom* foi apresentada ao público durante a Conferência *Viva Sustain* em Copenhague. Desde então, não sofreu alterações significativas. No mesmo ano, o *Growmore* foi apresentado na Bienal de Arquitetura de Seul, demonstrando suas diversas possibilidades de configuração.

Essas modificações no *design* do *Growroom* original para o modelo *Growmore* visaram tornar a construção mais acessível e flexível, permitindo que as pessoas personalizem e adaptem o mobiliário urbano de acordo com suas demandas e contextos. Isso torna o *Growmore* uma opção versátil e adaptável para diferentes locais e configurações urbanas.

O projeto *Growroom* é um jardim esférico e uma horta modular, predominantemente feitos de madeira compensada. Sua concepção permite diversas formas de reconfiguração, possibilitando que os usuários o adaptem de acordo com suas necessidades específicas. Para facilitar a fabricação, disponibiliza arquivos de corte que podem ser baixados por meio de um site próprio e do repositório de dados compartilhados *GitHub*. Além disso, é oferecido um guia passo a passo para auxiliar na montagem.

O projeto está licenciado sob a Licença Internacional *Creative Commons Attribution 4.0*, o que significa que a ideia pode ser usada e compartilhada, desde que

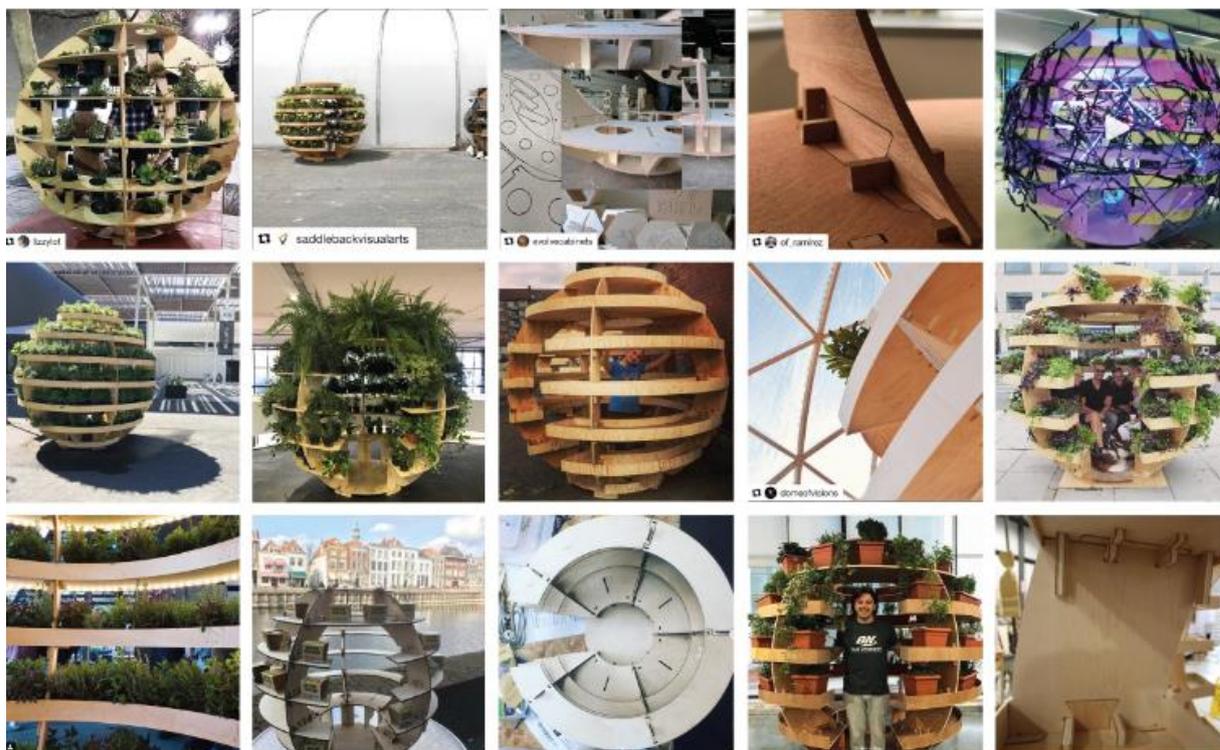
<sup>6</sup> Disponível em: <http://www.sinelindholm.com/new-page-3>. Acesso em: 19 mar. 2023.

os devidos créditos sejam atribuídos aos criadores. Essa licença promove a liberdade de compartilhamento e permite que outras pessoas possam construir em cima dele, adaptá-lo e utilizá-lo de acordo com suas necessidades, desde que a atribuição aos criadores seja feita corretamente. Ela oferece uma estrutura legal para o uso do projeto *Growroom* e *Growmore*, permitindo que outras pessoas se inspirem, aprendam com ele e até mesmo contribuam para o seu desenvolvimento.

No que tange a facilidade de execução, os arquitetos envolveram-se diretamente na construção do *Growroom*, evidenciando a sua viabilidade e agilidade de execução. Existem registros de replicação do projeto em diferentes localidades e contextos, mantendo as configurações originais (Figura 17); no entanto, não há documentação de novas adaptações à sua estrutura física. As mais recentes execuções são disponibilizadas pelos criadores em suas respectivas plataformas de divulgação, além de estarem acessíveis por meio de pesquisas online utilizando o nome do projeto. No entanto, informações adicionais sobre sua aplicação prática e uso prático permanecem escassas.

A disseminação de informações detalhadas sobre como essas novas fabricações são efetivamente utilizadas e implementadas carece de documentação e análises. Em contrapartida, a empresa IKEA se envolve e presta apoio à criação de novas tipologias, detendo os recursos e o conhecimento essenciais para respaldar iniciativas inovadoras. Sua colaboração no projeto tem o potencial de acrescentar valor ao facilitar a ampliação da visibilidade e disseminação do mesmo.

Figura 17 – Exemplos de novas replicações



Fonte: Lindholm (2017?)<sup>7</sup>

A execução do *Growroom* é realizada por meio da fabricação digital que emprega tecnologias avançadas de fabricação. Durante a montagem, são recomendadas ferramentas como martelo, chave de fenda, brocas e parafusos. Essas ferramentas são essenciais para fixar as peças do mobiliário, proporcionando estabilidade e resistência à estrutura.

A fabricação digital são abordagens inovadoras que permitem a produção eficiente e personalizada das peças do *Growroom*. A fabricação digital utiliza tecnologias como impressão 3D, corte a laser e fresagem CNC para criar as peças de forma precisa, rápida e automatizada. Isso significa que as dimensões e detalhes do mobiliário podem ser programados e produzidos com alta precisão, garantindo um encaixe perfeito das peças durante a montagem.

Ao utilizar a fabricação digital, o projeto se beneficia de uma produção eficiente, reduzindo o desperdício de material e o tempo necessário para a fabricação. Além disso, essa abordagem permite a criação de um mobiliário com um alto grau de precisão e qualidade, garantindo a estabilidade e resistência da estrutura final. No

<sup>7</sup> Disponível em: <http://www.sinelindholm.com/new-page-2>. Acesso em 20 ago. 2023.

entanto, mesmo com a fabricação digital, é necessário o uso de ferramentas manuais durante a montagem, como martelo, chave de fenda, brocas e parafusos. Essas ferramentas são fundamentais para fixar as peças e garantir a integridade do mobiliário, mesmo após a produção digital. Elas permitem que os usuários sigam as instruções e orientações fornecidas, montando o *Growroom* de forma correta e segura.

O projeto oferece dois meios de compartilhamento e acesso às informações necessárias para a construção do mobiliário. O primeiro é o site oficial, onde são disponibilizadas especificações e um guia passo a passo que orienta os usuários durante o processo de montagem. O segundo é a plataforma *GitHub*, utilizada para disponibilizar os arquivos no formato DWG, que contêm as informações técnicas necessárias para a fabricação das peças.

A plataforma *GitHub* é amplamente reconhecida como um repositório de *open source* e colaborativo. No contexto do projeto *Growroom*, ela desempenha um papel fundamental ao disponibilizar os arquivos no formato DWG, que contêm as informações necessárias para fabricar as peças do mobiliário. Os arquivos DWG são amplamente utilizados em projetos de *design* e arquitetura, pois contêm dados 2D e 3D que representam as especificações técnicas.

A disponibilização dos arquivos no *GitHub* oferece benefícios significativos, não apenas para profissionais, mas também para não profissionais que desejam construir o *Growroom*. Ao disponibilizar os arquivos no formato DWG, a plataforma *GitHub* permite que os usuários tenham acesso a informações detalhadas sobre o projeto, como medidas, proporções e detalhes construtivos. Essa abordagem é extremamente útil para não profissionais, pois eles podem aproveitar os arquivos no *GitHub* para realizar uma visualização em detalhes, compreender como as peças se encaixam e, assim, construir o mobiliário com mais precisão. Além disso, o formato DWG permite que os usuários explorem o projeto em diferentes perspectivas, visualizando-o em 2D e 3D, o que facilita o processo de fabricação. Ao utilizar a plataforma *GitHub*, ele adota uma perspectiva de *open source*, permitindo que os interessados acessem e compartilhem livremente os arquivos. Isso significa que qualquer pessoa pode fazer uso desses arquivos, modificá-los e adaptá-los às suas necessidades específicas, desde que respeite os termos da licença *Creative Commons Attribution 4.0*, que exige a atribuição de crédito aos criadores originais do projeto.

Quanto ao material sugerido para a construção, é utilizada a madeira compensada que é amplamente utilizada em projetos de marcenaria, devido à sua resistência, versatilidade e acessibilidade. A escolha está alinhada com o objetivo de oferecer uma solução sustentável e acessível para a integração da natureza e do cultivo de alimentos em espaços urbanos.

As análises são conduzidas de acordo com os seguintes critérios expostos:

Concepção através do *codesign* e cocriação

1 Quem são os *codesigners*?

Os *codesigners* do projeto *Growroom* são os arquitetos Sine Lindholm e Mads-Ulrik Husum, que desempenharam um papel fundamental na concepção e desenvolvimento do mobiliário urbano. Eles colaboraram estreitamente com o *SPACE10*, um laboratório de pesquisa e *design* vinculado à IKEA, para trazer o *Growroom* à vida. Esse grupo diversificado de profissionais incluiu arquitetos, *designers* e pesquisadores que contribuíram com suas habilidades e conhecimentos únicos para criar o *Growroom* como um projeto de *open source*.

2 Ferramentas utilizadas na ideação

Embora não há a menção das ferramentas de ideação utilizadas, considerando a natureza inovadora e tecnológica do *SPACE10*, pode-se supor que tenham empregado técnicas e ferramentas digitais de *design* durante a fase de ideação. Essas ferramentas podem incluir *software* de modelagem 3D, visualização de conceitos e prototipagem virtual para refinar as ideias do projeto.

3 Há registro de adaptação, execução e/ou criação?

O *Growroom* teve uma origem única, originando-se de uma versão anterior vencedora de um concurso de mobiliário. A proposta de transformar essa versão original em um modelo simplificado de *open source* resultou na criação do *Growroom*. Além disso, o sucesso do *Growroom* inspirou a criação de um segundo modelo de *open source* chamado *Growmore*. Além disso há registros visuais de implementações do projeto em diferentes locais e por diversos indivíduos. Contudo, é importante notar que não há registros de alterações substanciais em

sua estrutura física, sendo observada principalmente a adição de novos elementos, como sistemas de iluminação e painéis solares.

#### 4 Há envolvimento de indústrias ou universidades?

O projeto *Growroom* é uma colaboração entre o *SPACE10*, o laboratório de pesquisa e *design* associado à IKEA, e os arquitetos Sine Lindholm e Mads-Ulrik Husum. Dessa forma há a parceria com a indústria (representada pela IKEA e pelo *SPACE10*), que envolve o compartilhamento de recursos técnicos, conhecimento e pesquisa, desempenhando um papel significativo no desenvolvimento e construção do modelo *open source* do *Growroom*. Essas colaborações demonstram como diferentes setores podem se unir para transformar uma ideia criativa em uma solução prática e de *open source* para o mobiliário urbano.

### Processo do *design* aberto

#### 1 Há disponibilização pública e compartilhável?

O projeto *Growroom* é um excelente exemplo de mobiliário urbano *open source* que é disponibilizado de forma pública e compartilhável. Todos os arquivos e informações necessários para a construção do *Growroom* estão acessíveis ao público em geral. Isso significa que qualquer pessoa interessada, seja um indivíduo, uma organização ou uma comunidade, pode acessar os recursos do projeto e replicar o mobiliário em seu próprio espaço. Essa abordagem de compartilhamento aberto promove a democratização do acesso ao *design* e à construção de mobiliário urbano.

#### 2 Há disponibilização de arquivo digital? Qual o formato?

O projeto disponibiliza arquivos digitais no formato DWG. Esses arquivos contêm informações técnicas detalhadas que são essenciais para a fabricação das peças do mobiliário. O formato DWG é amplamente utilizado em *design* e engenharia, o que facilita a utilização por parte de profissionais e entusiastas que desejam construir o *Growroom*. Ao oferecer esses arquivos em formato digital, o projeto torna mais fácil o acesso e a disseminação das informações necessárias para a construção do mobiliário.

#### 3 O projeto é reconfigurável e extensível?

Embora não seja reconfigurável no sentido de permitir ajustes rápidos e flexíveis em sua forma, ele é parcialmente extensível. Isso significa que os criadores

previram a possibilidade de adicionar iluminação ao *Growroom*. Essa característica permite que os usuários personalizem o mobiliário de acordo com suas necessidades específicas, tornando-o mais versátil e adaptável a diferentes contextos urbanos.

4 Aborda questões de reutilização?

O projeto *Growroom* aborda questões importantes de reutilização. Uma das maneiras pelas quais ele promove a reutilização é através da facilidade de montagem e desmontagem do mobiliário. Isso significa que ele pode ser desmontado e remontado em diferentes locais, prolongando sua vida útil e reduzindo o desperdício. Além disso, ao compartilhar os recursos necessários para construir o mobiliário, incentiva-se o uso de materiais sustentáveis e reutilizáveis na sua construção.

5 Há o compartilhamento de conhecimento e desenvolvimento?

Embora o projeto não forneça um compartilhamento explícito de conhecimento técnico, ele compartilha o desenvolvimento do mobiliário por meio de imagens do processo de construção. Essas imagens ajudam a demonstrar a facilidade da montagem manual e servem como um recurso visual valioso para aqueles que desejam construir o mobiliário. Isso estimula o desenvolvimento colaborativo, à medida que outras comunidades e entusiastas podem se inspirar e aprender com a experiência.

