
WATCH TALK: APLICATIVO PARA LIBRAS

Estudantes:

Ana Karolina dos Santos Neves

Kahuan Augusto Santos Andreola

Thályta Aparecida Silva

Orientador:

Henrique Tomaz Gonzaga

Escola:

Escola Municipal Professor Sérgio de Oliveira Marquez

Introdução e justificativa

A comunicação é uma parte fundamental da vida. No Brasil, cerca de 10 milhões de pessoas tem deficiência auditiva (mais de 2 milhões surdos; IBGE, 2010), número que equivale a, aproximadamente, 5% da população brasileira. Cerca de 80% dos surdos tem dificuldade em ler e escrever a língua escrita de seu país (HAND TALK, 2018), como a Língua Portuguesa; um dos fatores que explica isso é que a língua de sinais é a primeira língua de muitas pessoas surdas (CORRÊA; GOMES; CRUZ, 2018). A Língua Brasileira de Sinais (Libras) foi estabelecida, recentemente, por meio da Lei nº 10.436/2002 (BRASIL 2002), como a língua oficial das pessoas surdas:

Libras a forma de comunicação e expressão, em que o sistema linguístico de natureza visual-motora, com estrutura gramatical própria, constituem um sistema linguístico de transmissão de ideias e fatos, oriundos de comunidades de pessoas surdas do Brasil. (parágrafo único, art. 1º, Lei nº 10.436/2002; BRASIL, 2002).

A Libras é a segunda língua oficial do Brasil, utilizada principalmente para a comunicação cotidiana entre sujeitos surdos. Na escola, além de Libras, o aluno surdo deve ser estimulado a desenvolver habilidades de leitura e escrita de textos em língua portuguesa (BARBOSA; SOUSA, 2018), mas o contrário não é comumente observado. Por exemplo, os alunos dos cursos de licenciaturas têm contato básico com a Libras, na disciplina obrigatória (Decreto nº 5.626/2005; BRASIL, 2005), e muitas vezes, essa será a única experiência que terão com a Libras (CARNIEL,

2018). Mesmo com essas mudanças legais a comunicação entre surdos e ouvintes ainda é complicada, pois muitos ouvintes ainda não sabem se comunicar por Libras, o que os levam a tentar fazer “mímica”. Os surdos muitas vezes experimentam dificuldades de comunicação em interações face a face com pessoas que ouvem: a comunicação entre ouvintes e surdos ainda é incômoda por utilizar diferentes canais de comunicação (GUGENHEIMER E OUTROS, 2017).

A Libras não simboliza, então, a simples gestualização da Língua Portuguesa. Ela é formada por diferentes níveis linguísticos, como construção gramatical e morfologia. A principal diferença está na modalidade de articulação, que é visual-espacial (SIGNIFICADOS, 2018). Libras, assim como outras línguas de sinais, configuram também um sistema verbal. A tradução de Libras (língua visual-espacial) para português (língua oral-auditiva) é do tipo intermodal, já que envolve reformulação/retextualização (contexto brasileiro das duas línguas), tradução propriamente dita (são duas línguas diferentes) e mudança de código (sinais não verbais para palavra escrita) (SEGALA; QUADROS, 2015).

Objetivo e metodologia

Segundo a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência, é garantido à pessoa com deficiência acesso a produtos, recursos, estratégias, práticas, processos, métodos e serviços de tecnologia assistiva que maximizem sua autonomia, mobilidade pessoal e qualidade de vida (art. 74, Lei Federal nº 13146/2015; BRASIL, 2015). Assim, a pesquisa foi realizada para encontrarmos uma forma mais fácil/alternativa de comunicação entre os surdos e os ouvintes. Então, propomos um protótipo de aplicativo para *smartwatch*, o WATCH TALK, reunindo as duas línguas (Libras e Língua Portuguesa), de uma forma que os surdos digitassem em Libras, com tradução para o português (texto e som); e, o ouvinte, sem conhecimento das Libras, poderia falar e a tradução seria para a Libras.

