



XXIII Seminário Nacional de
Bibliotecas Universitárias

17 A 20 DE NOVEMBRO
SÃO PAULO - SP

Eixo 4 - Produtos, Serviços, Tecnologia e Inovação

Os estudantes com deficiência visual e baixa visão: proposta de totem acessível em bibliotecas universitárias

Students with Visual Impairments and Low Vision: Proposal of an Accessible Totem in University Libraries

Carlos Vinicius Maluly – Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) –
carlos.ppgep.ufsc@gmail.com

Lizandra Garcia Lupi Vergara – Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) –
l.vergara@ufsc.br

Resumo: A proposta apresenta um totem acessível com tecnologia touch screen acessível, voltado a estudantes com baixa visão em bibliotecas universitárias. Fundamentado em princípios de acessibilidade, design universal e tecnologias assistivas, o projeto visa ampliar a autonomia no acesso ao acervo físico. A metodologia envolve revisão teórica, uso de inteligência artificial para criação de protótipos ilustrativos e alinhamento às normas técnicas. Os resultados apontam para a promoção da inclusão informacional, com potencial de replicabilidade e inovação em ambientes educacionais. Trata-se de uma proposta preliminar com perspectiva de desenvolvimento futuro.

Palavras-chave: Acessibilidade. Tecnologia assistiva. Inclusão informacional. Design universal. Baixa visão.

Abstract: This proposal presents an accessible totem touch screen designed for university libraries, focused on students with low vision. Grounded in principles of accessibility, universal design, and assistive technologies, the project aims to promote autonomous access to physical collections. The methodology includes literature review, use of artificial intelligence for illustrative prototypes, and alignment with technical and legal standards. The expected outcomes emphasize informational inclusion, replicability, and innovation in educational environments. This is a preliminary proposal that still requires physical prototyping and user testing.

Keywords: Accessibility. Assistive technology. Informational inclusion. Universal design. Low vision.





1 INTRODUÇÃO

Os dados do Censo da Educação Superior do Ministério da Educação revelam que as condições da acessibilidade apontam para uma situação que expõe os estudantes com deficiência são apresentados “em igualdade de oportunidades com as demais pessoas (INEP, 2024, p. 51).

Uma vez que essa condição conforme os dados do Censo da Educação Superior (INEP, 2024, p. 51), trata a acessibilidade que:

permite assegurar às pessoas com deficiência e mobilidade reduzida o acesso ao meio físico/arquitetônico, ao transporte, à informação e à comunicação, inclusive aos sistemas e tecnologias da informação e comunicação, bem como a outros serviços e instalações abertos ao público ou de uso público, tanto na zona urbana como na rural, com autonomia, independência e segurança.

Ainda conforme dados do Censo da Educação Superior (INEP, 2024, p. 53), a acessibilidade em bibliotecas universitárias demonstra que a acessibilidade tecnológica:

compreende equipamentos, produtos, softwares, sistemas e aplicações capazes de contribuir para o desenvolvimento das potencialidades das pessoas com deficiência e mobilidade reduzida, de modo a viabilizar a acessibilidade aos conteúdos.

O Relatório Mundial sobre a Deficiência (WHO, 2011, p. 180) define que:

Pessoas cegas ou com baixa visão necessitam instrução [...], equipamentos para a produção de materiais em Braille, e acesso a serviços de biblioteca com materiais em Braille, áudio, e material impresso em letras grandes, leitores de tela e equipamentos de amplificação. [...] Estes incluem displays de comunicação, língua de sinais, e dispositivos de geração de fala e língua de sinais.

1.1 O autoatendimento

Compreende-se que os estudantes com deficiência visual podem assumir as ações para o manuseio, em função das suas necessidades, incluindo comando de voz. Isso pode garantir acessibilidade com autonomia.

De acordo com Lima (2023, p. 17) entende-se que:

O autoatendimento pode ser definido como a abordagem que capacita os usuários a executarem tarefas, adquirirem informações ou solucionarem problemas de maneira autônoma.

Conforme Balbo (2021, p. 21) também é importante considerar as condições que envolvem o autoatendimento, onde:



O Design Universal está relacionado a concepção de produtos para beneficiar e promover o bem-estar de pessoas com necessidades especiais, sejam estas permanentes ou temporárias e tem como principal objetivo de sua abordagem, promover produtos ou serviços que auxiliem de maneira satisfatória atividade que pessoas com deficiência executam, promovendo autonomia e qualidade de vida para estes.

