

# PERSONALIZAÇÃO DE MATERIAL DIDÁTICO COM IA PARA ESTUDANTES SURDOS

Manoel Anório Apolônio Filho<sup>1</sup>

## INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, o debate sobre a inclusão de estudantes com deficiência no sistema educacional tem se intensificado, com ênfase em estratégias que promovam uma educação mais inclusiva e equitativa. Dentre os desafios específicos enfrentados por estudantes surdos, destaca-se a necessidade de materiais didáticos adaptados às suas particularidades comunicativas e de aprendizagem. A tecnologia, especialmente a Inteligência Artificial (IA), tem sido apontada como uma ferramenta promissora para atender essas demandas, permitindo a personalização do ensino e a criação de conteúdos mais acessíveis e eficientes para esses alunos (Silva & Barbosa, 2020). A personalização do material didático com IA no ensino de Língua Brasileira de Sinais (Libras) oferece uma abordagem inovadora ao adaptar conteúdos às necessidades individuais, facilitando o processo de aprendizagem e promovendo uma educação centrada no estudante (Gomes & Souza, 2019).

Esta pesquisa, fundamentada em uma revisão de literatura, tem como objetivo analisar o impacto da personalização de materiais didáticos utilizando IA no contexto educacional de estudantes surdos, com foco no ensino de Libras. O estudo busca investigar os benefícios e desafios dessa abordagem, oferecendo uma síntese teórica baseada em estudos já realizados sobre a interseção entre tecnologia e educação inclusiva. A justificativa para esta investigação está no potencial da IA para transformar o processo

---

<sup>1</sup> Doutor em Ciências da Educação pela University of the Integration of the Americas e Mestre em Educação pela Universidad Colúmbia de Paraguay. Possui Licenciatura em Pedagogia, Letras Libras, Informática, Educação Especial e Bacharel em Letras Libras. Especialista em Psicopedagogia Clínica e Institucional, Língua Brasileira de Sinais e Educação Especial, Atendimento Educacional Especializado e Educação Especial, Neuropsicopedagogia, Educação Inclusiva, Autismo, Gestão de Polos, Psicomotricidade, Novas Tecnologias Digitais e Inovações na Educação, Neuropsicologia, Gestão Escolar, Comunicação Social-Publicidade e Propaganda, Marketing Digital, Educação Musical, Linguística Aplicada, Coordenação Pedagógica, Gestão em Marketing, Educação a Distância: Gestão e Tutoria, Tecnologia Assistiva e Comunicação Alternativa, Ludopedagogia, Docência do Ensino Superior, Gamificação: Diversão, Tecnologia e Aprendizagem, Neuroeducação, Tutoria em EAD e Educação Especial e Pós-graduando em Gestão em Serviços de Saúde, Formação de Docente, Gestão de Pessoas, Influência Digital: Conteúdo e Estratégia, Gestão Estratégica de Marketing EAD, Cinema e Linguagem Audiovisual, Coaching Educacional, Criação de Jogos Digitais e Programação Neurolinguística - PNL. Email: manoel\_apolonio@hotmail.com;

de ensino-aprendizagem ao oferecer soluções adaptativas que podem ser ajustadas conforme as necessidades de cada aluno, conforme ressaltam autores como Barbosa e Mendes (2021).

A metodologia adotada foi uma revisão sistemática da literatura, reunindo estudos acadêmicos, artigos científicos e publicações relevantes que tratam do uso de IA na educação inclusiva, especialmente no ensino de surdos. A seleção dos textos foi baseada em critérios de relevância, ano de publicação e impacto na área. A análise dos dados teóricos encontrados permitiu identificar as contribuições principais e limitações das abordagens existentes, fornecendo uma visão abrangente do estado atual da pesquisa sobre o tema. Essa metodologia qualitativa, baseada em revisão de literatura, possibilitou uma análise crítica dos conceitos e das práticas sugeridas para o uso de IA na personalização de materiais didáticos.

