

# POP TOOLKIT NA IDENTIFICAÇÃO DE OPORTUNIDADE DE PESQUISA: interação de crianças com deficiência visual em praças públicas

*POP TOOLKIT IN IDENTIFYING RESEARCH OPPORTUNITIES: Interaction of Visually Impaired Children in Public Squares*

BERNARDINO, Silvio; Mestre; UFCG

silviob.deoliveira@gmail.com

BORGES, Raissa; Arquiteta e Urbanista; UFPB

raissacunharodrigues@gmail.com

ALMEIDA, Eduardo Augusto Monteiro; Mestre; UFPB

eduardoamda.arq@gmail.com

COSTA, Angelina Dias Leão; Doutora; UFPB

angelinadlcosta@yahoo.com.br

ALBUQUERQUE, Glauce Lilian Alves de; Doutora; UFRN

glauce.alves@ufrn.br

PEREIRA, Leandro Lopes; Doutor; UFPB

lpereira000@gmail.com

## Resumo

A definição de um projeto de pesquisa apresenta desafios em sua etapa inicial que podem validar ou não seu prosseguimento. Este artigo apresenta os resultados obtidos na exploração do POP Toolkit (Pereira, 2021), como ferramenta para estruturar uma pesquisa acadêmica cujo objetivo é analisar a interação de crianças cegas com os espaços de uma praça pública. Resultado de uma disciplina de pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo (UFPB), o estudo tem como base os conceitos do projeto centrado no usuário e da acessibilidade. O artigo apresenta uma revisão bibliográfica e demonstra o processo de utilização da ferramenta, tendo como resultado uma oportunidade de projeto de pesquisa bem definida. Com auxílio do POP Toolkit foram estabelecidas as demandas, o contexto, os usuários, a metodologia e a duração do projeto. Essa estruturação otimiza a continuidade da pesquisa garantindo seus potenciais de inovação e de contribuição acadêmica.

**Palavras Chave:** toolkit; ferramenta; projeto de pesquisa; estruturação; processo.

## Summary

*The definition of a research project presents challenges in its initial stage that may or may not validate its continuation. This article presents the results obtained from the exploration of the POP Toolkit (Pereira, 2021), as a tool to structure academic research whose objective is to analyze the*

*interaction of blind children with the spaces of a public square. Result of a postgraduate course in Architecture and Urbanism (UFPB), the study is based on the concepts of user-centered design and accessibility. The article presents a literature review and demonstrates the process of using the tool, resulting in a well-defined research project opportunity. With the help of the POP Toolkit, the demands, context, users, methodology and duration of the project were established. This structuring optimizes the continuity of research, guaranteeing its potential for innovation and academic contribution.*

**Keywords:** *yoolkit; tool; research project; structuring; process.*

## 1 Introdução

Estruturar um projeto de pesquisa acadêmica pode despertar diversos desafios em todas as etapas do processo. Especialmente na etapa inicial, onde se define a temática e formas de abordagem, é fundamental que as tomadas de decisão sejam precisas para garantir um desenvolvimento fluido e um resultado satisfatório. Quando se trata de uma produção em grupo e que envolve diferentes áreas de conhecimento, esse desafio pode ser potencializado. Nesses casos, os pesquisadores devem estar atentos para alinhar as experiências e conhecimentos a fim de produzir um material que contemple às áreas de conhecimento envolvidas. Devido à complexidade de correlacionar os entendimentos das múltiplas disciplinas envolvidas, Kish (1987 *apud* Günther, Elali e Pinheiro, 2008) propõe uma metodologia que trata a adoção de diversas abordagens metodológicas: a abordagem multimétodos.

O “POP Toolkit” (Toolkit para Preparação da Oportunidade de Projeto), é um conjunto de ferramentas desenvolvido por Pereira (2021) para auxiliar na preparação de oportunidades de projeto. Neste artigo, a ferramenta foi explorada com outra perspectiva que demonstrou que o percurso proposto também pode ser eficaz como método para que um grupo multidisciplinar de pesquisadores estruture um plano de pesquisa acadêmica de forma sequencial e objetiva.

Buscando a aplicação da ferramenta supracitada, este artigo é fruto da disciplina de pós-graduação “Projeto Centrado no Usuário + Acessibilidade” do curso de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da UFPB. A disciplina foi estruturada em duas etapas: inicialmente com aulas teóricas focadas no design centrado no usuário, seguidas por uma fase prática na qual foi utilizada a ferramenta POP para desenvolver as etapas iniciais de um projeto centrado no usuário. A disciplina apresentou um corpo de discentes multidisciplinares - arquitetos, engenheiros, designers de interiores, designers gráficos - com diferentes níveis de conhecimentos acadêmicos e práticas profissionais.

Durante a disciplina, após um momento de capacitação da turma em relação à ferramenta POP, foram organizados dois grupos para trabalhar, na estruturação de um plano de projeto de pesquisa acadêmica. Os dois grupos foram organizados de forma que os interesses individuais se completassem, o que resultou em uma abordagem no espaço urbano e outra abordagem no espaço edificado.

O objetivo deste artigo é apresentar os resultados obtidos a partir da utilização do POP Toolkit como ferramenta para estruturar uma pesquisa acadêmica com foco no espaço urbano. Os pesquisadores definiram a temática a partir do alinhamento de seus interesses individuais já desenvolvidos nas suas pesquisas. Pesquisador 01 - trabalha a orientação espacial de pessoas cegas no espaço urbano; Pesquisador 02 - trabalha a relação e interação das crianças com os espaços e equipamentos das praças públicas. Pesquisador 03 - trabalha a relação e interação da pessoa cega com um ambiente virtual de aprendizagem.

Após o alinhamento entre os pesquisadores, ficou estabelecido que a temática que conduziria o trabalho seria o desenvolvimento de design acessível para crianças com deficiência visual em praças públicas. Essa temática demonstra muito além de um alinhamento de pesquisa, mas surge efetivamente como uma necessidade social de se pensar a cidade e seus espaços públicos, especialmente as praças, para todas as faixas etárias e, além disso, considerar todas as

diversidades humanas existentes.

Como forma de garantir o caráter inovador da proposta, foi realizado uma busca simples em banco de dados como Google Acadêmico, Plataforma de Periódicos Capes utilizando as palavras-chave “projeto centrado no usuário”; “praça pública”; “criança cega” a fim de encontrar possíveis lacunas na abordagem dessa temática. A existência de poucos resultados pode evidenciar que a concepção de projetos que envolvem estes espaços urbanos negligencia ou não atende aos requisitos de projetos voltados para a inclusão de crianças com deficiência visual. Ao focar no design acessível, o estudo busca promover a igualdade de acesso e oportunidades de experiência para todos, destacando a importância de um design que atende diretamente a realidade vivenciada.