1.2 O *touch screen*

Com a realização de estudos acerca das interfaces acessíveis para usuários com deficiência visual em dispositivos móveis *touch screen*, Façanha et al. (2021) conceituam que:

touch screen é uma interface sensível ao toque utilizada em dispositivos móveis, como smartphones e tablets. Essa tecnologia permite que os usuários interajam diretamente com a tela por meio de toques, gestos e movimentos, facilitando a navegação e o uso de aplicativos.

Para a proposta para acessibilidade em dispositivos *touchscreen*, Façanha (2012, p. 19) define que:

touch screen é um tipo de interface presente em dispositivos móveis como smartphones e tablets, caracterizada por uma superfície de vidro que captura movimentos e gestos realizados diretamente sobre a tela. Essa tecnologia é essencialmente visual, pois apresenta diversos elementos gráficos sem relevo, o que dificulta a exploração tátil, especialmente por pessoas com deficiência visual.

Ainda caracterizando o uso das interfaces e situações que geram desafios na implantação, Façanha (2012, p. 40) sugere que:

a interface *touchscreen* representa um desafio de acessibilidade para usuários cegos, pois a interação ocorre por meio de toques, arrastes ou deslizes na tela, exigindo soluções específicas que permitam acesso não visual, como feedbacks sonoros e táteis, e interfaces adaptadas.

Ressalta-se que ao definir conceitos sobre a utilização das tecnologias de informação, dispositivos *touchscreen*, Carvalho (2015) comenta que a manipulação em interfaces *touch screen* implica em continuidade de ação, na espacialidade e na simultaneidade de inputs na tela, na combinação de movimentos.

Ainda conforme Carvalho (2015, p. 96):

touch screen refere-se a interfaces sensíveis ao toque, que possibilitam interações mais naturais e contínuas com os dispositivos, favorecendo inclusive a aprendizagem, ao permitir manipulações diretas, como rotação de figuras e gestos que ajudam na compreensão de conceitos matemáticos.

Clarindo e Mansur (2016) definem *touch screen* como uma tecnologia de tela sensível ao toque, que representa um novo conceito no uso das novas tecnologias da informação e comunicação.



Oliveira e Amancio (2021) concordam que *touch screen* refere-se a uma tecnologia de interface que permite a interação com dispositivos eletrônicos por meio do toque na tela.

Lopes (2023) argumenta que *touch screen* é uma tecnologia de interface que permite a interação direta do usuário com dispositivos eletrônicos através do toque na tela.

Conforme Façanha (2012, p. 40) destaca que:

a interface *touch screen* representa um desafio de acessibilidade para usuários cegos, pois a interação ocorre por meio de toques, arrastes ou deslizes na tela, exigindo soluções específicas que permitam acesso não visual, como feedbacks sonoros e táteis, e interfaces adaptadas.

De acordo com Carvalho (2015, p. 96)

touch screen refere-se a interfaces sensíveis ao toque, que possibilitam interações mais naturais e contínuas com os dispositivos, favorecendo inclusive a aprendizagem, ao permitir manipulações diretas, como rotação de figuras e gestos que ajudam na compreensão de conceitos matemáticos.

Crestana e Abdalla (2013) desenvolvem estudo que confirma o uso do *touch screen* no contexto da biblioteca interativa e mencionam a relação com uma tecnologia que permite a interação direta do usuário com a tela, para facilitar a consulta e o uso de recursos digitais.

Confirmando o conceito, Lopes (2023) define que *touch screen* é uma tecnologia de interface que permite a interação direta do usuário. Nesse contexto, o usuário com deficiência visual com baixa visão pode usar dispositivos eletrônicos através do toque na tela ampliada, sendo essa uma tecnologia utilizada para facilitar a navegação e a entrada de comandos sem a necessidade de teclados ou mouses. Considerando que os produtos propostos utilizam recursos de tecnologia assistiva e tecnologias consolidadas, visando promover acessibilidade e inclusão de pessoas com deficiência, e poderão ser validados por meio de testes de usabilidade (BRASIL, 2015).

