

Ambiente computacional desenvolvido para apoiar o aprendizado da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS)

Eltoni Guimarães¹, Lucas Lira¹, Willamys de Sousa¹, Paul Rocha², Beth Barbosa¹, Rommel Lima²

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI). Floriano, PI – Brasil

²Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação. Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN) e Universidade Federal Rural do Semi-Arido (UFERSA) Mossoró, RN – Brasil

{eltoni.guimaraes, lucasgta95, rangelnunes, paulsymon.ribeiro, bethborgesb}@gmail.com, rommelwladimir@uern.br

Abstract. *In Brazil, more than nine million seven hundred thousand people have a level of deafness, ranging from mild, moderate, severe, up to profound deafness. It is by means of the Brazilian Language of Signs (LIBRAS) that the deaf interact with the world from visual signals. However, a lack of knowledge of the Brazilian population on a LIBRAS entails isolation of the deaf from the rest of society. This work presents the Gsign tool, name derived from Gifs of Signs, a social network with support and interaction for the hearing impaired, with the main purpose of promoting learning in Brazilian language of signs.*

Resumo. *No Brasil, mais de nove milhões e setecentos mil pessoas possuem algum nível de surdez, que varia de surdez leve, moderada, acentuada, severa, até a surdez profunda. É por meio da Libras que os surdos interagem como mundo a partir de sinais visuais. Porém, a falta de conhecimento da população brasileira sobre a Libras acarreta no isolamento dos surdos perante o restante da sociedade. Este trabalho apresenta a ferramenta Gsign, nome oriundo de Gifs de Sinais em Libras, rede social com suporte e interação para deficientes auditivos, com principal finalidade de promover o aprendizado em libras.*

1. Introdução

O ser humano tem como característica a capacidade comunicativa e a necessidade de relações sociais. Um grande facilitador desta comunicação foi o desenvolvimento e aperfeiçoamento da escrita, leitura, interpretação e fala. Nos dias atuais os meios instantâneos de comunicação advindos de aplicativos e plataformas na web veem estreitando as relações do sujeito com o seu meio social, através da dinâmica apresentada por estes novos componentes da atual vida em sociedade.

Assim, forma de comunicação atrelada à tecnologia requer adaptações afim de se tornar acessível a todos sem a pré-fixada exclusão de grupos. Atualmente a disposição ao qual são projetadas as redes sociais tem agradado a grande maioria dos usuários, e as taxas de adesões mostram-se crescentes. Perante os fatos, pode-se

dizer que estes instrumentos de comunicação suprem com grande eficiência uma necessidade fundamental para o bem-estar do ser humano: a comunicação.

Segundo Costa (2011), se fala muito na inclusão das informações e ao conhecimento por meio do computador e de suas redes de comunicação, o importante é democratizar o acesso e usos destas tecnologias, pois ocorre o risco de não remover as divisões e barreiras entre os que podem e os que não podem usufruir destas ferramentas.

Segundo o IBGE (CENSO, 2010), cerca de 9,7 milhões de brasileiros possuem deficiência auditiva. A deficiência auditiva severa foi declarada por mais de 2,1 milhões de pessoas. Destas, 344,2 mil são surdas e 1,7 milhões de pessoas têm grande dificuldade de ouvir.

No Brasil existem softwares que auxiliam na aprendizagem de LIBRAS (Língua Brasileira de Sinais), limitando-se ao ensino de palavras isoladas, sem a devida interação e construção gramatical, não desenvolvendo corretamente o ensino e a comunicação. Existem, também, softwares que não oferecem nenhum suporte em relação a LIBRAS tornando a absorção de informações e o meio de comunicação de difícil acesso.

Para garantir que todos terão acesso ao conteúdo disponível na web e um entendimento igual no meio comunicativo o *World Wide Web Consortium (W3C)*, instituição responsável pela definição de padrões para Web preza pela acessibilidade como uma das abordagens principal. Por isso, uma de suas iniciativas, a *Web Accessibility Initiative* (iniciativa de acessibilidade na Web, em português) foi criada, com a missão de promover o uso de padrões benéficos a essa causa.