6 Como é prevista a fabricação? Há uso de maquinário específico?

A fabricação do *Growroom* é realizada por meio da fabricação digital. Isso significa que as peças do mobiliário podem ser produzidas com tecnologias avançadas, como impressão 3D, corte a laser e fresagem CNC. No entanto, mesmo com a fabricação digital, é necessário uso de ferramentas manuais durante a montagem, como martelo, chave de fenda, brocas e parafusos. Isso garante que o mobiliário possa ser construído de forma acessível, com recursos tecnológicos.

7 Abrange a cultura do *design* aberto?

O projeto abraça a cultura do *design* aberto de várias maneiras. Ele utiliza peças modulares e uma fixação padronizada, o que facilita a montagem e desmontagem do mobiliário. Além disso, a disponibilização de arquivos digitais e o compartilhamento de imagens do processo de construção promovem a transparência e a acessibilidade, princípios fundamentais da cultura do *design* aberto.

8 Como são os elementos visuais? Intuitivos?

O projeto utiliza elementos visuais intuitivos para orientar os usuários no processo de montagem. Os desenhos esquemáticos fornecem instruções claras sobre a ordem de montagem e a disposição das peças. Isso torna o processo de construção compreensível e acessível, mesmo para aqueles que não possuem experiência em construção de mobiliário.

9 O projeto possui volumes parametrizados?

Embora não seja parametrizado no sentido tradicional, a disponibilização de arquivos editáveis sugere uma certa flexibilidade e a possibilidade de adaptação por parte de profissionais da área. Isso significa que os usuários podem ajustar as dimensões e proporções do mobiliário de acordo com diferentes situações e necessidades específicas, tornando-o mais versátil e adaptável a diferentes contextos urbanos.

### Acesso e compartilhamento

1 Como é disponibilizado o arquivo modificável?

O arquivo modificável do projeto *Growroom* é disponibilizado de forma aberta e acessível aos usuários por meio da plataforma *GitHub*. Os arquivos no formato DWG, contendo informações técnicas detalhadas essenciais para a fabricação das peças do mobiliário, podem ser facilmente baixados do repositório do projeto no *GitHub*. Essa abordagem de disponibilização em uma plataforma de *open source* facilita o acesso e a colaboração, permitindo que os usuários façam alterações conforme necessário.

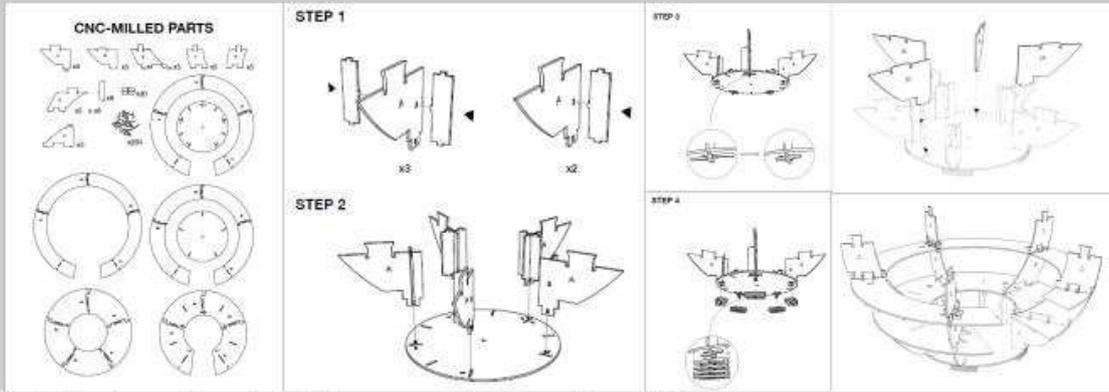
2 Possui licença? Qual o tipo de permissão concedida?

O projeto está licenciado sob a Licença Internacional *Creative Commons Attribution 4.0*. Essa licença promove a liberdade de compartilhamento, adaptação e utilização por parte de outras pessoas ou organizações. Os usuários têm permissão para modificá-lo, construir em cima dele e utilizá-lo de acordo com suas necessidades, desde que atribuam corretamente a autoria aos criadores originais. Isso significa que o projeto é verdadeiramente aberto e encoraja a colaboração e a criatividade.

3 Há financiamento?

Embora as informações específicas sobre o financiamento do projeto *Growroom* não estejam disponíveis, é possível deduzir que a *IKEA*, por meio do seu laboratório de pesquisa e *design SPACE10*, tenha fornecido apoio e recursos para o projeto. Essa dedução se baseia na ligação do *SPACE10* com a *IKEA* e na construção do projeto em eventos de exposição da área. O financiamento desempenha um papel fundamental no suporte e desenvolvimento contínuo do projeto, permitindo que ele permaneça acessível e compartilhável como *open source*.

## Quadro 12 - Ficha descritiva *Growroom*

Caso referência 2 - Growroom			
			
ANALÍTICA	Aspectos gerais	Ano de criação:	2016
		Atores envolvidos:	Space10 e o escritório de arquitetura (arq. Husum & Lindholm)
		Aplicações do projeto:	Em eventos, amostras da área e espaços públicos
	Aspectos de design	Previsão de rearranjos:	Não
		Características multifuncionais:	Agricultura urbana, cultivo vertical e experiência sensorial
		Abordagens envolvidas:	Fabricação digital e sustentabilidade
	Aspectos físicos	Quantidade aproximada de peças:	17 folhas de madeira
		Materiais sugeridos:	Madeira compensada
		Incorporação de novos elementos:	Iluminação
	Compartilhamento	Meio:	Site e plataforma Github
Informações fornecidas:		Dimensões, quantidades, formato das peças e sequência de montagem	
Arquivos fornecidos:		Arquivo em formato <i>dwg</i> , desenho das peças e encaixes do módulo	
			
Fonte: <a href="https://space10.com/projects/the-growroom">https://space10.com/projects/the-growroom</a> . Acesso em 19 març 2023.			

Fonte: Elaborado pela autora (2023)

# Growroom

Copenhague, Dinamarca (2016)



Disponível em: <https://space10.com/projects/the-growroom>. Acesso em 19 març 2023.



Versão original do projeto (14)



**Atores envolvidos:** Escritório de arquitetura e laboratório de inovação e pesquisa  
**Aplicações do projeto:** Em eventos, amostras da área e espaços públicos

## Aspectos de design

## Aspectos físicos

## Informações

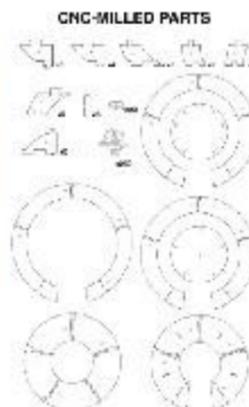
Previsão de rearranjos:	Não	Quantidade de peças:	17 folhas de madeira	Meio:	Site e plataforma Github
Características multifuncionais:	Agricultura urbana, cultivo vertical e experiência sensorial	Materiais sugeridos:	Madeira compensada	Informações fornecidas:	Dimensões, quantidades, formato das peças e sequência de montagem
Abordagens envolvidas:	Fabricação digital e sustentabilidade	Incorporação de novos elementos:	Iluminação	Arquivos fornecidos:	Arquivo em formato dwg, desenho das peças e encaixes do módulo



Funcionamento do mobiliário (15)



Montagem pelos autores e manual (15)



## Análise

### Concepção através do *codesign* e *cocriação*

1 - Quem são os <i>codesigners</i> ?	Os arquitetos Sine Lindholm e Mads-Ulrik Husum, em parceria com o SPACE10.
2 - Ferramentas utilizadas na ideação	Provável utilização de software de modelagem 3D, visualização e prototipagem.
3 - Há registro de adaptação, execução e/ou criação?	O projeto foi simplificado a partir de uma versão anterior e há registros de novas implementações e inserção de elementos.
4 - Há o envolvimento de indústrias ou universidades?	Há o envolvimento da indústria, representada pelo Space10, laboratório de <i>design</i> e pesquisa da IKEA.

### O processo do *design* aberto

1 - Há disponibilização pública e compartilhável?	Sim
2 - Há disponibilização de arquivo digital? Qual o formato?	Arquivo digital no formato DWG disponível para download
3 - O projeto é reconfigurável e extensível? Como?	Não é reconfigurável e é parcialmente extensível
4 - Aborda questões de reutilização? Como?	Sim. Através da sua estrutura de encaixe que facilita a desmontagem e remontagem
5 - Há o compartilhamento de conhecimento e desenvolvimento?	Há o compartilhamento do desenvolvimento através de registros do processo de montagem.
6 - Como é prevista a fabricação? Há uso de maquinário específico?	Fabricação digital como impressão 3D e corte a laser em máquinas CNC
7 - Abrange a cultura do <i>design</i> aberto? (nomenclatura, padrões e etc)	Utilização de peças modulares e fixação padronizada
8 - Como são os elementos visuais? Intuitivos?	Desenhos esquemáticos com ordem de montagem e disposição das peças
9 - O projeto possui volumes parametrizados?	Não

### Acesso e compartilhamento através do código aberto (*open source*)

1 - Como é disponibilizado o arquivo modificável?	Através da plataforma GitHub
2 - Possui licença? Qual o tipo de permissão concedida?	Licença Internacional Creative Commons Attribution 4.0. Permite o acesso aberto e compartilhamento livre.
3 - Há financiamento?	Não há informações específicas, mas há a possibilidade de disponibilização de recurso por parte da IKEA

### 5.3 TRAPEZOID BENCH

O projeto *Trapezoid Bench* é uma das iniciativas disponibilizadas em 2019 pela organização sem fins lucrativos *Better Block Foundation*, fundada nos Estados Unidos em 2015. Sua missão é revitalizar e dinamizar ambientes urbanos, trabalhando em parceria com as comunidades locais. A equipe multidisciplinar da *Better Block*, composta por urbanistas, *designers* de arquitetura, artistas, jornalistas e outros profissionais, conta com o apoio da Fundação *John S. e James L. Knight*, juntamente com parceiros como a *Kent State University*, *RSP Architects*, *Saint Paul Riverfront Corporation*, *Friendly Streets Initiative*, *Frogtown Neighborhood Association* e *Victoria Theatre Arts Initiative*.

O projeto foi desenvolvido em parceria com o *Project for Public Spaces*, uma organização interdisciplinar sem fins lucrativos que utiliza o conceito de *Placemaking* desde 1975 para projetar e gerenciar espaços públicos em colaboração com a comunidade. Tanto o *Trapezoid Bench* quanto os demais projetos estão licenciados sob uma Licença Internacional *Creative Commons* Atribuição – Não Comercial – Compartilha Igual 4.0.

O *Trapezoid Bench* é um mobiliário urbano notável por sua versatilidade, permitindo diversas composições e rearranjos. Trata-se de um banco projetado para oferecer um assento confortável e funcional em espaços públicos, sendo construído preferencialmente com madeira compensada, um material durável e amplamente disponível. A montagem do projeto é simples e requer apenas o uso das mãos e um martelo para encaixar as peças.

A organização promove uma ampla gama de atividades, incluindo palestras, viagens de estudos, concursos de *design* e disponibiliza guias gratuitos com estratégias de implementação de elementos de *Placemaking*. Além disso, compartilha os projetos de protótipos desenvolvidos por sua equipe. A principal aplicação ocorre por meio de eventos de *Placemaking* (Figura 18), nos quais a comunidade se envolve ativamente na transformação de um local escolhido, normalmente em um prazo de 90 a 120 dias.

Figura 18 – Eventos de *Placemaking* em Dallas, Texas (2019)

Fonte: Better Block (2019)<sup>8</sup>

A estratégia de intervenção da *Better Block Foundation* envolve a criação de mobiliários urbanos, que são disponibilizados em formato de *open source* pela própria organização. Esses mobiliários, originados da fabricação digital, estão acessíveis desde 2016 através da *Wikiblock*, uma biblioteca de projetos gratuita. Eles são disponibilizados principalmente no formato DXF, amplamente utilizado em desenhos técnicos e modelagem CAD, e alguns também incluem arquivos em formato *SketchUp*, um *software* de modelagem 3D. A escolha desses formatos visa garantir a adaptabilidade e facilidade de uso por um público diversificado. Atualmente, a biblioteca abriga cerca de 60 propostas, que englobam assentos, quiosques, livrarias, floriculturas, hortas, cafés, stands e outros elementos, possibilitando sua implementação imediata.

Em virtude do sucesso das táticas de inserção de mobiliários urbanos práticos e temporários em diferentes contextos, a organização lançou em 2019 uma unidade móvel denominada *Better Block in a Box*. Essa unidade móvel é projetada para eventos de *Placemaking* e pode ser enviada para qualquer localidade, fornecendo

---

<sup>8</sup> Disponível em: <https://www.betterblock.org/2019/earthx-2019>. Acesso em: 20 mar. 2023.

orientações e ferramentas para que as pessoas possam aplicar em sua própria comunidade.

É importante ressaltar que alguns dos mobiliários urbanos disponíveis na biblioteca têm sido utilizados de forma contínua, sendo reaproveitados em diferentes locais. Os projetos são de acesso gratuito, mas requerem um espaço equipado para a fabricação. Além disso, muitos deles podem ser modificados e melhorados, e a plataforma encoraja o compartilhamento de novas formulações e criações.

Para acessar os arquivos do projeto, a plataforma da *Better Block Foundation* requer que os usuários forneçam algumas informações básicas. Após o cadastro, os arquivos podem ser baixados gratuitamente. A variedade de formatos disponíveis incluem imagens em JPG, desenhos técnicos em DXF, apresentações visuais em GIF e modelos 3D no formato *SketchUp*. Essa variedade de formatos facilita a utilização do projeto por arquitetos, urbanistas, *designers* e entusiastas de fabricação digital, permitindo adaptações personalizadas de acordo com as demandas locais e com os recursos disponíveis.

Além disso, as informações fornecidas incluem medidas das peças em pés e polegadas, bem como a quantidade necessária de material. O site da organização oferece orientações para dois aplicativos que facilitam a seleção de materiais de acordo com requisitos específicos e ajustam os projetos de acordo com as espessuras dos materiais empregados. Isso amplia a adaptabilidade e personalização dos projetos.

A perspectiva de disponibilizar os arquivos em diversos formatos permite que os profissionais e entusiastas da fabricação digital personalizem-nos de acordo com suas necessidades específicas e as características de seus locais de implementação. Isso promove a flexibilidade e a criatividade na aplicação em uma variedade de contextos urbanos.

