



**XVII SICTI**  
Seminário de Iniciação Científica,  
Tecnológica e Inovação  
**X SIMIT**  
Simpósio de Inovação Tecnológica

**CIÊNCIA e  
COOPERAÇÃO  
na AMAZÔNIA**  
**16 a 19 de  
Setembro**  
**IFPA Campus Bragança**

## **TOUCH LEARN: PLATAFORMA DE DESENHOS TÁTEIS PARA APOIO AO ENSINO DE ALUNOS COM DEFICIÊNCIA VISUAL**

THAÍS SANTOS DE OLIVEIRA<sup>1</sup>, ÍTALO ARAÚJO DE ASSUNÇÃO<sup>2</sup>, ALEX SANTOS DE OLIVEIRA<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Acadêmica do Curso Bacharelado em Ciência da Computação, Bolsista PIBICTI, IFPA, *campus* Tucuruí, santosthais001@gmail.com

<sup>2</sup>Acadêmico do Curso Bacharelado em Ciência da Computação, Voluntário PIBICTI, IFPA, *campus* Tucuruí, italo.araujo01@gmail.com

<sup>3</sup>Orientador, Professor EBTT, Mestre em Computação Aplicada, Coordenador do projeto PIBICTI, *campus* Tucuruí, alex.oliveira@ifpa.edu.br

**Área de conhecimento/Subárea:** Área 01 - Ciências Exatas e da Terra/Ciência da Computação.

**ODS vinculado(s):** ODS 04 - Educação de qualidade: Assegurar a educação inclusiva, equitativa e de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos. ODS 10 - Redução das desigualdades: Reduzir as desigualdades dentro dos países e entre eles.

**RESUMO:** A educação é um direito garantido pela Constituição Brasileira e, para que seja plenamente acessível, é essencial contar com recursos didáticos adaptados, como desenhos táteis, que facilitam o ensino de conceitos espaciais a alunos com deficiência visual. No entanto, a escassez desses materiais ainda representa uma barreira significativa. O projeto Touch Learn propõe a criação de um repositório online colaborativo de desenhos táteis voltado a professores e educadores, alinhado aos princípios da educação inclusiva. Utilizando Tecnologias da Informação, como as linguagens Dart e Flutter, e recursos de Tecnologia Assistiva, o projeto resultou no desenvolvimento de um protótipo funcional de site que oferece materiais acessíveis para uso pedagógico. Conclui-se que o Touch Learn contribui para a inclusão escolar ao fornecer suporte a educadores na promoção da autonomia e participação de alunos com deficiência visual, demonstrando como a tecnologia pode ser aplicada na construção de práticas educacionais mais acessíveis e equitativas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Tecnologia Assistiva; Educação Inclusiva; Deficiência Visual.

### **INTRODUÇÃO**

Segundo o Relatório Mundial Sobre a Visão realizado pela Organização Mundial da Saúde (OMS) (2021, p. 24), “todos, se viverem o suficiente, sofrerão pelo menos uma doença ocular durante a vida que exigirá cuidados adequados”. No Brasil, mais de 6 milhões de pessoas têm alguma deficiência visual (IBGE, 2010). Estes são dados que evidenciam a grande quantidade de indivíduos no Brasil e no mundo que possuem algum grau de dificuldade para enxergar ou são cegas, sabe-se que a visão é um sentido primordial para a interação e aprendizado com o mundo que nos cerca e, diante disso, fica a reflexão sobre a participação destas pessoas nos espaços educacionais, tão importantes para a formação de nossa sociedade.

Levando-se em conta o quarto Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Organização das Nações Unidas (ONU) que afirma a necessidade de “assegurar a educação inclusiva e equitativa e de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todas e todos”, impõe-se pensar e implementar estratégias para garantir a inclusão educacional daqueles que possuem deficiência visual ou cegas. No entanto, ainda existem barreiras significativas, como a



**XVII SICTI**  
Seminário de Iniciação Científica,  
Tecnológica e Inovação  
**X SIMIT**  
Simpósio de Inovação Tecnológica

**CIÊNCIA e  
COOPERAÇÃO  
na AMAZÔNIA**  
**16 a 19 de  
Setembro**  
**IFPA Campus Bragança**

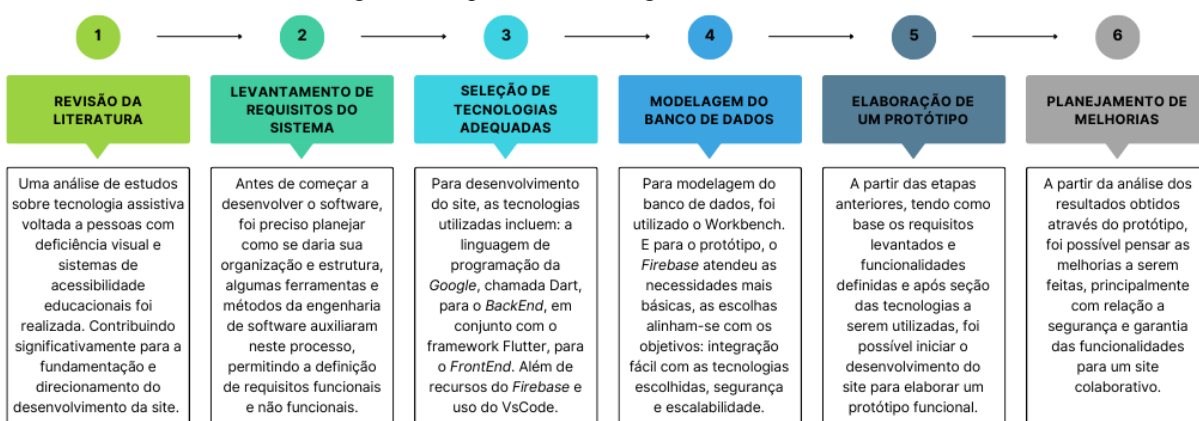
escassez de materiais e de profissionais qualificados que se dediquem a produzi-los.

