

# LIBRANDO: PLATAFORMA DE COMUNICAÇÃO ASSISTIVA EM LIBRAS

#### Resumo:



O presente projeto apresenta o desenvolvimento de uma plataforma de comunicação assistiva destinada a pessoas com deficiência auditiva e mudez, com o objetivo de promover inclusão social e facilitar a comunicação entre esses indivíduos e ouvintes. A partir da utilização de tecnologias de reconhecimento de voz, o sistema capta o áudio da fala e converte automaticamente em Libras (Língua Brasileira de Sinais), exibida por meio de um avatar animado. A metodologia adotada consistiu em pesquisa bibliográfica sobre tecnologias assistivas e reconhecimento de fala, seguida de testes para validar a precisão da transcrição e da tradução. Os resultados preliminares indicam que a plataforma consegue traduzir com eficácia a fala em Libras, contribuindo para a diminuição das barreiras comunicacionais e promovendo maior autonomia e inclusão digital para o público-alvo. O projeto reforça a importância da tecnologia como instrumento para garantir acessibilidade e melhorar a qualidade de vida de deficiência auditiva. com pessoas

Palavras-chave: Inclusão, Comunicação, Libras, Tecnologia Assistiva.

# 1. Introdução

A democratização da informação e da comunicação é uma pauta urgente no contexto atual, especialmente quando se trata de acessibilidade. Segundo dados do IBGE (2020), mais de 10 milhões de brasileiros têm algum grau de deficiência auditiva, o que evidencia a importância de tecnologias inclusivas. A escassez de políticas públicas voltadas à acessibilidade linguística, como a Libras em ambientes públicos e privados, reforça a necessidade de soluções inovadoras, como a proposta por este projeto.









De acordo com estudos feitos pela **Saúde e Sociedade**, foi possível verificar que pessoas com deficiência auditiva passaram a enfrentar os mais diferentes tipos de dificuldades no relacionamento social, dentre os quais discriminação, vergonha do problema e isolamento são as maiores questões (FRANCELIN, MOTTI e MORITA, 2010).



A partir disso, optou-se por elaborar esse trabalho com o intuito de facilitar a comunicação de pessoas com deficiência auditiva e mudez. Considerando que, em nossa sociedade, a língua de sinais ainda é pouco disseminada — inclusive entre os próprios surdos — devido à escassez de instrutores e à quase ausência de material literário nessa linguagem. (PAGLIUCA, FIÚZA e REBOUÇAS, 2007).

Levando em conta as dificuldades enfrentadas pelo grupo em questão, para dialogar com outros sujeitos, este trabalho propõe investigar e aplicar tecnologias e metodologias que contribuam para melhorar sua comunicação e socialização, através de uma plataforma que tem como entrada de dados, um microfone, onde será captada o som da voz humana, e logo após a converte para Libras (Língua Brasileira de Sinais) em tempo real. Dessa forma, auxiliando no diálogo entre os indivíduos.

Assim, o presente trabalho busca como objetivo geral diminuir a exclusão de deficientes auditivos, e que não se comunicam oralmente, e além disso, facilitar a socialização dos mesmos.

# 2. Objetivo

Este projeto tem como objetivo principal desenvolver uma plataforma de comunicação assistiva voltada para pessoas com deficiência auditiva, com ênfase na acessibilidade e inclusão digital. A proposta visa facilitar a interação entre surdos e ouvintes, utilizando tecnologias de reconhecimento de voz e tradução automática para a Língua Brasileira de Sinais (Libras), promovendo autonomia e participação social para esse público.

# 2.1. Objetivos Específicos









Abaixo estão listados os objetivos específicos do projeto:

- Investigar as principais dificuldades enfrentadas por pessoas com deficiência auditiva na comunicação cotidiana.
- Estudar tecnologias assistivas e ferramentas que promovam a acessibilidade digital, como tradução automática para Libras e transcrição de áudio para texto.
- Projetar e implementar uma interface acessível e intuitiva.
- Desenvolver funcionalidades que permitam a comunicação por meio de texto, ícones visuais e/ou Libras.
- Avaliar a usabilidade da plataforma por meio de testes com usuários e coleta de feedbacks.

Esses objetivos foram definidos a partir da observação das dificuldades enfrentadas por pessoas com deficiência auditiva em ambientes educacionais, profissionais e sociais. Ao integrar tecnologia e acessibilidade, espera-se que a plataforma proposta atenda a uma demanda real e crescente da sociedade brasileira por soluções mais inclusivas.