Em resumo, o projeto *Trapezoid Bench*, desenvolvido pela *Better Block Foundation* em colaboração com o *Project for Public Spaces*, é um excelente exemplo de como o *Placemaking* e o *open source* podem se unir para criar mobiliários urbanos versáteis e acessíveis. Com a disponibilização gratuita e com a promoção da fabricação digital, a organização capacita comunidades a melhorar seus espaços públicos de maneira criativa e participativa. Essa abordagem não apenas proporciona assentos funcionais, mas também fortalece o senso de comunidade e a coletividade na transformação de ambientes urbanos.

As análises são conduzidas de acordo com os seguintes critérios expostos:

### Concepção através do *codesign* e cocriação

#### 1 Quem são os *codesigners*?

No projeto *Trapezoid Bench*, a colaboração ocorreu entre a *Better Block Foundation* e a *Project for Public Spaces*. A equipe por trás dessas organizações é multidisciplinar, incluindo urbanistas, *designers*, artistas e outros profissionais. Essa composição diversificada reflete a abordagem colaborativa e inclusiva na concepção desse mobiliário urbano *open source*, reunindo conhecimento e experiência de diversas áreas para criar um *design* que atenda às necessidades da comunidade.

#### 2 Ferramentas utilizadas na ideação

Embora o projeto não detalhe explicitamente as ferramentas e métodos usados durante a fase de ideação, a disponibilização de modelos 3D sugere o uso do *software* de modelagem tridimensional, como o *SketchUp*. Isso implica que a equipe utilizou ferramentas digitais para conceber e visualizar o *design* dele, aproveitando tecnologias contemporâneas para sua criação.

#### 3 Há registro de adaptação, execução e/ou criação?

O projeto e outros *designs* na biblioteca *Wikiblock* são frequentemente utilizados em eventos de *Placemaking* promovidos pela Fundação *Better Block*. Embora existam registros fotográficos que documentam o uso do projeto em espaços públicos, incluindo adaptações e personalizações feitas pela comunidade, não há um registro sistemático do processo de criação ou desenvolvimento do mobiliário urbano em si. O foco está na aplicação prática e na interação com a comunidade.

#### 4 Há envolvimento de indústrias ou universidades?

Não há indícios de envolvimento direto de indústrias ou universidades no desenvolvimento ou disponibilização dos projetos da *Better Block Foundation*. São iniciativas promovidas por uma organização sem fins lucrativos em parceria com a comunidade local e outros colaboradores. Não parece haver contribuições diretas de indústrias ou instituições acadêmicas no processo de concepção ou produção dos mobiliários urbanos de *open source*. Em vez disso, a ênfase está na participação e colaboração comunitárias.

## Processo do *design* aberto

### 1 Há disponibilização pública e compartilhável?

O projeto é amplamente disponibilizado e compartilhável. A *Better Block*, promove a divulgação aberta por meio de uma plataforma específica de acesso público. Isso significa que qualquer pessoa interessada, seja um arquiteto, urbanista, ou a própria população, pode acessar facilmente os arquivos.

### 2 Há disponibilização de arquivo digital? Qual o formato?

O projeto disponibiliza arquivos digitais em diversos formatos para atender às diferentes necessidades dos usuários. Os formatos incluem DXF, que é ideal para desenhos técnicos e fabricação; GIF, que oferece uma visualização interativa do *design*; JPEG, para representação visual mais convencional; e *SketchUp*, que permite uma modelagem 3D. Isso garante que arquitetos, *designers* e fabricantes possam acessar os recursos de acordo com suas preferências e ferramentas disponíveis.

### 3 O projeto é reconfigurável e extensível? Como?

O projeto pode ser considerado reconfigurável, pois sua estrutura permite diferentes rearranjos para atender a várias necessidades em espaços públicos. No entanto, não é extensível no sentido de permitir a adição de novos componentes ou recursos sem uma revisão significativa do projeto original. Ele é mais adequado para adaptações dentro da estrutura existente.

### 4 Aborda questões de reutilização? Como?

O projeto fomenta a reutilização ao simplificar a montagem e desmontagem, o que torna mais fácil mover o mobiliário entre diferentes locais e eventos, resultando na redução do desperdício de materiais e no estímulo à sustentabilidade.

### 5 Há o compartilhamento de conhecimento e desenvolvimento?

O projeto envolve ativamente o compartilhamento de conhecimento e desenvolvimento. A organização *Better Block* promove o compartilhamento de informações técnicas, ideias e experiências em eventos de *Placemaking* e em sua plataforma online. Além disso, eles incentivam os usuários a compartilhar as modificações que fazem, criando uma comunidade colaborativa em torno do *Trapezoid Bench*.

### 6 Como é prevista a fabricação? Há uso de maquinário específico?

O projeto integra tecnologia de fabricação digital e montagem com ferramentas manuais básicas para assegurar uma construção precisa e eficaz. A fabricação digital garante a produção das peças de forma consistente, enquanto a montagem simplificada torna-o acessível em diversas localidades.

7 Abrange a cultura do *design* aberto?

O projeto abraça a cultura do *design* aberto ao oferecer um formato de modelagem padronizado e estabelecer padrões para suas peças, incentivando a comunidade a modificar e compartilhar o conhecimento. Isso facilita a colaboração e a disseminação de ideias, promovendo uma abordagem inclusiva que permite que pessoas em diversos locais participem e contribuam para o desenvolvimento contínuo do projeto.

8 Como são os elementos visuais? Intuitivos?

Os elementos visuais são intuitivos e fáceis de compreender. A modelação volumétrica fornece uma representação tridimensional clara do *design*, enquanto o formato GIF permite uma visualização interativa que ajuda os usuários a entenderem como o mobiliário pode ser configurado e usado em diferentes arranjos.

9 O projeto possui volumes parametrizados?

Ele não inclui volumes parametrizados. No entanto, o fornecimento da volumetria por meio de um *software* mais intuitivo amplia as chances de que os usuários possam realizar modificações e adaptações às dimensões e proporções do mobiliário para atender a diferentes situações e necessidades de forma mais flexível.

## Acesso e compartilhamento

1 Como é disponibilizado o arquivo modificável?

Os arquivos modificáveis são acessíveis mediante o preenchimento de informações necessárias, permitindo o download gratuito das informações. Isso significa que os interessados podem facilmente obter os documentos e dados relacionados ao projeto, inserindo as informações solicitadas no processo. Esse procedimento simples e gratuito oferece acesso direto aos materiais necessários para a implementação do mobiliário urbano. É uma forma eficaz de compartilhar recursos, garantindo que aqueles que desejam utilizar ou adaptar o projeto tenham

todas as ferramentas à disposição, fomentando assim a acessibilidade e o uso amplo desta iniciativa.

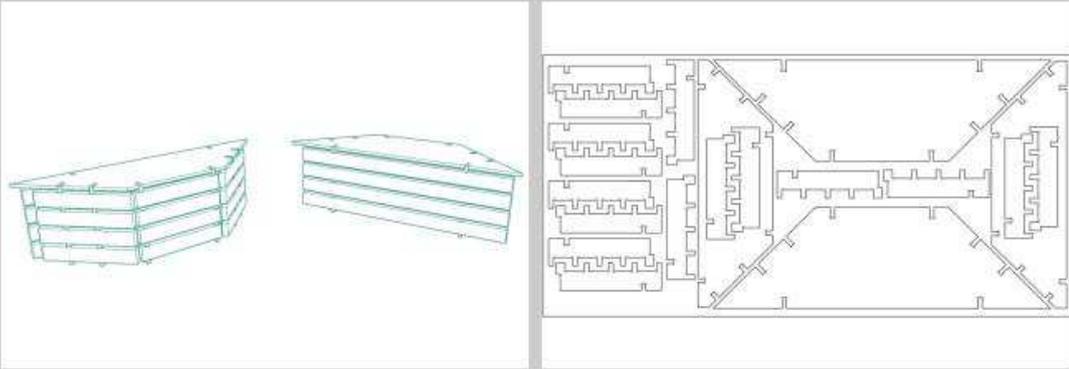
2 Possui licença? Qual o tipo de permissão concedida?

Opera sob a Licença Internacional *Creative Commons* Atribuição – Não Comercial – Compartilha Igual 4.0. Isso implica que os usuários têm a liberdade de compartilhar e adaptar os projetos, desde que forneçam os devidos créditos aos criadores originais e disponibilizem as obras derivadas sob a mesma licença.

3 Há financiamento?

Não há informações sobre financiamento relacionado ao projeto. No entanto, a Fundação *Better Block* conta com o apoio da Fundação John S. e James L. Knight, bem como com parcerias com diversas entidades, além de doações de instituições e a própria população.

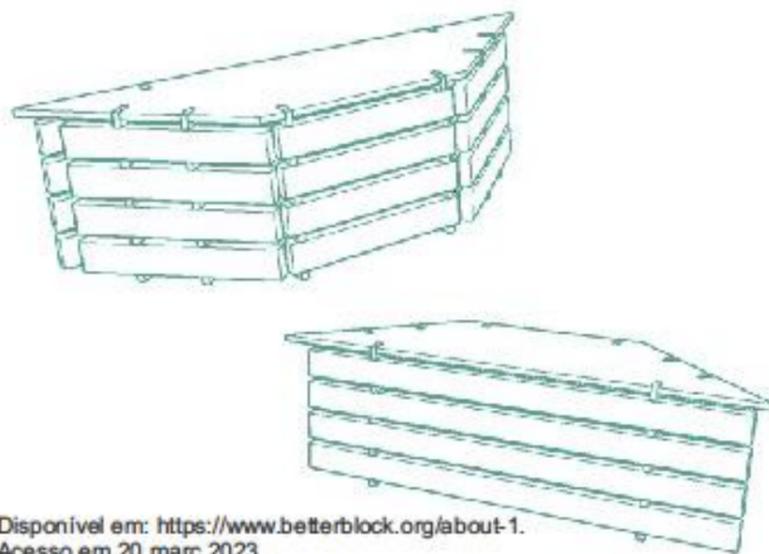
### Quadro 13 - Ficha descritiva *Trapezoid Bench*

Caso referência 4 - Trapezoid Bench			
			
ANALÍTICA	Aspectos gerais	Ano de criação:	2019
		Atores envolvidos:	Organização Better Block e organização Project for Public Spaces
		Aplicações do projeto:	Disponibilização para a biblioteca de projetos
	Aspectos de design	Previsão de rearranjos:	Sim
		Características multifuncionais:	Opção modular e customizável com pintura
		Abordagens envolvidas:	Faça-você-mesmo
	Aspectos físicos	Quantidade aproximada de peças:	20 por módulo
		Materiais sugeridos:	Madeira compensado
		Incorporação de novos elementos:	Não
	Compartilhamento	Meio:	Biblioteca de projetos
Informações fornecidas:		Quantidades e formato das peças	
Arquivos fornecidos:		Representação das peças, volumetria 3D e encaixes do módulo	
			
<p>Fonte: Better Block (S. d.). Disponível em: <a href="https://www.betterblock.org">https://www.betterblock.org</a>. Acesso em: 20 març. 2023.</p>			

Fonte: Elaborado pela autora (2023)

# Trapezoid Bench

Texas, Estados Unidos (2019)



Disponível em: <https://www.betterblock.org/about-1>.  
Acesso em 20 març 2023.

**Atores envolvidos:** Organizações sem fins lucrativos com equipe multidisciplinar

**Aplicações do projeto:** Disponibilização para a biblioteca de projetos



Transformações sugeridas (17)



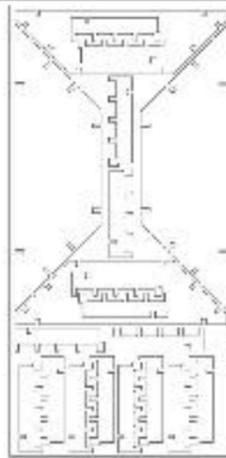
## Aspectos de design

## Aspectos físicos

## Informações

Previsão de rearranjos:	Sim	Quantidade de peças:	20 por módulo	Meio:	Biblioteca de projetos
Características multifuncionais:	Opção modular e customizável com pintura	Materiais sugeridos:	Madeira compensada	Informações fornecidas:	Quantidades e formato das peças
Abordagens envolvidas:	Faça-você-mesmo	Incorporação de novos elementos:	Não	Arquivos fornecidos:	Representação das peças, volumetria 3D e encaixes do módulo

Mobiliário urbano executado em eventos de placemaking(17)



## Análise

### Concepção através do *codesign* e cocriação

1 - Quem são os codesigners?	Organização Better Block e organização Project for Public Spaces.
2 - Ferramentas utilizadas na ideação	Há a sugestão de software de modelação 3D, como o <i>SketchUp</i>
3 - Há registro de adaptação, execução e/ou criação?	Há registros visuais demonstrando o uso do projeto, adaptações e personalizações.
4 - Há o envolvimento de indústrias ou universidades?	Não, porém há o envolvimento de organizações, a comunidade local e outros colaboradores.

### O processo do *design* aberto

1 - Há disponibilização pública e compartilhável?	Sim, através de plataforma específica e destacada no site.
2 - Há disponibilização de arquivo digital? Qual o formato?	Os arquivos do projeto estão disponíveis em formato DXF, GIF, JPG e SketchUp.
3 - O projeto é reconfigurável e extensível? Como?	É reconfigurável permitindo diferentes composições e rearranjos dos módulos, mas não é extensível.
4 - Aborda questões de reutilização? Como?	Sim, ao sugerir a reutilização do modelo.
5 - Há o compartilhamento de conhecimento e desenvolvimento?	Há o compartilhamento de conhecimento e desenvolvimento por meio da disponibilização dos arquivos em diferentes formatos, informações, ideias e experiências.
6 - Como é prevista a fabricação? Há uso de maquinário específico?	Fabricação digital e uso de ferramentas manuais para a montagem.
7 - Abrange a cultura do design aberto? (nomenclatura, padrões e etc)	Utilização de formato de modelagem padronizado e peças padronizadas.
8 - Como são os elementos visuais? Intuitivos?	Sim, através de volumetria 3D simples, imagens ilustrativas e interativas.
9 - O projeto possui volumes parametrizados?	Não, porém a sugestão de software intuitivo incentiva modificações e adaptações.