Ao contrário que muitos pensam, a LIBRAS é a principal língua adotada pelos deficientes auditivos e em seguida vem a Língua Portuguesa. É uma língua que possui uma estrutura gramatical própria, ultrapassa a ideia daqueles que acreditam ser apenas gestos ou mímicas, como uma maneira de comunicação entre os deficientes auditivos, possuindo corretamente níveis linguísticos fonológico, morfológico, sintático e semântico e isto é o que diferencia essa língua da tão conhecida Língua Portuguesa.

O presente trabalho tem como objetivo incrementar a inclusão digital do surdo ao ensino e à comunicação promovendo aprendizagem e uma interação apropriada em LIBRAS por meio de uma plataforma na web, que proporcione a troca de informações e a interação entre os deficientes auditivos e ouvintes. Ferramenta esta que poderá ser aplicada as escolas e no dia-a-dia entre familiares como facilitador no processo comunicativo de ensino em libras e aprendizagem para discentes surdos e ouvintes e para professores.

Este trabalho se encontra organizado da seguinte forma: na seção 2, informa o referencial teórico. Na seção 3, localiza a metodologia abordada durante o desenvolvimento deste trabalho. Na seção 4, são apresentados os resultados. Por fim, na seção 5 estão as considerações finais.

2. Referencial Teórico

Segundo Sousa (2011), na sociedade da informação, a acessibilidade ao conhecimento digital permite ao usuário maximizar o tempo e suas potencialidades. O domínio da informática e sua linguagem representam um suporte para melhorar as condições de vida do indivíduo. “Logo, a informática é uma linguagem simbólica em todas as suas variantes, transmitindo conhecimento à sociedade” [SOUSA, 2011, p.78]. Sendo assim, a informática por meio das redes sociais pode ser vista como um importante marco para quebra de barreiras na comunicação e inclusão social.

Tanenbaum (2003) afirma que a internet é uma grande rede de computadores criada a partir de um conjunto de regras e protocolos que interligam permanentemente milhões de computadores em todo o mundo. Com o advento da internet surgiram as redes sociais no cotidiano dos múltiplos usuários de aplicativos, blogs e sites do gênero, que representam uma nova forma de comunicação instantânea e eficiente, de modo que percorre o caráter pessoal, profissional e jornalístico. Desta forma, além da funcionalidade de comunicação e troca de informações, é figura representativa de opiniões individuais e coletivas, governamentais e do mundo corporativo, em prol dos mais variados interesses. Diante de uma ferramenta com tamanho poder informativo, o importante é trabalhar a acessibilidade por parte dos independentes de suas limitações.

De acordo com a Lei Nº 13.146 (BRASIL, 2015), a acessibilidade é a possibilidade e condição de alcance para utilização, com segurança e autonomia, de espaços, mobiliários, equipamentos urbanos, edificações, transportes, informação e comunicação, inclusive seus sistemas e tecnologias por pessoa com deficiência. O acesso à informação e a comunicação tornou-se tão importante que a cada dia percebe-se o crescente debate sobre meios que possam facilitar a inclusão digital para pessoas com deficiência auditiva.

Tais meios incluem a acessibilidade na web, responsável por eliminar as barreiras que impedem as pessoas de fazerem o uso dos sistemas computacionais, ou seja, significa que pessoas com deficiência podem perceber, entender, navegar, interagir e contribuir para a web. Dessa forma, visando tornar a web acessível a todas as pessoas, o W3C (*World Wide Web Consortium*), comitê formado por grandes empresas da Internet Mundial, criou o WAI (*Web Accessibility Initiative*), cuja principal atribuição é elaborar e manter um conjunto de recomendações que, quando seguidas, garantem a construção de sites com conteúdo acessível a todos os tipos de usuários. De acordo com Kaminski, Palazzo e Vanzin(2013):

Uma Web acessível possibilita que as Pessoas com Deficiência tenham oportunidades iguais para utilizar e ampliar suas potencialidades no emprego dos diversos recursos oriundos deste meio como: educação, governo eletrônico, comércio eletrônico, entretenimento, dentre outros.

Atualmente no mercado, existem softwares para auxiliar os surdos a interagir com o mundo junto com os ouvintes, tais como Hand Talk, ProDeaf, entre outros, que são capazes de traduzir textos em libras. O Gsign se propõe à elevar as interações para um novo nível, trazendo uma rede social em que os ouvintes e os surdos se interajam como um círculo social, e promovendo assim o aprendizado de libras.

