

Acessibilidade, Inclusão e Tecnologias: Desafios e avanços na implementação da Lei Brasileira de Inclusão para pessoas com deficiência

Accessibility, Inclusion and Technologies: Challenges and advances in the implementation of the Brazilian Inclusion Law for people with disabilities

José Rodrigues do Nascimento Neto
Juliana de Brito Marques do Nascimento
Franciela Félix de Carvalho Monte
Universidade de Pernambuco
Nazaré da Mata-Brasil

Resumo

Este estudo analisa a Lei Brasileira de Inclusão (LBI) sob a perspectiva das dimensões de acessibilidade de Sasaki (2019), focando em tecnologias inovadoras para inclusão de pessoas com deficiência. Utilizando dados de 2019 a 2023 do portal de periódicos da CAPES, empregou-se revisão sistemática para explorar acessibilidade instrumental, metodológica, programática e natural. Identificou-se progresso na aplicação da LBI, com destaque para tecnologias assistivas e eliminação de barreiras. Inovações incluem dispositivos de mobilidade, apps de acessibilidade digital e estratégias pedagógicas inclusivas, contribuindo para a promoção de uma sociedade mais inclusiva conforme a LBI.

Palavras-chave: Lei Brasileira de Inclusão; Acessibilidade; Pessoas com Deficiência.

Abstract

This study analyzes the Brazilian Inclusion Law (LBI) from the perspective of accessibility dimensions proposed by Sasaki (2019), focusing on innovative technologies for the inclusion of people with disabilities. Using data from 2019 to 2023 from the CAPES periodicals portal, a systematic review was conducted to explore instrumental, methodological, programmatic, and natural accessibility. Progress in the implementation of the BIL was identified, with emphasis on assistive technologies and the elimination of barriers. Innovations include mobility devices, digital accessibility apps, and inclusive pedagogical strategies, contributing to the promotion of a more inclusive society in accordance with the BIL.

Keywords: Brazilian Inclusion Law; Accessibility; People with Disabilities.

Introdução

A Lei 13.145/2015, conhecida como Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Brasil, 2015), foi incorporada como emenda constitucional no Brasil com objetivo central de garantir a efetivação dos direitos assegurados pela Convenção Internacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência (ONU, 2006), cobrindo direitos fundamentais como vida, saúde, educação, e direitos específicos como transporte e acessibilidade. Portanto, a referida Lei provocou alterações significativas na legislação brasileira, introduzindo medidas como auxílio à inclusão no mercado de trabalho e cotas de acessibilidade em diversos setores.

Na LBI, são estabelecidas diretrizes cruciais para a eliminação das barreiras de acessibilidade, visando assegurar a igualdade de oportunidades e o pleno exercício da cidadania para todas as pessoas, independentemente de suas habilidades. Em seu artigo 3º, a LBI (Brasil, 2015) identifica seis categorias de barreiras que devem ser superadas. Pode-se dizer que as barreiras identificadas na Lei Brasileira de Inclusão (LBI) refletem as sete dimensões de acessibilidade delineadas por Sassaki (2019), a saber: arquitetônica, atitudinal, comunicacional, instrumental, metodológica, programática e natural (Sassaki; Moraes, 2021). Estas dimensões, que abrangem diversos campos de atividade humana como trabalho, educação e lazer, são essenciais para a superação das barreiras sociais e são agora mandatórias por lei, refletindo o compromisso com o paradigma da inclusão (Abreu *et al.*, 2020; Porte *et al.*, 2022).

Em seguida, será discutido, a partir de revisão sistemática de literatura, o uso de tecnologias inovadoras como meio de superar os desafios enfrentados por esse público. A problemática abordada envolve a efetiva implementação das políticas de inclusão estabelecidas pela LBI e a identificação de avanços tecnológicos que possam contribuir para a promoção da acessibilidade e da participação plena das pessoas com deficiência na sociedade.

Esta legislação marca um avanço na promoção da igualdade de oportunidades, autonomia e acessibilidade para pessoas com deficiência (Gadelha *et al.*, 2022; Rocha; Oliveira, 2022). Embora não aborde todas as facetas da diversidade humana, preenche uma lacuna importante no direito brasileiro, trazendo inovações que orientam a sociedade para a inclusão e cidadania plena de todos, independentemente de suas capacidades. Um aspecto inovador da LBI é a redefinição do conceito de "deficiência", que passa a de uma condição biológica

estática para uma consequência de ambientes inacessíveis, enfatizando a necessidade de remover barreiras para assegurar cidadania plena (Figueiredo, 2021).

Acessibilidade arquitetônica

A acessibilidade arquitetônica, conforme descrito por Sasaki (2019), envolve a remoção de barreiras físicas tanto em ambientes internos e externos de construções quanto em espaços urbanos. Esta dimensão abrange desde espaços internos de edifícios (como residências e comércios) até a infraestrutura urbana e mobiliário, incluindo também adaptações em transportes.

Sasaki (2019) destaca adaptações específicas na área educacional, como guias rebaixadas nas calçadas das escolas, caminhos acessíveis, portas largas, sanitários adaptados e mobiliário apropriado. Essas adaptações visam tornar os ambientes escolares mais acessíveis para todos os estudantes, incluindo aqueles com deficiência. Esses exemplos estão em total conformidade com as diretrizes estabelecidas na Lei Brasileira de Inclusão (LBI) em relação à acessibilidade arquitetônica.

A LBI, em seus diversos artigos, enfatiza a importância da acessibilidade em ambientes físicos, estabelecendo normas para garantir a inclusão de pessoas com deficiência. O Artigo 16 estabelece que programas e serviços de habilitação e reabilitação devem garantir acessibilidade em todos os ambientes e serviços. O Artigo 28, por sua vez, destaca a responsabilidade do poder público em assegurar a acessibilidade em edificações, ambientes e atividades relacionadas à educação. Além disso, o Artigo 44 aborda a acessibilidade em locais como teatros, cinemas, auditórios, estádios e outros espaços de entretenimento. A LBI também abrange hotéis, pousadas, estacionamentos, projetos arquitetônicos, construções, reformas, intervenções em vias públicas e muito mais, garantindo que a acessibilidade arquitetônica seja uma prioridade em diversos contextos da sociedade (Brasil, 2015).

É importante destacar a interconexão entre as orientações de Sasaki sobre acessibilidade arquitetônica e as disposições da Lei Brasileira de Inclusão. Essa sinergia reforça a importância de um *design* inclusivo em vários ambientes, desde espaços educacionais a instalações públicas e privadas. As adaptações razoáveis sugeridas por Sasaki (2019), quando implementadas conforme os artigos da LBI (Brasil, 2015), não apenas cumprem com as obrigações legais, mas também promovem uma sociedade mais acolhedora e acessível para todos. Este alinhamento entre teoria e legislação ressalta a necessidade contínua de conscientização e ação para a inclusão efetiva de pessoas com deficiência.

Acessibilidade atitudinal

Segundo Sasaki (2019), o objetivo da acessibilidade atitudinal é superar obstáculos que surgem de preconceitos, estigmas, estereótipos e atos discriminatórios. Na esfera educacional, isso engloba a implementação de ações de conscientização com o propósito de encorajar a inclusão de estudantes que apresentam diferenças variadas. Um dos desafios é ter a atitude de empoderar as pessoas com deficiência para o exercício de sua cidadania, como nos afirma Sasaki (2007, p. 10):

as pessoas com deficiência estão dizendo: “Exigimos que tudo que se refira a nós seja produzido com a nossa participação. Por melhores que sejam as intenções das pessoas sem deficiência, dos órgãos públicos, das empresas, das instituições sociais ou da sociedade em geral, não mais aceitamos receber resultados forjados à nossa revelia, mesmo que em nosso benefício”.