### Acesso e compartilhamento através do código aberto (*open source*)

1 - Como é disponibilizado o arquivo modificável?	Mediante o preenchimentos de dados para realizar o download dos arquivos gratuitamente.
2 - Possui licença? Qual o tipo de permissão concedida?	Licença Internacional Creative Commons Atribuição – Não Comercial. Os usuários podem compartilhar e adaptar os projetos, desde que atribuam os créditos aos criadores e compartilhem as obras derivadas sob a mesma licença.
3 - Há financiamento?	Conta com apoio de entidades e parcerias

## 5.4 SAMBALANÇO

O vencedor do concurso Projeto Colab Cidade, chamado Sambalanço, foi escolhido com base nos critérios do concurso de mobiliário urbano *open source* de 2021. Esses critérios valorizaram a facilidade de construção e o alinhamento com os objetivos de desenvolvimento sustentável da ONU. O concurso foi organizado pelo Instituto Bacia, Sobreurbana, Coletivo Centopeia e Vulgo Arquitetura, em colaboração com o Conselho de Arquitetura e Urbanismo de Goiás (CAU-GO), visando estimular a criatividade de arquitetos e *designers* para soluções inovadoras e sustentáveis de mobiliário urbano.

O Sambalanço, juntamente com outras cinco propostas de mobiliário urbano (Pausa Verde-Solidária, Banco Vai e Volta, Cadeira Ajubá, Modul e Ponto de Ônibus), abrange diversas tipologias de assentos, utilizando materiais como paletes, madeira laminada, compensado naval e tubos de PVC.

Os projetos vencedores (Figura 19) e demais participantes estão disponíveis em um *ebook* relacionado ao evento e protegidos pela Licença *Creative Commons* (CC BY-NC-SA), permitindo compartilhamento não comercial com atribuição aos criadores e uso de obras derivadas sob a mesma licença.

Figura 19 – Projeto Pausa Verde-Solidária, Banco Vai e Volta (2º e 3º lugares do concurso)



Fonte: E-Book Colab Cidade (2021)<sup>9</sup>

<sup>9</sup> Disponível em: <https://www.colabcidade.com/docs/e-book-colabcidade-2021.pdf>. Acesso em: 5 mai. 2023.

O concurso promoveu a participação ativa e a troca de ideias entre os participantes, incentivando novas abordagens para o mobiliário urbano. No entanto, os projetos apresentados permaneceram em sua forma conceitual, sem execução física.

Os recursos utilizados para a criação dos deles foram principalmente manuais, destacando a importância da simplicidade e acessibilidade na criação de mobiliário urbano.

O Sambalanço foi concebido com base no Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 11 da ONU, sendo adaptável às necessidades locais e promovendo o envolvimento da comunidade. O projeto, desenvolvido por Pedro Caetano Eboli, é flexível e modular, oferecendo opções de rearranjo e diversão. Informações detalhadas, dimensões e estratégias de durabilidade são fornecidas no e-Book.

Essas informações estão disponíveis em formato PDF no e-Book, oferecendo uma ampla variedade de opções para inspiração e exploração.

As análises são conduzidas de acordo com os seguintes critérios expostos:

Concepção através do *codesign* e cocriação

#### 1 Quem são os *codesigners*?

O *codesigner* do Sambalanço é Pedro Caetano Eboli. Pedro Caetano Eboli é um *designer* que desempenhou um papel fundamental na concepção e desenvolvimento do projeto. Sua participação é individual, refletindo sua visão única e seu trabalho criativo como *designer* por trás da proposta vencedora. O Sambalanço é uma expressão de sua expertise e criatividade no campo do *design* de mobiliário urbano.

#### 2 Ferramentas utilizadas na ideação

Não há informações disponíveis sobre as ferramentas e métodos específicos utilizados durante a fase de ideação do projeto. No entanto, é comum que *designers* e arquitetos empreguem uma variedade de técnicas, como *brainstorming*, prototipagem rápida e *software* de *design*, para gerar ideias e conceitos inovadores. Embora não haja menção sobre detalhes específicos, é

possível supor que o *designer* tenha utilizado métodos tradicionais de *design* para criar o conceito do Sambalanço.

3 Há registro de adaptação, execução e/ou criação?

O Sambalanço possui registros de adaptação que incluem propostas alternativas, como uma versão lúdica do projeto, bem como diferentes arranjos que configuram uma proposta de mobiliário distinta. No entanto, é importante observar que não há registros da execução física ou da criação em si, uma vez que o Sambalanço é principalmente um projeto conceitual apresentado em um concurso. A implementação física não fazia parte do escopo do concurso, portanto, os registros estão mais relacionados às ideias conceituais e às adaptações possíveis.

4 Há envolvimento de indústrias ou universidades?

Não há menção de envolvimento direto de indústrias ou universidades na fase de concepção e ideação. No entanto, é relevante destacar que o projeto foi apresentado no contexto do concurso Colab Cidade, promovido por organizações como o Instituto Bacia, Sobreurbana, Coletivo Centopeia e Vulgo Arquitetura, em parceria com o Conselho de Arquitetura e Urbanismo de Goiás (CAU-GO). Embora os detalhes sobre o grau de envolvimento dessas organizações não sejam especificados, suas parcerias podem ter contribuído indiretamente para a realização do concurso e a disponibilização dos projetos conceituais, como o Sambalanço.

### Processo do *design* aberto

1 Há disponibilização pública e compartilhável?

O Sambalanço é publicamente acessível, mas sua disponibilidade pode não ser muito evidente, uma vez que está contido em um e-Book do concurso, juntamente com outros mobiliários urbanos participantes. Isso pode dificultar a visibilidade do projeto para aqueles que não estão cientes do concurso ou não têm acesso ao e-Book. No entanto, é compartilhável, o que significa que as informações estão disponíveis para quem o procura.

2 Há disponibilização de arquivo digital? Qual o formato?

O projeto oferece informações em formato PDF, acessadas por meio do ebook do evento. No entanto, não são compartilhados arquivos digitais editáveis, o que significa que os detalhes técnicos e as informações específicas não podem ser

facilmente modificados pelos interessados. Isso pode limitar a capacidade de personalização e adaptação por parte da comunidade.

3 O projeto é reconfigurável e extensível?

Ele é altamente reconfigurável e extensível. As informações fornecidas permitem que os interessados realizem transformações em sua estrutura física e experimentem diferentes rearranjos, criando formas variadas a partir da união de bancos e cadeiras. Essa adaptabilidade é uma característica central do projeto, permitindo que ele se ajuste a diversas necessidades e espaços.

4 Aborda questões de reutilização?

O projeto promove a reutilização de materiais ao enfatizar a possibilidade de ser construído com madeira reaproveitada ou proveniente de reflorestamento. Isso não apenas reduz o desperdício, mas também incentiva a utilização de recursos sustentáveis, contribuindo para a preservação do meio ambiente.

5 Há o compartilhamento de conhecimento e desenvolvimento?

Embora o projeto não compartilhe conhecimento técnico detalhado, ele compartilha desenvolvimentos ao apresentar possibilidades de adaptação e uma orientação sequencial das etapas de execução. Isso permite que outras pessoas interessadas compreendam como executá-lo e façam adaptações com base nas informações fornecidas, promovendo um ambiente de desenvolvimento colaborativo.

6 Como é prevista a fabricação? Há uso de maquinário específico?

O projeto prevê a fabricação por meio de cortes artesanais e o uso de ferramentas manuais. Não há indicação do uso de maquinário específico, o que torna a fabricação acessível e viável para um público amplo, mesmo aqueles que não possuem equipamentos avançados.

7 Abrange a cultura do *design* aberto?

O projeto está alinhado com os princípios da cultura do *design* aberto ao prever o compartilhamento de peças padronizadas e uma nomenclatura que orienta a ordem de montagem. Isso facilita a compreensão e o uso por parte dos usuários, promovendo a acessibilidade e a adaptabilidade, tornando-o verdadeiramente aberto à participação da comunidade.

8 Como são os elementos visuais? Intuitivos?

O projeto utiliza elementos visuais intuitivos, incluindo esquemas ilustrativos que guiam a montagem das peças. Essa abordagem torna-o facilmente

compreensível, mesmo para pessoas sem experiência prévia em montagem de mobiliário, estimulando a participação e a experimentação por parte dos usuários.

9 O projeto possui volumes parametrizados?

Ele não inclui volumes parametrizados, o que significa que as dimensões e proporções do mobiliário não são facilmente ajustáveis para diferentes situações e necessidades. No entanto, a disponibilização de informações detalhadas permite que profissionais da área façam adaptações com base nas orientações fornecidas, garantindo uma certa flexibilidade de personalização.

### Acesso e compartilhamento

1 Como é disponibilizado o arquivo modificável?

O projeto não oferece a disponibilização de arquivos modificáveis. Isso significa que os detalhes técnicos e o *design* não estão acessíveis para edição ou personalização por parte dos usuários. Ele é apresentado de forma estática e não permite a modificação direta de seus arquivos de *design*.

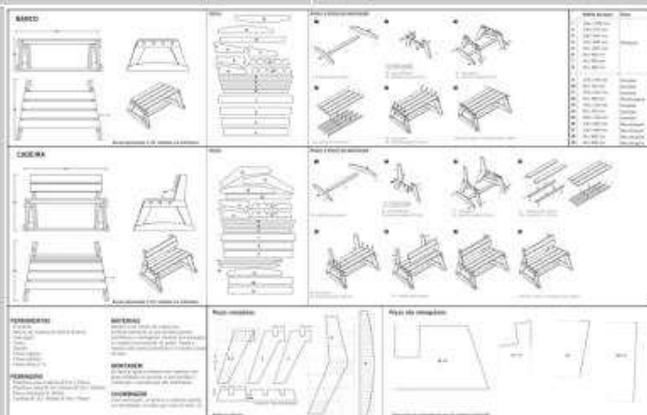
2 Possui licença? Qual o tipo de permissão concedida?

O projeto possui a Licença *Creative Commons (CC BY-NC-SA)*. Essa licença estabelece que o ele pode ser compartilhado e utilizado livremente, desde que seja para fins não comerciais e que os devidos créditos sejam atribuídos aos criadores. Além disso, quaisquer obras derivadas baseadas nele devem ser compartilhadas sob a mesma licença, garantindo a continuidade do espírito de *open source* e compartilhamento colaborativo.

3 Há financiamento?

O projeto não disponibiliza informações sobre qualquer tipo de financiamento para sua concepção, desenvolvimento ou disponibilização como *open source*. As possíveis fontes de financiamento não são mencionadas no contexto do projeto, sendo consideradas como uma premiação, uma vez que o ele foi vencedor de um concurso.

Quadro 14 - Ficha descritiva Sambalanço

Caso referência 4 - Sambalanço			
			
ANALÍTICA	Aspectos gerais	Ano de criação:	2021
		Atores envolvidos:	Designer autor do projeto vencedor
		Aplicações do projeto:	Compor o repositório de ideias do concurso do Colab Cidade
	Aspectos de design	Previsão de rearranjos:	Sim
		Características multifuncionais:	Opção modular e opção lúdica
		Abordagens envolvidas:	Faça-você-mesmo
	Aspectos físicos	Quantidade aproximada de peças:	17 peças a variar conforme tipologia e arranjo
		Materiais sugeridos:	Madeira Jatobá ou palete
		Incorporação de novos elementos:	Não
	Compartilhamento	Meio:	e-Book Colab Cidade
Informações fornecidas:		Dimensões, quantidades, formato das peças e sequência de montagem	
Arquivos fornecidos:		Representação das peças, desenho e encaixes do módulo	
			
<p>Fonte: E-Book Colab Cidade (2021). Disponível em: <a href="https://www.colabcidade.com/docs/e-book-colabcidade-2021.pdf">https://www.colabcidade.com/docs/e-book-colabcidade-2021.pdf</a>. Acesso em 19 març 2023.</p>			

Fonte: Elaborado pela autora (2023)

# Sambalanço

Góias, Brasil (2021)

## Análise

### Concepção através do *codesign* e *cocriação*

1 - Quem são os codesigners?	Designer Pedro Caetano Eboli.
2 - Ferramentas utilizadas na ideação	Não há menção. Mas há a possibilidade do uso de <i>software de design</i> para a concepção do projeto.
3 - Há registro de adaptação, execução e/ou criação?	Não há registro sobre a construção física do projeto.
4 - Há o envolvimento de indústrias ou universidades?	Não, porém há o envolvimento de organizações e entidades do setor da arquitetura e <i>design</i> através do concurso e divulgação.

### O processo do *design* aberto

1 - Há disponibilização pública e compartilhável?	Sim, porém com pouca visibilidade.
2 - Há disponibilização de arquivo digital? Qual o formato?	Arquivo digital em formato PDF.
3 - O projeto é reconfigurável e extensível? Como?	Sim, o projeto divulga possibilidades de modificação e adaptação através dos próprios elementos.
4 - Aborda questões de reutilização? Como?	Sim, ao sugerir o uso de madeira reaproveitada.
5 - Há o compartilhamento de conhecimento e desenvolvimento?	Compartilhamento do desenvolvimento ao apresentar as possibilidades de modificação do projeto.
6 - Como é prevista a fabricação? Há uso de maquinário específico?	Uso de ferramentas manuais.
7 - Abrange a cultura do <i>design</i> aberto? (nomenclatura, padrões e etc)	Utilização de peças padronizadas e uso de nomenclatura informativa.
8 - Como são os elementos visuais? Intuitivos?	Através de desenhos esquemáticos de orientação da montagem e ilustrações das modificações.
9 - O projeto possui volumes parametrizados?	Não, porém o projeto prevê e sugere formas de adaptações e modificações.

### Acesso e compartilhamento através do código aberto (*open source*)

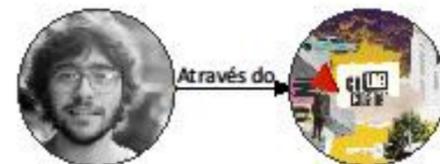
1 - Como é disponibilizado o arquivo modificável?	Não há arquivo modificável
2 - Possui licença? Qual o tipo de permissão concedida?	Licença Internacional Creative Commons. Concede permissão para o compartilhamento não comercial e com atribuição dos devidos créditos aos criadores e quaisquer obras derivadas.
3 - Há financiamento?	Não há financiamento, porém houve incentivo através de premiação para os vencedores.



Disponível em:  
<https://www.colabcidade.com/docs/e-book-colabcidade-2021.pdf>. Acesso em 19 març 2023.