2.1 Deficiência Auditiva

Segundo Parker (1989), o conceito sobre deficiência auditiva ou surdez se trata da incapacidade parcial ou total da audição. Podem ser de nascença ou causada posteriormente por doenças diagnosticadas e devidamente classificadas. Diversas técnicas e métodos de avaliação podem detectar o motivo da perda da audição, e estes diagnósticos caracterizam diversos tipos de surdez.

As últimas décadas trouxeram importantes conquistas no campo dos direitos sociais, recriando o conceito de cidadania e associando a ela novos temas e novas dimensões. Tais conquistas se refletiram na área da surdez, imprimindo um novo paradigma na questão da identidade do deficiente auditivo como reconhecimento político da surdez enquanto diferença. Neste contexto, a surdez deixa de ser vista como deficiência e o deficiente auditivo passa a ser reconhecido como parte de uma minoria linguística e cultural (BITTENCOURT, 2011).

A Língua Brasileira de Sinais passou a ser reconhecida como língua oficial da República Federativa do Brasil (BRASIL, 2002), no seu Art. 1º diz:

É reconhecida como meio legal de comunicação e expressão a Língua Brasileira de Sinais-LIBRAS e outros recursos de expressão a ela associados. Parágrafo único. Entende-se como Língua Brasileira de Sinais - 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.

No âmbito das línguas de sinais, Capovilla e Raphael (2005) trazem definição de LIBRAS afirmando que:

É a língua natural dos surdos. A Libras como toda Língua de Sinais, é uma língua de modalidade gestual visual porque utiliza, como canal ou meio de comunicação, movimentos gestuais e expressões faciais que são percebidos pela visão; portanto, diferencia da Língua Portuguesa, que é uma língua de modalidade oral-auditiva por utilizar, como canal ou meio de comunicação, sons articulados que são percebidos pelos ouvidos. Mas, as diferenças não estão somente na utilização de canais diferentes, estão também nas estruturas gramaticais de cada língua.

3. Metodologia

Para tornar o projeto em realidade, foram abordadas várias tecnologias, como a linguagem de script chamada de PHP que é *open source* de uso geral, muito utilizada, e especialmente adequada para o desenvolvimento web e que pode ser embutida dentro da linguagem de marcação HTML, a biblioteca *jQuery* conhecida como uma biblioteca *JavaScript cross-browser* desenvolvida para simplificar os scripts *clientside* que interagem também com o HTML e o Framework *Semantic UI* baseado na linguagem de estilo CSS. A ferramenta possuirá um glossário com diversos sinais em Libras, ainda em construção, e um anime responsável por traduzir textos em português para língua de sinais. De modo geral, a ferramenta procura desenvolver de acordo com a lei da acessibilidade.

Os símbolos usados em gifs serão criados pelas plataformas de animações, *photoshop*, *illustrato*, *aftereffects*, juntamente com o auxílio dos intérpretes em Libras dos alunos com deficiência auditiva do Instituto Federal de Ciência e

Tecnologia do Piauí (IFPI)- Campus Floriano, assim, havendo uma formalidade expressiva no desenvolvimento dos gifs tanto na movimentação quanto na expressão facial do personagem encontrado no gif. De modo geral, a ferramenta procura desenvolver de acordo com a lei da acessibilidade.

4. Resultados

Após várias fases de desenvolvimento da ferramenta em estudo, batizada como Gsign, nome oriundo de Gifs de Sinais em Libras, rede social com suporte e interação para deficientes auditivos, com principal finalidade de promover o aprendizado em libras, foram obtidos resultados satisfatórios e com várias características, que serão apresentadas por imagens com suas análises descrevendo-as passo a passo.

A Figura 1 representa a tela inicial da ferramenta, onde estão todas as publicações realizadas por usuários ouvintes e não ouvintes, seguindo das seguintes regras na qual o usuário tem a obrigação de escolher um gif como legenda para sua publicação seguida com uma foto ou com textos em português.

