



TECNOLOGIA ASSISTIVA: ACESSIBILIDADE COMUNICACIONAL E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL ASSISTIVA PARA IMPLEMENTAR UM LABORATÓRIO DE ACESSIBILIDADE COMUNICACIONAL

Carine Bueno Lania¹
Sergio Ferreira do Amaral²

RESUMO

Este resumo apresenta os resultados de uma dissertação de mestrado profissional que propôs a estruturação de um Laboratório de Acessibilidade Comunicacional (LAC) na Faculdade de Educação da UNICAMP (FE/UNICAMP), visando à formação de professores e estudantes. O trabalho se fundamenta na Política Nacional de Educação Digital (PNED) e na articulação da Tecnologia Assistiva (TA) com a Inteligência Artificial (IA) Assistiva para superar barreiras comunicacionais na Educação Básica. De natureza exploratória e qualitativa, a pesquisa adotou uma metodologia baseada no levantamento bibliográfico de legislações e do estado da arte, complementada pela análise da narrativa pedagógica da pesquisadora sobre a docência da Educação Especial com crianças da escola pública, unindo a teoria à prática. O objetivo geral foi propor a estruturação do LAC como um espaço de pesquisa e formação de professores e que promova o uso dessas tecnologias para a acessibilidade comunicacional de estudantes com deficiência (PcD) na Educação Básica. O principal resultado obtido é a proposta detalhada do LAC como um produto educacional que serve de base para a especificação técnica e a justificativa orçamentária para a aquisição de equipamentos de TA. Em síntese, o trabalho contribui para o fomento do protagonismo docente e para a eliminação de barreiras, em alinhamento com a legislação de inclusão.

Palavras-chave: Tecnologia Assistiva; Inteligência Artificial; Acessibilidade Comunicacional.

¹ Carine Bueno Lania é Mestra em Educação Escolar pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Coordenadora Pedagógica na Secretaria Municipal de Educação de Campinas (SME). Foi professora de Educação Especial na Rede Municipal de Campinas (RMC) e na Educação Básica em rede privada de ensino. E-mail: carine.lania@educa.campinas.sp.gov.br

² Sergio Ferreira do Amaral é Doutor pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Professor Titular Colaborador na Faculdade de Educação da UNICAMP. É um pesquisador ativo nas áreas de Educação e Tecnologia, com foco em Inteligência Artificial (IA), sendo membro de associações internacionais renomadas como AAAI, I2AI e ISTE. Professor Orientador desta pesquisa de Mestrado Profissional. E-mail: amaral@unicamp.br





INTRODUÇÃO

A inclusão de estudantes com deficiência (PcD) é uma questão legal e social, conforme preconiza a Lei Brasileira de Inclusão (LBI/2015). Contudo, barreiras comunicacionais persistem limitando a participação plena dos estudantes, o que torna crítica a formação docente para o uso estratégico de tecnologias. O avanço da Tecnologia Assistiva (TA) e da Inteligência Artificial (IA) Assistiva, embasada pela Política Nacional de Educação Digital (PNED/2023), representa uma solução promissora para a superação desses obstáculos no ambiente educacional.

Neste contexto, a pesquisa de mestrado profissional³ propôs a estruturação de um Laboratório de Acessibilidade Comunicacional (LAC) na Faculdade de Educação (FE) da UNICAMP. O objetivo geral é propor este espaço como um centro de pesquisa e formação que promova o uso de TA com IA Assistiva para a acessibilidade comunicacional na educação básica. O trabalho busca responder como a proposição do LAC pode articular TA e IA para superar barreiras e fomentar o protagonismo docente.

Aqui está uma revisão do texto, focando em torná-lo mais conciso e direto, mantendo o tom acadêmico:

De natureza exploratória e qualitativa, a metodologia fundamenta-se na análise documental da legislação nacional sobre inclusão e do estado da arte do uso da IA na Educação Brasileira. Essa análise foi articulada à prática por meio da narrativa pedagógica da pesquisadora. Ancorada na experiência na Rede Municipal de Ensino de Campinas (RMEC), essa abordagem valida a teoria com a prática e demonstra a urgência na formação docente. A viabilidade da proposta é reforçada pelo seu alinhamento com o projeto aprovado pelo Fundo de apoio ao ensino, pesquisa e extensão (FAEPEX), Edital 29/2024, que prevê a aquisição de equipamentos de TA para apoio à pesquisa em TA⁴.