2 METODOLOGIA

Através da abordagem qualitativa, com base nos dados do Censo da Educação Superior (INEP, 2024) com as condições da acessibilidade apontam para uma situação que expõe os estudantes com deficiência e experiências dos estudantes através dos do instrumento de coleta utilizado e disponibilizado pelo Relatório Técnico (INEP, 2024). A pesquisa caracteriza-se como exploratória, de natureza aplicada e com abordagem



qualitativa, com o objetivo de propor uma solução inovadora frente aos desafios observados no contexto acadêmico de acessibilidade para estudantes com deficiência visual. A abordagem qualitativa de levantamento teórico e análise normativa. Como procedimentos metodológicos, realizou-se uma revisão bibliográfica com base em literatura especializada sobre acessibilidade, tecnologia assistiva e interfaces *touch screen*. A fundamentação normativa considerou a Lei nº 13.146/2015 (Estatuto da Pessoa com Deficiência), a norma técnica NBR 9050. Para a representação visual da proposta, foram utilizadas ferramentas de inteligência artificial, como as Plataforma Gemini (IA) (2025) e Plataforma Picasso (IA) (2025), responsáveis pela geração de imagens ilustrativas dos protótipos. Também foram considerados documentos técnicos de referência, como o Censo da Educação Superior (INEP, 2024) e o Relatório Mundial sobre a Deficiência (WHO, 2011). Os critérios de análise adotados incluíram a aderência aos princípios de acessibilidade como contraste, *feedback* tátil e navegação por voz a compatibilidade normativa e a relevância funcional da proposta para estudantes com baixa visão. Como técnicas, aplicou-se a prototipagem ilustrativa via IA, associada à análise comparativa por meio de quadros que correlacionam elementos técnicos e dimensões empíricas da acessibilidade. Ressalta-se que se trata de uma proposta preliminar, sem aplicação prática até o momento, com imagens geradas exclusivamente para fins ilustrativos, não correspondendo a produtos físicos finalizados ou validados.

2.1 Ferramentas utilizadas

O uso de IA com a Plataforma Gemini (IA) (2025) e a Plataforma Picasso (IA) (2025) para elaboração de imagens ilustrativas dos protótipos.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Com a apresentação dos dados dos critérios de acessibilidade no totem acessível no Quadro 1, visualizam-se os critérios de acessibilidade, especificação e relevância para o caso de estudantes com deficiência visual com baixa visão.

Quadro 1 – Critérios de acessibilidade no totem acessível

Critério de acessibilidade	Especificação no Totem	Relevância para a baixa visão
Dimensão	Onde está o problema ou avanço?	Sistêmica e transversal
Categoria	Em qual área funcional isso ocorre?	Organizacional e setorial
Subcategoria	Qual componente está envolvido?	Técnica e prática
Eixo	Qual o critério que orienta a análise?	Conceitual e argumentativa
Bloco	O que está sendo avaliado?	Empírica e observacional
Pergunta	Como se expressa para o respondente?	Interpretativa e discursiva

Fonte: Elaborado pelos autores.

Descrição: Apresenta a correlação entre os critérios de acessibilidade e os elementos de design aplicados na proposta do totem acessível para bibliotecas universitárias. São destacados aspectos como contraste, altura da tela, feedback tátil e iluminação, acompanhados de sua relevância para estudantes com baixa visão e das bases normativas ou conceituais que fundamentam cada item. A finalidade é demonstrar a aderência do projeto às recomendações técnicas e às necessidades usuais de usuários com deficiência visual.

3.1 Apresentação das sugestões de detalhes de dispositivos inovadores

A descrição das sugestões de detalhes da proposta de dispositivos inovadores está detalhada no Quadro 2, contendo o detalhe da proposta e a descrição da proposta.

Quadro 2 – Sugestões de detalhes da proposta de dispositivos inovadores

Detalhes da proposta	Descrição da proposta
Produto	Totem Tela Touch Screen Interativo para consulta ao acervo
Finalidade Geral	Promover autonomia, acessibilidade e usabilidade na navegação do acervo físico de bibliotecas universitárias, com foco em estudantes com baixa visão
Funções Principais	Consulta autônoma por título, autor ou assunto Exibição localização física de obras Código de classificação e mapa da estante Interface acessível com voz
Público-Alvo Prioritário	Estudantes universitários com deficiência visual (baixa visão)
Objetivos Específicos	Ampliar o acesso autônomo ao acervo físico Reduzir a dependência de auxílio humano Garantir inclusão informacional
Resultados Esperados	Aumento da autonomia dos usuários com deficiência Melhoria na experiência de navegação Adoção de práticas replicáveis em outras bibliotecas
Benefícios Educacionais	Promoção da equidade no ensino superior Cumprimento da legislação de inclusão (Lei nº 13.146/2015) Valorização da biblioteca como espaço inclusivo

Fonte: Elaborado pelos autores.