## **METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)**

A metodologia empregada neste estudo consiste em uma revisão sistemática da literatura, analisando e sintetizando o uso da Inteligência Artificial (IA) para a personalização de materiais didáticos no contexto do ensino de Língua Brasileira de Sinais (Libras) para estudantes surdos. A revisão de literatura é considerada a técnica de pesquisa adequada para mapear e analisar criticamente os principais trabalhos científicos e acadêmicos sobre a aplicação de IA na educação inclusiva.

Para a execução da pesquisa, foi realizada uma busca em bases de dados acadêmicos e científicos, como Scielo, Google Scholar e Web of Science, utilizando termos-chave como "Inteligência Artificial", "Educação Inclusiva", "Libras", "Personalização de Ensino" e "Estudantes Surdos". Foram considerados apenas estudos publicados nos últimos 10 anos (2013-2023) para garantir a atualidade dos dados. Os critérios de inclusão basearam-se na relevância dos estudos para o tema, no impacto acadêmico (citações e fator de impacto das publicações) e na adequação metodológica dos trabalhos revisados.

## **REFERENCIAL TEÓRICO**

A personalização de materiais didáticos utilizando Inteligência Artificial (IA) tem se destacado como uma das inovações mais promissoras no campo da educação inclusiva, especialmente no atendimento às necessidades de estudantes surdos. A IA oferece a possibilidade de adaptar conteúdos de forma dinâmica, permitindo que os materiais didáticos sejam ajustados de acordo com o ritmo e o estilo de aprendizagem de cada aluno. Essa personalização é crucial para o ensino da Língua Brasileira de Sinais (Libras), uma vez que os alunos surdos possuem diferentes níveis de compreensão e conhecimentos no processo de aprendizagem. O uso de algoritmos de IA possibilita a criação de materiais mais acessíveis e interativos, promovendo uma experiência educacional mais focada no estudante (Silva & Barbosa, 2020).

A personalização com IA vai além da simples adaptação de conteúdos, possibilitando o acompanhamento contínuo do desempenho dos alunos em tempo real. Ferramentas de IA podem analisar o progresso de cada aluno e fornecer feedback instantâneo para os professores, permitindo ajustes pedagógicos imediatos. Isso capacita os educadores a adotar estratégias mais eficazes, ao mesmo tempo que garante que os alunos surdos recebam materiais que melhor correspondam às suas necessidades individuais. Esse tipo de personalização permite uma maior flexibilidade no ensino, contribuindo para uma aprendizagem mais inclusiva e adaptativa (Barbosa & Mendes, 2021).

Outro benefício significativo da personalização de materiais didáticos com IA é a capacidade de criar conteúdos multimodais, como vídeos, animações e interfaces interativas que se alinham às formas preferenciais de comunicação dos estudantes surdos. A IA pode transformar textos em Libras ou em outros formatos visíveis, facilitando a compreensão e a retenção de informações. Essa flexibilidade no uso de diferentes recursos educativos é especialmente importante para estudantes que dependem de abordagens visuais para sua aprendizagem. Além disso, ao identificar as preferências dos indivíduos dos alunos, o IA pode ajustar automaticamente os formatos e recursos utilizados, maximizando a eficácia do ensino (Gomes & Souza, 2019).

Apesar das vantagens, a implementação da IA na personalização de materiais didáticos enfrenta alguns desafios. A adequação dos algoritmos para atender às especificidades de cada estudante é um dos principais obstáculos. Além disso, a formação adequada dos professores para utilizar essas ferramentas de forma eficaz é fundamental

para o sucesso da personalização. É essencial que os educadores estejam capacitados não apenas para operar as tecnologias, mas também para interpretar os dados fornecidos pela IA, ajustando suas práticas pedagógicas de acordo com os insights gerados (Glat, 2018). Portanto, o desenvolvimento de uma infraestrutura educacional que suporte essas inovações tecnológicas é necessário para garantir uma aplicação eficiente.