# 3. Justificativa

A comunicação é uma parte fundamental da vida em sociedade. Ela permite que as pessoas participem da educação, do trabalho e da convivência com outras pessoas. No entanto, quem tem deficiência auditiva ainda enfrenta muitas dificuldades para se comunicar, principalmente em lugares onde não há intérpretes de Libras ou ferramentas acessíveis que ajudem na comunicação.

Este projeto é importante porque busca promover a inclusão digital e social, usando a tecnologia para criar soluções acessíveis. Ao desenvolver uma plataforma de comunicação assistiva, a proposta é ajudar a diminuir essas dificuldades, dando mais autonomia e melhor qualidade de vida para os usuários. Além disso, o projeto também contribui com objetivos importantes da sociedade, como garantir uma educação mais inclusiva e diminuir as desigualdades.









#### 4. Desenvolvimento

Este projeto tem como foco principal facilitar a comunicação entre pessoas com deficiência auditiva e ouvintes por meio da tecnologia. Para isso, foi desenvolvida uma plataforma que converte a fala em Libras (Língua Brasileira de Sinais) em tempo real, utilizando reconhecimento de voz e tradução automática. O sistema transforma o áudio captado por um microfone em texto, que é traduzido para Libras e exibido por meio de um avatar animado na tela.

A plataforma foi pensada para ser simples, acessível e funcional. Ela busca atender às necessidades reais do público-alvo, promovendo maior autonomia e inclusão social em diferentes contextos, como escolas, repartições públicas, hospitais e empresas. A proposta é reduzir as barreiras comunicacionais enfrentadas por pessoas surdas ou com deficiência na fala, oferecendo uma alternativa eficiente para o diálogo com ouvintes.

A seguir, são apresentados os principais aspectos do desenvolvimento da plataforma, como o público-alvo, as soluções propostas e a metodologia adotada.

#### 4.1. Público-alvo

O público-alvo deste projeto são pessoas com deficiência auditiva parcial ou total, especialmente aquelas que não se comunicam oralmente e que enfrentam barreiras significativas na interação com ouvintes. Isso inclui crianças, jovens e adultos que utilizam a Língua Brasileira de Sinais como meio principal de comunicação ou que desejam aprender Libras como ferramenta de integração social. A plataforma também poderá beneficiar instituições públicas, escolas, empresas e ambientes de atendimento ao público que desejam se tornar mais acessíveis.

# 4.2. Soluções

O presente projeto dedica-se ao desenvolvimento de uma solução tecnológica para









inclusão comunicacional, destinada a pessoas com deficiência auditiva e/ou dificuldades de fala, possibilitando uma comunicação mais eficiente e imediata com ouvintes. A solução consiste em um sistema que capta o discurso do interlocutor por meio de um dispositivo de áudio, utilizando tecnologias avançadas de reconhecimento de voz para decodificar o conteúdo falado.

Em seguida, a fala é convertida automaticamente para Libras (Língua Brasileira de Sinais) e apresentada por meio de um avatar animado, que reproduz os sinais de maneira clara e compreensível para os usuários surdos. Essa abordagem inovadora visa superar as barreiras de comunicação comuns em ambientes públicos, educacionais, profissionais e sociais, onde muitas vezes a ausência de intérpretes limita a inclusão efetiva.

Além da tradução em tempo real, a plataforma é projetada para oferecer uma interface intuitiva e acessível, permitindo que os usuários naveguem facilmente pelas funcionalidades disponíveis, como comunicação via texto e ícones visuais complementares. Dessa forma, a solução proporciona não apenas um meio prático de comunicação, mas também contribui para a inclusão digital, ampliando o acesso à informação e à interação social para o público-alvo.

Com isso, a plataforma busca promover a autonomia dos usuários, facilitando o diálogo e reduzindo o isolamento social, além de fortalecer a igualdade de oportunidades e o direito à comunicação acessível.

# 4.3. Metodologia

Esse projeto se caracteriza como uma pesquisa aplicada, de abordagem experimental e tecnológica, no qual, o seu desenvolvimento, foi baseado em tecnologias de reconhecimento de voz, ou seja, um sistema que converte o áudio captado em texto e traduz para LIBRAS. O sistema foi criado utilizando tecnologia de reconhecimento de voz, que captura o áudio e o transforma em texto, para depois traduzir esse texto para a Língua Brasileira de Sinais.