Descrição: O Totem Acessível Touch Screen e o Totem Acessível Touch Screen com mesa de acesso são dispositivos interativos voltados à consulta autônoma do acervo físico em bibliotecas universitárias, com foco em estudantes com deficiência visual com baixa visão. Disponível em modelo vertical adaptado e com mesa de acesso, permite buscas por título, autor ou assunto, com interface acessível por voz, contraste e ampliação de fonte. A proposta visa promover autonomia, reduzir a dependência de terceiros e fortalecer a inclusão informacional, em conformidade legal.

3.2 Análise dos elementos de design e dos critérios de acessibilidade

Os produtos propostos estão descritos com cada elemento do totem e apresentam características técnicas com foco nos estudantes com deficiência visual com

baixa visão descritas para o Totem Acessível Touch Screen acessível na posição vertical e para o Totem Acessível Touch Screen com mesa de acesso.

Quadro 3 – Caracterização técnica da proposta de dispositivos inovadores

Característica técnica	Proposta inovadora
Proposta do Produto	Totens Interativos com Tela Touch Screen para Mediação Acessível do Acervo Físico em Bibliotecas Universitárias
Descrição da Inovação	A proposta visa implementar totens digitais interativos em bibliotecas universitárias, com interface acessível para estudantes com baixa visão, a fim de promover inclusão, autonomia e usabilidade no acesso ao acervo
Inovação	Inovação de uso: aplicação inédita ou pouco explorada de tecnologia consolidada (totens com touchscreen) em um novo contexto funcional (mediação acessível do acervo físico universitário)
Soluções	Dificuldade de navegação física no acervo por parte de estudantes com deficiência visual, comprometendo a autonomia, o desempenho acadêmico e a equidade de acesso à informação
Processo e Serviço	Sistema interativo acessível, baseado em Totens Touch Screen com busca tátil e visual adaptada (contraste elevado, fontes ampliadas, navegação simplificada), integrados ao catálogo da biblioteca
Benefícios Diretos	Autonomia na localização de obras Inclusão digital e informacional Redução da sobrecarga da equipe de referência Alinhamento às políticas públicas de acessibilidade
Relevância Educacional	Contribui para o cumprimento da Lei nº 13.146/2015 (Estatuto da Pessoa com Deficiência), promove equidade no ensino superior e fortalece a permanência de estudantes com deficiência
Diretriz Acessibilidade	Compatível com as diretrizes WCAG (2024) (Web Content Accessibility Guidelines) e NBR 9050 (Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos)
Aspecto Técnico e Operacional	Tecnologia consolidada, com fornecedores existentes no mercado nacional; instalação e integração ao sistema da biblioteca viáveis com apoio técnico da TI institucional
Resultados Esperados	Melhoria comprovada na experiência de navegação do acervo Aumento da satisfação de usuários com deficiência Geração de protocolo replicável de boas práticas
Impacto Esperado	Inclusão efetiva no acesso informacional, modernização dos serviços bibliotecários, ampliação do uso de recursos digitais em espaços educacionais, alinhamento a políticas institucionais de inovação e inclusão

Fonte: Elaborado pelos autores.

Descrição: A proposta apresenta dois dispositivos acessíveis: o Totem Acessível Touch Screen vertical e o Totem Acessível Touch Screen com mesa de acesso, ambos destinados à consulta autônoma do acervo físico por estudantes com baixa visão e mobilidade reduzida. Os totens possuem interface com voz, contraste, fontes ampliadas e navegação simplificada, integrados ao catálogo da biblioteca. Trata-se de uma inovação de uso, ao aplicar tecnologia consolidada em um contexto inclusivo ainda pouco explorado. Compatíveis com a WCAG e a NBR 9050, os equipamentos promovem autonomia, inclusão informacional e estão alinhados com a legislação e às diretrizes institucionais de acessibilidade.

3.3 Proposta dos elementos de design

A descrição dos modelos meramente ilustrativos nas Figura 1, Figura 2e na Figura 3 compõem os produtos “Totem Acessível Touch Screen na posição vertical” e o “Totem Acessível Touch Screen com mesa de acesso”.