A Lei Brasileira de Inclusão (Brasil, 2015) endossa essa visão, abordando a acessibilidade atitudinal em diversos artigos. Estes incluem o direito à igualdade de oportunidades (Art. 4º), à proteção contra discriminação (Art. 5º), ao reconhecimento da capacidade civil (Art. 6º), à prioridade na efetivação dos direitos (Art. 8º), ao atendimento prioritário (Art. 9º), e à consideração preferencial em processos seletivos educacionais. Esta abordagem legislativa ressalta a importância de combater a discriminação em todas as esferas, ampliando a inclusão além das questões de deficiência.

Acessibilidade comunicacional

A acessibilidade comunicacional, definida por Sasaki (2019), refere-se ao acesso livre de barreiras na comunicação, abrangendo comunicação interpessoal (como fala, gestos, línguas de sinais), escrita (incluindo Braille e tecnologias assistivas), e comunicação a distância (telefone, internet, etc.).

No contexto educacional, Sasaki (2019) enfatiza a importância da acessibilidade comunicacional, que inclui ações como o ensino de Língua Brasileira de Sinais (Libras), o uso de Braille, letras ampliadas, a disponibilização de computadores para pessoas com restrições motoras e o uso de recursos visuais para facilitar a comunicação, atendendo a diferentes estilos de aprendizagem. Essas estratégias visam assegurar a igualdade de acesso à informação e à comunicação para todos os indivíduos, independentemente de suas necessidades (Moreira Guedes et al., 2023)

As diretrizes da Lei Brasileira de Inclusão (Lei nº 13.146/2015) estão alinhadas com esses princípios de acessibilidade comunicacional. Os artigos da LBI que abordam essa dimensão estabelecem diretrizes específicas para garantir a acessibilidade comunicacional em uma variedade de contextos. Por exemplo, o Artigo 44 determina que todas as sessões de cinema devem oferecer recursos de acessibilidade, enquanto o Artigo 30 estipula que processos seletivos para ingresso e permanência nos cursos devem disponibilizar provas em formatos acessíveis e tradução completa do edital em Libras. Além disso, o Artigo 48 exige que veículos de transporte coletivo possuam sistemas de comunicação acessível, e o Artigo 63 estabelece a acessibilidade em sítios da *internet* mantidos por empresas e órgãos de governo. Esses são apenas alguns exemplos que demonstram o compromisso da LBI com a inclusão de pessoas com deficiência na sociedade, abrangendo desde o ensino até a comunicação em meios de transporte, *internet* e eventos culturais.

Em suma, a acessibilidade comunicacional, conforme Sasaki (2019), é vital para a igualdade no acesso à informação e comunicação, principalmente na educação. Ações como ensinar Libras, Braille, soroban, utilizar fontes ampliadas e tecnologias assistivas são fundamentais para a inclusão educacional. Estas medidas, alinhadas à Lei Brasileira de Inclusão (LBI), reforçam a construção de uma sociedade inclusiva, destacando a relevância da acessibilidade comunicacional em vários aspectos da vida (Perdigão *et al.*, 2023; Wobeto, 2020).

Acessibilidade instrumental

A acessibilidade instrumental, definida por Sasaki (2019), envolve o acesso sem barreiras a instrumentos, ferramentas e tecnologias, essenciais para a realização de atividades em diversos campos. Esta abordagem inclui uma variedade de tecnologias assistivas e de informação, melhorando instrumentos convencionais para acessibilidade (Sasaki, 2019; Forchetti, 2022).

Na Lei Brasileira de Inclusão (Brasil, 2015), a acessibilidade instrumental é contemplada no artigo 30, que aborda processos seletivos educacionais, exigindo recursos de acessibilidade e tecnologia assistiva adequados às necessidades dos candidatos. Essencial para a promoção da inclusão e igualdade de oportunidades, a acessibilidade instrumental garante a participação integral de todos na sociedade, educação e vida profissional. A legislação brasileira reforça esse compromisso, destacando a importância do acesso

equitativo a recursos de acessibilidade e tecnologia assistiva, contribuindo para uma sociedade mais inclusiva (Marchesan, 2022).

Acessibilidade metodológica

A acessibilidade metodológica, segundo Sassaki (2019, p. 151), refere-se ao "acesso sem barreiras nos métodos, teorias e técnicas" em diversos campos. Isso inclui a adoção de novas metodologias, instruções baseadas nas teorias das inteligências múltiplas, consideração de estilos de aprendizagem diversos, novos conceitos de aprendizagem e avaliação, treinamento de recursos humanos, execução de tarefas com ergonomia, redefinição de fluxogramas e promoção do empoderamento.

No contexto educacional, a dimensão metodológica aborda a maneira como os métodos de ensino são adaptados para atender às necessidades de diversos estudantes, incluindo aqueles com deficiência. Isso inclui a consideração de diferentes estilos de aprendizagem e a aplicação da teoria das inteligências múltiplas (Amaral *et al.*, 2020; Barbosa *et al.*, 2020). De acordo com Sassaki (2019), essa abordagem pedagógica requer não apenas o entendimento desses conceitos, mas também a disponibilidade de materiais didáticos adaptados que possam atender às demandas variadas dos alunos.

Além disso, a Lei Brasileira de Inclusão (LBI) define diretrizes para tornar os processos seletivos educacionais mais acessíveis, considerando as necessidades linguísticas de pessoas com deficiência, através de recursos como atendimento prioritário e materiais adaptados, incluindo traduções para Libras. Essas ações buscam promover a igualdade de acesso à educação, removendo barreiras linguísticas. A abordagem, apoiada tanto por Sassaki quanto pela legislação, enfatiza a necessidade de adaptar métodos de ensino e fornecer materiais didáticos inclusivos, assegurando oportunidades educacionais equitativas para todos os estudantes. Em síntese, a acessibilidade metodológica, conforme enfatizada por Sassaki (2019), envolve a adoção de métodos inovadores, adaptação de técnicas para as necessidades individuais e a promoção de práticas pedagógicas inclusivas. Esta abordagem, apoiada pela Lei Brasileira de Inclusão, transcende a educação, abarcando áreas como habilitação, reabilitação e participação social (Amaral *et al.*, 2020; Barbosa *et al.*, 2020; Sassaki, 2019).

Acessibilidade programática

A acessibilidade programática, conforme definida por Sassaki (2019), abrange a eliminação de barreiras em textos normativos, como leis, normas de serviço e políticas

organizacionais. No contexto educacional, isso implica revisar programas, regulamentos e políticas escolares para garantir que não haja barreiras invisíveis que possam limitar a participação de todos os alunos, independentemente de terem deficiência ou não (Sassaki, 2019).

Em resumo, as políticas e regulamentos escolares devem ser inclusivos, garantindo igualdade de oportunidades e participação para todos os alunos. A Lei Brasileira de Inclusão (Lei nº 13.146/2015) estabelece orientações relacionadas à acessibilidade programática em diversos artigos, abrangendo aspectos como educação inclusiva (Art. 28), formação de professores (Art. 28, XI), oferta de tecnologia assistiva (Art. 28, VI e XII), acessibilidade em conteúdos curriculares (Art. 28, XIV), e muitos outros, abarcando áreas como habitação, trabalho e transporte.

Compreende-se assim, que a acessibilidade programática, segundo Sassaki (2019), envolve o acesso a barreiras ocultas em textos normativos como leis e políticas, muitas vezes não percebidas por quem não tem deficiências. Para pessoas com deficiência, essas barreiras são evidentes, afetando sua vida diária. Por isso, a participação ativa dessas pessoas na criação e avaliação de políticas é essencial, já que elas são especialistas em suas próprias experiências. A Declaração de Maastricht (1993) sublinha essa perspectiva, reconhecendo a expertise das pessoas com deficiência. Assim, a inclusão efetiva delas nas decisões é crucial (Borges; Steil, 2023).

