



**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 2.0: Aplicativo Colaborativo de Desenhos Táteis para Educadores de Pessoas com Deficiência Visual**

ÍTALO ARAÚJO DE ASSUNÇÃO<sup>1</sup>, THAÍS SANTOS DE OLIVEIRA<sup>2</sup>, JOÃO ELIAS VIDUEIRA FERREIRA<sup>3</sup>, ALEX SANTOS DE OLIVEIRA<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Acadêmico do Curso Bacharelado em Ciência da Computação, Bolsista FAPESPA, IFPA, *campus* Tucuruí, italo.araujo01@gmail.com

<sup>2</sup> Acadêmica do Curso Bacharelado em Ciência da Computação, Voluntária FAPESPA, IFPA, *campus* Tucuruí, santosthais001@gmail.com

<sup>3</sup> Pesquisador, Professor EBTT, Pós-doutor em Química, *campus* Tucuruí, joao.ferreira@ifpa.edu.br

<sup>4</sup> Orientador, Professor EBTT, Mestre em Computação Aplicada, Coordenador do projeto FAPESPA, *campus* Tucuruí, alex.oliveira@ifpa.edu.br

Área de conhecimento/Subárea: Área 01.  
ODS vinculado(s): ODS 04, ODS 10.

**RESUMO:** O projeto Touch Learn 2.0 propõe um aplicativo Android colaborativo voltado ao apoio de educadores no ensino de alunos com deficiência visual, oferecendo acesso móvel, envio e compartilhamento de materiais táteis. O sistema está em desenvolvimento utilizando Dart/Flutter, com infraestrutura em MySQL e PHP. Um professor parceiro do NAPNE contribuiu com materiais e sugestões para aprimoramento da interface e estrutura dos conteúdos. Embora ainda sem validação com o público-alvo, a ferramenta apresenta potencial pedagógico, destacando-se como iniciativa promissora na ampliação de recursos didáticos inclusivos e no fortalecimento da prática docente voltada à acessibilidade.

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

## **INTRODUÇÃO**

Segundo a Organização Mundial da Saúde (2019, 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 possuem algum grau de deficiência visual (IBGE, 2012), o que evidencia barreiras significativas à aprendizagem e à participação social.

Essa realidade ressalta a importância da visão para a aprendizagem e a participação plena na sociedade, o que torna urgente a implementação de estratégias que promovam a inclusão educacional. Em consonância com o quarto Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Organização das Nações Unidas (ONU) – que enfatiza 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” (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 2024) – percebe-se que persistem desafios significativos, como a escassez de materiais adaptados e de profissionais qualificados para oferecê-los.

Diante disso, o projeto Touch Learn surgiu como repositório online de desenhos táteis para apoiar educadores no ensino de alunos com deficiência visual. Com os avanços tecnológicos, evoluiu para um aplicativo Android desenvolvido em Dart/Flutter, que permite acesso móvel, envio e



**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**

compartilhamento colaborativo dos materiais. A iniciativa reforça o compromisso com a inclusão, ampliando o alcance de recursos didáticos acessíveis (AMORIM, 2023).

## METODOLOGIA

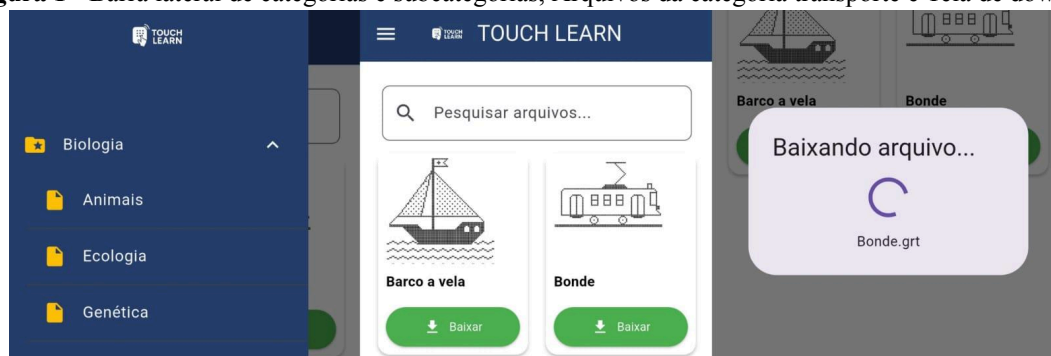
O estudo adotou uma metodologia de natureza exploratória e bibliográfica, visando compreender os desafios de acessibilidade enfrentados por pessoas com deficiência visual (MARCONI; LAKATOS, 2003). Para isso, foi desenvolvida a versão 2.0 do sistema utilizando ferramentas amplamente empregadas ao longo do curso, como o Visual Studio Code (editor de código). O desenvolvimento foi realizado com a linguagem Dart, poderosa e flexível, que dá suporte ao framework Flutter — ferramenta voltada à criação de interfaces intuitivas e responsivas (TEIXEIRA et al., 2024). Juntos, possibilitam a construção de soluções móveis.

