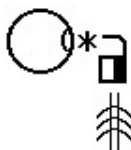
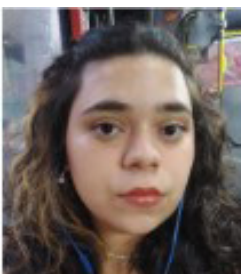


## O ACADÊMICO SURDO E A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: FERRAMENTAS AINDA A SE EXPLORAR EM NÍVEL DE PÓS-GRADUAÇÃO

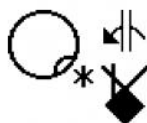
*The Deaf Scholar and Artificial Intelligence: Underexplored Tools  
at the Postgraduate Level*



**Fabiola Saudan<sup>1</sup>**



**Marcella Gomes Carelo Jeremias<sup>2</sup>**



**Helena Carla Castro<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Instituto Nacional de Educação de Surdos - INES, Rio de Janeiro, RJ, Brasil e Universidade Federal Fluminense - UFF, Pós-graduação em Ciências e Biotecnologia, Instituto de Biologia, Niterói, RJ, Brasil; fabiolasaudan90@gmail.com

<sup>2</sup> Universidade Federal Fluminense - UFF, Pós-graduação em Ciências e Biotecnologia, Instituto de Biologia, Niterói, RJ, Brasil; marcellacarelo@id.uff.br

<sup>3</sup> Universidade Federal Fluminense - UFF, Pós-graduação em Ciências e Biotecnologia, Instituto de Biologia, Niterói, RJ, Brasil; hcastro@id.uff.br

## RESUMO

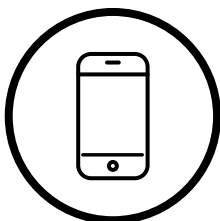
As barreiras linguísticas envolvendo a comunidade surda são (re)conhecidas em toda a sua história acadêmica e se agravam na pós-graduação. Com conflitos que ultrapassam a questão do ingresso a este nível acadêmico, as condições para o sucesso atualmente dependem de uma ampla eficiência linguística em leitura por parte do educando surdo, bem como do acesso a uma interpretação em Língua Brasileira de Sinais (Libras) de qualidade. Portanto, este artigo aborda o papel da Inteligência Artificial (IA) como ferramenta de inclusão do sujeito surdo no contexto da pós-graduação, discutindo tópicos importantes como a diversidade linguística da Libras e a formação não específica do intérprete, que é obrigado por vezes a extrapolar sua responsabilidade individual. O artigo apresenta exemplos concretos do potencial da IA para minimizar ou superar essas barreiras e para promoção da autonomia do estudante surdo. Ela é uma ferramenta de uso pessoal, que associada a uma equipe de interpretação bem remunerada e qualificada, é capaz não só de melhorar a competência linguística científica da comunidade surda, mas também de contribuir para o seu sucesso acadêmico/profissional.

**Palavras-chave:** Língua de Sinais; Inteligência Artificial; Inclusão; Educação; Surdez

## ABSTRACT

The linguistic barriers involving the deaf community are (re)cognized throughout its academic history and become more severe in graduate studies. With conflicts that go beyond the issue of admission to this academic level, the conditions for success currently depend on a broad linguistic efficiency in reading by the deaf student, as well as access to high-quality interpretation in Brazilian Sign Language (Libras). Therefore, this article addresses the role of Artificial Intelligence (AI) as an inclusion tool for the deaf individual in the context of graduate education, discussing important topics such as the linguistic diversity of Libras and the non-specific training of the interpreter, who is sometimes forced to go beyond their individual responsibility. The article presents concrete examples of AI's potential to minimize or overcome these barriers and to promote the autonomy of the deaf student. It is a tool for personal use that, when combined with a well-paid and qualified interpretation team, is capable not only of improving the scientific linguistic competence of the deaf community but also of contributing to their academic and professional success.

**Keywords:** Sign Language; Inteligência Artificial; Inclusion; Education; Deafness



**LEIA EM LIBRAS ACESSANDO O  
QR CODE AO LADO OU O LINK**

[https://youtu.be/-6M0X9F9pXg?si=bblrBXQBkqFiesi\\_](https://youtu.be/-6M0X9F9pXg?si=bblrBXQBkqFiesi_)



## Introdução

A Inteligência Artificial (IA) é o campo da informática que busca desenvolver sistemas e máquinas capazes de ter o que chamamos de machine learning (aprendizado de máquina) e assim se torne capaz de simular habilidades humanas, como aprendizado, raciocínio, tomada de decisão, criatividade e compreensão de linguagem (Alkahtani, 2024, Silva et al., 2025). Assim, essa área tenta, através dos algoritmos criados que reconhecem padrões em grandes volumes de dados, gerar sistemas capazes de dialogar, traduzir idiomas e interpretar sinais visuais ou sonoros (Lima e Barros, 2023; Santos e Oliveira, 2024; Pereira et al., 2024, Marcolino et al., 2025). Ensinar computadores a perceber, entender, aprender e agir de modo autônomo, permite resolver problemas e realizar tarefas que exigiriam inteligência humana (Costa e Pereira, 2017). A literatura já exemplifica as inúmeras possibilidades que podem ser interessantes com alta aplicabilidade na vida acadêmica da comunidade surda (Souza e Almeida, 2023, Almeida e Souza, 2024, Barbosa e Mendes, 2024, Barros et al., 2024, Silva et al., 2024 e 2025), mas pouco é explorado quando se trata da pós-graduação (Oliveira e Souza, 2016; Fernandes e Martins, 2024).