O principal resultado da pesquisa é a proposta detalhada de implementação do LAC, um produto educacional que inclui especificações técnicas e justificativa orçamentária para a aquisição dos equipamentos. Este projeto visa incorporar os conceitos do Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA) e dos Recursos Educacionais Abertos (REA) na formação continuada. Em síntese, o trabalho oferece uma solução concreta e alinha a pesquisa acadêmica

³ O presente resumo expandido é resultado de pesquisa de Mestrado Profissional em Educação da Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Disponível em: <https://hdl.handle.net/20.500.12733/36030>. Acesso em: 10 out. 2025.

⁴ FAEPEX - Edital 29/2024 - Apoio à pesquisa em Tecnologias Assistivas (TA). Disponível em: <https://prp.unicamp.br/documento/apoio-a-pesquisa-em-tecnologia-assistivas/>. Acesso em: 10 out. 2025.





ao apoio institucional, promovendo a eliminação de barreiras e o fomento de uma cultura de acessibilidade e inclusão efetiva no ambiente educacional.

METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)

A metodologia adotada foi a pesquisa exploratória de natureza qualitativa, visando fundamentar a proposta de estruturação do Laboratório de Acessibilidade Comunicacional (LAC), cujo objetivo é promover a formação de professores no uso de Tecnologia Assistiva (TA) com Inteligência Artificial (IA) Assistiva.

A coleta de dados se baseou em duas frentes principais. A primeira consistiu no Levantamento e Análise Documental (utilizando a Análise de Conteúdo de Bardin, 2016) de legislações como a PNED e a LBI. A segunda, na análise da narrativa pedagógica da pesquisadora, aplicando o método de exemplos ilustrativos (Selltiz et al., 1967), que permitiu validar a teoria com a prática vivenciada na rede pública de ensino.

O resultado dessa análise direcionou a especificação técnica e a justificativa orçamentária dos equipamentos de TA. Em relação às considerações éticas, a pesquisa concentrou-se na análise de documentos e na experiência própria, não envolvendo a participação direta de sujeitos humanos. Desta forma, foram respeitados os princípios éticos aplicáveis à pesquisa científica, em conformidade com a Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados desta pesquisa de mestrado profissional culminaram na proposta de estruturação do Laboratório de Acessibilidade Comunicacional (LAC) na Faculdade de Educação da UNICAMP (FE/UNICAMP), consolidando-se como um produto educacional de alto valor prático.

A proposta do Laboratório de Acessibilidade Comunicacional (LAC) está solidamente fundamentada em três pilares analíticos derivados do levantamento bibliográfico: Legislação, Conceitos Teóricos/Pedagógicos e Ferramentas/Tecnologias. Essa sistematização visa o alinhamento do projeto a marcos legais como a Política Nacional de Educação Digital (PNED) e o Decreto nº 10.645/2021, que elevam a Tecnologia Assistiva (TA) à política de Estado, sendo a viabilidade do projeto reforçada pela aprovação do Edital 29/2024 do FAEPEX, que propõe a aquisição inicial de equipamentos.

A principal contribuição da dissertação foi a transformação da necessidade teórica em um plano de ação concretizável, classificando-se como Produto Técnico-Tecnológico (PTT),





conforme a CAPES (2019). Os achados empíricos resultaram em detalhamento e especificação técnica (incluindo impressoras Braille, scanners OCR e softwares CAA) para a aquisição de equipamentos de Tecnologia Assistiva (TA). A inovação reside no uso desses recursos para a formação de professores baseada no Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA), integrando a IA (via recursos como o VLibras) e Recursos Educacionais Abertos (REA), promovendo, assim, o protagonismo docente.