Transformações sugeridas (16)



**Atores envolvidos:** Designer autor do projeto vencedor

**Aplicações do projeto:** Compôr o repositório de ideias do concurso do Colab Cidade

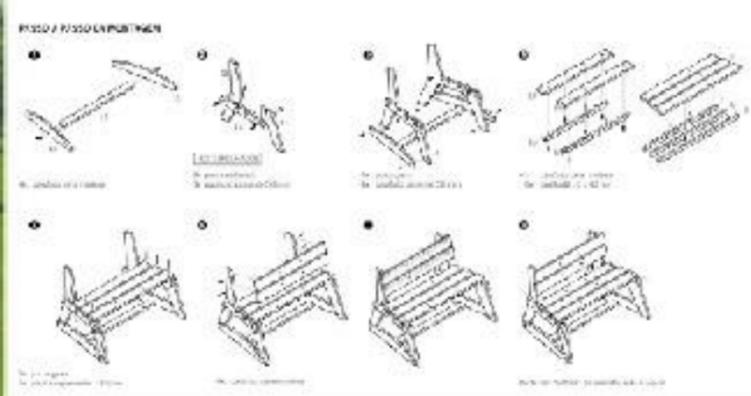
### Aspectos de design

### Aspectos físicos

### Informações

Previsão de rearranjos:	Sim	Quantidade de peças:	17 peças a variar	Meio:	e-Book Colab Cidade
Características multifuncionais:	Opção modular e opção lúdica	Materiais sugeridos:	Madeira Jatobá ou palete	Informações fornecidas:	Dimensões, quantidades, formato das peças e sequência de montagem
Abordagens envolvidas:	Faça-você-mesmo	Incorporação de novos elementos:	Não	Arquivos fornecidos:	Representação das peças, desenho e encaixes do módulo

Aplicação sugerida do mobiliário e manual (16)



## 6 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS E O PROCESSO DE PRODUÇÃO DA TIPOLOGIA

Neste capítulo, aprofunda-se a compreensão sobre o funcionamento de cada uma das abordagens e analisa-se como elas se desenvolveram dentro dos contextos que foram estabelecidos. Ao examinar diversos aspectos dos projetos, pode-se identificar as pistas e indicadores que revelam sua eficácia e valor. Essa análise permite destacar e apreciar os méritos e contribuições específicos de cada abordagem para o desenvolvimento das soluções de mobiliário urbano *open source*, bem como identificar aspectos inovadores e evolutivos dessas propostas.

Na fase de Concepção através do *codesign* e cocriação:

### Wikinamoradeira:

- **Colaboração multidisciplinar:** a colaboração entre dois coletivos criativos independentes, AssaltoCultural e Ateliê ReMatéria, traz uma ampla gama de experiências e perspectivas para o projeto, enriquecendo-o com uma visão multidisciplinar;
- **Adaptação à comunidade:** a abordagem de ideação baseada em observações e interações diretas com a comunidade permite que o mobiliário se adapte de forma natural e fluída às necessidades e preferências locais;
- **Projeto inclusivo:** a natureza inclusiva demonstra como diferentes vozes e habilidades podem ser incorporadas, promovendo uma solução acessível e adaptável para a comunidade;
- **Soluções criativas:** a perspectiva orgânica de ideação resulta em soluções criativas e adaptáveis que atendem de forma mais eficaz às demandas específicas do local.

**Growroom:**

- **Inovação tecnológica:** o uso de ferramentas digitais e a colaboração com o *SPACE10* enfatizam a inovação tecnológica na concepção de mobiliário urbano *open source*;
- **Evolução contínua:** o registro claro da evolução do projeto, desde a versão original até o modelo simplificado de *open source* (*Growroom* e *Growmore*), destaca a capacidade de adaptação e melhoria contínua;
- **Sustentabilidade:** a inovação tecnológica e a colaboração com a IKEA podem contribuir para a criação de soluções de mobiliário urbano mais sustentáveis e acessíveis;
- **Inspiração para novos projetos:** o sucesso do *Growroom* inspira a criação de outros projetos, promovendo a disseminação de soluções de *open source* para mobiliário urbano em todo o mundo.

**Trapezoid Bench:**

- **Colaboração multidisciplinar:** a colaboração entre urbanistas, *designers* e artistas destaca a diversidade de perspectivas e experiências na concepção de mobiliário urbano *open source*;
- **Ferramentas digitais:** o uso de ferramentas digitais, como modelos 3D, promove a inovação no *design* e facilita a visualização e modificação do projeto;
- **Desenvolvimento comunitário:** o foco na aplicação prática e nas adaptações feitas pela comunidade contribui para o desenvolvimento e a melhoria das áreas urbanas;
- **Participação pública:** a ênfase na colaboração comunitária coloca o poder nas mãos da comunidade, permitindo que esta participe ativamente do processo de criação de espaços urbanos mais funcionais e atrativos.

**Sambalço:**

- **Expressão individual:** a abordagem individualizada liderada por Pedro Caetano Eboli permite a expressão única de sua criatividade como *designer*;

- **Exploração conceitual:** os registros de adaptação e as propostas conceituais oferecem *insights* sobre o potencial de diferentes arranjos e configurações de mobiliário urbano;
- **Inovação conceitual:** a abordagem individual demonstra a capacidade de *designers* criarem conceitos inovadores de mobiliário urbano, mesmo em contextos de concursos conceituais;
- **Inspiração para explorações futuras:** as propostas conceituais podem servir como fonte de inspiração para futuros projetos de mobiliário urbano, explorando novas ideias e abordagens.

Na fase do Processo do *design* aberto:

#### **Wikinamoradeira:**

- **Acessibilidade e compartilhamento total:** o principal mérito do projeto é sua total acessibilidade e compartilhamento. Toda a informação necessária para construir o mobiliário é disponibilizada publicamente, seguindo os princípios do *design* aberto, democratizando o acesso ao *design* e incentivando a participação da comunidade na criação de mobiliário urbano;
- **Flexibilidade e customização:** a Wikinamoradeira é altamente customizável devido à sua reconfigurabilidade, permitindo que cada comunidade ou indivíduo desenvolva seu próprio banco único e adaptado, promovendo a criatividade e a adaptação às necessidades locais;
- **Sustentabilidade e reutilização:** a preocupação com a sustentabilidade é uma característica marcante deste projeto, com a utilização de materiais como madeira e tecidos reaproveitados contribuindo para a redução do desperdício e promovendo a reutilização de recursos existentes, tornando-o ecologicamente correto;
- **Colaboração e transparência:** além da disponibilização pública, o projeto compartilha o registro do processo de criação e construção, fornecendo *insights* sobre o desenvolvimento e incentivando a colaboração e a participação de outros interessados, ampliando seu impacto na sociedade;
- **Cultura do *design* aberto integrada:** o projeto não apenas adota a cultura do *design* aberto, mas a incorpora em seu próprio *design*, com peças

padronizadas e modulares, acompanhadas de uma nomenclatura de roteiro de montagem no manual digital, facilitando a sua compreensão e personalização, e incentivando os usuários a experimentar e contribuir com suas próprias ideias.

### **Growroom:**

- **Ampla disseminação do *design* aberto:** o *Growroom* é um exemplo notável de mobiliário urbano *open source*, com uma forte ênfase na disponibilização pública e compartilhável. Isso promove a democratização do *design*, permitindo que qualquer pessoa, independentemente de sua localização ou recursos, tenha acesso às informações necessárias para construir o mobiliário;
- **Versatilidade e extensibilidade:** embora não seja completamente reconfigurável, o projeto é parcialmente extensível com a possibilidade de adicionar iluminação. Isso o torna versátil e adaptável a diferentes contextos urbanos, demonstrando como o *design open source* pode ser personalizado para atender a diversas necessidades;
- **Promoção da reutilização e sustentabilidade:** o projeto promove a reutilização de materiais por meio da facilidade de montagem e desmontagem, prolongando sua vida útil e reduzindo o desperdício. Ao compartilhar recursos para a construção, incentiva o uso de materiais sustentáveis, contribuindo para a preservação ambiental;
- **Compartilhamento de desenvolvimento colaborativo:** embora não forneça conhecimento técnico detalhado, o *Growroom* compartilha o desenvolvimento por meio de imagens do processo de construção, estimulando a comunidade a aprender, adaptar e contribuir, criando um ambiente de desenvolvimento colaborativo em torno do projeto;
- **Acessibilidade na fabricação:** o uso de fabricação digital para produzir peças e ferramentas manuais básicas durante a montagem tornam o projeto acessível a um público amplo, independentemente da disponibilidade de equipamentos avançados.

### ***Trapezoid Bench:***

- **Diversidade de formatos de arquivos:** o projeto se destaca ao disponibilizar arquivos digitais em diversos formatos, atendendo às diferentes necessidades e preferências dos usuários. Isso facilita a acessibilidade e disseminação das informações técnicas necessárias para a construção do mobiliário;
- **Ampla comunidade e compartilhamento colaborativo:** a *Better Block* promove ativamente o compartilhamento de conhecimento e desenvolvimento em torno do *Trapezoid Bench*. A comunidade é incentivada a compartilhar modificações e adaptações, criando uma rede colaborativa em constante crescimento. Isso demonstra como o projeto transcende suas origens e se torna uma plataforma para colaboração e inovação contínua;
- **Combinação de fabricação digital e ferramentas Manuais:** o projeto integra tecnologia de fabricação digital com ferramentas manuais básicas, garantindo uma construção precisa e acessível. Isso amplia seu alcance, permitindo que tanto profissionais quanto entusiastas participem da fabricação;
- **Padronização e cultura do *design* aberto:** ao fornecer um formato de modelagem padronizado e estabelecer padrões para suas peças, o projeto abraça a cultura do *design* aberto. Isso facilita a colaboração e a disseminação de ideias, promovendo uma abordagem inclusiva que permite que pessoas em diversos locais participem e contribuam para o desenvolvimento contínuo;
- **Elementos visuais intuitivos:** utilizando elementos visuais intuitivos, incluindo modelagem volumétrica e formato GIF, que torna o projeto facilmente compreensível mesmo para pessoas sem experiência prévia em montagem de mobiliário. Isso estimula a participação e a experimentação por parte dos usuários.

### **Sambalanço:**

- **Adaptação e transformação:** uma das maiores contribuições do Sambalanço é sua alta reconfigurabilidade, permitindo que os interessados realizem transformações na estrutura física e experimentem diferentes rearranjos, criando formas variadas a partir da união de bancos e cadeiras. Isso permite

que o mobiliário se ajuste a diversas necessidades e espaços, promovendo a versatilidade no *design* urbano.

- **Ênfase na reutilização:** o projeto promove a reutilização de materiais ao salientar a possibilidade de ser construído com madeira reaproveitada ou proveniente de reflorestamento. Isso não apenas reduz o desperdício, mas também incentiva a utilização de recursos sustentáveis, contribuindo para a preservação do meio ambiente.
- **Desenvolvimento colaborativo visual:** embora não compartilhe conhecimento técnico detalhado, o Sambalço compartilha desenvolvimentos por meio de imagens e orientações sequenciais das etapas de execução, permitindo que outras pessoas interessadas no projeto compreendam como executá-lo e façam adaptações com base nas informações fornecidas, promovendo um ambiente de desenvolvimento colaborativo baseado em experiências visuais.
- **Acessibilidade na fabricação:** a fabricação é realizada com cortes artesanais e ferramentas manuais básicas, tornando o projeto acessível mesmo para aqueles que não possuem equipamentos avançados.

Na fase do acesso e compartilhamento:

### **Wikinamoradeira**

- **Acesso e compartilhamento:** há a disponibilização de informações visuais e desenhos que descrevem o projeto e suas modificações possíveis, promovendo uma compreensão clara, mas não oferece diretamente um arquivo modificável;
- **Licença *Copyleft*:** possui a licença *Copyleft*, que permite a livre cópia, distribuição e modificação do projeto, garantindo que qualquer pessoa que o utilize ou modifique esteja sujeita às mesmas permissões;
- **Financiamento diversificado e colaborativo:** recebeu apoio da FuturaMedia e da Secretaria Municipal de Direitos Humanos e Cidadania de São Paulo (SMDHC) para sua execução no Largo do Arouche, além de contar com parcerias de profissionais e colaboradores da comunidade para adquirir

materiais reaproveitáveis, demonstrando um financiamento diversificado e colaborativo.

### **Growroom**

- **Acesso e compartilhamento:** o projeto disponibiliza diretamente arquivos modificáveis em uma plataforma aberta, o *GitHub*, facilitando o acesso e a colaboração da comunidade;
- **Licença *Creative Commons*:** Possui a Licença Internacional *Creative Commons Attribution 4.0*, que promove a liberdade de compartilhamento, adaptação e uso do projeto, desde que os créditos sejam atribuídos aos criadores originais;
- **Apoio da IKEA:** Embora as informações específicas sobre financiamento não estejam disponíveis, a dedução sugere apoio da IKEA, através do *SPACE10*, demonstrando um financiamento que contribui para a acessibilidade contínua do projeto.

### **Trapezoid Bench**

- **Acesso e compartilhamento:** os arquivos modificáveis do projeto *Trapezoid Bench* são facilmente acessíveis mediante o preenchimento de informações, oferecendo um acesso direto e gratuito às informações necessárias para sua implementação;
- **Licença *Creative Commons*:** possui a Licença Internacional *Creative Commons Atribuição – Não Comercial – Compartilha Igual 4.0*, que permite o compartilhamento e adaptação do projeto, desde que os créditos sejam fornecidos aos criadores originais e obras derivadas sejam compartilhadas sob a mesma licença;
- **Financiamento não Específico:** não há informações específicas sobre financiamento relacionado ao projeto, mas a Fundação *Better Block* conta com apoio de várias fontes e doações para suas iniciativas.

### **Sambalanço**

- Acesso e compartilhamento: o projeto Sambalanco não oferece diretamente arquivos modificáveis, limitando a capacidade de edição ou personalização direta por parte dos usuários;
- Licença *Creative Commons*: possui a *Licença Creative Commons (CC BY-NC-SA)*, que permite o compartilhamento e uso livre do projeto para fins não comerciais, desde que sejam atribuídos os devidos créditos e que obras derivadas sejam compartilhadas sob a mesma licença;
- Premiação em Concurso: não disponibiliza informações sobre financiamento, sendo considerada a premiação no concurso como uma estratégia de incentivo aos profissionais da área.