A trajetória escolar da pessoa surda no Brasil é marcada por desafios linguísticos profundos que impactam diretamente seu aprendizado e inclusão social (Calixto et al, 2020; Melo, 2021; Oliveira et al, 2022, Martins e Silva, 2023). Um desses obstáculos está relacionado à carência de intérpretes qualificados em Língua Brasileira de Sinais (Libras) devido à limitada oferta de formação especializada para estes profissionais, o que dificulta o acesso à informação e à comunicação plena em sala de aula (Fernandes e Almeida, 2023; Pereira, 2025). Além disso, a maioria das crianças surdas nasce em famílias ouvintes que não dominam a Libras, o que prejudica o desenvolvimento linguístico precoce, fundamental para a aquisição de uma língua materna sólida (Grillo & Guerra, 2024).

Essa falta de contato inicial com a língua de sinais compromete o processo de alfabetização e o aprendizado da língua portuguesa como segunda língua, pois muitas vezes o surdo chega à escola sem uma base linguística estruturada, enfrentando dificuldades para compreender conteúdos ministrados em português escrito (Gadelha et al 2022; Martins e Silva, 2023).

Nesse sentido, a não aceitação da surdez por parte da família, que por vezes escolhe alternativas gestuais e caseiras para comunicação, ao invés de buscar auxílio especializado ou orientações sobre o melhor para o desenvolvimento da pessoa surda, pode ser responsável por problemas como déficit no desenvolvimento cognitivo, social e emocional (Rocha, 2021, p. 23).

Recorrentemente, os espaços educacionais compreendem a presença do Tradutor e Intérprete de Libras/Língua Portuguesa (TILSP) como garantia plena de acessibilidade, o que constitui um equívoco. Quando o estudante surdo ingressa na escola ou universidade sem uma língua estruturada que lhe permita compreender o mundo e estabelecer interações significativas, a presença do TILSP pode ser percebida não como um facilitador, mas como mais uma barreira (Calixto 2020; Santos, 2021). Nesse contexto, a mediação linguística oferecida pelo intérprete, ainda que tecnicamente realizada entre Libras e Língua Portuguesa - não assegura a apreensão dos conteúdos, pois a articulação das mãos não encontrará significado para o sujeito (Rocha e Gomes, 2019). Sem uma base linguística consolidada, não há possibilidade de atribuição de sentido, e, assim, a atuação do TILSP, por mais competente que seja, torna-se ineficaz para o processo de aprendizagem (Glat, 2018; Rumjanek, 2024).

É preciso, portanto, reconhecer que a atuação do intérprete está intrinsecamente ligada ao direito de expressão plena da pessoa surda em sociedade. Como afirma Belém (2010, p. 17), a atuação do intérprete está atrelada à possibilidade de o sujeito surdo exercer sua cidadania por meio da comunicação com ouvintes, o que exige, antes de tudo, uma língua reconhecida, estruturada e partilhada.

O modelo educacional brasileiro, embora tenha avançado com a legislação que garante o ensino bilíngue, a exemplo a nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação, Lei nº 14.191/2021 (BRASIL, 2021) que estabeleceu a Educação Bilíngue de Surdos, tendo a Libras como primeira língua e o português escrito como segunda língua, ainda encontra resistência e insuficiência na oferta de escolas bilíngues e profissionais capacitados, o que limita a efetividade da inclusão (Melo, 2021; Oliveira et al., 2022). A ausência de uma metodologia adequada, que respeite as especificidades linguísticas e culturais da comunidade surda,

resulta em defasagem no aprendizado, baixa escolaridade e, conseqüentemente, limita o desenvolvimento pleno do sujeito, bem como, o acesso ao mercado de trabalho formal (Oliveira e Souza, 2016; Melo, 2021).

Além disso, os desafios vão além da sala de aula, pois a falta de domínio da Libras e da Língua Portuguesa escrita pelo estudante surdo interfere em sua participação plena nas atividades escolares, avaliações e na interação social com colegas e professores. A escassez de recursos, a pouca valorização dos profissionais da educação bilíngue e a falta de materiais didáticos específicos agravam esse cenário (Calixto et al., 2020; Pereira e Martins, 2022).

Portanto, compreender as dificuldades linguísticas enfrentadas pelos surdos na vida escolar é essencial para a construção de políticas educacionais eficazes, que promovam a aquisição da Libras desde a primeira infância, garantam a presença de intérpretes qualificados e adotem metodologias bilíngues que respeitem a identidade cultural e linguística da pessoa surda, assegurando seu direito à educação de qualidade e à plena inclusão social (Glat, 2018; Melo, 2021).

A questão piora na pós-graduação, considerando que a possibilidade de encontrar seus pares, ou seja, outros estudantes surdos, se torna ainda mais escassa e que se escaloneia ainda mais nas áreas tecnológicas, biotecnológicas e de saúde (Fernandes e Martins, 2024).

Por isso, programas como aluno-apoiador, aluno de graduação que apoia academicamente alunos com deficiência, facilitando a comunicação entre o aluno a ser apoiado, a coordenação de curso, professores e colegas de classe, são de extrema importância. Promovendo a inclusão e acessibilidade do aluno com deficiência no curso superior, auxiliando na permanência e na troca de experiências dentro da faculdade (Souza et. al., 2019; Teixeira e Galvão Filho, 2024).

Ademais, segundo o artigo de Teixeira e Galvão Filho (2024), a partir da teoria sociointeracionista de Vygotsky, a interação com os discentes monitores podem ajudar os estudantes com deficiência alcançarem seus potenciais máximos de desenvolvimento, contribuindo para a igualdade de oportunidades e desenvolvimento de habilidades. Contudo, ainda que o aluno tutor não seja inteiramente responsável pela formação do discente assistido na universidade é perceptível como a dificuldade na comunicação, especificamente no caso de alunos-apoiadores de alunos surdos, dificulta a construção de laços entre esses dois estudantes e a comunidade universitária, tardando a construção do conhecimento e diálogo.

