



# TECLIBRAS: FERRAMENTA DE ENSINO E AUXÍLIO À COMUNIDADE SURDA NO USO DE TECNOLOGIAS

Kael Sieben dos Santos<sup>1</sup>

Coautor Rodrigo M. Barreto<sup>2</sup>

Coautor Prof. Silvio Viegas<sup>3</sup>

## RESUMO

O Brasil tem aproximadamente 10,7 milhões de pessoas com deficiência auditiva e muitas enfrentam diversas dificuldades. Apesar de diversos projetos inovadores para acessibilidade, nem sempre são acessíveis pela dificuldade dos surdos de lidar com a tecnologia. Talvez a solução de maior impacto e promover uma maior inclusão seja auxiliar no domínio do uso de aplicativos já acessíveis (como *Whats*, *Meet*, *Messenger*, etc). Assim, por conta desta dificuldade, nasceu o projeto TecLibras. O projeto TecLibras trabalha com a inclusão digital da comunidade surda, o usuário que acessa o app escolhe a ferramenta que deseja aprender e o vídeo que deseja ver, com isso gera um aprendizado maior e usabilidade. Deste modo, esperamos que o projeto TecLibras possa efetivamente contribuir e trazer impactos positivos na inclusão digital destas pessoas, permitindo o domínio de tecnologias possam facilitar o seu dia a dia.

**Palavras-chave:** Meio ambiente. Conscientização ambiental. Ecossistema, Biodiversidade. Gamificação.

## 1 INTRODUÇÃO

Um estudo feito em conjunto pelo Instituto Locomotiva e pela “Semana da Acessibilidade Surda” revela que no Brasil existem 10,7 milhões de pessoas com

---

<sup>1</sup> QI Faculdade & Escola Técnica. Natural de Porto Alegre/ RS, entusiasta de linguagens de programação, com cursos livres em HTML, CSS e C++ e participação em 5 hackathons de tecnologia e soluções inovadoras. Inglês básico e espanhol básico. E-mail para contato: [managermarisantosx6@gmail.com](mailto:managermarisantosx6@gmail.com)

<sup>2</sup> Mestrando em Educação (UERGS), graduado em Ciência da Computação (PUCRS). Professor no Curso Técnico de Informática da QI Faculdade e Escola Técnica e coordenador do Centro de Pesquisa Joseph Elbling, da mesma instituição. Integrante do comitê técnico do InovaRS na área “Educação e Tecnologia”. Quatro anos participando de feiras como orientador e coorientador de projetos, auxiliando os alunos a concretizarem suas ideias. São 32 premiações em feiras nacionais e internacionais (com a prata na final continental da Infomatrix Guadalajara em 2018 e a prata na final mundial da Infomatrix Romênia em 2019). E-mail para contato: [rodrigo.barreto@qi.edu.br](mailto:rodrigo.barreto@qi.edu.br)

<sup>3</sup> Professor Coordenador do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas da Faculdade QI Brasil (FAQI). Gravataí, 2021. E-mail: [silvio.viegas@qi.edu.br](mailto:silvio.viegas@qi.edu.br)



deficiência auditiva (contra apenas 2,2 milhões estimados pela pesquisa CENSO 2010 do IBGE). Obviamente que os graus variam, porém, aqueles afetados mais severamente revelam ter dificuldades no seu cotidiano. Entre essas dificuldades, destacam-se a falta de posições no mercado de trabalho (que não sejam subemprego), não acesso às mesmas oportunidades dos ouvintes, falta de acolhimento e de inclusão e analfabetismo digital, criando assim barreiras sociais. Mesmo que vejamos em feiras científicas, diversas iniciativas e projetos altamente tecnológicos e inovadores (na teoria), poucos deles levam em consideração que a maioria das pessoas com surdez severa tem grandes dificuldades no uso de ferramentas tecnológicas. Além disso, não raro desconsideram o fato de que muitas dessas pessoas se alfabetizaram apenas em libras (e não em português). Portanto, um novo meio inovador de transcrição, ou protótipos e máquinas que convertem a linguagem de libras para português ou vice versa, não captam a verdadeira expressão da palavra, das legendas e possuem falhas na usabilidade, agregando a ela novas camadas de complexidade e obrigando que os usuários aprendem novas linguagens ou representações para utilizar a solução.

## **1.1 Justificativa**

Porém, você sabia que muitos aplicativos já possuem suporte à Libras e a transcrições? *WhatsApp*, *Youtube*, Google Pesquisas, E-mail, navegadores, já estão preparados para prover um nível razoável de usabilidade que pode realmente fazer a diferença. Pela experiência com minha mãe e com a comunidade surda em geral, sei que a “alfabetização digital” é um caminho muito mais assertivo e desejado por eles, pois mesmo que todas essas ferramentas já sejam acessíveis, a dificuldade está em dominar essas tecnologias inclusivas.