Comparativo de mobiliários urbanos *open source*

Wikinamoradeira (12, 18)



Growroom (19, 06)



Trapezoid Bench (17)



Sambalanço (16)



Aspectos de design	Variedade de arranjos adaptáveis à diferentes números de pessoas	Elementos fixos com estética fidedigna ao projeto	Variedade de arranjos adaptáveis à diferentes números de pessoas e layout espacial	Variedade de arranjos adaptáveis à diferentes números de pessoas
	Adaptabilidade do espaço e promoção da personalização	Cultivo vertical urbano e experiência sensorial	Flexibilidade modular e personalizável com pintura	Flexibilidade modular e configuração lúdica
	Versatilidade espacial e de design com reaproveitamento	Ênfase no uso de recursos tecnológicos e incentivo à sustentabilidade	Repositório de projetos faça-você-mesmo	Repositório de ideias faça-você-mesmo
Aspectos físicos	14 por módulo de cadeira	17 folhas de madeira	20 peças por módulo	17 peças a depender do módulo
	Madeira e demonstração de variedade de itens para personalização	Madeira compensada e sugestão de iluminação	Madeira compensada e sugestão de personalização com tinta	Madeira Jatobá ou palete sem sugestão de novos elementos
Informações	Manual acessado através do site dos autores do projeto. O guia inclui orientações sobre peças e montagem por meio de desenhos e 1 sugestão de arranjo.	Manual acessado através do site dos autores do projeto. Possui informações detalhadas sobre as peças e montagem e o arquivo digital através da plataforma GITHUB.	Na biblioteca dedicada aos projetos de código aberto, encontram-se informações sobre dimensões, quantidades, modelagem 3D e desenhos das peças.	O eBook do evento oferece informações detalhadas com ilustrações sobre as peças, montagem e inclui 6 propostas de arranjos e modificações.
Categorias	Análise			
Concepção	<ul style="list-style-type: none"> <li>Os codesigners são os coletivos de pessoas, rede de profissionais, empresas parceiras e a comunidade.</li> <li>A fase de ideação baseada em observações e interações com a comunidade local, e um protótipo foi construído para teste</li> <li>Registros visuais que documentam o processo de construção e adaptação</li> <li>Rede de profissionais parceiros e empresas que ofereceram apoio técnico e conhecimento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Os codesigners são arquitetos e laboratório de inovação</li> <li>Ferramentas de ideação não mencionadas</li> <li>Resultado de uma adaptação de uma versão anterior e inspirou a criação de uma nova proposta</li> <li>Parceria entre indústria e profissionais da área de arquitetura</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Os codesigners são organizações multidisciplinares</li> <li>Sugestão de uso da ferramenta de modelação 3D SketchUp</li> <li>Registros fotográfico de uso do projeto com adaptações e personalizações feitas pela comunidade</li> <li>Há o envolvimento da organização sem fins lucrativos em parceria com a comunidade local e demais colaboradores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>O codesigner é um designer</li> <li>Ferramentas de ideação não mencionadas</li> <li>Há registros que orientam variadas formas de adaptações e sem registros da execução física</li> <li>Envolvimento de organizações, institutos, coletivos, escritório de arquitetura e o CAU</li> </ul>
Processo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Amplamente acessível ao público</li> <li>Manual de consulta online no formato JPEG</li> <li>Reconfigurável e extensível</li> <li>Registro do processo de criação e construção</li> <li>Utilização de materiais reutilizáveis</li> <li>Ferramentas básicas</li> <li>Padronização, módulos, nomenclatura e roteiro de montagem</li> <li>Elementos intuitivos com possibilidade de configuração</li> <li>Não há volumes parametrizados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disponibilização pública e compartilhável</li> <li>Arquivo digital em DWG</li> <li>Não reconfigurável e parcialmente extensível</li> <li>Reutilização da sua própria estrutura</li> <li>Compartilhamento do desenvolvimento do mobiliário</li> <li>Uso de fabricação digital e ferramentas manuais</li> <li>Peças modulares, padronização e roteiro de montagem</li> <li>Desenhos esquemáticos, disposição de peças e roteiro de montagem</li> <li>Não há volumes parametrizados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ampla disponibilização pública e compartilhável através de plataforma específica e de acesso ao público</li> <li>Arquivo digital nos formatos DXF, GIF, JPG e de SketchUp</li> <li>Reconfigurável pois permite rearranjos da sua estrutura mas não reconfigurável</li> <li>Reutilização da sua própria estrutura</li> <li>Compartilhamento de conhecimento e desenvolvimento de maneira geral na plataforma online e incentivo ao compartilhamento do desenvolvimento de novos modelos</li> <li>Uso da fabricação digital e ferramentas manuais para montagem</li> <li>Formato de modelagem padronizado e peças padronizadas</li> <li>Representação tridimensional intuitiva e visualização interativa através de GIF</li> <li>Não há volumes parametrizados, porém o uso de software intuitivo possibilita modificações e adaptações</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disponibilização pouco evidente através de ebook de evento</li> <li>Arquivo digital em PDF</li> <li>Altamente reconfigurável e extensível</li> <li>Possibilidade de uso de materiais reaproveitáveis</li> <li>Compartilhamento do desenvolvimento de possibilidades de adaptação</li> <li>Uso de cortes artesanais e ferramentas manuais</li> <li>Peças padronizadas, módulos e nomenclatura de orientação de montagem</li> <li>Desenhos esquemáticos, disposição de peças e roteiro de montagem</li> <li>Não há volumes parametrizados</li> </ul>
Compartilhamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Não há arquivo modificável</li> <li>Licença Copyleft</li> <li>Sem financiamento e com apoio de empresa e instituição público</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Arquivo modificável disponibilizado através de plataforma de código aberto</li> <li>Licença Creative Commons</li> <li>Possível financiamento na construção do protótipo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Arquivo modificável acessíveis mediante o preenchimento de informações</li> <li>Licença Creative Commons</li> <li>Há o apoio de fundações, parcerias e a população através de doações para a fundação</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Não há arquivo modificável</li> <li>Licença Creative Commons</li> <li>Premiação referente a projeto vencedor</li> </ul>

Os projetos de mobiliário urbano *open source* analisados apresentam diversas características inovadoras e evolutivas no contexto do *design* urbano contemporâneo. Cada um deles demonstra abordagens distintas, destacando-se tanto por suas soluções físicas quanto por seus processos de concepção e compartilhamento de conhecimento.

O Projeto Wikinamoradeira se sobressai pela sua abordagem colaborativa e adaptável. Com uma variedade de arranjos e uma proposta de personalização, ele incentiva a participação dos usuários no processo de *design* urbano. A concepção do dele envolveu uma rede diversificada de *co-designers*, promovendo a co-criação e a inclusão de múltiplas perspectivas no desenvolvimento do mobiliário.

O Projeto Growroom apresenta uma perspectiva inovadora ao integrar o cultivo vertical urbano ao mobiliário público. Sua ênfase na sustentabilidade e no uso de recursos tecnológicos evidencia uma preocupação com a eficiência e a integração da natureza ao ambiente urbano. Além disso, sua disponibilização pública e o incentivo ao financiamento colaborativo apontam para a importância da democratização do *design* urbano.

O Projeto *Trapezoid Bench* se destaca pela sua flexibilidade e personalização. Com uma proposta de *design* modular e a possibilidade de pintura customizada, ele oferece uma solução adaptável às diferentes necessidades e estilos urbanos. Sua visão colaborativa, envolvendo organizações multidisciplinares e o uso de ferramentas de modelação 3D, evidencia uma busca por soluções inovadoras e acessíveis no contexto do *design* urbano.

Por fim, o Projeto Sambalanco apresenta uma proposta lúdica e interativa para o mobiliário urbano. Sua variedade de arranjos e a ênfase na flexibilidade e na configuração lúdica promovem a interação e a socialização no espaço público. Além disso, seu compromisso com a sustentabilidade, por meio do uso de materiais reaproveitáveis, e sua perspectiva colaborativa, envolvendo diversas organizações e profissionais, destacam a importância da participação comunitária e da diversidade de perspectivas no *design* urbano.

A gestão do mobiliário urbano *open source* se diferencia do mobiliário urbano tradicional por ser mais participativo, colaborativo e adaptável. Na sua administração, a comunidade é envolvida desde o início do processo, contribuindo com ideias, sugestões, construção e até mesmo na manutenção. Isso torna o processo mais democrático e transparente, pois as decisões são tomadas de forma colaborativa,

levando em consideração as necessidades e desejos dos usuários. Mas o fato da prefeitura não se envolver diretamente na gestão do mobiliário urbano *open source* não significa que ela não desempenhe um papel importante. A prefeitura pode atuar como facilitadora, fornecendo apoio logístico, normativo e financeiro para os projetos.

Além disso, a prefeitura pode promover parcerias com organizações locais, empresas e instituições para garantir a sustentabilidade e eficácia dos projetos desse tipo. Dessa forma, o gerenciamento do mobiliário urbano *open source* se beneficia da participação ativa da comunidade e do apoio estratégico da prefeitura, resultando em espaços públicos mais inclusivos, funcionais e adaptáveis às necessidades da população.

Por fim, as propostas analisadas evidenciam a diversidade e o potencial do mobiliário urbano *open source* para promover espaços públicos mais inclusivos, sustentáveis e adaptáveis, enfatizando a importância da colaboração comunitária e do apoio estratégico das autoridades para a sua implementação e gestão eficazes.

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante da crescente complexidade e da constante evolução dos desafios no cenário do *design* urbano contemporâneo, a pesquisa se propôs a investigar as contribuições do mobiliário urbano *open source* para a configuração e melhoria dos espaços públicos. Justifica-se essa estratégia diante da urgência de abordagens inovadoras e colaborativas com o objetivo de aprimorar espaços públicos, alinhados com os princípios fundamentais de sustentabilidade, equidade e resiliência, de modo a atender às crescentes demandas da população por ambientes inclusivos, acessíveis e adaptáveis às demandas contemporâneas.

O objetivo central desta pesquisa foi compreender como o mobiliário urbano *open source* pode servir como uma ferramenta eficaz na promoção de ambientes urbanos mais democráticos e condizentes com as necessidades atuais, possibilitando a participação ativa da comunidade não apenas na utilização, mas também na concepção, adaptação e construção destes elementos urbanos.

Para atingir o objetivo, a metodologia adotada foi estruturada em cinco etapas distintas, abarcando a coleta, organização e análise dos dados. A revisão narrativa proporcionou um contexto histórico e uma abordagem interdisciplinar, enfatizando o mobiliário urbano como um agente de transformação nos espaços públicos. A revisão bibliográfica enriqueceu a pesquisa, integrando diversas disciplinas e áreas de conhecimento, proporcionando uma compreensão contextualizada, firmada em princípios éticos e de colaboração. A Revisão Sistemática de Literatura (RSL) evidenciou a multidisciplinaridade do conceito de *open source* e sua aplicação em diversos contextos, destacando tendências significativas, como a democratização da produção, a participação cidadã e a colaboração interdisciplinar. Também ressaltou obstáculos práticos, tais como a implementação efetiva, a governança de espaços urbanos de *open source* e as barreiras culturais.

O referencial teórico apresentado sublinhou a importância do mobiliário urbano *open source* como uma abordagem inovadora e participativa na transformação dos espaços urbanos. Apontou pilares fundamentais, tais como a produção de baixo para cima (*Bottom-up*), o *Design* Colaborativo, o Compartilhamento das informações de projeto e as formas de execução através da Fabricação Digital e o Faça você mesmo (DIY). No entanto, a partir dele também foi feito um diagnóstico crítico, ressaltando a

tendência conservadora da maioria das prefeituras, que se mantêm distantes dessa perspectiva devido à resistência à mudança, à lealdade a fornecedores tradicionais e a uma falta de compreensão sobre os benefícios potenciais do mobiliário urbano *open source*. Assim, a pesquisa assume um papel primordial ao sinalizar as complexidades subjacentes à implementação desse modelo e ao evidenciar a necessidade de mentalidades mais progressistas nas administrações municipais, buscando assim aprimorar a eficiência, sustentabilidade e a participação cidadã nos espaços urbanos.

O mapeamento exploratório conduzido nesta pesquisa revela um conjunto de informações e tendências que são importantes para a compreensão deste fenômeno. Diversos projetos, variando em tipologia e origem, foram identificados, assim como uma gama diversificada de estratégias de disseminação que buscam viabilizar a acessibilidade, personalização e replicação. Ressaltou-se a ênfase na sustentabilidade e na integração da comunidade local, ressaltando a importância do engajamento público e da responsabilidade ambiental. Ademais, as licenças *Creative Commons* e *Copyleft* emergiram como instrumentos para fomentar a colaboração e a liberdade de compartilhamento, contribuindo para a construção de um ecossistema inclusivo e colaborativo.

O referencial teórico específico, focado em conceitos como cocriação, *codesign*, *open design* e *open source*, ressaltou a importância da colaboração e da disponibilização pública de informações. Sugeriu-se que o mobiliário urbano *open source* pode ser criado de forma participativa, adaptável às necessidades da população e aberto à inovação, realçando seu potencial para reformar as práticas de produção urbana, tornando-as mais acessíveis e envolvendo ativamente os usuários e a comunidade no processo. Essa tipologia foi considerada uma extensão dessas abordagens, promovendo a colaboração entre *designers*, especialistas e a comunidade na criação desses elementos urbanos.

A pesquisa salientou ainda a democratização do *design*, em que a disponibilização pública de projetos digitais e a reconfiguração personalizada de mobiliário urbano desempenham um papel central. Também se debruçou sobre a influência da fabricação digital e estruturas colaborativas na promoção desse mobiliário, ao mesmo tempo em que reconheceu desafios, como a mentalidade empresarial e o consumismo, que precisam ser superados.

As análises de quatro casos de referência forneceram valiosas lições sobre a eficácia e os desafios do mobiliário urbano *open source*. Cada um deles ofereceu abordagens únicas e inspiradoras que contribuem para o campo.

O estudo sobre o projeto Wikinamoradeira, por exemplo, demonstrou a eficácia da cocriação envolvendo coletivos independentes e promovendo a colaboração interdisciplinar. A disponibilização pública, com um manual, ilustra a filosofia de compartilhamento do *design* aberto. A flexibilidade e adaptabilidade do mobiliário ressaltam sua customização e sustentabilidade, enquanto a licença *Copyleft* reforça a cultura de compartilhamento. O apoio da comunidade e parceiros colaborativos se destacam, realçando a importância de envolver a população na transformação de espaços urbanos.