A comunidade acadêmica surda sofre com ausências diversas durante a pós-graduação que incluem: a) intérpretes qualificados, b) vocabulários específicos para as áreas com dicionários e glossários disponíveis e validados por especialistas, c) professores com fluência em Libras e d) corpo discente que permita a troca e geração de novos conhecimentos e sinais (Fernandes e Martins, 2024)

Assim esse artigo aborda o papel da Inteligência Artificial (IA) como ferramenta de inclusão para a comunidade surda no contexto da pós-graduação, discutindo diversos tópicos importantes para essa temática como a diversidade linguística da Libras, a ausência de vocabulários específicos para áreas complexas, a formação insuficiente dos intérpretes e a forma de contratação desses profissionais, a falta de tradução em palestras estrangeiras e as dificuldades de mobilidade internacional.

As contribuições das autoras, que inclui a orientadora de pós, a doutoranda surda, e a

estudante/colega ouvinte é explicitada como forma de exemplificar as barreiras existentes dentro desse contexto. O artigo apresenta exemplos concretos do potencial da IA para superar essas barreiras, para promoção da autonomia e acessibilidade acadêmica, sendo uma ferramenta de uso pessoal que pode estimular ao mesmo tempo que apoia a atividade dos intérpretes.

## Desenvolvimento

As palavras-chave Inteligência Artificial, Inclusão, Surdez, Língua de Sinais, Libras, e Educação foram buscadas nos bancos de dados/repositórios com o resultado presente na Tabela 1. Após a primeira busca utilizando todas as palavras-chave em conjunto que não originou muitos artigos nas bases analisadas, realizamos uma busca e avaliação cuidadosa de estudos publicados relacionados à hipótese formulada. A hipótese que guiou a investigação foi: “Quais os principais desafios enfrentados e instrumentos utilizados pela comunidade surda no acesso ao ensino superior?”. Nos instrumentos esperávamos inclusive o intérprete sendo encontrado/citado como “ferramenta de acessibilidade”.

Para assegurar a rigorosidade metodológica, foram observadas as seis etapas definidas por Mendes, Silveira e Galvão (2008): definição da hipótese ou questão de pesquisa; seleção dos estudos; categorização dos trabalhos; avaliação crítica dos estudos incluídos; interpretação dos dados; e, finalmente, a síntese do conhecimento e apresentação dos resultados da revisão. Essa busca resultou então ao final, em 47 artigos que foram discutidos a partir dos relatos das autoras com suas expertises, a saber a orientadora, a doutoranda surda e a estudante/colega ouvinte, que disponibilizaram suas opiniões nas seções estratégicas presentes nesse artigo (Mussi et al., 2025)

Tabela 1. Lista de Bancos de dados e plataformas consultadas nas buscas pelo assunto utilizando as palavras-chaves Inteligência Artificial, Inclusão, Surdez, Libras e Educação, de forma sistematizada.

Banco de Dados / Repositório	Descrição	(N) encontrado	Artigos
SciELO (Scientific Electronic Library Online)	Biblioteca eletrônica que agrupa periódicos científicos da América Latina e do Brasil, disponibilizando acesso aberto e submetidos a revisão por pares.	0 (com todas as palavras em português) 1 (com Inteligência Artificial, inclusão envolvendo surdez)	SIQUEIRA, I. C. P. Inteligência Artificial e inclusão de estudantes com deficiência na Educação Básica. <i>Estudos Avançados</i> , São Paulo, v. 39, n. 115, p. e39115007, 2025. DOI: 10.1590/s0103-4014.202539115.001.
PubMed / MEDLINE	Base de dados especializada na área biomédica e da saúde, que reúne artigos indexados e seus resumos, sendo amplamente utilizada por essas áreas e em menor proporção nas pesquisas relacionadas à educação e tecnologia assistiva.	0 (com todas as palavras em inglês) 2 (com Inteligência Artificial, inclusão envolvendo surdez)	ALKAHTANI, B. N. The Impact of Artificial Intelligence on Quality of Life for Deaf and Hard of Hearing Students. <i>American Annals of the Deaf</i> , v. 169, n. 4, p. 329-347, 2024. DOI: 10.1353/aad.2024.a946587. MARCOLINO, M. S.; et al. Sign Language Recognition System for Deaf Patients: Protocol for a Systematic Review. <i>JMIR Research Protocols</i> , v. 14, e55427, 23 jan. 2025. DOI: 10.2196/55427.
LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde)	Base especializada em literatura científica da América Latina e Caribe, com foco em saúde e áreas correlatas.	0 (com todas as palavras em inglês ou português) 1 (com Inteligência Artificial, inclusão envolvendo surdez)	SOUZA-SILVA, J. R. de. Pesquisas e estudos em educação e ensino: saberes e práticas com novos olhares. São Paulo: Bagai, 2025. 509 p. Monografia. INDEXPSI, LILACS, BIVIP-SI. Disponível em: <a href="http://bvsalud.org/centros/?q=BR1.1">http://bvsalud.org/centros/?q=BR1.1</a>

## Resultados

### 1. A diversidade linguística do Surdo e os desafios na pós-graduação

A Língua Brasileira de Sinais (Libras) é uma língua minoritária, rica em diversidade linguística, com variações regionais, sociais e culturais que refletem a identidade da comunidade surda (Fernandes e Almeida, 2023). Esse patrimônio linguístico é exclusivo dos surdos brasileiros, não sendo compartilhado ou mesmo valorizado pelos ouvintes como uma língua a se (re)conhecer e ter fluência, ocorrendo de forma contrária, por exemplo, a língua inglesa, que é valorizada no ensino de surdos e ouvintes (Kupske, 2018). A busca nas plataformas e banco de dados neste estudo permitiu consolidar conhecimentos, e observar cenários atuais que denotam os desafios na pós-graduação. Uma delas é a dificuldade de Formação Internacional (Abroad) pela Barreira Linguística que impede que surdos brasileiros participem de oportunidades vivenciadas pelos ouvintes como mobilidade acadêmica internacional em programas de pós-graduação no exterior. A ausência de políticas institucionais que promovam o ensino de línguas estrangeiras para surdos resulta em desvantagem em relação aos ouvintes, restringindo oportunidades de mobilidade acadêmica e intercâmbio internacional (Fernandes e Lima 2023).