Através deste estudo, pretende-se contribuir para a literatura existente em design urbano e acessibilidade, fornecendo subsídios práticos e orientações projetuais que podem ser aplicadas não apenas em praças, mas em qualquer contexto urbano que valorize a inclusão e a participação equitativa de todos os cidadãos, independentemente de suas capacidades físicas.

## 2 Referencial Teórico

O Design Inclusivo pode ser definido como o desenvolvimento de produtos e ambientes que permitem a utilização por pessoas de todas as capacidades. Seu principal objetivo é contribuir, por meio da construção do meio, para a não discriminação e inclusão social de todas as pessoas. “O Design Inclusivo não se limita ao desenvolvimento de soluções específicas para pessoas com deficiência, mas visa criar produtos e ambientes que sejam acessíveis e utilizáveis por uma ampla gama de usuários, garantindo a igualdade de direitos e oportunidades para todos” (Simões e Bispo, 2006, p.10 *apud* Medeiros *et al.* 2015, p. 176).

A relação entre design emocional e teoria da atividade pode ser definida como a interação entre os aspectos emocionais e afetivos do design de produtos, conforme proposto por Norman (2008), e a análise das atividades humanas mediadas por instrumentos, conforme desenvolvido por Leontiev (1978). O design emocional considera a importância das emoções e sentimentos na experiência do usuário com um produto, visando criar conexões emocionais positivas. Por outro lado, a teoria da atividade explora como as atividades humanas são influenciadas pelo ambiente e mediadas por instrumentos, contribuindo para o desenvolvimento cognitivo e emocional dos sujeitos. Assim, a relação entre design emocional e teoria da atividade busca compreender como os aspectos emocionais do design podem impactar a interação das pessoas com os artefatos, influenciando seu comportamento, motivação e experiência. “Ao integrar esses dois conceitos, é possível criar produtos mais eficazes, envolventes e adaptados às necessidades e emoções dos usuários, promovendo uma experiência mais significativa e satisfatória” (Rodrigues e Campello, 2015, p. 1132).

No estudo realizado por Mello e Cardoso (2013), as praças são investigadas como espaços públicos fundamentais, abordando a evolução do termo “público” desde o século XIV e sua aplicação no planejamento urbano para promover acessibilidade. O design e uso das praças são discutidos como meios de facilitar a socialização e inclusão, embora muitos designs urbanísticos modernos não atendam completamente às necessidades de acessibilidade para pessoas com deficiência. A pesquisa também se vale das contribuições teóricas de Lamas (1993) e Corrêa (1989) para explorar a função simbólica e prática das praças, ressaltando que esses espaços devem refletir as práticas sociais e a história das comunidades que servem. A análise dos autores, mostra que, enquanto os espaços são projetados para serem inclusivos, frequentemente falham em permitir o acesso igualitário, destacando a necessidade de uma abordagem de planejamento mais inclusiva e

consciente. Este estudo é um lembrete crítico da importância de considerar todos os cidadãos no design urbano (Mello e Cardoso, 2013).

A acessibilidade em espaços urbanos tem sido um tópico de crescente interesse em disciplinas que abrangem desde a arquitetura e o urbanismo até o design de interação. Segundo Bordin *et al.* (2017, p. 103) “os espaços públicos são formas de identificação dos lugares, onde acontecem a socialização e a sociabilidade da população de uma cidade”. Assim, entendemos que o design das praças deve ser discutido como forma de facilitar a socialização e inclusão, tornando-a um espaço afetivo para toda a comunidade.

De acordo com Luz e Kuhnen (2013, p. 552) citando Souza e Vieira (2004),

os espaços públicos como as praças e os parques infantis, além do papel de socialização, mostram-se importantes para o desenvolvimento infantil por oportunizar habilidades físicas (força, agilidade, motricidade ampla), cognitivas (concentração, atenção, noção espacial), sociais (interação, socialização, diversidade) e psicológicas (regular emoções, criatividade, autonomia), através da atividade do brincar.

Esta importância é amplificada quando consideramos as necessidades específicas de crianças com deficiências, especificamente aquelas com deficiência visual, que interagem de maneira significativamente diferente com o ambiente urbano em comparação aos seus pares sem deficiências.

Para Martini *et al.* (2020, *apud* Brasil 2021), a deficiência visual “pode ser resultado de um distúrbio ocular ou um distúrbio cortical. Há quatro níveis de função visual relacionados ao distúrbio ocular: visão normal, deficiência visual moderada, deficiência visual grave e cegueira”. São cegas as crianças que não tem visão suficiente para aprender a ler em tinta, e necessitam, portanto, utilizar outros sentidos (tátil, auditivo, olfativo, gustativo e cinestésico) no seu processo de desenvolvimento. As crianças com baixa visão [...] são as que utilizam seu pequeno potencial visual para explorar o ambiente, conhecer o mundo e aprender a ler e escrever. Essas crianças se diferenciam muito nas suas possibilidades visuais (Brasil, 2002 , p.13).

Silva e Farias (2018, p. 36) apontam que,

no Brasil, apesar da existência de um conjunto de normas legalmente instituído, a organização espacial das nossas cidades, notadamente dos seus espaços públicos e não-públicos, mas de uso comum, não se apresenta adaptada para permitir a acessibilidade e a mobilidade da pessoa com cegueira, inibindo a sua presença e atuação na esfera pública, corroborando para a sua exclusão espacial e, conseqüentemente, atrofiando a sua cidadania.

No Brasil, segundo dados do IBGE (2022) indivíduos com deficiência visual chegam a 3,1% da população brasileira, sendo no mundo, segundo a OMS, cerca de 40 milhões de pessoas. Kastrup (2007 *apud* Giehl, 2015) considera que o sentido mais adequado para compreender as referências de deslocamento espacial é o tato, devendo a compreensão tátil, ser desenvolvida como alternativa de acesso e compreensão da informação, não podendo então, ser “negligenciada dos contextos sociais” e seu desenvolvimento deve acontecer de forma contextualizada e significativa. (Brasil, 2003).

Movida por um preconceito enraizado, a sociedade tende a associar às pessoas com deficiência visual apenas aspectos negativos, ignorando todas as suas outras características e

potencialidades. “As crianças com deficiência visual não são diferentes das outras crianças, têm as mesmas necessidades afetivas, físicas, intelectuais, sociais e culturais” (Brasil, 2002, p.13). Autores como Freitas *et al.* (2007) apontam que há estudos que comprovam que, se a criança com deficiência visual tem alguma dificuldade de socialização é devido à falta de espaços com estímulos adequados a elas, e não devido a sua deficiência.