É neste cenário que o projeto TOUCH LEARN surge, apresentando a proposta de desenvolvimento de um repositório de desenhos táteis online, dedicado a promover a educação e a inclusão de pessoas com deficiência visual (ARRUDA, 2008) através da disponibilização desse tipo de material por um meio mais democrático de acesso a dados, no qual vem se configurando a internet.

## METODOLOGIA

Se configura como uma pesquisa de cunho aplicada, visto que pretende resolver um problema identificado no âmbito da sociedade em que o pesquisador vive (GIL, 2017), sendo este o de acesso a material tátil de forma simplificada. Além de que tem como objetivo atender a requisitos de acessibilidade e funcionalidade necessários para professores que trabalham com deficientes visuais. Dado o caráter reflexivo, crítico e responsivo da pesquisa a um problema coletivo, com ações voltadas ao um resultado prático, sendo este o repositório, e estando estreitamente ligadas ao desenvolvimento da pesquisa (GIL, 2017), é adequado caracterizá-la como pesquisa ação e bibliográfica, destacando então, então, as etapas de revisão da literatura sobre tecnologia assistiva, o levantamento de requisitos do sistema, a seleção das tecnologias adequadas para o desenvolvimento do site, a modelagem do banco de dados, a elaboração de um protótipo e, por fim, o planejamento de melhorias.

Imagem 1: Etapas da metodologia de desenvolvimento.



Fonte: Compilação dos autores.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base nos objetivos definidos no escopo deste projeto, teve-se como resultado a criação de um protótipo funcional de site que serve como repositório digital de desenhos táteis, com foco em facilitar o acesso de profissionais da educação a recursos acessíveis destinados ao ensino de alunos com deficiência visual. Dentre as características positivas da aplicação, destaca-se seu caráter colaborativo: mediante autenticação por login, o usuário pode realizar uploads e downloads de desenhos táteis. Para garantir o respeito aos direitos autorais, a plataforma exige que os usuários concordem com um termo de responsabilização no momento do envio dos materiais, declarando a



**XVII SICTI**  
Seminário de Iniciação Científica,  
Tecnológica e Inovação  
**X SIMIT**  
Simpósio de Inovação Tecnológica

**CIÊNCIA e  
COOPERAÇÃO  
na AMAZÔNIA**  
**16 a 19 de  
Setembro**  
**IFPA Campus Bragança**

autoria ou a devida licença de uso dos conteúdos enviados. Dessa forma, busca-se evitar o compartilhamento indevido de materiais protegidos. Os desenhos inicialmente disponibilizados são de autoria de professores do NAPNE (Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Específicas) – núcleo Tucuruí, parceiros no desenvolvimento do projeto. O site, de fácil acesso e navegação, configura-se como uma ferramenta democrática de apoio ao ensino inclusivo.

## CONCLUSÕES

A realização do projeto TOUCH LEARN tem o potencial de contribuir significativamente para a inclusão educacional de alunos com deficiência visual, ao oferecer a educadores uma ferramenta acessível para o ensino com apoio de recursos táteis. Espera-se que o site funcione como um meio pedagógico eficaz, promovendo práticas inclusivas e favorecendo a participação plena desses alunos no ambiente escolar e, conseqüentemente, na sociedade. Os resultados do projeto partem do pressuposto de que, ao fornecer recursos adequados e especializados, é possível criar condições mais equitativas de aprendizagem.

## AGRADECIMENTOS

Ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia *campus* Tucuruí pela coordenação do processo e financiamento do Programa Institucional de Iniciação Científica, Tecnológica e Inovação, de 2024 (PIBICTI).

## Referências

- ARRUDA, S.M.C.P. Auto-eficácia nas atividades de vida diária e as influências na qualidade de vida de estudantes com deficiência visual. In: SOUZA, O.S.H. (Org.) Itinerários da inclusão escolar: múltiplos olhares, saberes e práticas. Canoas: ULBRA. Porto Alegre: AGE, 2008.
- FERREIRA, S. T. **Interfaces digitais na educação: um novo espaço para aprendizagem tátil.** Curitiba: Editora UTFPR, 2020.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 2. reimpr. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2017.
- IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Brasileiro de 2010.** Rio de Janeiro: IBGE, 2012.
- ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Nações Unidas Brasil, 2024. **Educação de Qualidade - Objetivo de Desenvolvimento Sustentável.** Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/4>. Acesso em: 29 de jun. 2024.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. **World report on vision.** Geneva: World Health Organization, 2019. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. Disponível em: [www.who.int/publications/i/item/world-report-on-vision](http://www.who.int/publications/i/item/world-report-on-vision). Acesso em: 28 de jul. 2024.