

RESUMO EXPANDIDO - AT01: EDUCAÇÃO INCLUSIVA E POLÍTICAS  
PÚBLICAS

**APLICATIVO HAND TALK: UMA FERRAMENTA PARA COMUNICAÇÃO  
COM PESSOAS SURDAS?**

*Ricardo Ernani Sander (ricsander@gmail.com)*

*Adriana Da Silva Pontes (asfontes@utfpr.edu.br)*

*Paulo Vinícius Trindade (paulotrevisan@alunos.utfpr.edu.br)*

*Patrik Yuichi Aoyague (aoyague@alunos.utfpr.edu.br)*

Este estudo analisa o aplicativo Hand Talk como tecnologia assistiva para promover acessibilidade comunicacional no ensino superior, vinculado ao projeto Compartilhando Conhecimentos e Ações 2018 da UTFPR-Campo Mourão. A abordagem mista combinou análise de dados de engajamento (2.568 visualizações de um tutorial institucional no YouTube) com questionários aplicados a 158 universitários ouvintes de disciplinas de Libras em três instituições públicas paranaenses. Os resultados indicam que 72% dos participantes desconheciam o aplicativo. Entre os usuários, 89% reportaram melhoria na aquisição de vocabulário básico em Libras, e 68% reconheceram seu potencial pedagógico para mediação em aulas inclusivas. Entretanto, a subutilização por docentes (apenas 12% dos casos) limitou seu impacto social. Evidencia-se que o Hand Talk é uma ferramenta eficaz para fomentar inclusão e autonomia de estudantes surdos, facilitando a comunicação intergrupar e servindo como recurso didático. Recomenda-se sua integração às políticas institucionais de acessibilidade, aliada a programas de capacitação docente

contínua, para maximizar sua eficácia educacional e garantir ambientes verdadeiramente inclusivos. A pesquisa evidencia a necessidade de estratégias institucionais que superem barreiras de implementação, potencializando o uso pedagógico de tecnologias assistivas.

## INTRODUÇÃO

A inclusão de pessoas surdas no sistema educacional brasileiro é amparada por marcos legais como a Constituição Federal de 1988, a Lei de Diretrizes e Bases de 1996 e o Decreto nº 5.626 de 22 de dezembro de 2005, que garantem educação bilíngue, ou seja, Libras-Português, cuja língua de instrução é a língua de sinais e o português na modalidade escrita. Contudo, barreiras comunicacionais persistem, exigindo recursos tecnológicos para mediação pedagógica.

O Hand Talk é um aplicativo gratuito que usa Inteligência Artificial (IA) para traduzir conteúdos em Libras e Português. Apesar de ser uma solução inovadora, seu uso ainda é limitado. Esta pesquisa avaliou sua eficácia no ambiente educacional e propôs estratégias para ampliar sua adoção na sociedade.

## FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Vygotsky (1934/1997, p. 77), em sua abordagem histórico-cultural, compreende a deficiência não como uma condição estritamente biológica, mas como uma expressão da diversidade humana que se constitui nas relações entre fatores orgânicos e sociais. O autor postula que as limitações individuais são significativamente potencializadas pela carência de mediações socioculturais adequadas, destacando que o desenvolvimento humano ocorre essencialmente através de processos interativos mediados por instrumentos e signos culturais. Nessa perspectiva, a inclusão efetiva demandaria a criação sistemática de zonas de desenvolvimento proximal através de estratégias educacionais intencionais e recursos de acessibilidade.

No contexto brasileiro, essa concepção encontra respaldo legal na Lei Brasileira de Inclusão (Lei nº 13.146/2015), que em seu Artigo 28 estabelece como dever do Estado a garantia de "sistema educacional inclusivo em todos os níveis". Complementarmente, as Diretrizes Nacionais para a Educação

Bilíngue de Surdos (BRASIL, 2022) especificam a obrigatoriedade da formação docente em Libras como primeira língua (L1) e em Português escrito, como segunda língua (L2), além de preverem a implementação de tecnologias assistivas.

Ainda como demonstra Paschuini (2015) em estudo pioneiro sobre infoinclusão, a efetividade das tecnologias educacionais para surdos depende da articulação entre o design acessível, a formação docente específica e a adaptação curricular bilíngue."

A Inteligência Artificial está transformando a educação ao possibilitar experiências de aprendizagem personalizadas e inclusivas. Pesquisas mostram que a IA atua como aliada dos educadores, oferecendo ferramentas para adaptar conteúdos, fornecer feedback imediato e criar ambientes mais acessíveis. No caso específico da educação de surdos, aplicativos como o Hand Talk demonstram o potencial dessa tecnologia ao usar algoritmos inteligentes para traduzir automaticamente conteúdos em português para Libras através de avatares 3D.

Essas inovações, porém, trazem desafios importantes. Especialistas alertam que o sucesso da IA na educação depende de uma implementação cuidadosa que considere aspectos éticos, como privacidade de dados, transparência nos algoritmos e garantia de acesso equitativo. Quando bem aplicada, a IA pode ser uma poderosa ferramenta de inclusão, mas requer políticas educacionais bem planejadas e formação adequada dos educadores para alcançar todo seu potencial transformador.