A proposta do LAC reside em sua estrutura estratégica de quatro fases, que assegura a sustentabilidade do projeto desde a infraestrutura até a pesquisa contínua e a formação de professores. O uso da IA Assistiva no laboratório é conduzido eticamente, seguindo as diretrizes da UNESCO e a LGPD, com foco na transparência e proteção de dados. Em resumo, a pesquisa propõe superar a lacuna de formação (Mantoan, 2015) ao utilizar a narrativa pedagógica (Benjamin, 2012) para fundamentar uma solução prática e replicável, fornecendo o plano de estruturação e o catálogo técnico de equipamentos para impulsionar a prática inclusiva.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa concluiu que a integração da Inteligência Artificial (IA) Assistiva com as políticas de educação digital é crucial para avançar a Acessibilidade Comunicacional. A análise, que uniu a revisão documental à narrativa pedagógica da pesquisadora, confirmou o potencial transformador da IA (promovendo autonomia e acesso a estilos de aprendizagem como leitura de tela e tradução para Libras), ao mesmo tempo em que sublinhou a urgência em solucionar a carência de formação docente e de recursos práticos.

O resultado central da pesquisa é a proposta de estruturação do Laboratório de Acessibilidade Comunicacional (LAC) na FE/UNICAMP, concebido para a formação e protagonismo docente na aplicação ética da Tecnologia Assistiva (TA) e IA Assistiva, gerando um repositório tangível de Recursos Educacionais Abertos (REA) e assegurando que a tecnologia complemente a mediação humana.

A prospecção futura do LAC consolida a pesquisa como um pilar para a formação contínua de professores e a experimentação tecnológica, abrindo vasto campo para investigações sobre a avaliação de impacto da IA Assistiva no desempenho e autonomia dos estudantes, a análise da eficácia de novos algoritmos de acessibilidade e as implicações éticas e de sustentabilidade do seu modelo.



REFERÊNCIAS

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.

BENJAMIN, Walter. **A obra de arte na era de sua reprodutibilidade técnica**. Porto Alegre: L&PM, 2018.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 510, de 7 de abril de 2016. **Dispõe sobre as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais**. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 24 maio 2016. Disponível em: <https://www.gov.br/conselho-nacional-de-saude/pt-br/atos-normativos/resolucoes/2016/resolucao-no-510.pdf/view>. Acesso em: 4 maio 2025.

BRASIL. Decreto nº 10.645, de 11 de março de 2021. Regulamenta o art. 75 da Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015, para **dispor sobre as diretrizes, os objetivos e os eixos do Plano Nacional de Tecnologia Assistiva**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 12 mar. 2021. Seção 1, p. 3. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2019-2022/2021/decreto/d10645.htm. Acesso em: 08 maio 2025.

BRASIL. Lei n. 13.146, de 6 de julho de 2015. **Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência)**. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 7 jul. 2015. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm. Acesso em: 10 abr. 2025.

BRASIL. Lei nº 14.533, de 11 de janeiro de 2023. **Institui a Política Nacional de Educação Digital**. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 12 jan. 2023. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2023-2026/2023/lei/l14533.htm. Acesso em: 15 abr. 2025.

CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Produção Técnica**. Brasília, DF: Ministério da Educação (MEC), 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/10062019-producao-tecnica-pdf>. Acesso em: 13 ago. 2025.

FAEPEX - Fundo de apoio ao ensino, pesquisa e extensão. Edital 29/2024 de **Apoio à Pesquisa em Tecnologia Assistivas**. 2024. Disponível em: https://prp.unicamp.br/wp-content/uploads/sites/4/2024/07/Resultado_Edital_Apoio-a-Pesquisa-em-Tecnologia-Assistivas-2024.pdf. Acesso em: 9 out. 2025

MANTOAN, M. T. E. **A inclusão escolar**: o que é? Por quê? Como fazer? São Paulo: Summus, 2015. E-book.

SELLTIZ, C.; JAHODA, M.; DEUTSCH, M.; COOK, S. W. Research methods in social relations. New York: Holt, Rinehart and Winston, 1967, citado em GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

UNESCO - Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. **Recomendação sobre a ética da inteligência artificial**. Paris: UNESCO, 2022. Disponível em: <https://www.unesco.org/en/articles/recommendation-ethics-artificial-intelligence>. Acesso em: 9 out. 2025.