A Libras é uma língua brasileira, que não é vista como uma língua de cunho científico. Isso reforça a necessidade de reconhecimento e valorização de Libras como língua plena e independente em nossa sociedade e em especial no ambiente acadêmico, sendo estimulada em todos os níveis da educação, inclusive como disciplina curricular (Rumjanek, 2024).

Apesar dos avanços com apoio de diversas pesquisas (Ferreira, 2024; Rumjanek e Baral, 2013; Amorim, 2023), a Libras em nível acadêmico (graduação e pós) ainda carece de inúmeros vocabulários específicos ou equivalentes para diferentes conceitos complexos em várias áreas do conhecimento, especialmente em áreas técnicas e científicas da pós-graduação, como biotecnologia e áreas das exatas e tecnológicas. Essa ausência dificulta a comunicação de ideias avançadas e de fronteira e a compreensão de conteúdos acadêmicos, exigindo estratégias como: criatividade, recortes e abstenções, além de adaptações constantes por parte dos intérpretes e estudantes (Rocha, 2019; Santos 2021; Pereira 2025).

A inclusão de pessoas surdas na pós-graduação brasileira ressalta os diversos desafios singulares, que vão desde barreiras linguísticas até a ausência de recursos adequados para acessibilidade, incluindo os intérpretes. Neste cenário de desafios, a Inteligência Artificial (IA) surge como um instrumento e uma possível aliada promissora para mitigar essas dificuldades, promovendo maior autonomia e participação acadêmica desse público. Os resultados da busca nas plataformas e banco de dados apontou possíveis soluções para as dificuldades observadas através do uso da Inteligência Artificial (Tabela 2).

Considerando a IA com foco em diversidade e inclusão, esta pode ser uma ferramenta importante e até essencial, quando se trata de pessoas surdas com menor fluência linguística em português, auxiliando na superação de barreiras históricas enfrentadas no meio acadêmico. A seguir, destacamos na tabela de estratégias (Tabela 2), contendo exemplos concretos e atuais, no sentido de servirem como sugestão de como a IA pode transformar de forma positiva a experiência universitária e de pós-graduação para estudantes surdos:

Tabela 2. Estratégias sugestivas, contendo exemplos concretos e atuais, de como a IA pode ser utilizada na pós-graduação.

ESTRATÉGIA	EXEMPLOS E/OU DEFINIÇÕES	DESVANTAGENS OU RISCOS
<p>Tradução Automática de Línguas de Sinais</p>	<p>Aplicativos como <i>Hand Talk</i> e <i>VLibras</i> utilizam IA para traduzir textos em português para a Língua Brasileira de Sinais (Libras) e vice-versa (Bezerra, 2024), Facilitam o acesso a conteúdos acadêmicos e administrativos tornando a escrita mais coerente e próxima da forma de leitura dos discentes surdos (Silva et al 2025) . Presentes em sites institucionais, tornando editais, artigos e comunicados acessíveis em Libras.</p> <p>Essencial para a autonomia do estudante surdo, sendo utilizados na elaboração de glosas, tanto da Língua Portuguesa para Libras quanto no sentido inverso.</p> <p>Ajusta estruturas linguísticas, reorganizando enunciados estruturados na gramática da Libras para a norma padrão da Língua Portuguesa, e vice-versa. Isso favorece a compreensão de diferentes públicos, respeitando suas respectivas línguas e formas de leitura.</p> <p>O uso consciente da IA como recurso pedagógico pode promover maior autonomia na leitura e escrita, permitindo que estudantes surdos elaborem, por exemplo, vídeos em Libras com resumos ou resenhas, a partir do entendimento construído nessa “conversão” gramatical, o que contribui diretamente para seu desenvolvimento e desempenho acadêmico.</p> <p>O uso da IA pode ser altamente positivo se mediado por professores, tradutores-intérpretes e pelos próprios estudantes, em uma perspectiva crítica e reflexiva.</p>	<p>Diante de textos acadêmicos com conceitos específicos e terminologia complexa, o uso da inteligência artificial se apresenta como uma ferramenta potente, mas que exige cautela. A IA pode sugerir paráfrases, explicações simplificadas e ajustes gramaticais que tornam o conteúdo mais assimilável para estudantes surdos, especialmente quando esses textos apresentam estruturas sintáticas densas e vocabulário técnico pouco acessível. Contudo, é importante destacar que a tradução de conteúdos conceituais não se limita à conversão de palavras, mas demanda mediação cultural e pedagógica, algo que nem sempre as ferramentas automáticas conseguem realizar com precisão.</p> <p>Deve ser utilizada como apoio à leitura e não como substituição da mediação humana, pois a IA pode facilitar o entendimento, estimular a autonomia e contribuir para o empoderamento do estudante surdo em sua trajetória acadêmica, mas não substitui seu convívio com a comunidade acadêmica.</p>
<p>Avatares e Realidade Aumentada</p>	<p>Ferramentas com avatares digitais, como o <i>StorySign</i>, fazem a tradução simultânea de textos para Libras, inclusive em livros didáticos e materiais de apoio, promovendo inclusão desde a alfabetização até o ensino superior (Hua-wei, 2020).</p> <p>A Realidade Aumentada (RA) permite sobrepor elementos visuais em tempo real, tornando aulas e apresentações mais acessíveis e dinâmicas para surdos. Ferramentas como o <i>StorySign</i> traduzem textos escritos para Libras por meio de personagens animados, o que pode ser útil em etapas iniciais de letramento, sobretudo entre crianças ou surdos em processo de alfabetização tardia (Lima e Barros 2023; Figueredo et al., 2024)</p> <p>A RA também pode ser utilizada para visualização de conceitos complexos e simulações interativas de práticas de laboratório ou outros procedimentos técnicos, podendo tornar a aprendizagem mais dinâmica, imersiva e contextualizada (Figueredo et al., 2024).</p> <p>Portanto, é necessário compreender que a realidade aumentada e os avatares são ferramentas complementares, com forte potencial agregador, mas não substitutivas da mediação realizada por profissionais que dominam tanto a língua quanto as dinâmicas pedagógicas de cada contexto. Quando integradas de forma consciente, essas tecnologias podem enriquecer a experiência educacional, oferecendo novos formatos de acesso à informação visual. No entanto, a centralidade do sujeito surdo no processo de ensino-aprendizagem deve ser preservada, assim como a valorização do trabalho humano e das interações que fazem da acessibilidade uma prática viva, contextual e dialógica.</p>	<p>A Libras é uma língua viva, culturalmente situada, que envolve expressividade facial, corporalidade, nuances de contexto e interação humana. Os avatares ainda não são capazes de reproduzir com precisão essas camadas de significação.</p> <p>Embora tecnologias como avatares digitais e realidade aumentada possam ampliar o acesso à informação por meio da visualidade, é importante que sua aplicação seja cuidadosamente refletida, especialmente em contextos educacionais com estudantes surdos.</p> <p>Quando se trata de ensino superior, onde a complexidade dos conceitos exige mediação linguística, cultural e pedagógica refinada, o uso exclusivo de avatares pode ser insuficiente e, em alguns casos, até problemático.</p> <p>O uso desses recursos como substitutos de intérpretes humanos pode reforçar a lógica da desvalorização da profissão de TILSP, como se a presença humana fosse descartável.</p>

