

Surdez, Redes Sociais e Aplicativo de Interação

Charles Braun, Diego Dudar de Oliveira, Ricardo Schroeder, Rodrigo Sehnem

Universidade Santa Cruz do Sul (UNISC)
Santa Cruz do Sul – RS – Brasil

chbraun99@yahoo.com.br, diegodudar@gmail.com, ricardoschroeder@gmail.com,
rsehnem@gmail.com

***Abstract.** The computer as an auxiliary tool in the teaching and learning, allows students to experience situations that facilitate the development of their capabilities in the new information society and new forms of interaction in educational contexts. When it comes to people with special educational needs, digital technologies can enhance the ability of communication and learning. In this paper, we show that it is possible to interact via software even with a hearing impairment. For this, we present a tool that enables this interaction with the computer through the transformation of spoken words to pounds.*

***Resumo.** O computador como ferramenta auxiliar no processo ensino e de aprendizagem, possibilita o aluno vivenciar situações que facilitam o desenvolvimento de suas potencialidades na nova sociedade informatizada e também novas formas de interação nos contextos educacionais. Em se tratando de pessoas portadoras de necessidades educacionais especiais, as tecnologias digitais podem potencializar a capacidade de comunicação e aprendizado. Neste trabalho, mostraremos que é possível interagir através de um software mesmo com deficiência auditiva. Para isso, apresentaremos uma ferramenta que possibilita esta interação com o computador através da transformação de palavras faladas para libras.*

1. Introdução

A educação dos indivíduos portadores de necessidades especiais no Brasil é um grande desafio, fazendo com que muitas inquietações surjam dentro desse ramo de pesquisa [Portugal 2011].

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 lingüística e cultural [Bittencourt 2011]. Estes sujeitos, ainda encontram

muitas dificuldades e problemas no processo de inclusão do ponto de vista social [Portugal 2011]. Nesse ponto podemos destacar a falta de comunicação oral, que prejudica sensivelmente o seu aprendizado, assim como a aplicação de metodologias que não condizem com a atual realidade sócio-cultural desses alunos [Regina 2008].

A informática é uma ferramenta fundamental, estando cada vez mais integrada ao processo de ensino e tornando-se uma tecnologia essencial e muito importante para o processo de aprendizado, comunicação e inclusão social dos portadores com deficiência auditiva. Estes recursos, utilizados adequadamente no cenário educativo, tornam o processo ao mesmo tempo lúdico e cada vez mais interativo, onde a situação de pessoas portadoras de necessidades educativas especiais (PPNEEs) conseguem explorar o potencial dos recursos tecnológicos para renovar práticas educativas e vencer suas limitações. Com a introdução das tecnologias na vida das PPNEEs, barreiras ligadas à autonomia, acesso ao mundo, independência e novas possibilidades de interação têm mudado significativamente as possibilidades de vida e trabalho dessas pessoas. No entanto, mais do que acessibilidade as tecnologias digitais podem atuar na direção de potencializar a capacidade de comunicação e aprendizado das PPNEEs [Valentini 2006].

A realidade brasileira dos deficientes auditivos apontada através do Censo Demográfico 2010, é que existem aproximadamente 10 milhões de brasileiros com alguma deficiência auditiva. Este número compreende pessoas com “alguma dificuldade”, “grande dificuldade” e “não consegue de modo algum”. No ano de 2010, o Brasil possuía uma população total de 190.755.799, dentre estes milhões de pessoas, se forem analisadas todas as regiões do Brasil que possuem deficientes auditivos que não conseguem de maneira nenhuma, ou possuem grande ou pequena dificuldade auditiva somam cerca de 9.717.318 milhões de pessoas [Ibge 2010].

Com isto, este artigo tem como proposta, apresentar um ambiente desenvolvido como parte de um projeto de pesquisa realizado na disciplina de tópicos especiais em computação que tem como objetivo estudar o processo de interação do software com os deficientes auditivos.

2 Presença das comunidades de deficiente auditivos no Facebook

As relações do sujeito com seu meio social envolvem processos dinâmicos, que requisitam contínuas adaptações. Inúmeros recursos são mobilizados para suprir as necessidades de reprodução cotidiana, ou seja, a maneira pela qual possa garantir-se o mínimo necessário à sobrevivência individual ou de um grupo doméstico. Dessa maneira, o arranjo de redes sociais apresenta-se como um dos recursos fundamentais [Bittencourt 2011].