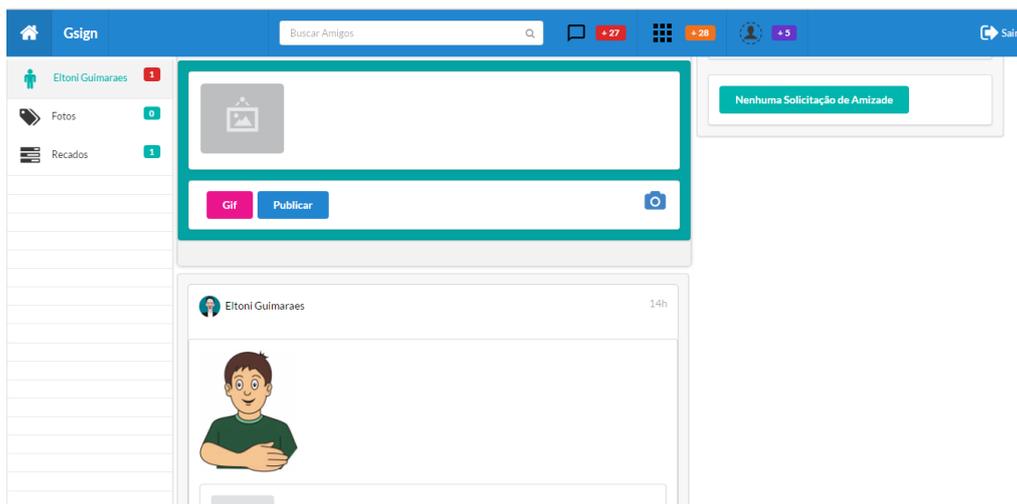


Figura 1- Tela Inicial da Aplicação

Na figura 2 é apresentado um glossário da letra A até Z repleto de gifs sinalizando em libras que serão escolhidos por usuários para realizar publicações e comentários e após deslizar o mouse na figura em gif aparece sua respectiva tradução em português.

O Gsign está em fase de desenvolvimento, pois é uma ferramenta muito complexa e requer meses e talvez anos de trabalhos e estudos, estas imagens representam o que já foi desenvolvida do início do projeto até este momento, com layout apropriado e de fácil manuseio e entendimento onde o usuário irá escolher um gif em libras como legenda de suas publicações das fotos ou textos, também poderá realizar comentário sem gifs, e em relação aos textos existe um botão tradutor em que após um clique aparecerá uma janela juntamente com personagem-tradutor que traduzirá todo o texto daquela publicação ou comentário.

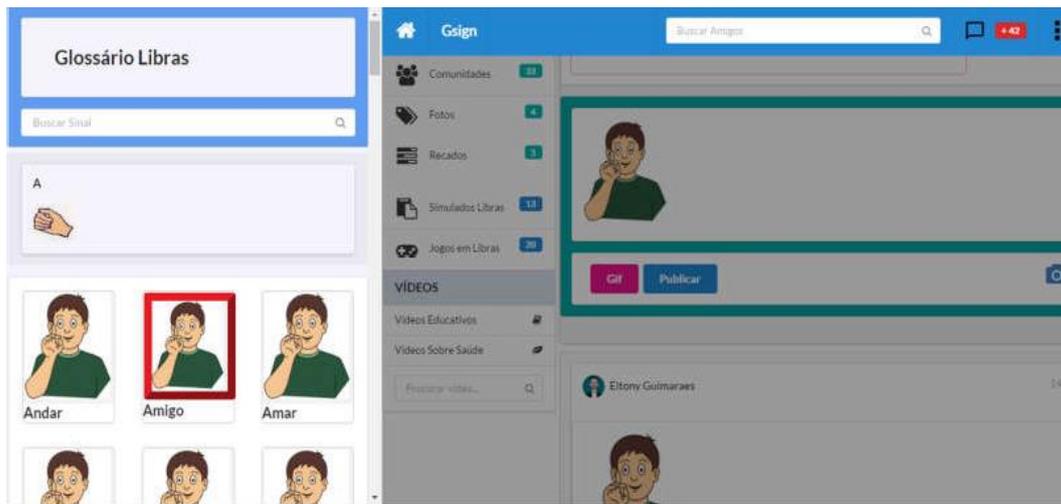


Figura 2 - Glossário em LIBRAS da aplicação.

5. Conclusão

A busca por meio destes, subsídios teóricos, metodológicos e técnicos para a elaboração e o desenvolvimento desta ferramenta tem como finalidade eliminar todas as barreiras que impedem as pessoas de fazerem o uso das redes sociais e de aplicativos em comum, tendo como resultado uma plataforma acessível a todos os usuários, em especial aos deficientes auditivos, desenvolvida de acordo com a lei da acessibilidade, através de gifs simbolizando em libras e um tradutor responsável pela a tradução dos textos em português para libras, sendo umas das vantagens em relação aos websites já existente.