Segundo Silva (2021, p. 30),

a estimulação é imprescindível para o desenvolvimento físico, emocional e social, além da formação da personalidade. No caso da criança com deficiência visual é necessário estimular os demais sistemas sensoriais, como o tato, audição, gustação e olfato. Será essa estimulação que dará a ela condição de interagir com o mundo. A partir da potencialização desses sistemas, a criança aprende a se relacionar consigo, com os outros e com o mundo, construir conceitos e atribuir sentido.

A diversidade humana exige soluções inclusivas, possibilitando que todas as pessoas possam conviver em sociedade de forma segura, autônoma e confortável. É necessário, portanto, adotar um sistema de informações que seja compreensível por todos os usuários do espaço. As decisões projetuais precisam considerar a pessoa que irá utilizar aquele espaço, o usuário. O conceito do Design Centrado no Humano é uma abordagem que busca a solução de problemas a partir das necessidades do usuário, um processo que envolve o projetista e os usuários para gerar ideias e protótipos para soluções inovadoras. A abordagem do *User Experience Design* (UXD), é um ciclo iterativo e interativo, com etapas de Análise, Design, Prototipação e Avaliação (Ellwanger *et al.* 2018). Esse método permite a participação do usuário em todas as etapas da concepção projetual, podendo atuar como co-criador, protagonizando o processo criativo sob supervisão do projetista.

O Guia de Orientação para Desenvolvimento de Projetos - GODP é uma metodologia para a prática projetual do Design com base no Projeto Centrado no Usuário e com ênfase no Design Universal, resultado da tese de doutorado de Merino (2014). O guia apresenta uma sequência metodológica que auxilia na inserção do usuário no processo de projeto, para garantir a eficácia do método GODP, é necessário a utilização de diversas ferramentas durante as fases do processo. Objetivando suprir uma carência de ferramenta estruturante na definição da oportunidade, foi desenvolvida o POP Toolkit (Pereira, 2021).

De acordo com Pereira (2021, p. 18, *apud* Rozenfeld e Amaral, 2006), "as fases que antecedem a atividade projetual, com maior carga informacional, tendem a ser mais burocráticas, dado o volume de informações e a necessidade de tratá-las, selecioná-las e organizá-las para que deem subsídios às etapas posteriores do projeto." Ele também afirma que "este é um processo que exige um esforço considerável por parte da equipe e gestores, sendo estratégico para os resultados do projeto, que inclui desde a identificação de oportunidades, prospecção da demanda, levantamentos, até a organização e análise dos dados" (*apud* Merino, 2014).

A proposta do “POP Toolkit” consiste em realizar um completo levantamento de dados e informações, a partir da utilização de diferentes ferramentas de gestão, seguindo uma sequência lógica, a fim de estruturar os fatores relevantes do projeto e analisar a sua viabilidade. Através das ferramentas, são identificados: a demanda (O quê?), o contexto do projeto (Onde?), os *stakeholders* (Quem?), os métodos e abordagens (Como?) e a duração (Quando?). O Toolkit tem como intenção estimular e facilitar o trabalho em grupo, entendendo a dificuldade que aparece frequentemente neste tipo de atividade acadêmica.

Diante da importância dos espaços públicos para o desenvolvimento infantil e da escassez de áreas com estímulos adequados para crianças com deficiência visual, identificou-se como oportunidade de pesquisa estudar a interação destas crianças em praças públicas, entendendo como elas interagem com os elementos específicos desses espaços, como brinquedos, mobiliário urbano e elementos naturais, a fim de promover um design acessível e inclusivo que atenda suas necessidades.

### 3 Método e Procedimentos

A metodologia utilizou-se da ferramenta POP Toolkit para verificar a viabilidade do projeto de pesquisa. Esta investigação foi conduzida no âmbito de uma disciplina do Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo (PPGAU) da Universidade Federal da Paraíba (UFPB).

A disciplina focou no projeto centrado no usuário e na acessibilidade, estruturando-se em duas etapas principais: uma teórica e uma prática. A primeira consistiu em aulas teóricas voltadas para o design centrado no usuário, proporcionando uma base conceitual sobre o assunto. Na etapa prática, os alunos utilizaram uma ferramenta específica para desenvolver as etapas iniciais de um projeto de pesquisa centrado no usuário, sendo essencial para guiar a exploração e estruturação do projeto.

#### SELEÇÃO DO TEMA E AMBIENTE DE TRABALHO

O tema do estudo surgiu a partir da integração dos conhecimentos e das linhas de pesquisa de três alunos da disciplina. Os pesquisadores possuem diferentes áreas de especialização que se complementam: P01 - Doutorando em PPGAU: pesquisa sobre a inclusão de pessoas com deficiência visual na concepção de projetos; P02 - Graduada em Arquitetura e Urbanismo: foca em projetos urbanísticos voltados para crianças; P03 - Mestre em Design pela UFCG: estuda a acessibilidade e usabilidade de ambientes virtuais de aprendizagem para pessoas com deficiência visual.