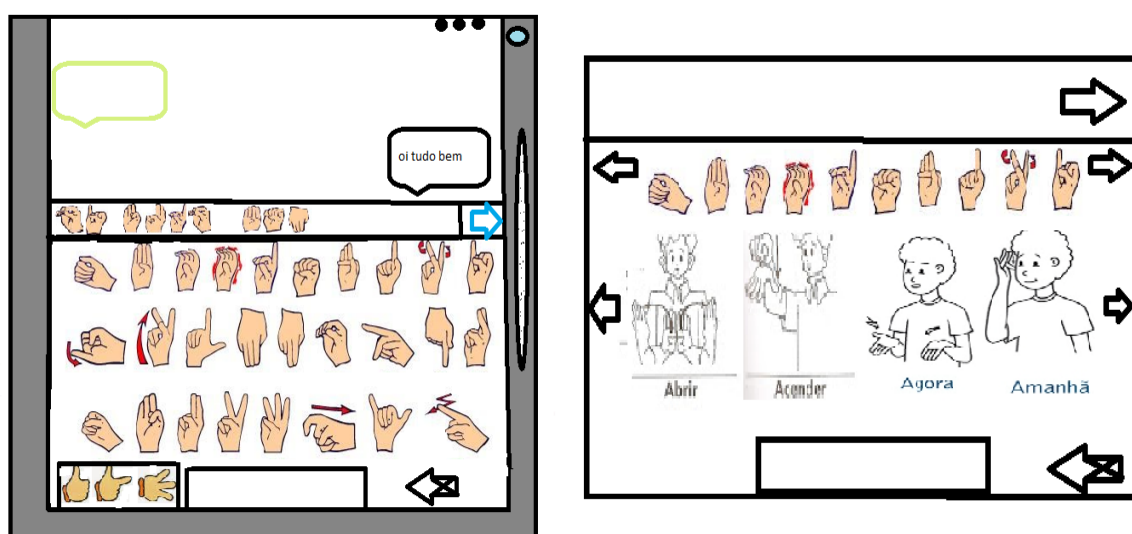
O projeto foi feito de acordo com parte o Método de Engenharia (FEBRACE, 2018), inicialmente, com o reconhecimento da necessidade e a definição do problema, com leitura de reportagens, sites de interesse, leis e artigos científicos. Depois propusemos e avaliamos a alternativa do aplicativo, seus pontos positivos e limitações. As reuniões e passos da pesquisa foram anotados no roteiro entregue pelo professor e no Diário de Bordo. Para a apresentação na feira fizemos um painel e construímos um modelo com materiais simples. O design do aplicativo foi feito usando uma ferramenta do computador, o Paint.

Resultados e discussão

O *smartwatch* é um eletrônico que chegou ao mercado em 2014 e conta com a forma de um relógio digital, podendo se tornar um eletrônico de tecnologia assistiva. Um fator importante dos *smartwatches* é sua interface simples e forma familiar, garantindo um tempo reduzido de treinamento e adaptação com o relógio (SILVA; MEDOLA; RODRIGUES, 2017). Nos últimos anos, o *smartphone* se tornou uma ferramenta importante para surdos e deficientes auditivos, entre elas ferramentas para conscientização ambiental (MIELKE; BRÜCK, 2015). O dispositivo pode oferecer acessibilidade com outros recursos, tais como: o *Taptic Engine*, que pode oferecer padrões de vibração e a assistente Siri, que responde perguntas digitadas pelo usuário, dois exemplos da Apple (APPLE, 2018).