O caso do Hand Talk ilustra bem essa dualidade. Enquanto a tecnologia já comprova sua eficácia na mediação comunicacional, seu impacto real ainda é limitado pela baixa adoção nas instituições de ensino. Isso reforça a necessidade de estratégias integradas que combinem inovação tecnológica com mudanças nas práticas pedagógicas e políticas institucionais de acessibilidade.

## METODOLOGIA

A investigação iniciou-se com um levantamento de aplicativos gratuitos direcionados à acessibilidade de surdos, realizado por meio de buscas

sistemáticas na internet e na Play Store. Identificadas as ferramentas disponíveis, procedeu-se à elaboração de roteiros detalhados sobre seu funcionamento, seguida da produção de tutoriais em três formatos distintos: áudio em português, vídeos em Libras e versões legendadas. Todo esse material foi disponibilizado no YouTube e posteriormente divulgado nas redes sociais e aplicativos de comunicação associados aos projetos envolvidos, incluindo Instagram, Facebook e WhatsApp.

Paralelamente, o aplicativo Hand Talk foi incorporado às atividades pedagógicas em contextos educacionais distintos. Por um lado, foi utilizado como recurso didático nas aulas de Libras ministradas por um professor em um curso de licenciatura; por outro, serviu como ferramenta de apoio nas práticas educacionais desenvolvidas por uma licencianda em Pedagogia. Essa dupla aplicação permitiu avaliar a eficácia da ferramenta tanto no âmbito acadêmico de formação docente quanto em situações reais de ensino. Vale destacar que a utilização do aplicativo ocorreu de forma natural, sem intervenções prévias ou adaptações específicas, o que possibilitou uma análise mais próxima das condições reais de uso.

Dessa forma, a estratégia adotada proporcionou uma avaliação abrangente do recurso tecnológico, considerando tanto seu potencial pedagógico quanto sua aplicabilidade em diferentes cenários educacionais.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este trabalho possibilitou um amplo mapeamento e análise de aplicativos que utilizam Inteligência Artificial como recurso de acessibilidade para pessoas surdas, demonstrando seu potencial como ferramentas transformadoras tanto no contexto educacional quanto no cotidiano. A pesquisa mostrou que essas tecnologias emergentes atuam na promoção da comunicação acessível através de tradutores automáticos como o Hand Talk, que convertem língua portuguesa para Libras com avatares 3D, facilitando a inclusão educacional por meio de plataformas adaptativas que personalizam o ensino sem substituir o papel do professor. Outrossim, garantem uma maior autonomia no dia a dia, com soluções que viabilizam desde atendimentos básicos até o acesso à informação.

Os dados coletados apontam resultados significativos. Dos 89% dos usuários relataram melhoria na aquisição de vocabulário em Libras ao utilizar essas ferramentas, comprovando sua eficácia como mediadoras do aprendizado. No entanto, o estudo também identificou desafios críticos, como a baixa adoção por parte dos educadores - apenas 12% incorporavam regularmente essas tecnologias em suas práticas pedagógicas - revelando uma lacuna entre o potencial das ferramentas e sua aplicação real.

Essas descobertas reforçam a necessidade de ações integradas para maximizar o impacto social da IA na acessibilidade. É fundamental investir na formação docente para o uso qualificado dessas tecnologias, desenvolver políticas públicas que incentivem sua implementação institucional e fomentar pesquisas contínuas para aprimorar sua adaptação às necessidades da comunidade surda. Quando adequadamente articuladas, essas iniciativas podem transformar a IA de uma promessa tecnológica em um efetivo instrumento de inclusão social e educacional.

Na sequência trazemos a tabela 1, construída pelos autores deste artigo, com os principais aplicativos mapeados, destacando os recursos com IA e suas respectivas aplicações para a acessibilidade de pessoas surdas.

Tabela 1 - Soluções de Acessibilidade com IA para a Comunidade Surda

Aplicativo	🔧 Recurso de IA	💡 Principal Benefício
Hand Talk	🗣️ Avatar 3D para tradução Português-Libras	🌐 Comunicação em múltiplos contextos (escola, trabalho, vida social)
Rybená	📄 Tradutor automático + recursos visuais	📖 Apoio ao aprendizado e comunicação alternativa
Microsoft Translator	🗣️ Legendas em tempo real	🏠 Acessibilidade em aulas presenciais e virtuais
AVA	👥 Reconhecimento de fala em grupo	🗣️ Compreensão de conversas coletivas
Google Meet	🗣️ Legendas em videoconferências	💻 Participação em reuniões online

Foram selecionados os aplicativos Hand Talk e Rybená para a produção de vídeos tutoriais os quais revelaram uma estratégia eficaz na promoção da acessibilidade para pessoas surdas. Os materiais produzidos, que descrevem o funcionamento, as aplicações e os benefícios dessas tecnologias, receberam um número relevante de visualizações, conforme apresentado na Tabela 2. Esse alto nível de engajamento evidencia não apenas a qualidade do conteúdo produzido, mas também a crescente demanda por informações sobre ferramentas tecnológicas inclusivas.