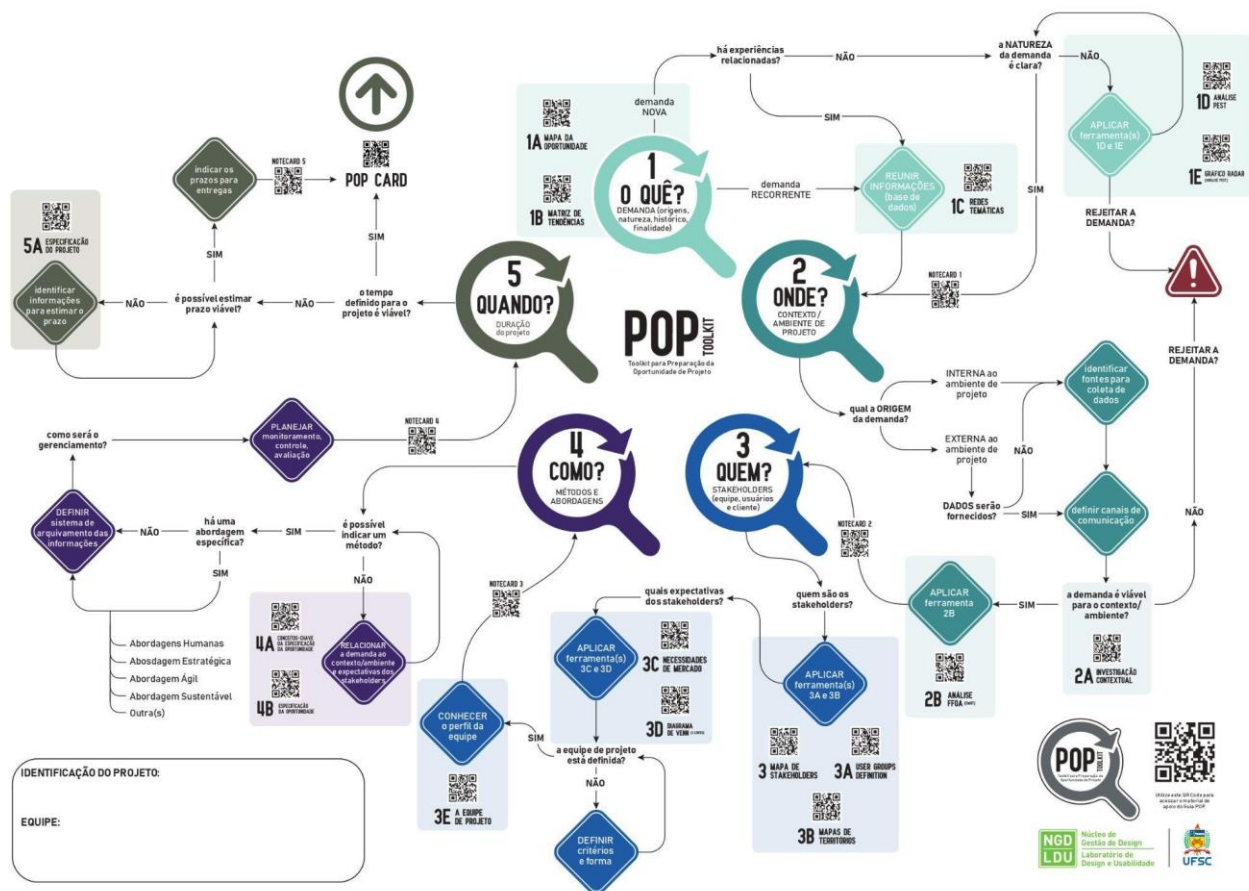
O tema escolhido foi a análise das possíveis faltas de adaptações em espaços públicos para atender às necessidades específicas de crianças com deficiência visual. A motivação para a escolha veio da observação de uma lacuna significativa na concepção de projetos urbanos, que muitas vezes negligenciam esses requisitos. A necessidade crítica de adaptar e estruturar esses espaços para promover a inclusão social e a independência dessas crianças foi um fator determinante na escolha do tema.

Para facilitar a colaboração e o desenvolvimento do projeto, utilizamos o Miro, uma plataforma colaborativa digital. O Miro permitiu a visualização, mapeamento e discussão das interações e elementos do Toolkit em um ambiente digital, promovendo a co-criação e a integração de diferentes perspectivas entre os membros da equipe.

#### O POP TOOLKIT

O POP Toolkit é composto por um mapa principal com questões dispostas de forma radial a serem respondidas em uma sequência coerente para a construção de uma oportunidade de projeto (figura 1). São apresentadas cinco questões fundamentais (O quê? Onde? Quem? Como? e Quando?) e para cada questão existem desdobramentos, com *CARDS* que auxiliam na organização e no desenvolvimento do projeto. Estes cards apresentam ferramentas metodológicas que ajudam a entender e definir de forma clara e didática o projeto em desenvolvimento. De acordo com as respostas, o caminho percorrido é diferente para cada projeto, e os cards, divididos em básicos ou complementares, podem ser utilizados ou não.

Figura 1 - Mapa Principal do POP Toolkit



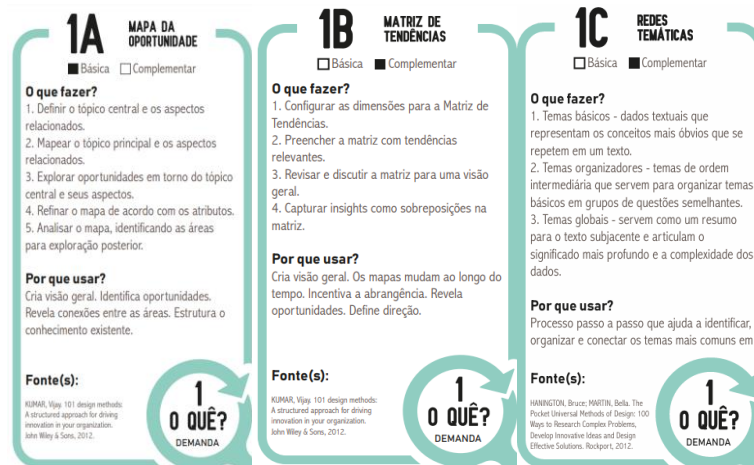
Fonte: Pereira (2021)

O percurso tem início com a questão número 1 (o quê?), onde é proposta a utilização dos cards 1A e 1B (figura 2) a fim de identificar as origens, a natureza o histórico e a finalidade da demanda de projeto. O Toolcard 1A sugere o uso da ferramenta “Mapa da Oportunidade”, a qual proporciona uma visão abrangente dos aspectos relacionados à demanda, destacando conexões e estruturando conhecimentos para identificar oportunidades. O processo envolve definir o tópico central, mapear conexões e identificar áreas de futura exploração. Já o Toolcard 1B indica a utilização da ferramenta “Matriz de Tendências”. Identificada como complementar, esta ferramenta pode ser utilizada ou não, a depender do projeto. Ela sugere a criação de uma matriz que possa revelar oportunidades e definir uma direção.

O caminho do percurso continua e vai se desdobrando com outras questões e sugestões de ferramentas, a fim de fornecer uma visão completa e clara da oportunidade de projeto em desenvolvimento. Ainda sobre a questão número 1, são apresentados os Toolcards 1C, 1D e 1E (figura 2). O Toolcard 1C propõe o uso da ferramenta “Redes Temáticas”, sugerindo a organização de temas relacionados à demanda de projeto. O Toolcard 1D sugere o uso da ferramenta “Análise PEST”, a fim de identificar os fatores que podem influenciar ou ameaçar o projeto. O Toolcard 1E, por sua vez, sugere a ferramenta “Gráfico Radar” para descobrir a natureza da demanda. Ao final de cada questão principal sugere-se preencher um Notecard, com um resumo do que foi definido.