Acessibilidade natural

A acessibilidade natural, segundo Sassaki (2019), refere-se ao acesso sem barreiras em espaços naturais, incluindo áreas públicas e privadas. Esta abordagem busca soluções que permitam às pessoas com deficiência desfrutar da natureza sem prejudicar o ecossistema, integrando acessibilidade e conservação ambiental.

A participação de pessoas com deficiência em atividades externas e em carreiras relacionadas exige acessibilidade no ambiente natural, que deve ser planejada de forma sustentável. O ambiente natural, com suas próprias barreiras, demanda ações para torná-lo acessível, permitindo às pessoas com deficiência interagir com a natureza sem prejudicá-la. Essa abordagem visa garantir que essas pessoas possam desfrutar de espaços como praias e parques. Um exemplo prático é a adaptação de praias com esteiras especiais que facilitam o acesso ao mar para quem usa cadeira de rodas, assegurando a inclusão sem impactar negativamente o meio ambiente (Spigel, 2022).

Embora a Lei Brasileira de Inclusão (LBI) não a mencione explicitamente, os princípios gerais de inclusão da lei apoiam a criação de ambientes naturais acessíveis, ressaltando que a acessibilidade natural faz parte de um esforço mais amplo para a inclusão em todas as áreas da sociedade.

Após essa breve descrição das dimensões de acessibilidade propostas por Sasaki (2019) e presentes na legislação brasileira, faz-se necessário evidenciar que a Lei Brasileira de Inclusão (Brasil, 2015) fundamenta a acessibilidade no conceito de Desenho Universal (Góes; Costa, 2022), segundo o qual produtos e ambientes devem ser acessíveis a todos, sem necessidade de adaptações específicas, incluindo o uso de tecnologia assistiva (Art. 3º). Quando o desenho universal não é viável, a lei prevê a "adaptação razoável" para garantir igualdade de direitos e liberdades (Art. 55 § 2º). A LBI também enfatiza a responsabilidade do poder público em fomentar o desenvolvimento científico e tecnológico para a prevenção e tratamento de deficiências e o desenvolvimento de tecnologias assistivas (Art. 77).

A tecnologia assistiva, conforme a LBI, abrange produtos e serviços que aumentam a autonomia e inclusão social das pessoas com deficiência (Art. 3º). Segundo Galvão Filho (2013), essas tecnologias são essenciais na educação e no favorecimento de habilidades pessoais, contribuindo para um paradigma educacional que valoriza a diversidade.

A LBI ainda estipula o incentivo à pesquisa e inovação em tecnologias para melhorar o acesso das pessoas com deficiência à informação, comunicação e serviços, promovendo a acessibilidade em computação e websites, especialmente em serviços governamentais eletrônicos (Art. 78).

Face ao exposto, este estudo visa examinar artigos publicados em língua portuguesa, no Portal de Periódicos da CAPES, entre os anos de 2019 e 2023, que abordem as metodologias e tecnologias que fomentam a inclusão de pessoas com deficiência. O objetivo é ampliar a compreensão e aplicação dos princípios de acessibilidade, por meio de uma revisão sistemática de literatura que destaca soluções inovadoras para construir uma sociedade mais inclusiva.

Os resultados desta pesquisa destacam as principais tendências identificadas nas pesquisas selecionadas. Espera-se que este estudo forneça contribuições valiosas para a promoção da acessibilidade e inclusão das pessoas com deficiência, alinhando-se aos princípios estabelecidos pela LBI e às demandas de uma sociedade cada vez mais inclusiva.

Procedimentos Metodológicos

Com o intuito de verificar os relatos acadêmicos acerca do cumprimento dos artigos 77 e 78 da LBI (BRASIL, 2015), foi realizada uma revisão sistemática de literatura. Procedeu-se, portanto, com um levantamento no portal de Periódicos da Capes, dos artigos publicados nos últimos 5 anos (2017-2023), usando como palavras-chave: “tecnologias” e as dimensões da acessibilidade (Atitudinal, Arquitetônica, Metodológica, Instrumental, Programática, Comunicacional, Natural), publicadas em língua portuguesa. Foram encontradas 63 publicações, a partir deste levantamento com as palavras-chave na plataforma de periódicos da Capes, os artigos foram analisados quanto aos seus objetivos, resultado e tecnologia proposta na pesquisa.

Pesquisas e Tecnologias sobre Acessibilidade Arquitetônica

No levantamento das pesquisas sobre tecnologias na acessibilidade arquitetônica pelo Portal de Periódicos da Capes, foram apontados 7 estudos, ao analisá-los, optou-se em dividi-los em dois contextos. Primeiro, estudos que desenvolveram tecnologias específicas para acessibilidade: Monteiro da Silva (2018) criou o aplicativo "Dá pra ir?" para mapeamento de ambientes acessíveis, e Ribeiro (2021) analisou o uso de Tecnologia Assistiva para Educação Inclusiva, embora seu foco não seja arquitetônico.

O segundo grupo inclui pesquisas que não propuseram tecnologias específicas, mas abordaram aspectos importantes da acessibilidade arquitetônica. Andrade (2020) analisou políticas de acessibilidade no IFAP; Souza (2022) e Cunha Neto (2020) focaram em sensibilização para o Design Universal e avaliação de normas técnicas, respectivamente; e Rodrigues (2021) investigou a expansão do conhecimento em acessibilidade entre profissionais de arquitetura e engenharia. Assim, somente uma pesquisa propôs uma tecnologia específica para a acessibilidade arquitetônica, enquanto as outras enfocaram em questões relacionadas sem desenvolver tecnologias específicas.

Pesquisas e Tecnologias sobre Acessibilidade Atitudinal

Foram apresentadas pela plataforma sete pesquisas relacionadas às palavras-chave “Tecnologias” e “Acessibilidade Atitudinal” no portal de periódicos da Capes.

No âmbito da acessibilidade atitudinal, Ferreira (2021), Costa (2021) e Medeiros (2019) analisaram as barreiras enfrentadas por pessoas com deficiência. Ferreira (2021) investigou acessibilidade e inclusão social em instituições de ensino superior, destacando desafios relacionados a recursos limitados, conscientização na comunidade acadêmica e políticas de

acessibilidade. Costa (2021), apesar de ter sido indicado pela plataforma como acessibilidade atitudinal, enquadra-se muito mais na comunicacional e metodológica, já que se concentrou na acessibilidade digital em sites educacionais, enfatizando ferramentas como ampliação de fonte, cabeçalho indicativo e alto contraste. Medeiros (2019) revisou a inclusão de estudantes com deficiência em Institutos Federais, identificando melhorias necessárias na acessibilidade arquitetônica e na formação de professores.

No campo das tecnologias, Fraz (2020), Cerutti (2020) e Oliveira Aguiar (2021) exploraram produtos e serviços para melhorar a acessibilidade e inclusão social de pessoas com deficiência. Fraz (2020) compartilhou informações sobre tecnologias assistivas na internet, como VLibras e Speechnotes. Cerutti (2020) abordou a regulamentação e implementação de tecnologias assistivas no Ensino Superior para sujeitos surdos. Oliveira Aguiar (2021) discutiu o impacto das políticas de inclusão e o uso de recursos digitais, como softwares leitores de tela e interpretação em Libras.

Essas pesquisas, apesar de terem sido direcionadas pela plataforma como acessibilidade atitudinal, abrangem outras dimensões como a metodológica, comunicacional e programática, mas não deixam de destacar a importância da conscientização e da mudança de atitude em prol da eliminação das barreiras, tanto por meio de políticas inclusivas e tecnologias assistivas na promoção da inclusão e acessibilidade para pessoas com deficiência.