## **1.2 Objetivos**



Este projeto foi criado com o objetivo de promover a “alfabetização digital”, permitindo que todos da comunidade surda que tenham dificuldade no domínio de uma ferramenta digital, possam aprender através de um aplicativo descomplicado, de fácil acesso (sem cadastros e validações) e com uma linguagem simples em libras (sem uso de semântica de palavras complexas ou expressões regionais e menos ainda de português, pois mesmo dominando o alfabeto a maioria não entende as conjunções, muito comuns na língua). O aplicativo busca ser intuitivo, com um menu simples onde o usuário seleciona a tecnologia que quer aprender e imediatamente pode assistir a videoaulas explicativas, fáceis e que promovam a apropriação daquela tecnologia de um modo mais natural para eles e sem necessidade de dominar mais uma ferramenta, linguagem ou representação adicional.

### **1.3 Questão de pesquisa**

Diante da justificativa apresentada e pela vivência dentro da comunidade surda (inclusive na convivência com minha mãe), acompanhando as suas dificuldades, auxiliando em diversas atividades e conhecendo um pouco da sua rotina, apresento a questão que serve de guia para este projeto: ajudar as pessoas surdas a dominarem tecnologias que são acessíveis, utilizando uma linguagem e uma representação que dominam, não pode ser mais eficiente nos seus aprendizado e nas rotinas do que a criação de novas tecnologias que as obrigam a aprender novas linguagens ou representações que não dominam?

## **2 PROCESSO METODOLÓGICO DE DESENVOLVIMENTO DO PROJETO**

A pesquisa aqui desenvolvida visa o desenvolvimento de um aplicativo que seja funcional e que traga impactos na inclusão tecnológica dentro da comunidade surda e, portanto, pode ser considerada aplicada, assim como, pelos objetivos, pode ser considerada exploratória. Já quanto ao levantamento de dados para validação futura do



protótipo, a pesquisa contará com feedbacks dos usuários de duas formas: através de avaliação no próprio aplicativo (*like* e *dislike*, de fácil representação) e através de conversas com alguns usuários dentro das comunidades surdas que faço parte. Deste modo, podemos qualificar a pesquisa como quali-quantitativa, onde a entrevista (qualitativa) tem por objetivo ajudar a entender os dados (quantitativos) para dar a eles significância.

## **2.1 Fatores relevantes para o aplicativo**

Quanto ao projeto, um dos motivadores foram as constantes falhas em tecnologias para surdos, como legendas e tradutor de libras on-line, que tem por consequência gerar o distanciamento da inclusão da comunidade dentro da tecnologia. De acordo com a FENEIS a libras é uma língua materna de todos os surdos, uma língua completa e que possui gramática própria e única que não se enquadra com os padrões do português. A importância da libras ser acessível em todos os lugares é uma luta diária dentro da comunidade.

Pensando nas falhas que existem na tecnologia em relação a ferramentas de auxílio em libras e na dificuldade da comunidade em acessar essas ferramentas, foi idealizado um protótipo de uma aplicação que permita o acesso a tutoriais das tecnologias, de forma extremamente simples e descomplicada.

## **2.2 Idealização do protótipo**

Em sua tela inicial, o aplicativo conterà apenas dois botões: um botão para iniciar e um outro botão com o símbolo "?" para caso o usuário queira uma orientação de como utilizar o aplicativo em libras.



**Figura 1 – Tela inicial do protótipo do TecLibras**



Fonte: elaborado pela autora, 2021.

Quando o usuário clicar no botão "Comece Aprender Agora", será apresentado um menu de ferramentas tecnológicas, como por exemplo o *Whatsapp*, *Instagram*, ferramentas de acessibilidade do celular e *notebook*, etc.

**Figura 2 – Tecnologias com tutoriais acessíveis no app**



Fonte: elaborado pela autora, 2021.


Cada uma das tecnologias terá seu próprio botão, composto do seu nome e do seu símbolo representativo. Ao escolher sua ferramenta, o usuário será redirecionado para outra tela com uma lista de vídeos e os títulos com palavras simples de se entender, como por exemplo "como mexer *Whatsapp*?" "problemas erros *Whatsapp*". Apesar de estranhas, essas duas expressões são de mais fácil entendimento para a comunidade surda, pois muitos deles ainda têm bastante dificuldade com a língua portuguesa (como o uso de conjunções, por exemplo).

**Figura 3 – Videotutoriais acessíveis (libras) da tecnologia selecionada**



Fonte: elaborado pela autora, 2021.

Por isso uma ferramenta simples de se entender é essencial para ser o guia desse usuário no domínio das tecnologias. Como forma de coletar feedbacks de forma simples e descomplicada, reforçando o compromisso de facilidade de uso e acessibilidade, no final de cada vídeo será pedido em libras uma avaliação positiva ou negativa do mesmo. Caso tenha gostado e o vídeo tenha o ajudado, o usuário deverá clicar no botão de *like* (curtir) e caso não tenha gostado, o vídeo não tenha ajudado ou tenha o deixado com dúvidas, o usuário deverá clicar no botão de *dislike*. Assim,



teremos uma forma de avaliar os vídeos que mais ajudam e os vídeos que mais causam dúvidas, permitindo a produção de um vídeo mais claro que o substitua. O uso desses botões com os símbolos de mãos é uma forma fácil e acessível para o *feedback* dos usuários avaliarem a qualidade do conteúdo, é uma forma simples pois uma avaliação um pouco mais elaborada poderia tornar-se muito complexa e dificultosa para o usuário.