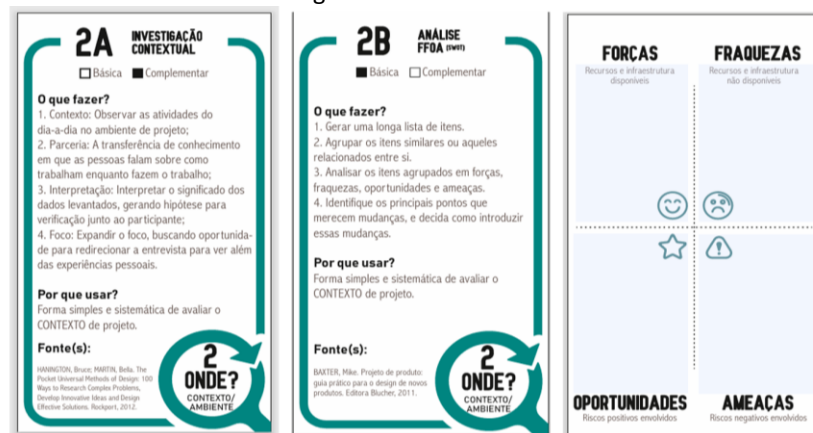
Figura 2 - Card 1A, 1B e 1C



Fonte: Pereira (2021)

Seguindo para a questão número 2 (onde?), pretende-se definir o contexto e o ambiente do projeto. Após perguntas sobre a origem da demanda e os dados a serem utilizados, sugere-se a utilização dos Toolcards 2A e 2B (figura 3). O primeiro recomenda uma “Investigação contextual” para organizar de forma sistemática o contexto do projeto. O segundo, por sua vez, indica o uso da “Análise FFOA (Swot)” para identificar as forças, fraquezas, oportunidades e ameaças ao projeto.

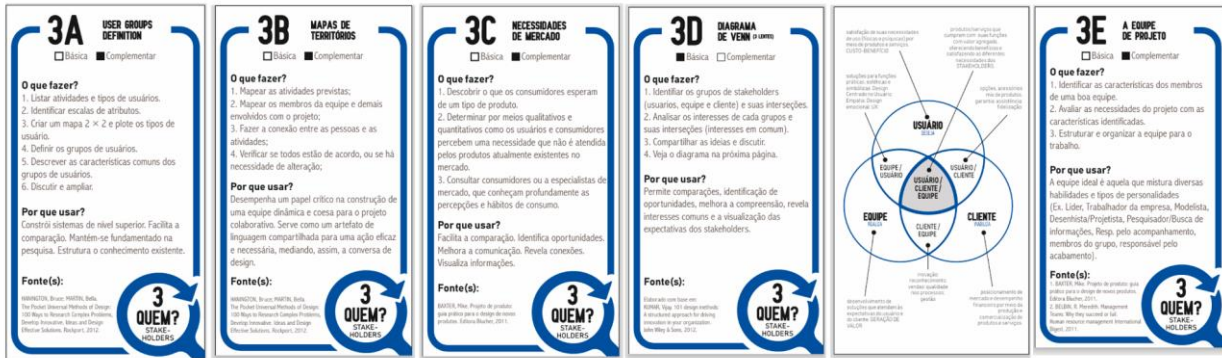
Figura 3 - Card 2A e 2B



Fonte: Pereira (2021)

O percurso segue para a questão número 3 (quem?), a fim de definir todos os envolvidos no projeto, chamados de stakeholders: a equipe, os usuários e os clientes. Após um brainstorming identificando todos os possíveis envolvidos, sugerido pelo Toolcard 3, o Toolcard 3A sugere a ferramenta “User Groups Definition”, a fim de definir os tipos e grupos de usuários do projeto e suas características. O Toolcard seguinte, 3B, orienta a utilização da ferramenta “Mapas de territórios” para organizar toda a equipe de projeto e as atividades previstas, identificando as relações entre eles. Para identificar as interseções entre os grupos, o Toolcard 3D sugere a ferramenta “Diagrama de Venn”. Por fim, o Toolcard 3E, chamado de “A equipe de projeto” indica estruturar a equipe de acordo com as qualidades e afinidades de cada um.

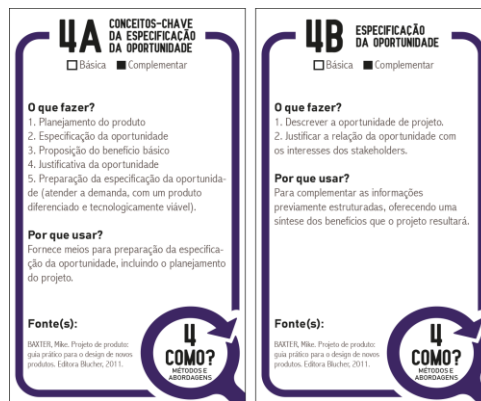
Figura 4 - Card 3A, 3B, 3C, 3D e 3E



Fonte: Pereira (2021)

Para a questão 4 (como?), são propostos os Toolcards 4A e 4B (Ver figura 4). O 4A, chamado “Conceitos-chave da especificação da oportunidade”, foca no planejamento, justificativa e especificação da oportunidade. O 4B, “Especificação da oportunidade”, deve demonstrar os benefícios que o projeto trará.

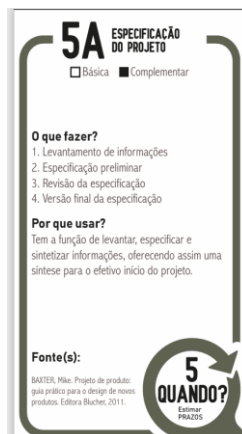
Figura 5 - Card 4A e 4B



Fonte: Pereira (2021)

Para finalizar, o último Toolcard, 5A (figura 6), chamado de “Especificação do Projeto”, sintetiza informações para que o projeto se inicie, respondendo a última questão principal (quando?). Ao final do percurso, tem-se um POPCARD com o resumo das respostas das cinco questões, definindo de forma objetiva a oportunidade do projeto.

Figura 6 - Card 5A



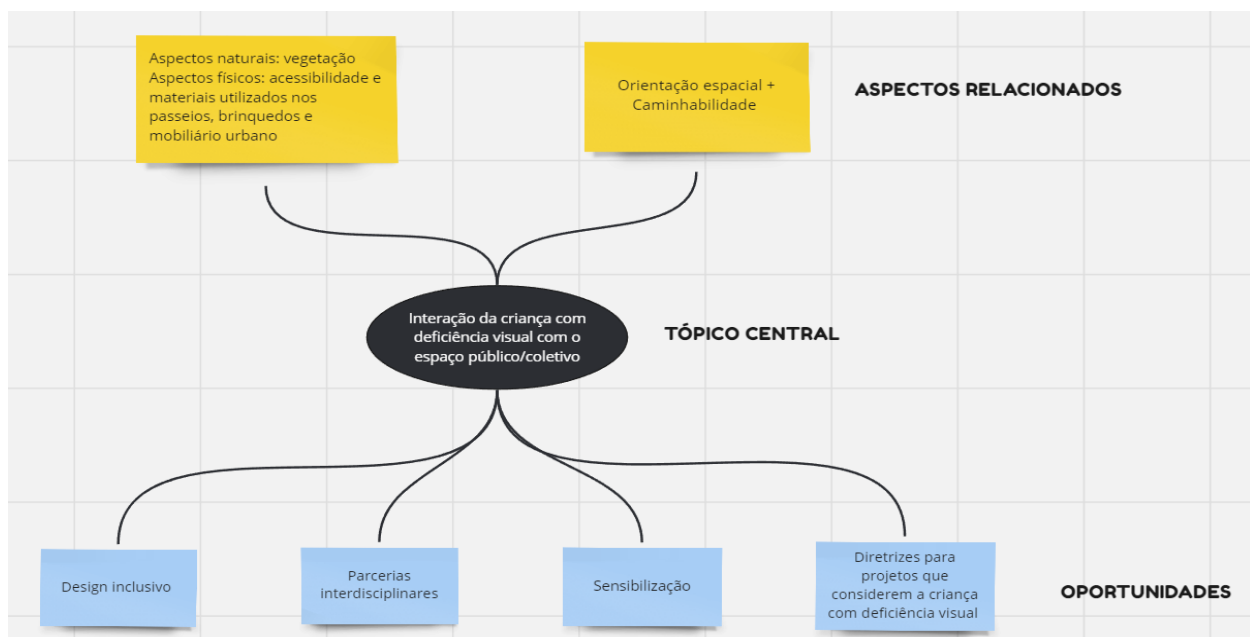
Fonte: Pereira (2021)