Pesquisas e Tecnologias sobre Acessibilidade Comunicacional

O portal de periódicos da Capes identificou oito pesquisas sobre acessibilidade comunicacional, enfatizando o papel das tecnologias nesse contexto. Souza (2018) melhorou a acessibilidade em materiais educativos no Instituto Federal do Amazonas (IFAM), produzindo materiais inclusivos com áudio, audiodescrição e Libras. Fernandes (2020) destacou recursos tecnológicos, como audiodescrição, pranchas de comunicação e Libras, para promover a autonomia de pessoas com deficiência, especialmente na educação. Lopes (2022) adaptou materiais educativos no ensino superior com legendas, audiodescrição e tradução em Libras.

Barbosa (2018) inovou com a janela de Libras em vídeos de humor no YouTube para a inclusão de surdos. Fraz (2020) abordou problemas de acesso à informação em ambientes virtuais, enfatizando tecnologias como VLibras, Speechnotes e Transcriber para o WhatsApp. Cerutti (2020) analisou a regulamentação e implementação de tecnologias no Ensino Superior

para sujeitos surdos. Tavares (2022) explorou a cooperação na EaD para inclusão de pessoas com deficiência visual, destacando leitores de tela e sintetizadores de voz.

Essas pesquisas evidenciam a importância das tecnologias na acessibilidade comunicacional, seja na educação, entretenimento *online* ou EaD, impactando positivamente a vida das pessoas com deficiência.

Pesquisas e Tecnologias sobre Acessibilidade Instrumental

No portal de Periódicos da Capes, o filtro "Tecnologia" e "Acessibilidade Instrumental" encontrou apenas a pesquisa de Habowski (2020). Essa pesquisa aborda o Programa Um Computador por Aluno (PROUCA) e seu impacto na inclusão digital no contexto educacional brasileiro. Ela investiga como o PROUCA influencia a pedagogia e a integração social por meio de *laptops* educacionais. Os resultados indicam que, apesar da distribuição de recursos para acessibilidade digital, são necessários esforços adicionais para promover o conhecimento, avaliação e integração social dessas tecnologias em diferentes contextos pedagógicos.

A pesquisa destaca a importância de uma abordagem mais holística e humana na implementação de tecnologias na educação. Ela sugere que a mera disponibilidade de recursos tecnológicos não é suficiente para garantir um impacto positivo significativo na aprendizagem e inclusão. A relação com a acessibilidade instrumental é enfatizada, ressaltando a necessidade de considerar as interações humanas e contextuais para uma integração tecnológica eficaz no ambiente educacional.

Pesquisas e Tecnologias sobre Acessibilidade Metodológica

A partir das palavras-chave "tecnologias" e "acessibilidade metodológica", foram encontradas 26 pesquisas na plataforma de periódicos da Capes. No entanto, ao analisá-las, muitas delas abordam outras dimensões de acessibilidade, conforme descrito abaixo.

A acessibilidade metodológica é explorada por Haas (2023) e Couto Pimentel (2021), investigando estratégias de ensino inclusivo no contexto do ensino remoto. Rodrigues (2022) aplica *plugins* interativos no Moodle para tornar o ensino de literatura mais dinâmico. Os demais estudos apontados a partir do filtro colocado, têm uma relação direta com outras dimensões, provavelmente por ter a dimensão metodológica um perfil transversal com as outras.

Na dimensão atitudinal, estudos como os de De Souza (2022) e Cerutti (2020) enfocam a necessidade de atitudes inclusivas na educação, especialmente para alunos surdos. Tuma (2023) se destaca na dimensão arquitetônica, com um projeto de bairro inteligente focado na

mobilidade de deficientes visuais. Na dimensão instrumental, por sua vez, pesquisadores como Ayala (2019) e Machado (2020) desenvolvem softwares para tradução e ensino em LIBRAS, melhorando a comunicação e o aprendizado.

Estudos de Veloso (2023) e Lisboa (2019) refletem a acessibilidade programática, adaptando tecnologias assistivas a cursos de educação a distância. A acessibilidade comunicacional é abordada por Santos (2020), avaliando a acessibilidade de sites governamentais para usuários surdos, e Cavalcante (2020), discutindo a audiodescrição em materiais didáticos.

Essas pesquisas demonstram a diversidade e complexidade das abordagens necessárias para promover a inclusão em vários contextos. Destacam-se pesquisas como a de Ayala (2019) sobre softwares de tradução para LIBRAS, Cavalcante (2020) sobre audiodescrição em materiais didáticos, Tuma (2023) com bengalas eletrônicas em cidades inteligentes e Veloso (2023) sobre tecnologias assistivas em EaD para deficientes visuais, que desenvolvem e aplicam tecnologias específicas para melhorar a acessibilidade. Outro grupo de pesquisas, como Haas (2023), Couto Pimentel (2021) e Siems-Marcondes (2019), concentra-se em métodos, teorias e técnicas para promover a acessibilidade, sem se prender a uma tecnologia específica.

Pesquisas e Tecnologias sobre Acessibilidade Programática

As palavras-chave “tecnologias” e “acessibilidade programática” na plataforma de periódicos da Capes, direcionaram para dois artigos: De Souza (2022) e Maciel (2023). No entanto, após análise o artigo de Maciel (2023) foi excluído por não ter relação direta com a temática aqui proposta. Permanecendo apenas o primeiro, este artigo foca na acessibilidade de materiais didáticos para alunos surdos na plataforma "Se Liga Na Educação". O objetivo principal é avaliar a eficácia de videoaulas bilíngues (Libras e Português) no ensino remoto. Os resultados apontam avanços na inclusão linguística, mas também revelam lacunas significativas na oferta de conteúdos e na acessibilidade das informações, como a falta de legendas em português nos vídeos e limitação de disciplinas ensinadas apenas em português e Libras.

Essas lacunas destacam problemas relacionados à acessibilidade programática, conforme definida por Sassaki (2019) e Borges e Steil (2023). A ausência de uma implementação detalhada e abrangente de políticas inclusivas em plataformas educacionais

digitais cria barreiras invisíveis, impedindo o acesso equitativo dos alunos surdos a uma educação inclusiva e completa. Isso reflete a necessidade urgente de revisão e melhoria nas estratégias de inclusão digital e educacional para alunos surdos.

Pesquisas e Tecnologias sobre Acessibilidade Natural

As palavras-chave "tecnologias" e "acessibilidade natural" na plataforma de periódicos da Capes levaram a quatro artigos: Pereira (2021), Cunha (2023), Junior (2020) e Santos (2021). No entanto, é importante destacar que nenhuma dessas pesquisas está diretamente relacionada à dimensão da acessibilidade natural, conforme definida por Sasaki (2019). Essa dimensão se refere ao "acesso sem barreiras nos espaços criados pela natureza" e visa permitir que pessoas com deficiência desfrutem da natureza sem adaptações que possam afetar o ecossistema.

Após uma análise mais detalhada, constatou-se que os estudos abordam outras dimensões da acessibilidade. Pereira (2021) trata da acessibilidade atitudinal e comunicacional nas escolas públicas para pessoas surdas, destacando a importância da conscientização e de intérpretes de Libras. Cunha (2023) aborda a acessibilidade instrumental e metodológica no ensino de ciências naturais com jogos *online* e TICs. Junior (2020) foca na acessibilidade instrumental e comunicacional, desenvolvendo *software* para equações matemáticas acessíveis a estudantes com deficiência visual. S. Santos (2021) discute a acessibilidade comunicacional no acesso a serviços de saúde por usuários surdos durante a pandemia, destacando desafios na tradução para Libras.