Sendo assim, esta plataforma desenvolvida tem a capacidade de fornecer um campo da visão abrangente de como aprender, comunicar e receber informações em Libras de forma divertida e com uma simples interação. Portanto, cada vez mais as pessoas surdas e ouvintes seriam capazes de aprender e/ou desenvolver seus conhecimentos de LIBRAS facilmente, conseqüentemente aproximando surdos e ouvintes através da comunicação.

Referências

- Bittencourt, Zélia Z.L.C.et.al.(2011)“Surdez, redes sociais e proteção social”,Centro de Estudos e Pesquisas em Reabilitação Prof. Dr. Gabriel Oliveira da Silva Porto. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232011000700007>. Acesso em:22/11/2016.
- BRASIL, LEI Nº L. E. I. 13.146, DE 6 DE JULHO DE 2015. (2015) Dispõe sobre a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei L, v. 13146, 2015.
- BRASIL. (2002) Lei Nº 10.436, de 24 de abril de 2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais Libras e dá outras providências. Disponível em:< http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/L10436.html >. Acesso em: 15 set. 2016.

- BRASIL. Portal da Educação. Libras, o que significa? Disponível em:<<https://www.portaleducacao.com.br/cotidiano/artigos/47425/libras-o-que-significa>>. Acesso em 10 de janeiro de 2017.
- Capovilla, F.C.;Raphael,W.D. (2005) Enciclopédia da Língua de Sinais Brasileira – O mundo do surdo em Libras.Vol IIII ed. São Paulo: EDUSP, 2005.
- Censo, Cartilhado. (2010) Pessoas com deficiência. Luiza Maria Borges Oliveira/Secretaria de Direitos Humanos da Presidência da República (SDH/PR)/Secretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência (SNPD)/Coordenação-Geral do Sistema de Informações sobre a Pessoa com Deficiência,2010.
- Costa, Maria Stela Oliveira. Os benefícios da informática na educação dos surdos.
- G1, 2012. IBGE. 23,9% dos brasileiros declaram ter alguma deficiência, diz IBGE.São Paulo. Disponível em:< <http://g1.globo.com/brasil/noticia/2012/04/239-dos-brasileiros-declaram-ter-alguma-deficiencia-diz-ibge.html> >. Acesso em 10 de janeiro de 2017.
- Kaminski, Douglas. Palazzo, Luiz A. M. Vanzin, Tarcísio. Acessibilidade em Redes Sociais Temáticas. NuevasIdeasen Informática Educativa TISE, 2013. Disponível em:<<http://www.tise.cl/volumen9/TISE2013/317-324.pdf>>.Acessoem 28denovembrode2016.
- Momento, Rio Grande, 2011. Disponível em:<<https://www.seer.furg.br/momento/article/view/2271>>. Acesso em 17 de novembro de2016.
- Parker, S. O. O ouvido e a audição. São Paulo: Scipione, 1989.
- PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. Lei nº13.146, de 06 de julho de 2015. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm>.Acesso em 22 de novembro 2016.
- Santos, Fabrício Barroso Dos. "Relações sociais no século XXI"; Brasil Escola. Disponível em:<<http://brasilecola.uol.com.br/historiag/relacoes-sociais-no-seculoxxi.htm>>. Acesso em 02 de novembro de 2016.
- Sinais - LIBRAS e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 25 abr. 2002. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/2002/L10436.htm>. Acesso em 20 de Novembro de 2016.
- Sousa, Robson Pequeno de. Moita, Filomena da M. C da S. C. CARVALHO, Ana Beatriz Gomes. Tecnologias digitais na educação. Campina Grande: EDUEPB, 2011. Disponível em: <<http://static.scielo.org/scielobooks/6pdyn/pdf/sousa-9788578791247.pdf>>. Acesso em 17 de novembro de 2016.
- Tanenbaum, A. S. Redes de Computadores 4ª Ed, Editora Campus (Elsevier), 2003.
- W3C. 1999. Web Content Accessibility Guidelines 1.0.W3C. Disponível em: <<http://www.w3.org/TR/WAI-WEBCONTENT>>. Acesso em 25 de novembro 2016.