## 4 Resultados e Discussões

A adoção da metodologia fundamentada no POP Toolkit proporcionou descobertas, debates e definições a respeito da pesquisa que tem como tema a inclusão de crianças com deficiência visual em ambientes públicos. Neste capítulo, exploramos os resultados alcançados e avaliamos a eficácia das ferramentas empregadas para identificar e analisar as fases do processo.

A colaboração entre diferentes disciplinas e o emprego da plataforma Miro como um meio de integração das informações se mostraram cruciais para enriquecer e aprimorar o projeto. Seguindo o caminho proposto, o primeiro passo foi a criação do Mapa de Oportunidade, apresentado no Toolcard 1A.

Figura 6 - Mapa de oportunidade utilizando o Miro



Fonte: o autor (2024)

Foi definido como tópicos central a interação da criança com deficiência visual com o espaço público. A partir disso, foram listados como aspectos relacionados a serem observados nesses espaços os naturais (vegetação) e os físicos (acessibilidade dos passeios, brinquedos e mobiliário urbano). A orientação espacial e a caminhabilidade também foram considerados fatores importantes a serem analisados.

Como oportunidades foram listados o incentivo ao design inclusivo, a possibilidade de parcerias interdisciplinares no desenvolvimento de projetos de espaços públicos, a sensibilização da sociedade e dos projetistas para o tema e a criação de diretrizes que possam auxiliar projetos futuros a considerarem a criança com deficiência visual. Essa ferramenta forneceu uma visão geral sobre o que poderia ser observado e estudado e demonstrou oportunidades que justificam a relevância do projeto.

Seguindo o percurso, entendeu-se essa oportunidade de projeto como uma nova demanda sobre a qual existem experiências relacionadas, tendo em vista as referências já estudadas sobre o tema. Dessa forma, o caminho seguiu para o Toolcard 1C, o qual propõe uma revisão bibliográfica sobre o assunto. O quadro 1 apresentou a estrutura do processo de identificação e organização de temas relacionados ao design inclusivo para crianças com deficiência visual em praças públicas,

utilizando a ferramenta “Redes Temáticas” do POP Toolkit. Este processo ajudou a identificar, organizar e conectar os temas mais comuns do projeto, facilitando a análise e a estruturação do conhecimento adquirido. Ele foi fundamentado em métodos de pesquisa e Design para desenvolver soluções projetuais.

Quadro 1 Toolcard 1C - Redes temáticas

Temas Básicos	Temas Organizadores	Temas Globais
<ul style="list-style-type: none"> <li>Definição do termo deficiência visual</li> <li>Importância do estímulo dos outros sentidos para o deficiente visual</li> <li>Materialidade + vivência e atmosfera</li> <li>Design da interação - perspectiva</li> <li>Vygotski/Teoria da atividade/ Leontiev</li> <li>Elementos de praça pública: áreas verdes, calçadas, caminhos, bancos e assentos, iluminação, playground, mesas de concreto, lixeira, pista de caminhadas, áreas livres.</li> <li>Design, ergonomia, emoção</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exemplos de ambientes públicos voltados para o deficiente visual</li> <li>Que artifícios podem ser utilizados?</li> <li>Agrupar aspectos semelhantes do ambiente da praça que "afetam" as crianças.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resumir e aprofundar a compreensão das interações para melhorar o design da praça para crianças com deficiência visual.</li> </ul>

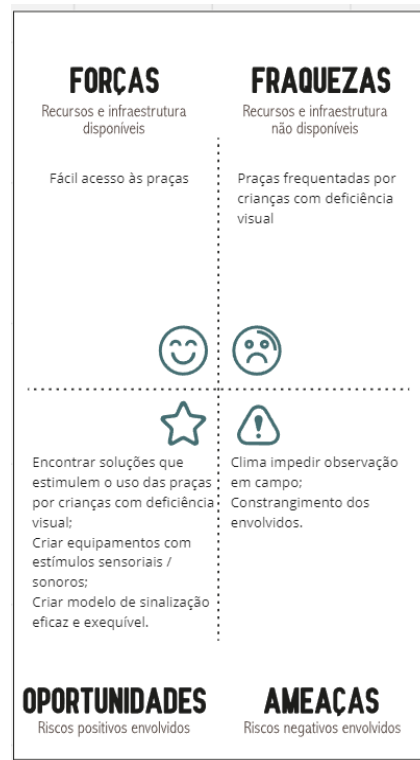
Fonte: o autor, 2024

Partindo para a questão número 2, foi considerada a demanda interna ao ambiente de projeto, pois ela estava sendo desenvolvida na universidade e partiu da disciplina de pós-graduação. O próximo passo sugere a identificação das fontes para coleta de dados e a definição dos canais de comunicação. Definiu-se, assim, a criança como fonte e a observação seguida de entrevista presencial como forma de comunicação.

A próxima ferramenta básica foi proposta no Toolcard 2B, a “Análise FFOA (Swot)” (Ver figura 7). Encontramos como forças o fácil acesso às praças; como fraquezas a escassez de praças e lugares frequentados por crianças com deficiência visual; como oportunidades a possibilidade de encontrar soluções que estimulam o uso das praças por crianças com deficiência visual, a criação de equipamentos criativos e lúdicos com estímulos sensoriais e/ou sonoros e a criação de um modelo de sinalização eficaz e exequível.

Como ameaças foram listados a imprevisibilidade do clima, o que poderia prejudicar a observação e o possível constrangimento das crianças observadas.

Figura 7 - Análise Swot



Fonte: o autor (2024)

Essa ferramenta possibilitou um debate positivo, visto que definimos como solução para a fraqueza encontrada a possibilidade de programar uma visita à praça com um grupo de crianças com deficiência visual para observação.