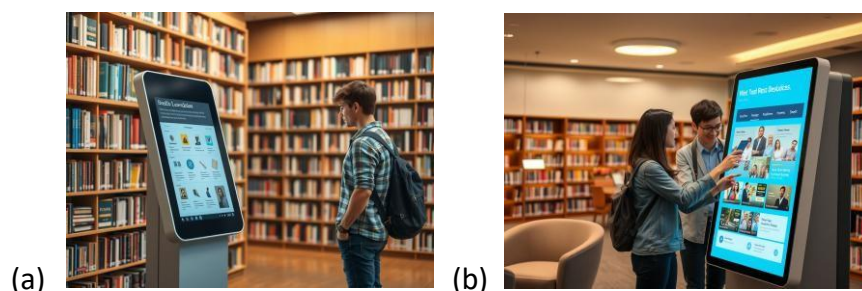
A apresentação das imagens meramente ilustrativos obtidos com o auxílio de

inteligência artificial (IA) através da Plataforma Gemini (A) (2025) e Plataforma Picasso (IA) (2025). Considerando que para a criação dos produtos Totem PcD Touch Screen acessível e Totem Acessível Touch Screen na posição vertical foram gerados a partir da concepção de protótipos propostos, de acordo com as *features* fornecidas.

Desse modo, destaca-se que os produtos não existem, é uma proposta preliminar inédita como recurso de tecnologia assistiva e tecnologias consolidadas.

Portanto, as imagens são meramente ilustrativas, geradas por IA com a finalidade de exemplificar a proposta do produto através das Figuras 1, Figura 2 e Figura 3.

Figura 1 – Totem Acessível Touch Screen na posição vertical.



Fonte: Elaborada por IA. Plataforma Gemini - Picasso IA. Em 01 mai 2025.

Descrição: Os produtos não existem, é uma proposta preliminar inédita como recurso de TA. As imagens são meramente ilustrativas, geradas por IA com a finalidade de exemplificar a proposta do produto. Propostas elaboradas em plataformas de IA com a definição de feature do produto. A proposta do Totem Touch Screen acessível para bibliotecas universitárias, com interface adaptada para estudantes com baixa visão que permite a localização autônoma do acervo físico, com recursos de ampliação de fonte, alto contraste e navegação tátil com voz, promovendo acessibilidade e inclusão. (a): Vista frontal da proposta do produto Totem PcD Touch Screen acessível na posição vertical. (b): Vista frontal da proposta do produto Totem PcD Touch Screen acessível na posição vertical.

Ressalta-se que os produtos propostos não têm similar nessas concepções. Utilizam nas suas propostas recurso de tecnologia assistiva e tecnologias consolidadas.

Figura 2 – Totem Acessível Touch Screen acessível na posição vertical.



Fonte: Elaborada por IA. Plataforma Gemini - Picasso IA. Em 01 mai 2025.

Descrição: Os produtos não existem, é uma proposta preliminar inédita como recurso de TA. As imagens são meramente ilustrativas, geradas por IA com a finalidade de exemplificar a proposta do produto. Propostas elaboradas em plataformas de IA com a definição de feature do produto. A proposta do Totem Touch Screen acessível para bibliotecas universitárias, com interface adaptada para estudantes com baixa visão que permite a localização autônoma do acervo físico, com recursos de ampliação de fonte, alto contraste e navegação tátil com voz, promovendo acessibilidade e inclusão. (c): Vista frontal da proposta do produto Totem PcD Vertical. (d): Vista frontal da proposta do produto Totem PcD Vertical.

Os produtos propostos utilizam recurso de tecnologia assistiva e tecnologias consolidadas e poderão ser validados através de testes de usabilidade (BRASIL, 2015).

Figura 3 – Totem Acessível Touch Screen com mesa de acesso



Fonte: Elaborada por IA. Plataforma Gemini - Picasso IA. Em 01 mai 2025.