Para isso, foi feita uma pesquisa bibliográfica para entender as tecnologias de reconhecimento de fala e os recursos de tradução para LIBRAS, além de conhecer soluções já existentes na área de comunicação assistiva.









Depois, foram feitos testes para verificar se o sistema consegue transformar o áudio em texto com precisão e se a tradução para LIBRAS é adequada e compreensível.

Para o desenvolvimento do protótipo, foram consideradas práticas de Design Thinking, priorizando a empatia com o usuário. Durante o processo, foram realizadas entrevistas com pessoas da comunidade surda e ouvintes para entender melhor as dificuldades de ambos os lados na comunicação cotidiana. Esse contato direto com o público permitiu ajustar as funcionalidades da plataforma e garantir que o sistema atenda às reais necessidades dos usuários.

Essa metodologia foi escolhida porque permite criar uma solução tecnológica prática e útil, que ajuda a melhorar a comunicação e a inclusão das pessoas com deficiência auditiva.

#### 5. Resultados

Os primeiros testes demonstraram que o sistema pode traduzir a interlocução humana em Libras com eficácia e precisão satisfatória, trazendo benefícios concretos para a inclusão de deficientes auditivos e pessoas mudas em comunicações sociais e atendimentos públicos. Considera-se que, com as devidas melhorias contínuas, a solução diminua o tempo e alguns problemas de comunicação, promovendo mais autonomia e integração.

#### 6. Conclusão

A acessibilidade comunicacional é um dos principais pilares para a inclusão social de pessoas com deficiência auditiva. Este projeto apresentou o desenvolvimento da *Librando*, uma plataforma assistiva que traduz a fala em tempo real para Libras, contribuindo de forma direta para reduzir barreiras de comunicação e promover maior autonomia para esse público.

Através da combinação de tecnologias como reconhecimento de voz e tradução automática, foi possível validar uma solução funcional que pode ser aplicada em









diferentes contextos, como escolas, repartições públicas, empresas e ambientes de atendimento ao público. Os testes iniciais demonstraram resultados promissores quanto à usabilidade e à compreensão das traduções, evidenciando o potencial do sistema em facilitar a interação entre surdos e ouvintes.

Apesar dos avanços obtidos, reconhece-se que há desafios a serem enfrentados, como a melhoria na precisão da tradução em frases mais complexas e o aperfeiçoamento da expressividade do avatar em Libras. No entanto, o projeto estabelece uma base sólida para futuras evoluções, como a integração com sistemas de inteligência artificial e personalização do avatar para maior empatia na comunicação.

Conclui-se, portanto, que a tecnologia pode ser uma forte aliada da inclusão, desde que seja desenvolvida com foco na empatia, na escuta ativa das necessidades reais dos usuários e no compromisso com a equidade. A plataforma Librando é um passo significativo nessa direção e reforça a importância de soluções inovadoras voltadas à acessibilidade digital.

# Referências

FRANCELIN, Madalena Aparecida Silva; MOTTI, Telma Flores Genaro; MORITA, Ione. As implicações sociais da deficiência auditiva adquirida em adultos. **Saúde e Sociedade**, v. 19, p. 180-192, 2010. Acesso em 24 de março de 2025.

PAGLIUCA, Lorita Marlena Freitag; FIÚZA, Nara Lígia Gregório; REBOUÇAS, Cristiana Brasil de Almeida. Aspectos da comunicação da enfermeira com o deficiente auditivo. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 41, p. 411-418, 2007.

IBGE. Pessoas com deficiência: 2019. Estatísticas sociais. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**, 2021. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101824.pdf. Acesso em: 18 jun. 2025.









RIBEIRO, E. P.; SANTOS, R. T. Tecnologias assistivas para a inclusão de pessoas com deficiência auditiva. **Tecnologias e Sociedade**, v. 12, p. 45-60, 2020. Disponível em: https://periodicos.ufjf.br/index.php/tecnologias/article/view/21264. Acesso em: 23 jun. 2025.



SANTOS, A. M.; COSTA, R. L. A importância do uso das tecnologias da informação e comunicação (TIC) na educação de surdos. **Revista Educação Especial**, v. 33, p. 75-90, 2021. Disponível em: https://revistas.ufg.br/educacaoespecial/article/view/51370. Acesso em: 23 jun. 2025.