<p>Reconhecimento e Transcrição Automática de Fala</p>	<p>Softwares de transcrição automática, baseados em IA, convertem falas de professores e palestrantes em legendas em tempo real, permitindo que estudantes surdos acompanhem aulas, seminários e defesas de tese sem depender exclusivamente de intérpretes.</p> <p>Em eventos multilíngues, a IA pode traduzir não só para o português, mas também para Libras, superando a ausência de intérpretes especializados em línguas estrangeiras. Algumas ferramentas como o ChatGPT, auxiliam na transcrição de textos, além de, ajuste para o português. Ademais, plataformas como o Instagram apresentam opções facilitadas e em maioria confiáveis de transcrição de áudio.</p>	<p>Apesar dessa solução, experiências em ambientes acadêmicos se mostram ainda muito frustrantes quando os temas são biológicos, biotecnológicos ou da área de Ciências Exatas e da Terra, com ausência de sinais e de interpretação tão rica em conceitos quanto os assuntos abordados.</p>
<p>Personalização do Ensino</p>	<p>Sistemas inteligentes podem adaptar o conteúdo acadêmico ao perfil linguístico do estudante surdo, sugerindo materiais em Libras, vídeos legendados e exercícios interativos, promovendo uma aprendizagem mais personalizada e eficiente. Plataformas de ensino adaptativo, alimentadas por IA, analisam o progresso do estudante e ajustam o ritmo e a complexidade do conteúdo conforme suas necessidades de pesquisa. Atualmente, a tecnologia, como o <i>Perplexity</i>, ajuda muito no desenvolvimento rápido dos trabalhos com boa qualidade das informações.</p>	<p>O(A) pesquisador(a) surda tem dificuldade para escrever. As barreiras existem e o intérprete interpreta as explicações, e isso ajuda. Mas a própria ideia do estudante para escrever não é bem entendida pela IA, enquanto ao mesmo tempo, alguns professores não têm paciência para corrigir. Não existe acesso fácil aos artigos e livros, não havendo a personalização do ensino apenas pelo uso do IA.</p>
<p>Facilitação da Comunicação em Ambientes Acadêmicos</p>	<p>Soluções como o projeto Giulia - <i>Mãos que Falam</i> utilizam sensores e IA para interpretar sinais de Libras feitos pelo usuário e converter em voz, permitindo que o estudante surdo se comunique com colegas e professores ouvintes em tempo real. Outras startups estão desenvolvendo sistemas de tradução simultânea de voz para língua de sinais e vice-versa, promovendo a inclusão em reuniões, grupos de pesquisa e atividades extracurriculares. Artigos como o de Batista et al. (2022) demonstram que o aplicativo O Giulia “contém opções como janela para treinamento de Libras, despertador, babá eletrônica, chat via Bluetooth, janela com os dados pessoais do usuário, atalho para serviços públicos como bombeiros, delegacia, SAMU, leitor de QR” (Batista et al., 2022, p. 22).</p>	<p>Giulia tem pontos positivos como não precisar de internet, podendo digitar ou falar um texto para ser traduzido em Libras, mas apresenta nível de dificuldade média na utilização, já que o usuário precisa ter habilidade ao usar o celular para se conectar ao <i>Bluetooth</i> e treinar Libras com o vídeo do intérprete.</p>
<p>Superação de Barreiras na Internacionalização</p>	<p>A IA pode ser empregada para traduzir conteúdos acadêmicos de outras línguas diretamente para Libras, ampliando o acesso do estudante surdo a pesquisas internacionais e oportunidades de intercâmbio, mesmo diante da escassez de intérpretes multilíngues.</p>	<p>Apesar do auxílio, existem questões que comprometem a interpretação que ainda estão presentes no processo de atuação da IA e que demanda a participação de intérpretes humanos</p>

Outro fator ainda a ser considerado é a importância da interpretação no cenário acadêmico da pós-graduação que não pode ser substituído simplesmente e irresponsavelmente pelo uso da IA/Avatar. Neste contexto, o intérprete que é considerado ferramenta/instrumento de acessibilidade para a comunidade surda, já observa reclamações online em favor dessa classe e que expressam de forma contundente por pessoas em redes sociais como Shirley Vilhalva, em publicação em sua conta no Instagram: “Se a ideia era usar um Avatar para representar o Intérprete, então, por coerência, os palestrantes também poderiam ter sido Avatares, não?” (Vilhalva, 2025). A ironia presente em sua fala aponta o lugar atribuído aos TILSP em determinadas práticas institucionais, na qual sua substituição e invisibilidade de seu trabalho humano não deve ser desvalorizado ou desqualificado.