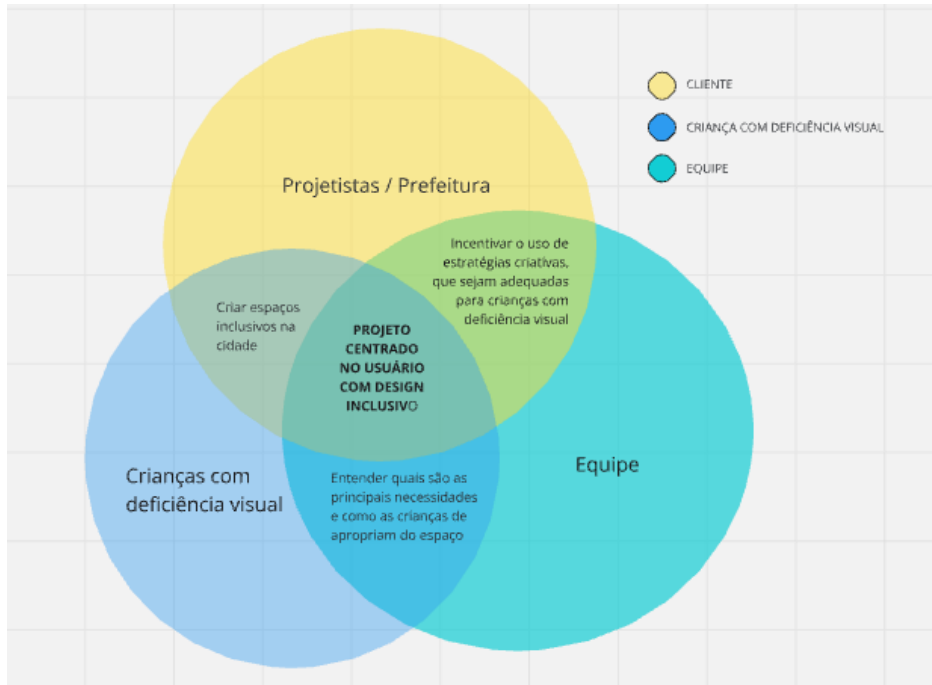
Seguindo o percurso, encontramos a questão número 3 (quem?). Foram definidos como stakeholders: as crianças sem deficiências, as crianças com deficiência visual, os cuidadores, os demais usuários das praças, os trabalhadores que fazem a manutenção do espaço e os projetistas. Como optou-se por estudar e observar as crianças com deficiência visual, este foi o grupo escolhido para a próxima ferramenta 3A “*User Groups Definition*”. Entendeu-se a importância de dividir as crianças de acordo com a faixa etária, o tipo de deficiência visual, a frequência com que vão a praças e a data em que adquiriram a deficiência, considerando que estes aspectos influenciarão de forma significativa nas suas formas de interação. No Toolcard 3B, com a ferramenta “Mapa de Territórios”, foram definidas como atividades a observação in loco, a coleta de dados e a análise dos dados coletados. A fim de ter uma boa quantidade de amostra, com percepções complementares a dos pesquisadores, determinou-se que os três deveriam desenvolver todas em conjunto.

O Toolcard 3C fala da necessidade do mercado. No contexto de desenvolvimento de uma praça inclusiva para crianças com deficiência visual, entendemos como interessante começarmos por ouvir diretamente as crianças, seus cuidadores e especialistas em acessibilidade para entender o que realmente valorizam e necessitam em um espaço público. Por meio de entrevistas e pesquisas, pode-se descobrir as lacunas nas praças, como a falta de equipamentos adaptados e de sinalizações que poderiam facilitar a navegação e o uso do espaço. Essa abordagem não só pode destacar as oportunidades para inovações significativas — como a criação de áreas de brincar seguras e estimulantes e jardins sensoriais — mas também pode fortalecer a comunicação com a comunidade, garantindo que o projeto reflita as verdadeiras necessidades das crianças.

O Toolcard 3D trata do diagrama de Venn (Ver figura 8) no qual mostra a colaboração entre

três grupos: Projetistas/Prefeitura, as Crianças com deficiência visual e a Equipe responsável pelo projeto. Cada um desses grupos tem um papel essencial para garantir que os espaços urbanos sejam inclusivos e acolhedores para todos, especialmente para crianças com deficiência visual.

Figura 8 - Gráfico de Venn



Fonte: o autor (2024)

Os Projetistas e a Prefeitura devem trabalhar juntos para criar espaços na cidade que sejam acessíveis e estimulantes para as crianças. Eles também buscam formas criativas e inovadoras para tornar esses espaços agradáveis e úteis, pensando sempre em como essas crianças interagem com seu ambiente. As próprias crianças, que são os usuários desses equipamentos, ajudam a entender o que realmente precisam. Elas compartilham suas experiências e desafios, dando-nos informações sobre como podem melhor aproveitar os espaços que frequentam. Já a Equipe é responsável por colocar todas essas ideias em prática. Eles são os responsáveis por fazer com que tudo funcione bem, garantindo que os espaços não apenas existam, mas que realmente façam a diferença na vida dessas crianças. No centro temos o "Projeto centrado no usuário com design inclusivo". Isso significa que o principal objetivo é criar um ambiente que atenda às necessidades de todos, mas principalmente das crianças com deficiência visual, garantindo que elas possam explorar o ambiente com segurança.

A equipe responsável foi definida em sala de aula e cada um dos integrantes contribuiu de forma significativa no desenvolvimento da oportunidade de projeto. As atribuições de cada um foram avaliadas com o Toolcard 3E. Entender as características e as referências de cada um foi importante para gerar confiança entre o grupo e garantir que todos gostassem do trabalho.

Para a questão número 4 (como?), definiu-se como método a observação da interação das crianças na praça registrada através de mapas comportamentais, seguida de entrevistas com as crianças com deficiência visual. A análise seria feita relacionando o comportamento das crianças aos elementos do espaço e comparando com as respostas das entrevistas.

Por fim, para a questão número 5 (quando?), indicou-se como tempo para a criação da oportunidade de projeto o prazo de dois meses, visto que seria o prazo para o encerramento da

disciplina.

## 5 Conclusão

Os resultados obtidos com a aplicação do Toolkit demonstraram que a ferramenta é eficaz na estruturação de um plano de pesquisa acadêmico, mesmo se tratando de um grupo multidisciplinar a ferramenta possibilita o entendimento por todos e conduz para definição mais efetiva da estrutura basilar. A utilização do Miro facilitou a colaboração e a co-criação, permitindo uma integração eficiente de diferentes perspectivas dos alunos de diferentes conhecimentos, além de possibilitar o trabalho híbrido (remoto + presencial).