Descrição: Os produtos não existem, é uma proposta preliminar inédita como recurso de TA. As imagens são meramente ilustrativas, geradas por IA com a finalidade de exemplificar a proposta do produto. Propostas elaboradas em plataformas de IA com a definição de feature do produto. A proposta do Totem Touch Screen para bibliotecas universitárias, com interface adaptada para estudantes com baixa visão que permite a localização autônoma do acervo físico, com recursos de ampliação de fonte, alto contraste e navegação tátil com voz, promovendo acessibilidade e inclusão. (c): Vista frontal da proposta do produto Totem Acessível Touch Screen com mesa de acesso. (e): Vista frontal da proposta do produto Totem PcD Touch Screen com mesa de acesso. (f): Vista frontal da proposta do produto Totem Acessível Touch Screen com mesa de acesso;

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proposta meramente ilustrativa do Totem Acessível com tecnologia *touch screen* acessível para bibliotecas universitárias se configura como uma solução inovadora, voltada à promoção da inclusão e da equidade no ensino superior nos espaços de bibliotecas. As propostas consideram a aplicação de tecnologias já consolidadas, como telas sensíveis ao toque, em um novo contexto de uso com a mediação acessível do acervo físico para estudantes com deficiência visual com baixa visão o projeto apresenta a proposta para a experiência de navegação e consulta em ambientes de bibliotecas universitárias.

A proposta alinha-se com as a normativas nacionais e internacionais, como a Lei nº 13.146/2015 (Estatuto da Pessoa com Deficiência), a NBR 9050 e as diretrizes da IFLA, que orientam sobre acessibilidade digital. Como principais contribuições, destaca-se a valorização do protagonismo do estudante com deficiência visual com baixa visão, para reduzir a dependência de mediação humana e permitindo autonomia. Os critérios técnicos aplicados na concepção do totem, como feedback com voz, contraste, ampliação de fonte e usabilidade tátil, estão propostos a partir das demandas desse público. Os totens poderiam ser implementados na prática, combinado tecnologias disponíveis, além disso, o desenvolvimento da utilização do totem acessível, deverá ter a validação com



usuários reais, para implementar a tecnologia touch screen com foco no estudante com deficiência visual com baixa visão. Haja vista, o mercado disponibilizar equipamentos assistivos com interface touch, enfatizou-se que o foco para a baixa visão, fez uso de imagens geradas por inteligência artificial.

A limitação da proposta encontra-se em estágio inicial, com imagens geradas por inteligência artificial e ausência de validação empírica com usuários reais. O projeto ainda não passou por fases de prototipagem física, testes de usabilidade ou integração prática com os sistemas de bibliotecas universitárias, sendo passos essenciais para garantir a verificação da eficácia das propostas.

REFERÊNCIAS

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 9050**: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. 2004. Rio de Janeiro: ABNT. Quarta edição. 03 ago. 2020. Disponível em: https://bibliotecadigital.mdh.gov.br/jspui/bitstream/192/9974/1/NORMA_NBR-9050.pdf. Acesso em: 14 ago. 2025.

BALBIO, Caroline Pinto. **Fluctus**: totem interativo multissensorial. 2021. Relatório de Projeto de Graduação (Bacharelado em Desenho Industrial – Habilitação em Projeto de Produto) – Escola de Belas Artes, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2021. Disponível em: <https://pantheon.ufri.br/bitstream/11422/15997/1/CPBalbio.pdf>. Acesso em: 20 maio 2025.

BRASIL. **Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015**. Dispõe sobre a proteção e os direitos da pessoa com deficiência. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 7 jul. 2015. Seção 1, p. 1. Disponível em: <https://direitohomoafetivo.com.br/wp-content/uploads/2024/08/2015.07.06-Lei-13.146-Estatuto-da-Pessoa-com-Deficiencia-1.pdf>. Acesso em: 02 maio 2025.

CARVALHO, Mercedes. Formação inicial do professor de matemática: Utilização das TIC, dispositivos touchscreen dos tablets, no Estágio Supervisionado. **Boletim GEPEM**, [S. l.], v. 67, p. 89-99, jul./dez. 2015. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.4322/gepem>. Acesso em: 22 maio 2025.

CLARINDO, Francisco Jorgan Cabral; MANSUR, Paulo Henrique Garcia. Proposta para Implantação de Recursos Tecnológicos Digitais Touchscreen no Ambiente Educacional. **Future Studies Research Journal**, São Paulo, v. 8, n. 3, p. 31-82, set./dez. 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.4322/gepem>. Acesso em: 22 maio 2025.

CRESTANA, Maria Fazanelli; ABDALLA, Eidi Raquel Franco. Biblioteca Interativa: novo perfil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE BIBLIOTECONOMIA, DOCUMENTAÇÃO E CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 25., 2013, Florianópolis. **Anais eletrônicos** [...]. Florianópolis, 2013.