O projeto *Growroom* oferece uma significativa contribuição com sua abordagem inovadora de *codesign*, compartilhamento de arquivos digitais e colaboração interdisciplinar, demonstrando como a combinação de recursos da indústria e criatividade pode resultar em soluções acessíveis, versáteis e sustentáveis para espaços urbanos. Além disso, essa proposta se destaca ao evidenciar como ela pode influenciar a formulação de sua própria versão *open source*. Através do compartilhamento aberto de informações e recursos, o *Growroom* promove a ideia de que seu *design* e fabricação podem ser continuamente aprimorados e adaptados por uma ampla comunidade de colaboradores. Sua licença *Creative Commons* e a ênfase na reutilização contribuem para a promoção de uma cultura de *design* aberto, incentivando o compartilhamento e o desenvolvimento do projeto por outras partes interessadas. Dessa forma, ele não apenas viabiliza o acesso a um mobiliário urbano versátil e sustentável, mas também catalisa a criação colaborativa e o enriquecimento contínuo do *design* por meio da participação de uma rede diversificada de *designers*, fabricantes e membros da comunidade.

O projeto *Trapezoid Bench* exemplifica a sinergia entre a filosofia do *open source* e a realização de eventos de *Placemaking* na concepção de mobiliário urbano funcional e versátil, incentivando parcerias e o compartilhamento de novas modificações resultantes e novas propostas. Além disso, a iniciativa oferece acesso gratuito aos projetos por meio de uma biblioteca colaborativa que disponibiliza recursos em diversos formatos, possibilitando adaptações personalizadas e aumentando significativamente as possibilidades de execução do mobiliário urbano.

Por fim, o Sambalanço, vencedor do concurso Projeto Colab Cidade de mobiliário urbano *open source*, destaca a relevância de estratégias de incentivo à criação de propostas alinhadas com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU. Ao enfatizar a simplicidade, acessibilidade e a modularidade, ele promove a reutilização de materiais sustentáveis e o envolvimento da comunidade na concepção e adaptação de mobiliário urbano.

No entanto, durante a análise desses projetos, ficaram evidentes lacunas e desafios substanciais no contexto do mobiliário urbano *open source*, os quais impactam sua efetiva implementação nas áreas urbanas. Essas lacunas envolvem questões de durabilidade, ausência de padronização, falta de regulamentação local específica e insuficiência de documentação detalhada. A durabilidade é um fator crítico, uma vez que os elementos de mobiliário urbano devem resistir ao desgaste constante e às condições climáticas adversas. A falta de regulamentação específica também gera incertezas em relação à segurança e às responsabilidades quanto à manutenção desses elementos nas cidades.

Esta pesquisa revelou o potencial de transformar as cidades em ambientes mais inclusivos e participativos, promovendo a cocriação, inovação, sustentabilidade e diversidade de abordagens. As análises ressaltaram a importância da acessibilidade às informações de projeto e sua capacidade de execução, sustentabilidade e reutilização de materiais, promovendo a democratização do *design* urbano. Ou seja, a colaboração comunitária demonstrou como esses projetos podem impulsionar a criação colaborativa de espaços urbanos mais funcionais e atrativos, ampliando seu impacto na sociedade. No entanto, identificaram-se lacunas importantes.

Portanto, a pesquisa indicou a necessidade imediata de abordar essas lacunas, conduzindo investigações contínuas, monitoramento e coleta de dados para avaliar a durabilidade, a eficácia e a adaptabilidade desse mobiliário. Tais informações são fundamentais para direcionar o desenvolvimento futuro de projetos, determinar seu impacto e facilitar a inserção desse tipo de elemento no ambiente construído. Diante desses desafios, é importante promover uma abordagem experimental e participativa, incluindo projetos-piloto para analisar especificamente questões de durabilidade, regulamentação e padronização. Somente por meio de experimentos práticos e da participação ativa das partes interessadas, é possível obter *insights* reais e avaliar o desempenho do mobiliário urbano *open source* no contexto urbano. Além disso, é

essencial analisar o acesso aos recursos de desenvolvimento desse tipo de mobiliário para garantir que sejam acessíveis a uma ampla variedade de participantes.

Em síntese, esta pesquisa procurou explorar o tema a partir de suas potencialidades e entraves, com vistas a ressaltar o mobiliário urbano de código aberto para a efetivação de espaços públicos mais democrático e adequados às necessidades contemporâneas. Ela enfatizou seu potencial transformador e os desafios a serem enfrentados, representando um marco fundamental para o desenvolvimento e a disseminação dessa abordagem inovadora no *design* urbano. A pesquisa incentiva a comunidade acadêmica e os formuladores de políticas a prosseguir nesse caminho de investigação, regulamentação e inovação, a fim de criar espaços públicos que sejam verdadeiramente inclusivos e participativos, promovendo uma melhoria significativa na qualidade de vida no meio urbano.

No entanto, é fundamental reconhecer que a eficácia e o alcance dessas iniciativas dependem não apenas da disponibilidade de recursos e tecnologias, mas também de uma mudança cultural e institucional que promova a abertura, a colaboração e a participação cidadã no planejamento e gestão dos espaços urbanos. Nesse sentido, é necessário a união de esforços das partes envolvidas, que incluem os governos locais, as comunidades, as empresas e as instituições acadêmicas, com o objetivo de fomentar uma abordagem mais colaborativa e aberta no desenvolvimento do mobiliário urbano. Essa colaboração visa não apenas aprimorar a eficiência e a sustentabilidade dos espaços urbanos, mas também fortalecer a participação cidadã nesses processos, garantindo que as necessidades e aspirações da comunidade sejam adequadamente consideradas e atendidas.

Cabe ainda apontar a questão da identidade urbana no contexto de projetos de mobiliário urbano *open source*, que se apresenta como um parâmetro essencial e de reflexão crítica, pois envolve a relação entre o *design* dos elementos urbanos e a expressão da cultura e identidade locais. A customização, nesse sentido, emerge como uma estratégia potencialmente eficaz para a incorporação desses elementos na paisagem urbana, permitindo que sejam adaptados de acordo com as necessidades e características específicas de cada comunidade.

No entanto, é importante considerar que a visão negativa do mobiliário urbano *open source* também deve ser abordada. Algumas críticas apontam para a falta de padronização e qualidade, a ausência de garantias de durabilidade e segurança e a preocupação com a manutenção adequada desses elementos ao longo do tempo.

Além disso, a percepção de que projetos *open source* podem comprometer a estética e a harmonia visual das áreas urbanas também é levantada por alguns críticos. Também podem reproduzir dinâmicas de poder, exclusão e gentrificação, uma vez que a participação nem sempre é equitativa, podendo privilegiar grupos mais privilegiados ou representados em detrimento de comunidades marginalizadas. A falta de regulamentação e supervisão pode resultar em instalações inadequadas, que não atendem às exigências reais dos usuários ou que se tornam obsoletas rapidamente, gerando desperdício de recursos e contribuindo para a desordem visual das cidades.

Assim, é fundamental equilibrar a liberdade criativa e participativa do mobiliário urbano *open source* com a integração harmoniosa e duradoura nos espaços públicos. A customização surge como uma técnica para conciliar esses aspectos, permitindo contribuições das comunidades para o *design* dos elementos urbanos, com a imposição de padrões mínimos de qualidade, segurança e ergonomia. Diante da complexidade e diversidade crescentes das demandas urbanas, a pesquisa indica a necessidade contínua de explorar e desenvolver o conceito de mobiliário urbano *open source* como ferramenta eficaz para promover espaços públicos mais inclusivos, adaptáveis e participativos. O desafio futuro é superar as barreiras identificadas, como a falta de regulamentação e a resistência à mudança, garantindo a durabilidade e qualidade dos projetos para alcançar o potencial transformador dessas iniciativas e criar cidades mais sustentáveis e humanas.

## REFERÊNCIAS

ARCHDAILY (Brasil). Paula Tanscheit (org.). **Placemaking vs gentrificação: a diferença entre requalificar e elitizar um espaço público**. 2019. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/791764/placemaking-x-gentrificacao-a-diferenca-entre-revitalizar-e-e>. Acesso em: 26 fev. 2024.

ÁGUAS, Sofia. Do *design* ao *co-design*:: uma oportunidade de *design* participativo na transformação do espaço público. **On The W@Terfront**, [s. l.], v. 22, p. 57-70, abr. 2012. Disponível em: <https://revistes.ub.edu/index.php/waterfront/article/view/18783>. Acesso em: 13 julh. 2023.

ALONSO, Fabian. **WikiNamoradeira do Arouche**. 2015. Disponível em: <https://www.fabian-alonso.com/wikinamoradeira>. Acesso em: 23 mai. 2023.

ANDERSON (2012), Chris. **Makers**: the new industrial revolution. Nava lorque: Crown Business, 2012. 262 p.

ASSALTOCULTURAL (org.). **Cobertura colaborativa #WikiArouche**. São Paulo, 4 mai. 2015. Facebook: ASSALTOCULTURAL. Disponível em: <https://www.facebook.com/assaltocultural>. Acesso em: 05 maio 2023.

ASSALTOCULTURAL (org.). **Estudos de ensablagem**: opção "namoro coletivo". São Paulo, 22 fev. 2015. Facebook: ASSALTOCULTURAL. Disponível em: <https://www.facebook.com/photo/?fbid=797812146967580&set=pb.100063473441494.-2207520000>. Acesso em: 05 maio 2023.

AVITAL (2011), Michel. The generative bedrock of *Open design*. **Open design Now**, Amsterdã, p. 48-58, 2011. Disponível em: <http://opendesignnow.org/index.php/article/the-generative-bedrock-of-open-design-michel-Avital> (2011)/. Acesso em: 13 julh. 2023.

AZZARELLO, Nina (ed.). **SPACE10 plants spherical, inhabitable 'growroom' in copenhagen**. 2016. Disponível em: <https://www.designboom.com/design/space10-growroom-copenhagen-chart-art-fair-10-26-2016/>. Acesso em: 19 mar. 2023.

BINNEKAMP, Ruud; VAN GUNSTEREN, Lex A.; VAN LOON, Peter-Paul. **Open design, a Stakeholder-oriented Approach in Architecture, Urban Planning, and Project Management**. Holanda: IOS Press, 2006. 405 p.

BLOCK, Better. **EarthX 2019**. 2019. Disponível em: <https://www.betterblock.org/2019/earthx-2019>. Acesso em: 20 mar. 2023.

BOISSEAU, Étienne; OMHOVER, Jean-François; BOUCHARD, Carole. Open-*design*: a state of the art review. **Design Science**, [s. l.], v. 4, n. 3, p. 1-44, 18 jan. 2018. Cambridge University Press (CUP). <http://dx.doi.org/10.1017/dsj.2017.25>. 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 julh. 2023.

BONSIEPE, Gui. **Design Como Prática de Projeto**. São Paulo: Blucher, 2012. 216 p.

BRADLEY (2015), Karin. Open-Source Urbanism: creating, multiplying and managing urban commons. **Footprint**, [s. l.], p. 91-108, 11 jun. 2015. FOOTPRINT. <http://dx.doi.org/10.7480/FOOTPRINT.9.1.901>. Disponível em: <https://journals.open.tudelft.nl/footprint/article/view/901/1065>. Acesso em: 13 julh. 2023.

BRENNER, Neil. Seria o "urbanismo tático" uma alternativa ao urbanismo neoliberal? **E-Metropolis: Revista eletrônica de estudos urbanos e regionais**, [s. l.], v. 27, n. 7, p. 8-18, dez. 2016. 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, Michel. **Le Mobilier urbain**. [S. l.]: Paris, 1985. 127 p.

CIDADE, Colab (org.). **E-book Colab Cidade**. 2021. E-book. Disponível em: <https://www.colabcidade.com/ebook.html>. Acesso em: 15 mai. 2023.

CIDADE DE SÃO PAULO (Brasil). Secretaria Especial de Comunicação (ed.). **São Paulo ganha mobiliário urbano e móveis fabricados por jovens de alta vulnerabilidade social**. 2019. Disponível em: <https://www.capital.sp.gov.br/noticia/sao-paulo-ganha-mobiliario-urbano-e-moveis-fabricados-por-jovens-de-alta-vulnerabilidade-social>. Acesso em: 5 jan. 2024.

CIDADE DE SÃO PAULO (Brasil). **Cidade de São Paulo ganha lixeiras, fraldário, armários para escolas infantis e mobiliários urbanos fabricados por jovens de alta vulnerabilidade social**. 2019. Disponível em: <https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/inovacao/noticias/?p=278899>. Acesso em: 05 jan. 2024.

COLCHETE FILHO, Antonio Ferreira; COSTA, Lucia Maria Sá Antunes; GIESE, Juliana Varejão; JESUS, Karine Dias de; COSTA, Fernando Araújo. Mobiliário urbano e significação da vida na cidade. In: BENINI, Sandra Medina; PASQUOTTO, Geise Brizotti (org.). **Projetos e intervenções na cidade contemporânea**. Tupã: Anap, 2020. p. 2-208.

COLCHETE FILHO, Antonio Ferreira. **A Praça XV como lugar central da cidade: o projeto do espaço público através da imaginária urbana (1789, 1894 e 1999)**. 2003. 239 f. Tese (Doutorado) - Curso de Pós-Graduação em Ciências Sociais, do Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade do Estado do Rio de Janeiro - Uerj, Rio de Janeiro, 2003. Cap. 2.

COLCHETE FILHO, Antonio. **Praça XV - Projetos do Espaço Público**. Rio de Janeiro: 7 Letras, 2008. 182 p.

COMMONS, Creative (org.). **About CC licenses**. 2019. Disponível em: <https://creativecommons.org/share-your-work/cclicenses/>. Acesso em: 16 ago. 2023.

CREUS, Màrius Quintana. **Espacios, muebles y elementos urbanos**. Barcelona: Gustavo Gili, 1996. 304 p. Elementos urbanos: mobiliário y microarquitectura. Em: SERRA, J. MA. (Ed.).

DE LA LLATA, Silvano. Open-ended urbanisms: space-making processes in the protest encampment of the indignados movement in barcelona. **Urban Design International**, [S.L.], v. 21, n. 2, p. 113-130, 11 nov. 2015. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1057/udi.2015.17>.

DIBONA, Chris; OCKMAN, Sam; STONE, Mark. Introduction. In: DIBONA, Chris; OCKMAN, Sam; STONE, Mark. **Open sources**: voices from the *open source* revolution. [S. l.]: O'Reilly Associates, 1999. Cap. 1. p. 8-15

DOUGHERTY, Dale. The Maker Movement. **Innovations: Technology, Governance, Globalization**, [S.L.], v. 7, n. 3, p. 11-14, jul. 2012. Disponível em: <https://direct.mit.edu/itgg/article/7/3/11/9719/The-Maker-Movement>. Acesso em: 16 ago. 2023.