Ao mesmo tempo, o nível acadêmico dos próprios intérpretes de Libras também pre-





cisa ser considerado, visto que estes são frequentemente obrigados a atuar em múltiplas áreas do conhecimento, sem por diversas vezes possuir a formação específica ou atualização sobre terminologias técnicas, ou mesmo apoio dos docentes com encontros regulares e/ou prévios a apresentações e/ou aulas e seminários. A legislação exige formação adequada, mas a realidade mostra que poucos intérpretes têm acesso a cursos de capacitação continuada ou especialização em áreas científicas, o que pode por diversas vezes comprometer a qualidade da interpretação, principalmente nos contextos altamente especializados (Rumjanek, 2024)

A formação atual dos TILSP ainda tem sido majoritariamente centrada na dimensão linguística, como evidenciado nos cursos de Bacharelado em Letras Libras (Rocha, 2018). Essa formação é, sem dúvida, fundamental, uma vez que prioriza o domínio das línguas envolvidas nos processos de tradução e interpretação. No entanto, sua natureza generalista muitas vezes não contempla as demandas específicas vivenciadas no cotidiano das escolas e universidades. Pressupor que a formação linguística, por si só, seja suficiente para preparar o TILSP para atuar em contextos tão diversos como o jurídico, médico, educacional, esportivo ou empresarial é ignorar a complexidade e a especificidade de cada área de atuação (Rumjanek, 2024).

Embora cursos de capacitação e formação continuada possam amenizar essas lacunas; obstáculos como a sobrecarga de trabalho, a precarização das condições de contratação e a dificuldade de conciliar horários dificultam esse aprimoramento. Soma-se a isso o modelo de contratação por licitação ou por contratos temporários, em que frequentemente se prioriza o menor custo em detrimento da qualificação profissional. Como consequência, observa-se um aumento de casos em que intérpretes iniciantes ou egressos de cursos voltados apenas para conversação atuam em espaços institucionais, o que compromete a acessibilidade linguística de forma significativa - um fenômeno, infelizmente, recorrente e visível, inclusive nas redes sociais. Além disso, a rotatividade imposta pelos contratos temporários leva à perda de profissionais já familiarizados com as dinâmicas das disciplinas e dos cursos, obrigando os substitutos a recomeçarem o processo de adaptação do zero, o que acarreta prejuízos tanto para os discentes quanto para a continuidade e a qualidade da mediação linguística (Rocha e Gomes, 2019; Santos, 2021; Pereira, 2025).

A participação de estudantes surdos em eventos acadêmicos com circulação de línguas estrangeiras, como o inglês ou o espanhol, envolve uma demanda logística complexa que muitas instituições desconhecem ou negligenciam. Não se trata de uma simples ausência de intérpretes “qualificados”, como comumente se afirma, mas de uma desorganização estrutural nos modos de pensar a acessibilidade em contextos multilíngues. O TILSP é designado para realizar a interpretação entre a Língua Portuguesa e a Libras, e não entre línguas estrangeiras e a Libras. Em situações como essas, é necessário que a instituição organize a mediação em camadas: primeiro, um profissional realiza a tradução da língua estrangeira para o português; em seguida, o TILSP faz a interpretação do português para a Libras. Quando isso não ocorre, atribui-se erroneamente ao intérprete de Libras uma responsabilidade que não lhe compete (Fernandes e Lima, 2023).

Embora existam profissionais trilingües capazes de realizar a interpretação direta de línguas estrangeiras para a Libras, essa atuação exige não apenas domínio linguístico, mas

também formação especializada e valorização financeira compatível com a complexidade da tarefa. Esperar que intérpretes atuem de forma trilingue sem o devido reconhecimento é, além de injusto, reflexo da desvalorização histórica da profissão. Assim, a barreira não está na qualificação do intérprete, mas na ausência de políticas institucionais que garantam condições adequadas para a acessibilidade em eventos internacionais, o que não pode atualmente ser resolvido apenas pelo uso das plataformas de IA (Melo, 2021; Fernandes e Martins, 2024; Rumjanek, 2024).

## Considerações Finais

O impacto da IA na vida acadêmica de pessoas surdas pode ir muito além da tecnologia, podendo tratar-se de uma ferramenta útil para desenvolver e/ou devolver autonomia, dignidade e protagonismo a quem historicamente foi excluído dos espaços de produção de conhecimento. Cada avanço tecnológico só faz sentido quando pensado a partir das necessidades reais dos sujeitos, respeitando sua identidade linguística e cultural. Ao integrar IA com sensibilidade à diversidade, abrimos portas para uma universidade mais plural, inovadora e verdadeiramente inclusiva. Em conjunto com a equipe de interpretação bem formada e atendida em suas demandas, a IA aliada à escuta ativa da comunidade surda, torna-se uma ferramenta de transformação social e acadêmica - não apenas um recurso técnico, mas um agente de equidade.

Cabe ressaltar que esse artigo foi produzido com o auxílio de inteligências artificiais que auxiliaram na correção do texto e no delineamento do texto, agindo como ferramentas que podem contribuir para a organização de ideias e de manifestações de conhecimentos, sem que com isso se perca a intelectualidade ou o pertencimento das ideias originais das autoras.

## Agradecimentos

Agradecemos a Dra Erika Winagraski e as alunas de doutorado Camila Fernandes e Jaqueline Sacramento pelo apoio técnico na confecção desse artigo e ao CNPQ e a FAPERJ pelo apoio ao laboratório e aos aspectos técnicos-computacionais desse artigo.

## REFERÊNCIAS

ALKAHTANI, B. N. The Impact of Artificial Intelligence on Quality of Life for Deaf and Hard of Hearing Students. **American Annals of the Deaf**, v. 169, n. 4, p. 329-347, 2024.