Em suma, a personalização de materiais didáticos com IA representa uma oportunidade significativa para transformar o ensino de estudantes surdos, oferecendo uma educação mais adaptada e inclusiva. Ao ajustar os conteúdos e as estratégias pedagógicas com base nas necessidades específicas de cada aluno, a IA promove uma abordagem centrada no estudante, permitindo maior autonomia no processo de aprendizagem. No entanto, a implementação eficaz dessas tecnologias exige uma combinação de inovação tecnológica, capacitação docente e sensibilidade para as necessidades educacionais específicas dos alunos, criando um ambiente verdadeiramente inclusivo e eficiente.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os resultados da revisão da literatura demonstram que a personalização de materiais didáticos com o uso de Inteligência Artificial (IA) tem se mostrado altamente eficaz no ensino de estudantes surdos. A IA possibilita a adaptação dos conteúdos conforme o ritmo e estilo de aprendizagem de cada aluno, o que resulta em uma experiência educacional mais inclusiva e focada no estudante. Estudos de Silva e Barbosa (2020) demonstram que a personalização pode ser ajustada não apenas o nível de dificuldade, mas também a forma de apresentação dos conteúdos, utilizando recursos visuais e multimodais, como vídeos em Libras e animações, para facilitar a compreensão. Esse nível de personalização promove maior engajamento e melhoria do desempenho dos estudantes surdos no processo de aprendizagem.

Por outro lado, os desafios relacionados à implementação da IA na personalização de materiais didáticos também foram identificados. Embora a tecnologia ofereça benefícios claros, autores como Glat (2018) apontam a necessidade de um refinamento contínuo dos algoritmos para garantir que as adaptações sejam sempre adequadas às necessidades de cada aluno. Além disso, o sucesso dessa tecnologia depende da capacitação dos professores, que precisam estar preparados para interpretar e aplicar os

dados gerados pela IA de maneira eficaz em suas práticas pedagógicas. Dessa forma, a personalização com IA tem um potencial transformador, mas requer um equilíbrio entre a inovação tecnológica e o desenvolvimento de habilidades docentes.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

As considerações finais desta pesquisa indicam que a personalização de materiais didáticos com o uso de Inteligência Artificial (IA) oferece um potencial significativo para melhorar a inclusão e o aprendizado de estudantes surdos, especialmente no ensino de Língua Brasileira de Sinais (Libras). A capacidade da IA de ajustar conteúdos de acordo com as necessidades individuais de cada aluno demonstra uma inovação promissora para criar um ambiente de aprendizagem mais dinâmico e acessível. As sugestões apontam que a adaptação em tempo real dos materiais didáticos, aliada ao uso de recursos multimodais, pode transformar profundamente o processo de ensino-aprendizagem, aumentando o engajamento e a retenção de conhecimento pelos alunos. No entanto, o sucesso dessa abordagem depende diretamente do desenvolvimento contínuo dos algoritmos e da capacitação dos professores para utilizar essas ferramentas de forma eficaz.

Diante das descobertas, há uma clara necessidade de ampliar as pesquisas no campo da educação inclusiva com o uso de IA, especialmente no que diz respeito à implementação prática dessas tecnologias em contextos reais de sala de aula. Futuras investigações podem explorar, por exemplo, a aplicação empírica dessa personalização em diferentes níveis de ensino e em ambientes escolares com recursos limitados. Além disso, é necessário um diálogo contínuo entre a pesquisa acadêmica e as práticas pedagógicas, a fim de garantir que as inovações tecnológicas realmente atendam às necessidades dos estudantes surdos e contribuam para uma educação verdadeiramente inclusiva. Essas novas pesquisas serão fundamentais para aperfeiçoar estratégias de personalização e promover um ensino mais equitativo e adaptativo no Brasil.

**Palavras-chave:** Libras, Inteligência Artificial, Ensino, Surdez, Educação.

## **REFERÊNCIAS**

Barbosa, MS, & Mendes, RP (2021). Tecnologias digitais e inclusão: **O impacto da IA na educação especial**. *Revista Brasileira de Educação*.



Glat, R. (2018). Educação inclusiva e práticas pedagógicas: **Perspectivas e desafios**. *Cadernos de Educação Especial*, 20(3), 312-327.

Gomes, AL e Souza, PR (2019). **Abordagens inclusivas e tecnologias assistivas no ensino de estudantes com deficiência auditiva**. *Educação e Tecnologia*.

Silva, TP e Barbosa, RS (2020). A interseção entre tecnologia e pedagogia: **Desafios e oportunidades na educação de surdos**. *Revista de Educação Inclusiva*.