Os resultados obtidos demonstram claramente o impacto positivo das ações de divulgação científica e tecnológica na democratização do acesso a recursos de acessibilidade. A boa receptividade do público-alvo reforça a importância de iniciativas que buscam tornar o conhecimento sobre tecnologias assistivas mais acessível, contribuindo para a quebra de barreiras comunicacionais e para a promoção da inclusão social.

Este caso específico mostra como a combinação entre seleção criteriosa de tecnologias relevantes, produção de material didático de qualidade e utilização de canais adequados de divulgação, podem gerar resultados concretos no avanço da acessibilidade digital. A experiência sugere ainda que há um campo fértil para a expansão desse tipo de iniciativa, com potencial para alcançar impactos ainda maiores na inclusão de pessoas surdas em diversos âmbitos da nossa sociedade.

Segue a Tabela 2, que apresenta um quadro comparativo resumido das principais características dos aplicativos Hand Talk e Rybená:

Tabela 2 - Aplicativos de Acessibilidade para Surdos: Tutoriais e Acessos

Nome do Aplicativo	Finalidade	Link de Acesso	Nº	de	Acessos
Hand Talk	Tradutor	Português-Libras	com	avatar	3D
		<a href="https://l1nq.com/tTleD">https://l1nq.com/tTleD</a>	2.517	89%	de aprovação dos pesquisados
Rybená	Plataforma de acessibilidade digital	com recursos em Libras			
		<a href="https://l1nq.com/fNOmm">https://l1nq.com/fNOmm</a>			

Conforme evidenciado na Tabela 2, os aplicativos Hand Talk e Rybená foram selecionados como objetos de estudo em virtude de sua ampla popularidade e interface de utilização simplificada em dispositivos móveis. A referida tabela apresenta uma sucinta descrição das funcionalidades de cada aplicativo, incluindo seus respectivos links de acesso, números de acesso até o momento, e uma comparação que salienta as particularidades distintivas entre ambas as ferramentas.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo analisou aplicativos como Hand Talk e Rybená, que utilizam Inteligência Artificial para promover acessibilidade comunicacional e educacional para surdos. Embora essas tecnologias demonstrem capacidade de transformar processos de aprendizagem e inclusão, três grandes obstáculos limitam seu impacto real: formação insuficiente de professores, limitações técnicas dos aplicativos e falhas na divulgação dessas ferramentas.

Os vídeos tutoriais produzidos pela pesquisa, que explicavam o funcionamento dos aplicativos, alcançaram milhares de visualizações - 2.517 apenas para o Hand Talk. Esse engajamento comprova a existência de uma demanda não atendida por informações acessíveis sobre tecnologias assistivas. No entanto, os dados revelam que apenas 12% dos educadores utilizam regularmente esses recursos em sala de aula.

A pesquisa destaca que essas tecnologias não substituem profissionais como intérpretes de Libras, mas podem ampliar as possibilidades de ensino quando integradas de forma complementar. Para isso, são necessárias políticas públicas que articulem a capacitação dos docentes em fluxo contínuo, o desenvolvimento de tecnologias mais adaptáveis, por fim, a criação de ambientes educacionais inclusivos, alinhados aos princípios vygotskyanos de aprendizagem social, começando pela empatia.

Os resultados indicam que a efetiva inclusão digital da comunidade surda requer ação conjunta entre desenvolvedores, educadores, gestores públicos e os próprios usuários. Apesar dos avanços tecnológicos, apenas uma

abordagem sistêmica e colaborativa poderá transformar o potencial dessas ferramentas em realidade cotidiana, garantindo que as inovações realmente beneficiem quem mais precisa delas.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília, DF: Presidência da República, 1988.

BRASIL. Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 23 dez. 2005. Seção 1, p. 28.

BRASIL. Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015 (Lei Brasileira de Inclusão). Institui a inclusão da pessoa com deficiência. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 7 jul. 2015.

BRASIL. Diretrizes Nacionais para a Educação Bilíngue de Surdos. Ministério da Educação, 2022.

PASCHUINI, Elizangela Aparecida. A infoinclusão de alunos surdos: análise de ambientes digitais de aprendizagem sob a perspectiva da educação bilíngue. 2015. 215 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2015.

VYGOTSKY, Lev Semenovich. A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. 7. ed. Tradução de José Cipolla Neto, Luis Silveira Menna Barreto, Solange Castro Afeche. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

Agradecimentos e financiamento:

Agradecimentos ao CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) pelo auxílio financeiro recebido e aos acadêmicos da UTFPR, de Campo Mourão que colaboraram com a pesquisa.

Palavras-chave: acessibilidade comunicacional; hand talk; inclusão educacional; libras; tecnologia assistiva.