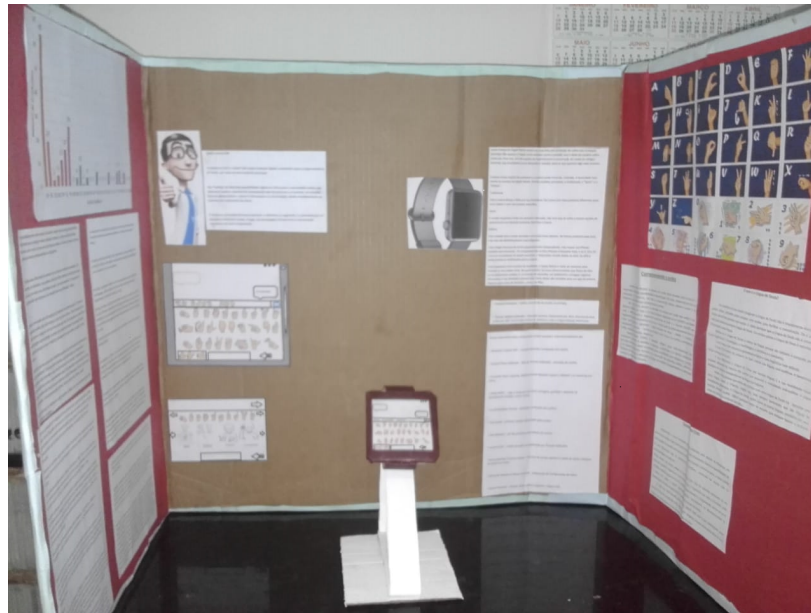
Os aplicativos Hand Talk e ProDeaf Móvel são de tradução automática, ou seja, oferecem sistemas computacionais de processamento que traduzem palavras, frases ou pequenos parágrafos da Língua Portuguesa para a Libras, com o uso de personagens/avatars (CORRÊA; GOMES; CRUZ, 2018). Nosso aplicativo – WATCH TALK – sugere ser diferente, ao ser operado pelo usuário do *smartwatch* e, principalmente, ao traduzir também da Libras para a Língua Portuguesa, conforme mostra a figura 1. O texto poderia ser enviado por *bluetooth* para o aparelho da outra pessoa, disponibilizado na forma de voz ou lido na tela do relógio. O painel de apresentação é mostrado na figura 2.

Figura 1: Telas do aplicativo WATCH TALK.



Fonte: os autores.

Figura 2: Painel para apresentação e modelo do *smartwatch* com o aplicativo.



Fonte: os autores.

Os aplicativos de tradução permitem a inclusão sociodigital, objetivando a diminuição de barreiras comunicacionais entre as comunidades ouvinte e surda no Brasil (VIEIRA E OUTROS, 2014). Uma limitação do WATCH TALK é a ideia de “soletração” das palavras. Na datilologia há a representação de letras de palavras em um código alfabético sendo usado em situações específicas. Nenhuma comunidade linguística, até mesmo a surda, utiliza exclusivamente tal código para a comunicação (QUADROS; KARNOPP, 2004 apud CORRÊA; GOMES; CRUZ, 2018), mas por tratar-se de um protótipo, optou-se por pensar nessa primeira alternativa. Colocamos algumas sinalizações de palavras inteiras, que podem facilitar a digitação e compreensão. Além disso, caso a escrita de sinais do Brasil (<http://www.signwriting.org/brazil/>) seja incluída, mais recursos poderão ser oferecidos. Os testes com grupos de pessoas surdas e ouvintes permitirão novos ajustes do programa. O futuro desenvolvimento das habilidades em computação/programação, estudo das línguas e colaboração com outras áreas, possibilitarão a abrangência de aspectos mais complexos da Libras. Mesmo os aplicativos que já existem de tradução automática têm limitações importantes para palavras isoladas e, conseqüentemente, ainda maiores em nível de sentença; não esquecendo que continuam a ser úteis em consultas do dia a dia e para complementar a aprendizagem de sinais da Libras (CORRÊA; GOMES; CRUZ, 2018).

Pesquisadores já testaram uma combinação de sensores e eletrodos para detectar movimentos de mãos e dedos e traduzi-los em texto falado ou escrito (CHRISTOPHERSON, 2016).

Outro grupo avaliam o impacto das tecnologias assistivas baseadas em tradução em tempo real, com auxílio de tradutores humanos e projetores, na qualidade da comunicação entre indivíduos surdos e ouvintes. Gugenheimer e outros pesquisadores (2017) observaram que as tecnologias assistivas facilitam a comunicação, mas a qualidade da comunicação é prejudicada por interrupções na conversação. Os mesmos autores discutem ainda que as pessoas surdas, ainda precisam se subordinar às tecnologias assistivas para dominar a forma de comunicação do ouvinte e propõe uma mudança na perspectiva do *design*: fazer com que a pessoa ouvinte sinalize e não apenas a pessoa surda "ouça". Concordamos com os autores que as ferramentas não devem ser vistas "apenas" para surdos, mas sim como uma tecnologia colaborativa.