EBOLI, Pedro Caetano. O Urbanismo Tático e seus limites políticos. **Revista Políticas Públicas & Cidades**, [S.L.], v. 7, n. 1, p. 50-62, 15 mar. 2019. Revista Políticas Públicas e Cidades. <http://dx.doi.org/10.23900/2359-1552v7n104>.

FAB LAB LIVRE SP (Brasil). **Onde estamos**. [S. d]. Disponível em: <https://www.fablablivresp.prefeitura.sp.gov.br/unidades>. Acesso em: 05 jan. 2024.

FINN, Donovan. *DIY* urbanism: implications for cities. **Journal Of Urbanism: International Research on Placemaking and Urban Sustainability**, [s. l.], v. 7, n. 4, p. 381-398, 12 mar. 2014. Informa UK Limited.

FLORIDA (2012), Richard. **The rise of the creative class**. 2. ed. Nova Iorque: Basic Books, 2012.

FONSECA, Maria Guadalupe Piragibe da. **Iniciação à pesquisa no direito**: pelos caminhos do conhecimento e da invenção. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

FONTES, Adriana Sansão; PINA, João Pedro; PAIVA, Larissa Martins de. **Urbanismo Tático X Ações para transformar cidades**. Rio de Janeiro: Editora Ufrj, 2021. 257 p.

GARCÍA, Santiago M. P. 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, [S.L.], v. 12, n. 2, p. 24, 2 ago. 2018. Emerald. <http://dx.doi.org/10.26687/archnet-ijar.v12i2.1514>.

GEHL (2013), Jan. **Cidade Para Pessoas**. 2. ed. São Paulo: Perspectiva, 2013. Tradução de: Cities for people.

HABITABILITY (Brasil) (org.). **Pessoas planejam melhor cidades do que urbanistas, diz Jan Gehl**. 2022. Disponível em: <https://habitability.com.br/pessoas-planejam-melhor-cidades-do-que-urbanistas-diz-jan-gehl/>. Acesso em: 10 jan. 2024.

HALPERIN, Jennie Rose (ed.). **Future living with Space10: open source innovation for a local food system.** *open source innovation for a local food system.* 2017. Disponível em: <https://creativecommons.org/2017/04/13/future-living-with-space10/>. Acesso em: 19 mar. 2023.

HEEMANN, Jeniffer; SANTIAGO, Paola Caiuby. **Guia do espaço público: para inspirar e transformar.** [S. l.]: Sem Editora, 2015. Disponível em: <http://www.Placemaking.org.br/home/wp-content/uploads/2015/03/Guia-do-Espa%C3%A7o-P%C3%ABlico1.pdf>. Acesso em: 17 ago. 2023.

INTELECTUAL, Gespi - Grupo de Extensão Socialização em Propriedade (org.). **Copyright X Copyleft.** [20--?]. Disponível em: <https://gespi.org/copyright-x-Copyleft/>. Acesso em: 16 ago. 2023.

JACOBS (1961), Jane. **Morte e vida de grandes cidades.** 3. ed. São Paulo: Editora Wmf Martins Fontes, 2011. Ed. original 1961.

LADERA, Tomas Diez. Personal Fabrication: fab labs as platforms for citizen-based innovation, from microcontrollers to cities. **Nexus Network Journal**, [S.L.], v. 14, n. 3, p. 457-468, out. 2012. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1007/s00004-012-0131-7>.

LAURENT (2004), Andrew M. St. **Understanding Open source and Free Software Licensing.** Sebastopol: O'reilly, 2004. 193 p.

LINDHOLM, Sine. **The Growroom.** [2017?]. Sine Lindholm Architecture Studio. Disponível em: <http://www.sinelindholm.com/new-page-2>. Acesso em 20 ago. 2023.

LINDHOLM, Sine. **Growmore.** [2017?]. Sine Lindholm Architecture Studio. Disponível em: <http://www.sinelindholm.com/new-page-3>. Acesso em: 19 mar. 2023.

LINDHOLM, Sine. **The Growroom.** [2017?]. Disponível em: <http://www.sinelindholm.com/new-page-2>. Acesso em: 19 mar. 2023.

LYNCH, Patrick. **IKEA Lab disponibiliza desenhos para construir um jardim esférico.** 2017. Traduzido por Romullo Baratto. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/806356/ikea-lab-disponibiliza-desenhos-para-construir-um-jardim-esferico>. Acesso em: 10 abr. 2023.

MAG, Navi. **Growroom: le jardin d'intérieur ingénieux d'Ikea.** [20--?]. Disponível em: <https://www.navi-mag.com/Growroom-le-jardin-dinterieur-ingenieux-dikea/>. Acesso em: 10 maio 2023.

MENEZES, Marluci. O azulejo como oportunidade cocriativa para (re)invenção do espaço público. **Cidades: Comunidades e Territórios**, [s. l.], v. 42, p. 73-97, 23 jun. 2021. Disponível em: <https://journals.openedition.org/cidades/3904>. Acesso em: 13 abr. 2023.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde.** 10. ed. São Paulo: Hucitec, 2007.

MONTENEGRO, Glielson Nepomuceno. **Uma cidade para pessoas**: funcionalidade, racionalidade e emotividade nas relações mobiliário urbano, espaço público e cidadãos. 2014. 348 f. Tese (Doutorado) - Curso de Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Departamento de Arquitetura, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, Rn, 2014. Cap. 3.

MOURTHÉ, Claudia. **Mobiliário urbano**. Rio de Janeiro: 2Ab Editora Ltda, 1998. 52 p.

NOGUEIRA, Pedro Caetano Eboli. Urbanismo tático e intervenções urbanas: aderências e deslizamentos. **Arcos Design**, Rio de Janeiro, p. 89-101, nov. 2017. Edição Especial. ISSN: 1984-5596. Disponível em: <http://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/arcosdesign>. Acesso em: 20 dez. 2023.

NOGUEIRA, Pedro Caetano Eboli; PORTINARI, Denise Berruezo. Urbanismo tático e a cidade neoliberal. **Arcos Design**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 2, p. 177-188, dez. 2016. ISSN: 1984-5596. Disponível em: <http://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/arcosdesign>. Acesso em: 20 dez. 2023.

PRECISA, A Cidade (org.). **A Cidade Press**. [20--?]. Publicações. Disponível em: <https://www.acidadeprecisa.org/publicacoes>. Acesso em: 15 abr. 2023.

RAYMOND (1999), Eric S. **The Cathedral and the Bazaar**: musings on linux and *open source* by an accidental revolutionary. 2. ed. Estados Unidos: O'reilly & Associates, 2001. 250 p. Edição revisada da versão original de 1999.

ROGERS, Richard. **Cidades para um pequeno planeta**. Barcelona: Gustavo Gili, 2001. 196 p. Tradução de Anita Regina Di Marco. Versão original 1997.

SÁ (2015), Ana Isabel de. **Urbanismo entre pares**: cidade e tecnopolítica. 2015. 188 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado em Arquitetura e Urbanismo, Escola de Arquitetura da Ufmg, Belo Horizonte, 2015.

SANDERS, Elizabeth B.-N.; STAPPERS, Pieter Jan. Co-creation and the new landscapes of *design*. **Codesign**, [s. l.], v. 4, n. 1, p. 5-18, mar. 2008. Informa UK Limited. <http://dx.doi.org/10.1080/15710880701875068>. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/15710880701875068>. Acesso em: 13 abr. 2023.

SANSÃO FONTES, Adriana. **Intervenções temporárias, marcas permanentes**: apropriações, arte e festa na cidade contemporânea. Rio de Janeiro: Casa da Palavra, 2011. 523 p.

SPACE10. **Space10-community**. [201?]. Disponível em: <https://github.com/space10-community>. Acesso em: 02 ago. 2023.

STALLMAN (1999), Richard. **The GNU Operating System and the Free Software Movement**. [S. l.]: O'Reilly Associates, 1999. In *Open sources: Voices from the Open source Revolution*. Editado por Chris DiBona, Sam Ockman e Mark Stone.

VAN UFFELEN, Chris. **Street Furniture**. [S. l.]: Braun Publishing, 2010. 416 p.

WIKIPRAÇA (org.). **Wikipraça SP**. [2012?]. Disponível em:  
<https://wikipracablog.wordpress.com/faca-sua-wikipraca/>. Acesso em: 8 abr. 2023.

WRI BRASIL (org.). **Ruas Completas**. [202-?]. Disponível em:  
<https://www.wribrasil.org.br/projetos/ruas-completas>. Acesso em: 05 jan. 2024.

WRI BRASIL (org). Paula Tanscheit (ed.). **Juiz de Fora testa seu projeto de Ruas Completas por meio do urbanismo tático**. 2019. Disponível em:  
<https://www.wribrasil.org.br/noticias/juiz-de-fora-testa-seu-projeto-de-ruas-completas-por-meio-do-urbanismo-tatico>. Acesso em: 05 jan. 2024.

## REFERÊNCIAS DO MATERIAL GRÁFICO

ARCHDAILY. **El Campo de Cebada / La ciudad situada**. 2013. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/01-136323/el-campo-de-cebada-slash-la-ciudad-situada>. Acesso em: 10 abr. 2023.

BLOCK, Better (org.). **Garland Better Block**. [2022]. Disponível em: [https://www.betterblock.org/our-work?pgid=l98yic4k-garland-better-block\\_1](https://www.betterblock.org/our-work?pgid=l98yic4k-garland-better-block_1). Acesso em: 20 abr. 2023.

BLOCK, Better (org.). **Pecan Tree Bird Blind**. [2022]. Disponível em: <https://www.betterblock.org/product-page/bird-blind>. Acesso em: 20 abr. 2023.

BLOCK, Better; SPACES, Project For Public. **Trapezoid Bench**. [2019]. Disponível em: <https://www.betterblock.org/product-page/trapezoid-bench>. Acesso em: 10 mai. 2023.

BLOCK, Better (org.). **Melendez Bench Attachment**. [201?]. Disponível em: <https://www.betterblock.org/product-page/melendez-bench-attachment>. Acesso em: 27 abr. 2023.

TILSE, Lisa. **Scouted: ikea growroom, a diy vertical garden pavilion**. IKEA Growroom, a DIY vertical garden pavilion. 2017. Disponível em: <http://www.we-are-scout.com/2017/08/ikea-growroom-diy-vertical-garden.html>. Acesso em: 02 maio 2023.

LINDHOLM, Sine. **Growmore**. [2017?]. Sine Lindholm Architecture Studio. Disponível em: <http://www.sinelindholm.com/new-page-3>. Acesso em: 19 mar. 2023.

VOCÊ, A Cidade Precisa de (org.). **CÊ.01**: mobiliário urbano temporário de *open source*. Mobiliário urbano temporário de *open source*. 2016. Disponível em: [https://issuu.com/acidadeprecisa/docs/ce01\\_manual?epik=dj0yJnU9UUICRUtCT3R3NUt5bElhN09sc1dEdWIMYk9ITkw1VGwmcD0wJm49SVhhdMq5V0FwNWwzRGFpS0E4LTN4USZ0PUFBQUFBR0IJQTJJ](https://issuu.com/acidadeprecisa/docs/ce01_manual?epik=dj0yJnU9UUICRUtCT3R3NUt5bElhN09sc1dEdWIMYk9ITkw1VGwmcD0wJm49SVhhdMq5V0FwNWwzRGFpS0E4LTN4USZ0PUFBQUFBR0IJQTJJ). Acesso em: 10 maio 2023.

VOCÊ, A Cidade Precisa de (org.). **CÊ.03**: mobiliário urbano temporário de *open source*. Mobiliário urbano temporário de *open source*. 2016. Disponível em: [https://issuu.com/acidadeprecisa/docs/ce03\\_manual](https://issuu.com/acidadeprecisa/docs/ce03_manual). Acesso em: 10 maio 2023.

VOCÊ, A Cidade Precisa de (org.). **CÊ.02**: mobiliário urbano temporário de *open source*. 2016. Disponível em: [https://issuu.com/acidadeprecisa/docs/ce02\\_manual](https://issuu.com/acidadeprecisa/docs/ce02_manual). Acesso em: 10 maio 2023.

VOCÊ, A Cidade Precisa de (org.). **Batatabanco + horta**. [20--?]. Disponível em: <https://www.acidadeprecisa.org/copia-publicacao-manual-horta>. Acesso em: 12 maio 2023.

ALONSO, Fabian. **WikiNamoradeira do Arouche**. 2015. Disponível em: <https://www.fabian-alonso.com/wikinamoradeira>. Acesso em: 16 mar. 2023.

CIDADE, Colab (org.). **E-book Colab Cidade**. 2021. E-book. Disponível em: <https://www.colabcidade.com/ebook.html>. Acesso em: 15 mai. 2023.

SPACE10. **The Growroom**: food-producing architecture. Food-Producing Architecture. [2017?]. Disponível em: <https://space10.com/projects/the-growroom>. Acesso em: 12 maio 2023.

LINDHOLM, Sine. **The Growroom**. [2017?]. Sine Lindholm Architecture Studio. Disponível em: <http://www.sinelindholm.com/new-page-2>. Acesso em: 13 maio 2023.

CIDADE, Colab. **E-book Colab Cidade**. 2021. Disponível em: <https://www.colabcidade.com/ebook.html>. Acesso em: 19 mar. 2023.

BLOCK, Better (org.). **Sneak peek at our #Wikiblock Trapezoid Bench collaboration with @pps\_Placemaking**. 03 abr. 2019. Instagram: betterblock. Disponível em: <https://www.instagram.com/betterblock/>. Acesso em: 15 maio 2023.

ASSALTOCULTURAL (org.). **Estudos de ensamblagem**: opção "namoro coletivo". São Paulo, 22 fev. 2015. Facebook: ASSALTOCULTURAL. Disponível em: <https://www.facebook.com/photo/?fbid=797812146967580&set=pb.100063473441494.-2207520000>. Acesso em: 05 maio 2023.

STEVENS, Philip (ed.). **The Growroom**: ikea's innovation lab *open sources* flat-pack garden. IKEA's innovation lab *open sources* flat-pack garden. 2017. Disponível em: <https://www.designboom.com/design/ikea-space10-the-growroom-flat-pack-spherical-garden-02-20-2017/>. Acesso em: 10 maio 2023.