Cada pesquisa contribui para promover a inclusão e igualdade de oportunidades para pessoas com deficiência em diferentes áreas, enfatizando a importância de considerar várias dimensões da acessibilidade para criar sociedades mais acessíveis e inclusivas. A dimensão natural foi adicionada muito recente no escopo das dimensões da acessibilidade por Sasaki (2019) e, provavelmente, em virtude disso as pesquisas não abordam ainda essa terminologia.

Considerações Finais

Neste estudo, evidenciou-se a importância das tecnologias inovadoras na aplicação eficaz da Lei Brasileira de Inclusão (LBI) nas dimensões de acessibilidade propostas por Sasaki (2019). Baseado na análise de estudos publicados no portal de periódicos da Capes entre 2019 e 2023, nossa pesquisa revelou *insights* valiosos sobre como essas tecnologias promovem a inclusão de pessoas com deficiência.

A escassez de tecnologias assistivas continua a ser um desafio significativo. Embora tenham ocorrido avanços notáveis, muitos contextos ainda enfrentam carências de recursos tecnológicos adequados, dificultando a eliminação completa das barreiras de acessibilidade.

No tocante à dimensão de acessibilidade instrumental, a falta de dispositivos de mobilidade e outras tecnologias específicas em algumas áreas geográficas representa uma barreira considerável para a independência das pessoas com deficiência, afetando sua participação na sociedade. No que diz respeito à dimensão de acessibilidade metodológica, as estratégias pedagógicas inclusivas surgiram como ferramentas eficazes. No entanto, a implementação enfrenta desafios, incluindo a carência de recursos e treinamento adequados para educadores.

A dimensão de acessibilidade programática tem progredido graças à LBI, mas ainda é necessário um esforço contínuo para conscientizar e implementar políticas inclusivas em todas as esferas da sociedade. Vale ressaltar que a dimensão de acessibilidade natural exige mais atenção. A escassez de soluções que permitam às pessoas com deficiência desfrutar da natureza sem prejudicar o ecossistema é um aspecto que merece maior destaque.

Em síntese, este estudo enfatiza o papel fundamental das tecnologias na promoção da inclusão de pessoas com deficiência. No entanto, a escassez dessas tecnologias representa um desafio significativo. É imperativo continuar desenvolvendo e disponibilizando tecnologias inclusivas, ao mesmo tempo em que se implementam efetivamente os princípios da LBI, para alcançar uma sociedade verdadeiramente inclusiva e acessível.

Referências

ABREU, Tania Paim Caldas de; VILARDO, Maria Aglaé Tedesco; FERREIRA, Aldo Pacheco. Acesso das pessoas com deficiência mental aos direitos e garantias previstos na Lei Brasileira de Inclusão por meio do Sistema Único de Assistência Social. **Saúde em Debate**, Rio de Janeiro, v. 43, n. esp. 4, p. 190–206, dez. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0103-11042019S416>. Acesso em: 14 jul. 2025.

AMARAL, Ana Paula Veras de Oliveira; SCHRÖDER, Nádia Teresinha; SANTOS, Ana Maria Pujol Vieira dos. Acessibilidade dos trabalhadores de transporte urbano com deficiência física e auditiva. **International Journal of Development Research**, Ahmedabad, IND, v. 10, n. 9, p. 40818–40824, set. 2020. Disponível em: <https://www.journalijdr.com/acessibilidade-dos-trabalhadores-de-transporte-urbano-com-defici%C3%Aancia-f%C3%ADsica-e-auditiva>. Acesso em: 14 jul. 2025.

ANDRADE, Jemina de Araújo Moraes; MONTE, Eloyze de Oliveira. Políticas de inclusão e acessibilidade no Instituto Federal da Amazônia Amapaense. **Revista Vértices**, Campos dos

Goytacazes, RJ, v. 22, n. 2, p. 368–391, 2020. Disponível em: <https://editoraessentia.iff.edu.br/index.php/vertices/article/view/15479>. Acesso em: 14 jul. 2025.

AYALA, Luana Almeida; SANTOS, Reinaldo dos. Acessibilidade em sites e portais eletrônicos: softwares e aplicativos de tradução da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS). **Perspectivas em Diálogo: Revista de Educação e Sociedade**, Campo Grande, MS, v. 6, n. 12, p. 99–113, out. 2019. Disponível em: <https://www.periodicos.ufms.br/index.php/persdia/article/view/9129>. Acesso em: 14 jul. 2025.

BARBOSA, Cláudia Márcia; REZENDE, Edson José Carpintero; BRITO, Cristiane Miryam Drumond de. Pessoas com deficiência e o lazer: uma análise das publicações nas revistas brasileiras LICERE e RBEL. **Revista Brasileira de Estudos do Lazer**, Belo Horizonte, MG, v. 7, n. 3, p. 123–139, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbel/article/view/20483>. Acesso em: 14 jul. 2025.

BARBOSA, Gabriela Lapa Teles; MÜLLER, Karin. Produção de conteúdo acessível para surdos na web: análise do canal de vídeos Ôxe. **Intercom: Revista Brasileira de Ciências da Comunicação**, São Paulo, v. 41, n. 2, p. 153–165, maio/ago. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1809-5844201829>. Acesso em: 14 jul. 2025.

BORGES, Jorge Amaro de Souza; STEIL, Carlos Alberto. Participação Social e Direitos da Pessoa com Deficiência: Construindo Políticas Transversais. **Revista Foco**, [S. l.], v. 16, n. 02, p. e1175, 2023. Disponível em: <https://ojs.focopublicacoes.com.br/foco/article/view/1175>. Acesso em: 14 jul. 2025.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 14 jul. 2025.

BRASIL. Departamento do Governo Eletrônico. EMAG – Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico. Versão 3.1. Brasília, DF, 2014. Disponível em: <https://www.gov.br/governodigital/pt-br/acessibilidade/emag>. Acesso em: 14 jul. 2025.

BRASIL. **Decreto Legislativo nº 186, de 9 de julho de 2008**. Aprova o texto da Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e de seu Protocolo Facultativo, assinados em Nova Iorque, em 30 de março de 2007. Brasília, DF: Senado Federal, 2008. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Decreto/DLG186.htm. Acesso em: 14 jul. 2025.

BRASIL. **Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004**. Regulamenta as Leis nº 10.048, de 8 de novembro de 2000, e nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que tratam da acessibilidade das pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2004. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm. Acesso em: 14 jul. 2025.

BRASIL. **Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015**. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília, DF: Presidência da República, 2015. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm. Acesso em: 14 jul. 2025.

CERUTTI, Elisabete. Tecendo saberes sobre as tecnologias assistivas para o sujeito surdo no ensino superior. **Revista Internacional de Educação Superior**, Campinas, SP, v. 6, p. e020040, 2020. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/riesup/article/view/8656427>. Acesso em: 14 jul. 2025.

COSTA, Andréa Fernandes; CASTRO, Aline Rocha; STUDART, Denise Coelho; DAHMOUCHE, Mônica Santos; CRUZ, Wailã de Souza. Pessoas com deficiência em museus de ciência: perfil e opinião dos visitantes espontâneos. **Interfaces Científicas – Humanas e Sociais**, Maceió, AL, v. 9, n. 1, p. 55–72, 2021. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/humanas/article/view/9436>. Acesso em: 14 jul. 2025.

COUTO PIMENTEL, Susana; MIRANDA, Theresinha Guimarães. Estudantes com deficiência no ensino remoto: notas sobre práticas construídas na educação superior. **Saberes: Revista Interdisciplinar de Filosofia e Educação**, Caicó, RN, v. 21, n. 1, p. 64–84, dez. 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/saberes/article/view/29678>. Acesso em: 14 jul. 2025.