A metodologia descrita neste artigo contribuiu significativamente para o projeto específico ao fornecer uma estrutura clara para a análise e desenvolvimento de intervenções inclusivas. As ferramentas utilizadas permitiram uma exploração detalhada dos aspectos relacionados à acessibilidade e inclusão, resultando em diretrizes práticas e aplicáveis.

A aplicação do Toolkit no contexto da disciplina do PPGAU-UFPB evidenciou a importância de uma abordagem interdisciplinar e colaborativa no desenvolvimento de projetos inclusivos. As descobertas obtidas e as oportunidades identificadas destacam a necessidade de continuar explorando e implementando diretrizes que promovam a inclusão de crianças com deficiência visual em espaços públicos.

## 6 Referências

BORDIN, R. O. *et al.* **Análise espacial com foco na poluição atmosférica e suas consequências na saúde respiratória em Rondonópolis, Mato Grosso.** Biodiversidade, Rondonópolis, MT, v.16, n2, p. 98-111, 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Estratégias e Orientações Pedagógicas para a Educação de Crianças com Necessidades Especiais: Dificuldades de Comunicação e Sinalização: Deficiência Visual.** Brasília, DF: MEC, SEESP, 2002a.

BRASIL. Ministério da Ciência e Educação. Portaria Nº 3.284, de 07 de novembro de 2003. **Dispõe sobre requisitos de acessibilidade de pessoas portadoras de deficiências.** Brasília, 2003.

BRASIL. Ministério da Mulher, da Família e dos Direitos Humanos. **Uso da tecnologia assistiva e o brincar da criança com deficiência do zero aos quatro anos de idade /** Ministério da Mulher, da Família e dos Direitos Humanos; Texto de Marina Di Napoli Pastore - Brasília: Ministério da Mulher, da Família e dos Direitos Humanos, 2021.

CORREA, Roberto Lobato. **O Espaço urbano.** Ática: São Paulo, 1989.

ELLWANGER, CRISTIANE; SILVA, RÉGIO PIERRE DA; ROCHA, RUDIMAR ANTUNES DA. **Modelagem sistêmica e simulação: estratégia de gestão no Processo de Projeto para a Experiência do Usuário (UXD).** GESTÃO & PRODUÇÃO (UFSCAR. IMPRESSO), v. 25, p. 659-670, 2018.

FREITAS, M.G.; DEL PRETTE, Z.A.P.; DEL PRETTE, A. **Melhorando habilidades sociais de crianças com deficiência visual: um programa de intervenção para mães.** Revista Benjamin Constant, v. 13, n. 2, 2007.

GIEHL, Fabiana Cristina. **Contribuições de um programa educacional de introdução à linguagem cartográfica tátil para alunos com cegueira.** Dissertação (Mestrado em Ciências Humanas) -

Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2015.

**GÜNTHER, Hartmut; ELALI, Gleice A.; PINHEIRO, José Q.** A abordagem multimétodos em estudos pessoa-ambiente: características, definições e implicações. In: **GÜNTHER, Hartmut; PINHEIRO, José Queiroz** (Orgs.). *Métodos de pesquisa nos estudos pessoa-ambiente*. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2008.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Demográfico e Contagem da População: Universo – Características da população e do domicílio**. Rio de Janeiro, 2022.

LUZ, G. M. da., & KUHNEN, A.. (2013). **O uso dos espaços urbanos pelas crianças: explorando o comportamento do brincar em praças públicas**. *Psicologia: Reflexão E Crítica*, 26(3), 552–560. <https://doi.org/10.1590/S0102-79722013000300015>

LAMAS, J. M. **Morfologia urbana e desenho da cidade**. Fundação Calouste Gulbenkian e Junta Nacional de Investigação Científica e Tecnológica, 1993.

**LEONTIEV, A.** *Activity, consciousness, and personality*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1978. Disponível em: <https://www.marxists.org/archive/leontev/works/activity-consciousness.pdf>. Acesso em: 8 ago. 2024.

MEDEIROS, Luana Araújo; ACIOLY, Angélica de Sousa Cabralino; SILVA, Renato Fonseca Lins Montalvão da. **Design inclusivo - uma proposta de produto para auxiliar a locomoção da criança deficiente visual**. HFD, v. 4, n. 3, p. 174-181, novembro 2015. ISSN: 2316-7963.

**MELLO, Márcia Maria Couto; CARDOSO, Luíza.** *Design e acessibilidade: um estudo de caso sobre a Praça Nossa Senhora da Luz*. SEPA: Seminário Estudantil de Produção Acadêmica, v. 12, p. web-web, 2013.

MERINO, G. S. **Metodologia para a prática projetual do design: com base no Projeto Centrado no Usuário e com ênfase no Design Universal**. [Tese] (Doutorado), Universidade Federal de Santa Catarina, Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas - Curso de Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Florianópolis, 2014.

**NORMAN, Donald A.** *Emotional design: why we love (or hate) everyday things*. New York: Basic Books, 2004.

**RODRIGUES, Laís; CAMPELLO, Silvio Barreto.** Relação entre o design emocional e a teoria da aprendizagem: ferramentas para o estudo da interação da criança com o brinquedo. In: 7º CONGRESSO INTERNACIONAL DE DESIGN DA INFORMAÇÃO; 7º CONGRESSO NACIONAL DE ESTUDANTES DE DESIGN DA INFORMAÇÃO, 2015, São Paulo. **Anais**. São Paulo: Blucher Design Proceedings, 2015. v. 2, n. 2. Disponível em: <http://proceedings.blucher.com.br/article-details/relao-entre-o-design-emocional-e-a-teoria-da-aprendizagem-ferramentas-para-o-estudo-da-interao-da-criana-com-o-brinquedo-22553>. Acesso em: 29 maio 2024.

ROZENFELD, H., & AMARAL, D. C. **Gestão de Projetos em Desenvolvimento de Produtos**. São Paulo: Saraiva, 2006.

SILVA, G. R. B.; FARIAS, P.S.C. **Por espaços públicos inclusivos da criança com deficiência**. Campina Grande. ISSN 2525-5703 Revista GeoSertões (Unageo-CFP-UFCG). vol. 3, nº 6, jul./dez. 2018

SILVA, Larissa Cassiano Azevedo da; **Desenvolvimento de um playground para crianças com deficiência visual**. Universidade Federal de Alagoas. Maceió, 2021.

**SOUZA, A. M.; VIEIRA, M. L.** Origens históricas da brincadeira. *Psicologia Brasil*, v. 2, n. 7, 2004.



**PEREIRA, Leandro Lopes.** *Toolkit para preparação da oportunidade de projeto (POP Toolkit).* Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Comunicação e Expressão, Programa de Pós-Graduação em Design, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/231218>. Acesso em: 8 ago. 2024.