ALMEIDA, N. R.; SOUZA, V. L. Personalização de ensino para surdos com IA: estudo de caso. **Revista Educação Especial**, Santa Maria, v. 36, n. 1, p. 12-25, 2024.

AMORIM, G. S. A. M. Glossário multilíngue de sinais-termo: materiais e recursos na área de biossegurança. **Revista Espaço**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 1, p. 45-60, 2023.

BARBOSA, M. S.; MENDES, R. P. Inteligência artificial como ferramenta educacional assistiva para surdos. In: **Anais Seven Publicações**, v. 5, n. 1, p. 22-30, 2024.

BARROS, R.; LIMA, P. A.; SANTOS, R. G. Projeto da PUCRS financiado pelo Google utiliza Inteligência Artificial para inclusão da população surda. **Revista Tecnologia e Educação**, Porto Alegre, v. 12, n. 1, p. 45-52, 2024.

BATISTA, J. D. et al. Língua Brasileira de Sinais: Língua Brasileira de Sinais: análise das tecnologias mHEALTH = Brazilian sign language: analysis of mhealth technology. **Revista de Saúde Digital e Tecnologias Educacionais**, Fortaleza, v. 7, n. 1, p. 16-30, 2022. Disponível em: <http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/64787>. Acesso em: 1 set. 2025.

BELÉM, L. J. M. **A Atuação do Intérprete Educacional de Língua Brasileira de Sinais no Ensino Médio**. 2010. 139 f. Dissertação de (Mestrado) - UNIMEP, Piracicaba - São Paulo.

BEZERRA, E. T. Tecnologias assistivas para o ensino de Libras: uso dos softwares VLibras e Hand Talk no processo de in-

- clusão de alunos com deficiência auditiva em uma escola regular. **Revista Foco**, v. 12, p. 16-30, 2024.
- BRASIL. Lei nº 14.191, de 3 de agosto de 2021. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, para dispor sobre as diretrizes e bases da educação nacional acerca da educação bilíngue de surdos. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ano 158, n. 147, p. 1, 4 ago. 2021.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Secretaria de Educação Especial. Língua Portuguesa**: volume 1. Brasília: MEC/SEESP, 2004.
- CALIXTO, H. R. da S.; RIBEIRO, A. E. do A.; RIBEIRO, A. do A. Desafios na educação bilíngue de surdos: relações que professores estabelecem com o ensino de língua portuguesa escrita para surdos. **Revista Exitus**, [S. l.], v. 10, n. 1, p. e020004, 2020.
- COSTA, D. R.; PEREIRA, L. M. Ferramentas de reconhecimento automático de sinais para surdos: estado da arte. **Revista Computação Aplicada**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 1, p. 45-59, 2024.
- COSTA, L. M.; PEREIRA, A. A. Tradução em Libras na tela da TVE. **RTV-ES**, Vitória, v. 12, n. 2, p. 88-95, 2017.
- FERNANDES, J. P.; LIMA, R. G. Mobilidade internacional para estudantes surdos: desafios e perspectivas. **Revista UFPEL FURG**, Pelotas, v. 15, n. 3, p. 130-142, 2023.
- FERNANDES, T. C.; ALMEIDA, J. F. Considerações sobre a diversidade linguística da Libras. **Revista Linguística UFRJ**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 2, p. 33-47, 2023.
- FERNANDES, T. C.; MARTINS, A. C. Educação inclusiva e inteligência artificial: desafios para a pós-graduação de surdos. **Revista Pós-Graduação Educação**, São Paulo, v. 9, n. 1, p. 40-52, 2024.
- FERREIRA, Alessandra Teles Sirvinskas; VASCONCELOS, Iara Alves Hooper; DAWES, Tathiana Prado; BRAZ, Ruth Maria Mariani; ALVES, Gustavo Henrique Varela Saturnino; FRAGEL-MADEIRA, Lucianne. Sinais-termos científicos em Libras: uma reflexão sobre a escassez e a necessidade de padronização. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 30, e24007, 2024
- LIMA, P. A.; BARROS 20FIGUEREDO, L. P.; POZZEBON, E.; BORGES, B. Uso da Realidade Aumentada no Ensino de Ciências: uma revisão sistemática. **SciELO Preprints**, 2024. DOI: 10.1590/SciELOPreprints.9186.
- GADELHA, F. O.; PEREIRA, S. Z. S.; MARTINS, V. L. Aspectos linguísticos da Libras e desafios dos surdos na aquisição da língua escrita. **Revista Educação Pública**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 44, 29 nov. 2022.
- GLAT, R. Educação inclusiva e práticas pedagógicas: perspectivas e desafios. **Cadernos de Educação Especial**, Santa Maria, v. 20, n. 3, p. 312-327, 2018.
- GRILLO, J. P.; GUERRA, V. M. L. O discurso da educação inclusiva: desafios para os surdos no aprendizado de Língua Portuguesa. **TheEspecialist**, São Paulo (SP), v.45, n.3, p.209-226. 2024. DOI: 10.23925/2318-7115.2024v45i3e66921. Acesso em: 26 set. 2025)
- HUAWEI. StorySign: plataforma gratuita que traduz textos de livros selecionados da Língua Portuguesa para Libras com avatar personalizado. **Huawei**, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/mecplace/solucoes/parcerias/huawei/storysign>
- KUPSKE, F. F. Língua inglesa como terceira língua: considerações sobre o ensino de línguas estrangeiras para estudantes surdos na educação básica brasileira. **Dialogia**, São Paulo, n. 28, p. 109-120, jan./abr. 2018.
- LIMA, P. A.; BARROS, R. Avatares digitais e realidade aumentada para tradução em LIBRAS. **Jornal de Tecnologia Inclusiva**, v. 7, n. 1, p. 23-34, 2023.
- MARCOLINO, M. S.; OLIVEIRA, L. F. R.; VALLE, L. R.; ROSA, L. M. M. S.; REIS, Z. S. N.; SOARES, T. B. C.; BERNARDINO, E. L. A.; CORDEIRO, R. A. A.; PRATES, R. O.; CAMPOS, M. F. M. Sign Language Recognition System for Deaf Patients: Protocol for a Systematic Review. **JMIR Research Protocols**, v. 14, e55427, 23 jan. 2025. DOI: 10.2196/55427. PMID: 39847417.
- MARTINS, A. C.; SILVA, E. P. Aspectos linguísticos e diversidade cultural da comunidade surda. **Revista Philologus**, Rio de Janeiro, v. 29, n. 1, p. 55-67, 2023.
- MELO, R. de J. de S.; Políticas linguísticas na educação de surdos: uma questão de língua(gem). **Conedu**, Pará, v.3, p.1073-1090, [s.l.],2021.
- MENDES, K. D. S.; SILVEIRA, R. C. C. P.; GALVÃO, C. M. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto Contexto Enferm.**, Florianópolis, v. 17, n. 4, p. 758-764, 2008.
- MUSSI, R. F. de F.; FLORES, F. F.; ALMEIDA, C. B. de. Pressupostos para a elaboração de relato de experiência como conhecimento científico. **Praxis Educacional**, Fortaleza, v. 17, n. 48, 31 ago. 2021.
- OLIVEIRA, A. S. de A.; ABREU, C. S. de; BRAUNA, M. P.; OLIVEIRA, N. S. de A.; OLIVEIRA, S. de. Educação Especial: os desafios da inclusão de alunos surdos no contexto escolar. **Revista Educação Pública**, Rio de Janeiro, v. 22, nº 18, 17 de maio de 2022. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/22/18/educacao-especial-os-desafios-da-inclusao-de-alunos-surdos-no-contexto-escolar>
- OLIVEIRA, R. S.; SOUZA, V. L. Inclusão digital dos surdos: políticas públicas e desafios. **Revista Educação Inclusiva**, Florianópolis, v. 10, n. 3, p. 101-115, 2016.
- PEREIRA, D. C. Como funciona o trabalho de um tradutor-intérprete de Libras? **Florianópolis: IFSC, 2025**. Disponível em: <https://ifsc.edu.br>. Acesso em: 12 jul. 2025.
- PEREIRA, L. M.; COSTA, D. R.; ALMEIDA, V. F. Uso da Inteligência Artificial por surdos para correção de textos acadêmicos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, 13., 2024, Rio de Janeiro. **Anais do Workshop sobre educação em computação WEI**. Rio de Janeiro, RJ: WIEI, 2024. p. 121-130.