CUNHA NETO, Paulo Gomes; FERREIRA, Annabell Karynna Barros; MEIRA, Alexandra Rocha; ARAÚJO, Nelma Chagas de. Acessibilidade na rede hoteleira pessoense: o papel de construtoras, de projetistas e do poder público no cumprimento do Decreto Federal nº 5.296/2004. **Revista Principia**, João Pessoa, PB, v. 1, n. 51, p. 195–204, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ifpb.edu.br/index.php/principia/article/view/3409>. Acesso em: 14 jul. 2025.

CUNHA, Angélica Rangel do Nascimento. Ensinando Ciências Naturais através das TICs. **Revista Foco**, Campo Largo, PR, v. 16, n. 9, p. e3085, 2023. DOI: <https://doi.org/10.54751/revistafoco.v16n9-082>. Disponível em: <https://ojs.focopublicacoes.com.br/foco/article/view/3085>. Acesso em: 14 jul. 2025.

SOUZA, André Luis Santos de; LEONOR, Ana Carolina Carmo; GEDIEL, Ana Luisa Borba. Ensino remoto e acessibilidade na educação de surdos: uma análise crítica decolonial da plataforma “Se Liga Na Educação”. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, Curitiba, PR, v. 15, n. 1, abr. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.3895/rbect.v15n1.14798>. Acesso em: 14 jul. 2025.

CARDOSO, Eduardo; CASTELINI, Alessandra Lopes de Oliveira; BERSCH, Rita; MARTINS, Daianne Serafim; BORGES, Michelle Apellanis; BONOTTO, Renata. POA turismo acessível: comunicação aumentativa e alternativa em materiais e sítios turísticos. **Revista Interdisciplinar em Cultura e Sociedade**, São Luís, MA, p. 208–224, jun. 2021. Disponível em: <https://periodicoseletronicos.ufma.br/index.php/ricultsociedade/article/view/17153>. Acesso em: 14 jul. 2025.

ESTRADA-ESPONDA, Royer David; LOPEZ-BENITEZ, Maurício; GUTIERREZ-REYES, Raul Ernesto. Experiência metodológica para a integração das atribuições Design de Interfaces de Usuário e Desenvolvimento de Software II por meio de uma abordagem baseada em projetos. **LogosCyT**, Bogotá, v. 3, p. 94–106, dez. 2019. Disponível em: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2422-42002019000300094&lng=en&nrm=iso. DOI: <https://doi.org/10.22335/rlct.v11i2.958>. Acesso em: 14 jul. 2025.

FERNANDES, Ediclea Mascarenhas; MONTEIRO, Felipe Vieira; DE OLIVEIRA, Aída Guerreiro. Acessibilidade educacional, comunicacional e social em tempos de pandemia: desafios e perspectivas. **Revista Interinstitucional Artes de Educar**, Rio de Janeiro, RJ, v. 6, p. 245–263, 2020. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/riae/article/view/51912>. Acesso em: 14 jul. 2025.

FERREIRA, Paloma Bessa; ANJO, Luiz Fernando Resende dos Santos; MALPASS, Geoffroy Roger Pointer; MALPASS, Ana Claudia Granato. Comparação entre as condições de acessibilidade e inclusão social de 25 instituições públicas de ensino superior do Brasil e um estudo de caso na UFTM. **Cadernos CIMEAC**, Uberaba, MG, v. 11, n. 2, p. 121–145, 2021. Disponível em: <https://seer.uftm.edu.br/revistaelectronica/index.php/cimeac/article/view/4929>. Acesso em: 14 jul. 2025.

FIGUEIREDO, Ana Cláudia Mendes de. A capacidade jurídica das pessoas com deficiência: uma resignificação necessária à luz dos direitos humanos e do modelo social de deficiência. **Cadernos Ibero-Americanos de Direito Sanitário**, Brasília, DF, v. 10, n. 1, p. 186–202, 2021. Disponível em: <https://www.cadernos.prodisa.fiocruz.br/index.php/cadernos/article/view/627>. Acesso em: 14 jul. 2025.

FISCHER, Marta Luciane; NOYA, Mariana Grassi; GRECA, Ana Cristina Seixas; BAHTEN, Aline Cadena Von. Ensino por competência e metodologias ativas: repercussão na efetivação das aulas remotas adotadas durante a pandemia COVID-19. **Educação**, Santa Maria, RS, v. 47, n. 1, p. 1–27, 2022. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reveducacao/article/view/61401>. Acesso em: 14 jul. 2025.

FORCHETTI, Daniella. Poéticas do sentido: compartilhamento de experiências no campo da acessibilidade em artes cênicas. **Revista Científica/FAP**, Curitiba, v. 27, n. 2, p. 32–47, 2022. Disponível em: <https://periodicos.unespar.edu.br/revistacientifica/article/view/6979>. Acesso em: 14 jul. 2025.

FRAZ, Joanne Neves; HOTT, Daniela Francescutti Martins; MOREIRA, Geraldo Eustáquio; RODRIGUES, Georgete Medleg. Tecnologia assistiva: produtos e serviços disponíveis na internet. **PontodeAcesso**, Salvador, BA, v. 13, n. 3, p. 70–84, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/revistaici/article/view/35225>. Acesso em: 14 jul. 2025.

GADELHA, Hugo Sarmiento; CASTRO FILHO, Hiran Mendes; ALMEIDA, Rosana Santos de; MACIEL, Jonatas Claudio Farias; MEDEIROS, Raquel Formiga de; SANTOS, Suzana Araújo

dos; MAIA, Adryele Gomes; MARQUES, Agílio Tomaz. Brazilian law for the inclusion of people with disabilities: changes in the civil code and social achievements. **Research, Society and Development**, Itajubá, MG, v. 11, n. 2, p. e35011225444, 2022. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/25444>. Acesso em: 14 jul. 2025.

GALVÃO FILHO, Teófilo Alves. A construção do conceito de tecnologia assistiva: alguns novos interrogantes e desafios. **Revista Entreideias: Educação, Cultura e Sociedade**, Salvador, BA, v. 2, n. 1, 2013. DOI: <https://doi.org/10.9771/2317-1219rf.v2i1.7064>. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/entreideias/article/view/7064>. Acesso em: 14 jul. 2025.

CÓES, Anderson Roges Teixeira; COSTA, Priscila Kabbaz Alves da (org.). **Desenho Universal e Desenho Universal para Aprendizagem: fundamentos, práticas e propostas para Educação Inclusiva** – vol. 1. São Carlos: Pedro & João Editores, 2022. Disponível em: <https://pedroejoaoeditores.com.br/produto/desenho-universal-e-desenho-universal-para-aprendizagem-fundamentos-praticas-e-propostas-para-educacao-inclusiva-vol-1/>. Acesso em: 14 jul. 2025.

GRILO, André; RODRIGUES, Luiza de Albuquerque; SILVA, Bruno Santana da. Design inclusivo e acessibilidade digital para surdos em páginas web: um estudo qualitativo em universidade pública brasileira. **Design e Tecnologia**, Caxias do Sul, RS, v. 9, n. 18, p. 71–83, 30 jun. 2019. Disponível em: <https://revistas.ucs.br/index.php/revdet/article/view/8280>. Acesso em: 14 jul. 2025.

HAAS, Clarissa; BEZERRA, Querubina Aurélio. O trabalho colaborativo como princípio da educação inclusiva: desafios da acessibilidade curricular no ensino remoto em um instituto federal. **Educação Por Escrito**, Porto Alegre, RS, v. 14, n. 1, p. e41890, 2023. Disponível em: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/porescrito/article/view/41890>. Acesso em: 14 jul. 2025.

HABOWSKI, Adilson Cristiano; CONTE, Elaine; KOBOLT, Maria Edilene de Paula. A questão do PROUCA na educação e os indícios recentes em teses de doutorado. **Práxis Educativa**, Ponta Grossa, PR, v. 15, p. 1–20, 2019. Disponível em: <https://revistas.uepg.br/index.php/praxiseducativa/article/view/13009>. Acesso em: 14 jul. 2025.