No back-end, adotou-se o banco de dados MySQL, amplamente utilizado por sua escalabilidade e recursos de gestão (SILVA, 2024), além da linguagem PHP — gratuita, de código aberto e reconhecida pela agilidade no desenvolvimento de serviços web dinâmicos (SILVA, 2024). A aplicação foi hospedada em servidores privados da Hostgator, assegurando maior segurança e controle.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A versão 2.0 do Touch Learn foi implementada como um aplicativo Android que facilita o acesso dos educadores aos recursos didáticos por meio de uma interface intuitiva. Testes preliminares foram realizados com o suporte de um professor atuante junto ao Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE), que confirmou a eficácia das funcionalidades essenciais, como a visualização organizada dos desenhos táteis e a funcionalidade de download.

**Figura 1** - Barra lateral de categorias e subcategorias, Arquivos da categoria transporte e Tela de download.



Fonte: Autores.

Embora ainda não validado com o público-alvo, o sistema recebeu contribuições técnicas deste docente, que forneceu materiais táteis e sugeriu melhorias na interface e organização dos conteúdos. Como repositório colaborativo, o aplicativo exige que os envios sejam autorais ou de domínio público, mediante aceite de termo de consentimento.



**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**

## CONCLUSÕES

O projeto Touch Learn 2.0 propõe uma solução colaborativa voltada ao apoio de educadores no ensino de alunos com deficiência visual. Embora ainda em desenvolvimento, o aplicativo já apresenta uma versão funcional que permite navegação, envio e organização de conteúdos táteis. As contribuições de um professor parceiro do NAPNE auxiliaram na adequação da interface e estrutura dos recursos, reforçando o potencial da ferramenta. As próximas etapas envolvem validação com profissionais da educação, expansão do repositório e melhorias contínuas para otimizar o uso pedagógico da plataforma.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos à instituição pelo apoio, à FAPESPA pela bolsa e aos colaboradores pela dedicação fundamental a este projeto.

## Referências

AMORIM, Shayanne Crispim de Medeiros. **Celulares android como tecnologia assistiva para pessoas com deficiência visual**. Trabalho de conclusão de curso (Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas) - Faculdade de Tecnologia de São Paulo, São Paulo, 2023.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Brasileiro de 2010**. Rio de Janeiro: IBGE, 2012.

MARCONI, M.A; LAKATOS, E.M. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2003. Disponível em: [https://docente.ifrn.edu.br/olivianeta/disciplinas/copy\\_of\\_historia-i/historia-ii/china-e-india](https://docente.ifrn.edu.br/olivianeta/disciplinas/copy_of_historia-i/historia-ii/china-e-india). Acesso em: 9 mai. 2025.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Nações Unidas Brasil. **Educação de Qualidade - Objetivo de Desenvolvimento Sustentável**. [S. l.], 2024. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/4>. Acesso em: 29 de jun. 2024.

SILVA, Gabriel Henrique Papacidro da. **Aplicativo mobile educacional para avaliação remota e presencial**. 2024. 62 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia de Controle e Automação) – Universidade Estadual Paulista (UNESP), Instituto de Ciência e Tecnologia de Sorocaba, Sorocaba, 2024. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/server/api/core/bitstreams/3123c563-6a22-4365-9d17-9232f1a93fb3/content>. Acesso em: 20 jun. 2025.

TEIXEIRA, Giovany Frossard et al. **Fundamentos de Flutter e Dart para desenvolvimento de apps móveis** [recurso eletrônico]. Vitória: Edifes, 2024. 1 recurso digital: ePub; 143 p. ISBN 978-85-8263-847-7. Disponível em: <https://play.google.com/books/reader?id=vhEMEQAAQBAJ&pg=GBS.PA7&hl=pt>. Acesso em: 20 jun. 2025.

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.