Conclusões

Com esse trabalho esperamos facilitar não só a comunicação do surdo no dia a dia, como também no trabalho ou na escola. As tecnologias assistivas oferecem menores barreiras de comunicação e fomentam a compreensão entre as pessoas (GUGENHEIMER E OUTROS, 2017). O aplicativo WATCH TALK tem potencial para incluir a Libras em dispositivos como os *smarwatches*.

Referências

- APPLE. 2018. *Acessibilidade*. Disponível em: <<https://www.apple.com/br/accessibility/>>. Acesso em: agosto/2018.
- BRASIL. 2002. *Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002*. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências.
- BRASIL. 2005. *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.
- BRASIL. 2015. *Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015*. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência).
- CARNIEL, F. *A reviravolta discursiva da Libras na educação superior*. Rev. Bras. Educ., Rio de Janeiro, V. 23, 2018.
- CORRÊA, Y.; GOMES, R. P.; CRUZ, C. R. *A desambiguação de palavras homônimas em sentenças por aplicativos de tradução automática português brasileiro-Libras*. Trab. linguist. apl. vol.57 no.1 Campinas jan./abr. 2018.

CHRISTOPHERSON, R. *Wearable tech that interprets sign language*. 2016. Disponível em: <<https://www.abilitynet.org.uk/news-blogs/wearable-tech-interprets-sign-language>>. Acesso em: setembro/2018.

FEBRACE - Feira Brasileira de Ciências e Engenharia. Metodologia de Engenharia. Disponível em: <<https://febrace.org.br/projetos/metodologia-de-engenharia/#.W2jMGVkpW2k>>. Acesso em: agosto/2018.

GUGENHEIMER, J.; PLAUMANN, K.; SCHAUB, F.; SAN VITO, P. C.; DUCK, S.; RABUS, M.; RUKZIO, E. *The impact of assistive technology on communication quality between deaf and hearing individuals*. Anais do 2017 ACM Conference on Computer Supported Cooperative Work and Social Computing. p. 669-682. 2017.

HAND TALK. 2018. *Sobre*. Disponível em: <<https://www.handtalk.me/sobre?>>. Acesso em: agosto/2018.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Censo 2010*. Rio de Janeiro: IBGE; 2010.

MIELKE, M.; BRÜCK, R. *A pilot study about the smartwatch as assistive device for deaf people*. Anais do ASSETS '15 Proceedings of the 17th International ACM SIGACCESS Conference on Computers & Accessibility. p. 301-302. 2015

SEGALA, R. R.; QUADROS, R. M. *Tradução intermodal, intersemiótica e interlinguística de textos escritos em português para a libras oral*. Cad. Trad., Florianópolis, v. 35, nº especial 2, p. 354-386, jul-dez, 2015.

SIGNIFICADOS. 2018. Significado de LIBRAS. Disponível em: <<https://www.significados.com.br/libras/>>. Acesso em: setembro/2018.

SILVA, G. A.; MEDOLA, F. O.; RODRIGUES, S. T. *Smartwatch: um possível dispositivo eletrônico vestível de tecnologia assistiva*. Anais do 16º Ergodesign – Congresso Internacional de Ergonomia e Usabilidade de Interfaces Humano Tecnológica: Produto, Informações Ambientais Construídos e Transporte, 16º USIHC – Congresso Internacional de Ergonomia e Usabilidade de Interfaces Humano Computador e CINAHPA | 2017 – Congresso Internacional de Ambientes Hiperfídia para Aprendizagem. 2017.

VIEIRA, M. C.; CORRÊA, Y.; SANTAROSA, L. M. C.; BIAZUS, M. C. V. *Além da interação: tradutores automáticos para língua de sinais e a constituição do sujeito surdo*. Anais da International Society for Augmentative and Alternative Communication ISAAC. 2014.