JUNIOR, Albino Szesz; MENDES, Lucas Ribeiro; SILVA, Sani de Carvalho Rutz da. Math2Text: software para geração e conversão de equações matemáticas em texto – limitações e possibilidades de inclusão. **Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação (RISTI)**, [S. l.], n. 37, p. 99–115, jun. 2020. Acesso em: 14 jul. 2025.

LIRA, Andrea de Lucena; MONTEIRO, Regina de Fátima Freire Valentim; CONSERVA, Katia Michaelle; PAIVA, Marcos Vasconcelos; CAMPOS, José Lucas da Costa. Desenvolvimento de recursos visuais para o aprendizado de alunos surdos: teoria atômica de Dalton. **Revista Principia**, João Pessoa, PB, v. 1, n. 54, p. 83–92, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ifpb.edu.br/index.php/principia/article/view/3950>. Acesso em: 14 jul. 2025.

LISBOA, Rita de Cassia dos Santos Nunes; RENDEIRO, Márcia Maria Pereira. Acessibilidade: avaliação de adequação no curso a distância para pessoa com deficiência visual. **Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e a Distância**, São Paulo, SP, v. 18, n. 1, p. 20, 2019. Disponível em: <https://abed.emnuvens.com.br/RBAAD/article/view/289>. Acesso em: 14 jul. 2025.

LOPES, Ligiane de Castro; FREITAS, Joice Raquel Lemes de; CABRAL, Leonardo Santos Amâncio. Cooperação e acessibilidade em tempos de “tel(e)nsino-aprendizagem” na educação superior. **Revista da Faculdade de Educação**, Cáceres, MT, v. 36, n. 2, p. 105–122, 2022. Disponível em: <https://periodicos.unemat.br/index.php/ppgedu/article/view/5398>. Acesso em: 14 jul. 2025.

MACHADO, Aline Dubal; CASEIRA, Ingrid Gonçalves; SILVA, Ana Clara Jardim da. Litoral Libras: plataforma virtual da Língua Brasileira de Sinais com foco nas variações linguísticas do litoral norte gaúcho para a promoção da acessibilidade entre surdos e ouvintes. **LínguaTec**, Bento Gonçalves, RS, v. 5, n. 2, p. 188–207, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ifrs.edu.br/index.php/LinguaTec/article/view/4596>. Acesso em: 14 jul. 2025.

MARCHESAN, Andressa. Sentidos de acessibilidade e de barreira em uma lei e em um glossário. **Revista Eletrônica Interfaces**, Guarapuava, PR, v. 13, n. 3, 2022. Disponível em: https://revistas.unicentro.br/index.php/revista_interfaces/article/view/7200/5270. Acesso em: 14 jul. 2025.

MEDEIROS, Tatiane Cimara dos Santos; PASSOS, Daniela Oliveira Ramos dos. Inclusão de estudantes público-alvo da educação especial nos Institutos Federais Brasileiros: revisão de literatura. **Revista Diálogos e Perspectivas em Educação Especial**, Marília, SP, v. 6, n. 1, p. 183–196, 2019. Disponível em: <https://revistas.marilia.unesp.br/index.php/dialogoseperspectivas/article/view/9165>. Acesso em: 14 jul. 2025.

MONTEIRO DA SILVA, Peri Guilherme; BORGES BRAZ DA SILVA, Giordano Bruno; VIEIRA, Alex de Souza. Protótipo de aplicativo para dispositivos móveis para mapeamento de ambientes com acessibilidade arquitetônica: estudo de caso na cidade de Marabá-PA. **Revista Gestão & Tecnologia**, Coronel Fabriciano, MG, v. 18, n. 3, p. 226–244, 2018. Disponível em: <https://revistagt.fpl.emnuvens.com.br/get/article/view/1394>. Acesso em: 14 jul. 2025.

MORAES, Laíse Miolo; VIEIRA, Francine Medeiros; GONÇALVES, Berenice Santos; BRAVIANO, Gilson; MERINO, Gisele Schmidt Alves Diaz. A usabilidade de avatares de Libras em sites: análise da interação de usuários surdos por meio do rastreador ocular Eye Tracking. **Design e Tecnologia**, Caxias do Sul, RS, v. 8, n. 16, p. 41–51, 31 dez. 2018. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/det/index.php/det/article/view/495>. Acesso em: 14 jul. 2025.

GUEDES, Denyse Moreira; ADAMI, Fabíola Andrea Chofard; BARBOSA, Luciane Maria Molina. Lei Brasileira de Inclusão e o Tratado de Marraqueche: garantias de acessibilidade aos livros para as pessoas com deficiência visual. **Scientia Generalis**, Maringá, PR, v. 4, n. 2, p. 197–208,

2023. Disponível em: <https://scientiageneralis.com.br/index.php/SG/article/view/505>. Acesso em: 14 jul. 2025.

OLIVEIRA AGUIAR, Ana Lúcia; FREITAS, Charles Lamartine de Sousa; RAMOS, Rosilene da Costa Bezerra; COSTA, Francisco Maycon Passos. Por uma reconstrução do/no ensino remoto: rascunhos e borrões em um fazer inclusivo no ensino superior. **Revista Educação em Debate**, Fortaleza, CE, v. 43, n. 86, 2021. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/reduemdebate/article/view/77997>. Acesso em: 14 jul. 2025.

PERDIGÃO, Luciana Tavares; MONTEIRO, Felipe Vieira; FERNANDES, Ediclea Mascarenhas. Audiodescrição como tecnologia assistiva para a acessibilidade comunicacional em um evento virtual sobre educação. **Cadernos de Educação**, Pelotas, RS, n. 67, 21 maio 2024. Disponível em: <https://periodicos.ufpel.edu.br/index.php/caduc/article/view/23102>. Acesso em: 14 jul. 2025.

PEREIRA, A. B.; OLIVEIRA, J. A. de. Políticas públicas educacionais e acessibilidade linguística: avanços e limites na educação do surdo. **Revista Principia**, João Pessoa, PB, v. 1, n. 58, p. 121–131, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ifpb.edu.br/index.php/principia/article/view/5908>. Acesso em: 14 jul. 2025.

RIBEIRO, Luisa Helena Almeida; MALPASS, Ana Claudia Granato; ROSA, Rosemar. Educação inclusiva: análise do uso da tecnologia assistiva por profissionais da rede municipal de ensino de Uberaba (MG). **Cadernos CIMEAC**, Uberaba, MG, v. 11, n. 2, p. 226–249, 2021. Disponível em: <https://seer.uftm.edu.br/revistaeletronica/index.php/cimeac/article/view/5410>. Acesso em: 14 jul. 2025.

ROCHA, Luiz Renato Martins da; OLIVEIRA, Jáima Pinheiro de. Análise textual pormenorizada da Lei Brasileira de Inclusão: perspectivas e avanços em relação aos direitos das pessoas com deficiência. **Práxis Educativa**, Ponta Grossa, PR, v. 17, p. 1–16, 2022. Disponível em: <https://revistas.uepg.br/index.php/praxiseducativa/article/view/19961>. Acesso em: 14 jul. 2025.

RODRIGUES, Golbery de Oliveira Chagas Aguiar; SILVA, Dayana de Sousa; MARQUES, Joanna Lígia de Queiroz. Reflexões sobre prática de ensino de literatura mais interativa a partir do uso de tecnologias digitais. **Revista Principia**, João Pessoa, PB, v. 59, n. 3, p. 846–857, 2022. Disponível em: <https://periodicos.ifpb.edu.br/index.php/principia/article/view/5317>. Acesso em: 14 jul. 2025.