- ROCHA, J. L. O. Entrevista concedida à Revista Arqueiro. **Revista Arqueiro**, Rio de Janeiro, n. 37, p. 9-12, jan./jun. 2018.
- ROCHA, L. M.; GOMES, P. S. Intérprete de Libras: profissão, curso, o que faz e salário. **Quero Bolsa**, São Paulo, v. 7, n. 4, p. 15-23, 2019.
- ROCHA, J. L. O. **Atuação de Tradutores Intérpretes de Libras/Língua Portuguesa no Ensino Fundamental: reflexões a partir de vivências**. 2021. 166 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Diversidade e Inclusão) - Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2021.
- RUMJANEK, V. M. B. Inclusão dos estudantes surdos no ensino superior: desafios acadêmicos e culturais. **Fórum UFRJ em revista**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 1, 2024.
- RUMJANEK, Vivian M. B.; BARRAL, Julia. Desenvolvimento de um glossário científico em Língua Brasileira de Sinais: sistema imune. **Revista Espaço**, Rio de Janeiro, 2013 <https://seer.ines.gov.br/index.php/revista-espaco/article/view/1397>
- SANTOS, F. B. O intérprete de Libras e a diversidade linguística da cultura surda. **Sociodialeto**, Curitiba, v. 8, n. 4, p. 77-85, 2021.
- SANTOS, R. G.; OLIVEIRA, A. M. Reconhecimento e transcrição automática de fala para acessibilidade de surdos. **Revista Engenharia da Computação**, Campinas, v. 18, n. 2, p. 75-88, 2024.
- SILVA, A. C.; BARBOSA, M. S. Personalização de material didático com IA para estudantes surdos. In: CONGRESSO DE EDUCAÇÃO INCLUSIVA, 3., 2024. Anais [...]. [S. l.]: **Anais Cong Educ Inclusiva**, 2024. v. 3, n. 2, p. 55-67.
- SILVA, J. F.; PEREIRA, L. M.; COSTA, D. R. Contribuições das tecnologias assistivas para a inclusão educacional de pessoas surdas: uma revisão narrativa. **Educação Especial**, Santa Maria, v. 36, n. 1, p. 45-62, fev. 2025.
- SOUZA, A. de; REIS, dos S.; RABELO, C. C.; SANTOS, C. G. dos. A importância do aluno apoiador no processo de inclusão de alunos com deficiência. **Seminário de Projetos de Ensino**, v. 2, n. 1, 2019.
- SOUZA, T. M.; ALMEIDA, C. R. Aplicações de IA no ensino de LIBRAS: uma revisão sistemática. **Revista Educação e Tecnologia**, v. 11, n. 2, p. 98-110, 2023.
- TEIXEIRA, W. de J; GALVÃO FILHO, T. O papel do estudante apoiador na promoção da educação inclusiva na educação superior Brasileira: The supporter student role in promotion of an inclusive education in the Brazilian academic education. **Caderno de Física da UEFS**, v. 22, n. 01, p. 1306.1-04, 2024.
- VILHALVA, S. Se a ideia era usar um Avatar para representar o Intérprete, então, por coerência, os palestrantes também poderiam ter sido Avatares, não? **Instagram: @shirleyvilhalva**, 22 maio 2025. Disponível em: <https://www.instagram.com/shirleyvilhalva>. Acesso em: 22 maio 2025.