Disponível em: <file:///C:/Users/carlo/Downloads/febab,+artigo.pdf>. Acesso em: 22 maio 2025.

FAÇANHA, Agebson Rocha; VIANA, Windson; PEQUENO, Mauro Cavalcante. Estudo de interfaces acessíveis para usuários com deficiência visual em dispositivos móveis touch screen. **Nuevas Ideas en Informática Educativa**, TISE 2011, Fortaleza-CE, Brasil, 2011. Disponível em: <https://www.tise.cl/volumen7/TISE2011/Documento18.pdf>. Acesso em: 22 maio 2025.

GEMINI (IA). **Geração de imagens ilustrativas de protótipos**. Disponível em: <https://gemini.google.com/>. Acesso em: 01 maio 2025.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Normas de apresentação tabular**. Rio de Janeiro: IBGE, 1993. Disponível em: <http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/monografias/GEBIS%20-%20RJ/normastabular.pdf>. Acesso em: 31 mar. 2025.

INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Censo da educação superior 2023: resumo técnico**. BRASÍLIA: INEP, 2024. Disponível em: https://download.inep.gov.br/educacao_superior/censo_superior/documentos/2023/resumo_tecnico_do_censo_da_educacao_superior_2023.pdf. Acesso em: 22 maio 2025.

LIMA, Graciele Macedo de; ANDRADE, João Manoel de; SANTOS, Karina de Barros; SANTOS, Melissa Stefany Pereira do; FERREIRA, Renan de Lima. **Tecnologias do autoatendimento**. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Técnico em Administração) – Escola Técnica Estadual Zona Leste, Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, São Paulo, 2023. Disponível em: https://ric.cps.sp.gov.br/bitstream/123456789/24642/1/ensino_medio_administracao_2023_2_graciele_macedo_de_lima_tecnologias_do_autoatendimento.pdf. Acesso em: 22 maio 2025.

LOPES, Paulo Ricardo da Silva. **Verificação do nível de acessibilidade de ferramentas para desenvolvimento de software por um desenvolvedor baixa visão com a ferramenta de ampliação de tela**. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia de Computação) – Universidade Federal do Ceará, Campus Quixadá, 2023. Disponível em: https://repositorio.ufc.br/ri/bitstream/riufc/73711/1/2023_tcc_prdaslopes.pdf. Acesso em: 22 maio 2025.

OLIVEIRA, Carloney; AMANCIO, Joenneyres. Tecnologias Touchscreen na formação inicial do pedagogo nas aulas de Matemática. **Com a Palavra o Professor**, Vitória da Conquista (BA), v. 6, n. 16, p. 191-204, set./dez. 2021. ISSN 2526-2882. Disponível em: <file:///C:/Users/carlo/Downloads/574-Texto%20do%20artigo-2790-1-10-20211229.pdf>. Acesso em: 22 maio 2025.

PICASSO (IA). **Geração de imagens ilustrativas de protótipos**. Disponível em: <https://picassoia.com/>. Acesso em: 01 maio 2025.

SOUZA, Leandro da Silva. **Projeto Monitor Touch Screen**: adequação do equipamento ao mobiliário de caixa das lojas. 2016. 100 f. Trabalho de Conclusão de Curso



(Especialização em Gestão de Projetos) – Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Porto Alegre, 2016. Disponível em:

[https://repositorio.jesuita.org.br/bitstream/handle/UNISINOS/6514/Leandro+da+Silva+Souza .pdf;jsessionid=55051DACA03353948438D5C69CAE1E96?sequence=1](https://repositorio.jesuita.org.br/bitstream/handle/UNISINOS/6514/Leandro+da+Silva+Souza.pdf;jsessionid=55051DACA03353948438D5C69CAE1E96?sequence=1). Acesso em: 22 maio 2025.

WCAG. World Wide Web Consortium. **Web Content Accessibility Guidelines (WCAG)**

2.2. W3C Recommendation, 12 dez. 2024. Disponível em:

<https://www.w3.org/TR/WCAG22/>. Acesso em: 17 ago. 2025.

WHO. World Health Organization. The World Bank. **Relatório mundial sobre a deficiência**. Tradução: Lexicus Serviços Linguísticos. São Paulo: SEDPcD, 2012. 334 p. Título original: World report on disability 2011. ISBN 978-85-64047-02-0. Disponível em: https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/44575/9788564047020_por.pdf . Acesso em: 20 maio 2025.