RODRIGUES, Julio Cezar Macedo; BERNARDI, Nubia. A ampliação do conhecimento legal e técnico como estratégia para o desenvolvimento de projetos e ambientes mais justos. **Gestão & Tecnologia de Projetos**, São Carlos, v. 16, n. 2, p. 5–20, 2021. Disponível em: <https://revistas.usp.br/gestaodeprojetos/article/view/165483>. Acesso em: 14 jul. 2025.

SANTOS, Sylvana Karla da Silva de Lemos; SILVA, Queila Pahim da; MENDES, Núbia Flávia Oliveira; REZENDE, Renata Cristina Fônsaca de. Surdos e acesso à informação: antes, durante e após a pandemia da COVID-19. **HOLOS**, Mossoró, RN, v. 3, p. 1–13, 2021. Disponível

em: <https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/10829>. Acesso em: 14 jul. 2025.

SANTOS, Silas Nascimento dos; CAVALCANTE, Ticia Cassiany Ferro. Acessibilidade e audiodescrição: um olhar para a aprendizagem dos estudantes com deficiência visual. **Educação: Teoria e Prática**, São Paulo, SP, v. 30, n. 63, p. 1–19, 2020. Disponível em: <https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/educacao/article/view/13840>. Acesso em: 14 jul. 2025.

SANTOS, Sylvana Karla da Silva de Lemos. Usuários surdos e acessibilidade à informação em sítios web do governo brasileiro. **Revista Informação em Pauta**, Fortaleza, CE, v. 5, n. 1, p. 219–220, jan./jun. 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/52748>. Acesso em: 14 jul. 2025.

SASSAKI, Romeu Kazumi. **As sete dimensões da acessibilidade**. 1. ed. São Paulo: Larvatus Prodeo, 2019.

SASSAKI, Romeu Kazumi; MORAIS, Silvilene de Barros Ribeiro. Entrevista com Romeu Sasaki. **Museologia & Interdisciplinaridade**, Brasília, DF, v. 10, n. 20, p. 16–30, 2021. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/museologia/article/view/33992>. Acesso em: 14 jul. 2025.

SASSAKI, Romeu Kazumi. Nada sobre nós, sem nós: da integração à inclusão – Parte 1. **Revista Nacional de Reabilitação**, São Paulo, ano X, n. 57, p. 8–16, jul./ago. 2007. Disponível em: <https://www.sinprodf.org.br/wp-content/uploads/2012/01/nada-sobre-n%C3%93s-sem-n%C3%93s1.pdf>. Acesso em: 14 jul. 2025.

SIEMS-MARCONDES, Maria Edith Romano; OLIVEIRA, Dafne Souza. Ensino superior na perspectiva da pessoa com deficiência, condições de acesso, permanência e sucesso. **Revista Interinstitucional Artes de Educar**, Rio de Janeiro, RJ, v. 5, n. 2, p. 342–359, 2019. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/riae/article/view/44857>. Acesso em: 14 jul. 2025.

SOUZA, Carolina Helena Miranda e. Design Universal em disciplinas de Estúdio de Arquitetura: experiências em um Instituto Federal de Minas Gerais. **Revista Docência do Ensino Superior**, Belo Horizonte, v. 12, p. 1–18, 2022. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rdes/article/view/38951>. Acesso em: 14 jul. 2025.

SOUZA, Dalmir Pacheco de; BATISTA, Claudenilson Pereira; EVANGELISTA, Yani Saionara Pinheiro. Acessibilidade comunicacional na educação: a experiência do Núcleo de Tecnologia Assistiva do IFAM na adaptação: The experience of IFAM's Assistive Technology Center in the adaptation of teaching and learning materials. **Revista Observatório**, [S. l.], v. 4, n. 3, p. 85–104, 2018. Disponível em: <https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/observatorio/article/view/4070>. Acesso em: 14 jul. 2025.

TAVARES, Daniela Cardoso; OLIVEIRA, Sandra de; SANTOS, Filipe; BASSANI, Patricia. A política de cooperação como estratégia para a inclusão de pessoas com deficiência visual na educação a distância. **EaD em Foco**, [S. l.], v. 12, n. 2, p. e1784, 2022. Disponível em: <https://eademfoco.cecierj.edu.br/index.php/Revista/article/view/1784>. Acesso em: 14 jul. 2025.

TUMA, Eduardo; FERREIRA MATHIAS JUNIOR, Alexandre; ALVES DA PENHA, Thaluana. Acessibilidade e mobilidade do deficiente visual: contribuições no âmbito das cidades inteligentes - o caso da Vila Clementino. **Revista Controle - Doutrina e Artigos**, Fortaleza, CE, v. 21, n. 2, p. 28–62, 2023. Disponível em: <https://revistacontrole.tce.ce.gov.br/index.php/RCDA/article/view/835>. Acesso em: 14 jul. 2025.

VELOSO, Braian Garrito; SESTITO, Camila Dias de Oliveira; MALHEIRO, Cícera Aparecida Lima; PARESCI, Claudinei Zagui; MILL, Daniel; ROCHA, Kátia Gardênia Henrique da; CHAQUIME, Luciane Penteado. **Educação híbrida e cultura digital**: reflexões sobre docência, aprendizagem e tecnologias na contemporaneidade. *Dialogia*, [S. l.], n. 44, p. e24294, 2023. Disponível em: <https://periodicos.uninove.br/dialogia/article/view/24294>. Acesso em: 14 jul. 2025.

WOBETO, Samara Leticia. Acessibilidade comunicacional: análise da presença de tecnologias assistivas em veículos de mídia brasileiros. **Anais de Artigos do Seminário Internacional de Pesquisas em Mídia e Processos Sociais**, [S. l.], v. 1, n. 4, maio 2021. ISSN 2675-4290. Disponível em: <https://midiatcom.org/anais/index.php/seminario-midiatizacao-artigos/article/view/1325>. Acesso em: 14 jul. 2025.

Sobre os autores

José Rodrigues do Nascimento Neto

Graduado em Letras Português/Inglês (UECE), especialista em Educação Inclusiva (UECE), cursa Bacharelado em Teologia (Faculdade Católica de Fortaleza) e Mestrado Profissional em Educação Inclusiva em rede Nacional (Profei-UPE). Possui experiência no ensino de Inglês como Língua estrangeira em vários Cursos de Idiomas. Foi membro do Núcleo de Acessibilidade às Pessoas com Necessidades Específicas (Napne) do IFCE Sobral e Maracanaú. Foi professor de Inglês e Educação Inclusiva no IFCE Maracanaú. Atualmente, leciona Inglês nos cursos técnicos e superiores do IFCE Fortaleza.

E-mail: jose.rodriguesneto@upe.br

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-8169-0059>

Juliana de Brito Marques do Nascimento

Graduada em Letras (UFC), especialista em Língua Portuguesa e Literatura Brasileira (UECE) e em Gestão e Avaliação Escolar (UFJF), mestre em Linguística (UFC). Ex-diretora do Instituto Cearense de Educação de Surdos, ex-coordenadora do Núcleo de Acessibilidade à Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia (IFCE), campus de Maracanaú. Foi Membro da Comissão Técnica para

Política de Acessibilidade do IFCE. Atualmente, é professora de Libras, Educação Inclusiva e Projetos sociais no IFCE Maracanaú.

E-mail: juliana.brito@ifce.edu.br

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8252-2958>

Franciela Félix de Carvalho Monte

Doutora em Psicologia Cognitiva pela Universidade de Pernambuco. Professora Adjunta da Universidade de Pernambuco Campus Petrolina.

E-mail: franciela.monte@upe.br

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9710-6236>

Recebido em: 10/05/2024

Aceito para publicação em: 01/05/2025