## **2.3 Requisitos e tecnologias**

Para a utilização do aplicativo é necessário um *smartphone* Android com acesso a internet para acessar a *Play Store* e instalar o *app* além de, depois de instalado, acessar e assistir aos vídeos. A escolha pelo Android foi pensada pois o IOS é inferior a ele no que diz respeito a recursos de acessibilidade, encontrados de forma mais escassa nesse SO. Quanto a prototipagem, o *app* vai ser desenvolvido usando a ferramenta Expo e caso necessário, para versões futuras, será realizada uma análise de outras IDEs (ambientes integrados de desenvolvimento). Essa versão prototipal foi planejada sem acesso a banco de dados, focando inicialmente na usabilidade e na acessibilidade do *app* (UX). O próximo passo é então integrar a um banco de dados online que irá armazenar as avaliações dos usuários.

## **2.4 Próxima etapa do projeto**

Após a Infomatrix, como continuidade do projeto, a próxima etapa de desenvolvimento buscará divulgar e distribuir o aplicativo para a comunidade surda, devido a minha experiência e contato com a comunidade por ser CODA (filha de pais surdos). Isso garante ao projeto o contato e interessantes parcerias com a SSRS (Sociedade de Surdos do Rio Grande do Sul), ASALV (Associação de Surdos de Alvorada), com o IFRS (Instituto Federal do Rio Grande do Sul) e grupos com outros



CODA'S. Essa divulgação pode ser de grande visibilidade e causar um impacto inicialmente na região de Porto Alegre - RS e na região metropolitana.

### **3 RESULTADOS ESPERADOS**

O desenvolvimento desse aplicativo propõe a inclusão da comunidade surda na tecnologia, os surdos por exemplo utilizam bastante o *WhatsApp* para fazer vídeos chamadas com outros surdos para conversarem, se o surdo tiver aprendido melhor sobre essa tecnologia ele se sentirá acolhido, tendo um aprendizado maior e as chances de acontecer erros de adaptação nas aplicações é pequena diferente de um usuário que não teve nenhum auxílio nessa tecnologia e está utilizando a mesma, estimo, que o aplicativo, por trazer o ensino de tecnologias para as pessoas surdas em uma linguagem extremamente fácil e acessível, pode fazer com que na média os usuários aumentem em 25% o número de ferramentas digitais que utilizam no dia a dia, ou incrementem em 25% o número de recursos de uma ferramenta que já utilizam, ferramentas por exemplo como o *WhatsApp*, *Instagram* e *Facebook* que são de grande uso da comunidade surda.

### **4 CONCLUSÕES**

Diante de todas as ideias apresentadas e da minha própria vivência e experiência dentro da comunidade, através de constantes interações percebi a necessidade de uma ferramenta simples que promova a inclusão digital das pessoas surdas, através de uma ferramenta descomplicada e com o uso de libras por um intérprete. Por mais que nos últimos anos tenham surgido diversas iniciativas tecnológicas que busquem auxiliar na comunicação e em outras atividades (como a educação), a maioria das pessoas surdas não dominam ainda nem as ferramentas mais simples. Antes das grandes ideias, podemos auxiliar essas pessoas a utilizar aplicativos que já são acessíveis. Deste modo, acredito que o projeto TecLibras, ao ser





concretizado, possa efetivamente contribuir e trazer impactos positivos na inclusão digital destas pessoas, permitindo o domínio de tecnologias possam facilitar o seu dia a dia.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei Nº 13.146 sobre a inclusão de pessoas com deficiência.** 2015.

Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato20152018/2015/lei/l13146.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato20152018/2015/lei/l13146.htm)

CAPOVILLA, F.C. Filosofias educacionais em relação ao surdo: do oralismo à comunicação total ao bilinguismo. **Revista Brasileira de Educação Especial**, v.1, n.6. 2000.

FREITAS, L.C. **A internet como fator de exclusão do surdo no Brasil.** LSB Vídeo. Editora UFRJ, v. 1, 2007.

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). **Censo Brasileiro.** 2010.

Disponível em: <http://www.portalinclusivo.ce.gov.br/phocadownload/cartilhasdeficiente/cartilha-censo-2010-pessoas-com-deficiencia.pdf>

MCKEE, M.M.; BARNETT, S.L. Impact of Communication on Preventive Services Among Deaf Sign Language Users. **Journal Prev Medicine**, ed. 41, 2011, p.75-79.

OMS (Organização Mundial de Saúde). **World Report of Disability (Relatório Mundial sobre deficiência).** Disponível em:

[http://www.pessoacomdeficiencia.sp.gov.br/usr/share/documents/RELATORIO\\_MUNDIAL\\_COMPLETO.pdf](http://www.pessoacomdeficiencia.sp.gov.br/usr/share/documents/RELATORIO_MUNDIAL_COMPLETO.pdf)