Para isto foi realizado um estudo na rede social do facebook, com o intuito de identificar as comunidades existentes criadas por pessoas surdas. Através deste levantamento de dados foi possível avaliar o que os deficientes auditivos desenvolvem nestas comunidades, a abordagem, a comunicação e a linguagem, e com isto poder estar identificando e traçando um perfil de comunicação, a fim de poder estar desenvolvendo um software de apoio e como facilitador desta comunicação entre pessoas que não possuem deficiência auditiva para com os deficientes auditivos.

As comunidades de deficientes auditivos no facebook encontram-se em grande minoria, onde neste estudo foi identificado em torno de 15 comunidades, o que corresponde um número relativamente baixo, mas ao mesmo tempo compensatório pelo fato de estarem se inserindo nas redes sócias e buscando esta interação.

2.1 DicLibras

Este trabalho teve como proposta investigar as possibilidades e os limites de uso de redes sociais, em especial o Facebook, pelo público deficiente auditivo. Ao constatar que as redes sociais online têm se tornado espaço potencial para inclusão social de usuários deficientes auditivos do Brasil, foi analisado como este público as utiliza para interagir com outros usuários.

Segundo (Araújo 2012), os estudos revelaram que, embora o Facebook possa favorecer a expansão da rede de amizades dos deficientes auditivos entre si e possivelmente entre ouvintes, algumas decisões do projeto de interface do sistema não estão totalmente adequadas às necessidades e preferências desses usuários. “Há um problema que sequer é percebido pelos programadores: eles não se dão conta de que os deficientes auditivos adotam o português como segunda língua, e que por isso podem ter dificuldades de uso através da escrita”.

Na realização deste trabalho, foi possível observar que recursos como fóruns, enquetes e espaço para divulgação de eventos, que só comportam texto, são pouco usados pelos deficientes auditivos. Já a página de recados, que abriga também imagens e vídeos, é significativamente mais acessada por esse público. Também foi possível identificar que na cultura surda a questão da interação é muito importante, onde, as redes sociais, se projetadas de forma adequada, poderiam viabilizar esse tipo de comunicação, mediada pelas tecnologias, com a idéia não propor uma rede social para deficientes auditivos, mas incluí-los nas atuais redes, através do desenvolvimento de um software como ferramenta de interação entre os deficientes auditivos com as demais pessoas.

O trabalho desenvolvido pelos alunos na disciplina de tópicos especiais em computação tem como proposta desenvolver um software, a fim de facilitar processo de interação dos deficientes auditivos. Este projeto pode apresenta muitas vantagens com a utilização desta ferramenta, tais como:

- Inclusão social dos deficientes auditivos;
- Facilidade de interação de pessoas não surdas e que não sabem a língua de libras, para se comunicarem com deficientes auditivos.
- Atendimento das necessidades destes usuários, que preferem comunicação visual, ao invés da escrita que é sua segunda língua.
- Possibilidade de ampliação do uso deste software, com adaptação da ferramenta para uso em outras redes sociais, escolas, palestras e universidades;
- Aperfeiçoamento do software com ampliação da base de dados, a fim de trazer uma linguagem cada vez mais próxima e com maior clareza, buscando melhor adaptação a realidade dos deficientes auditivos.

A Figura 1 mostra layout do software desenvolvido:



Figura 1. Layout do software desenvolvido.

3. Desenvolvimento de aplicativos no Facebook

A construção de aplicativos em redes sociais esta cada vez mais comum. Para que qualquer pessoa que deseja criar um aplicativo e possa publicá-lo no Facebook, é oferecida uma página para desenvolvedores, “*Facebook Developers*”.

Aplicativos no Facebook são aplicativos web que são carregados no context do Facebook. Esta página possibilita que sua aplicação possa se integrar com o Facebook em três conceitos de plataformas (“*Canvas Page*”, “*Social Channels*” e “*Analytics*”) para desenvolver os aplicativos.

Dentre as três opções foi escolhida a *Canvas Page* por poder construir uma aplicação usando qualquer linguagem de programação ou uma grande gama de ferramentas que suportam programação web como PHP, Python, Java ou C#.

Canvas Page nada mais é que uma “parte branca” disponibilizada pelo Facebook para que sua aplicação seja carregada nela. A seguir será descrito os passos para publicar a aplicação DicLibras:

1. **Criando sua aplicação:** Se você nunca criou uma aplicação antes, será questionado se permite acesso da aplicação “Developer Application”;
2. **Aplicativos:** Para criar um aplicativo você deverá clicar em “+ Criar Novo Aplicativo”;

3. **Criando novo aplicativo:** informar um nome para a aplicação e se você deseja hospedar sua aplicação através do Heroku (uma plataforma de aplicação nas nuvens);

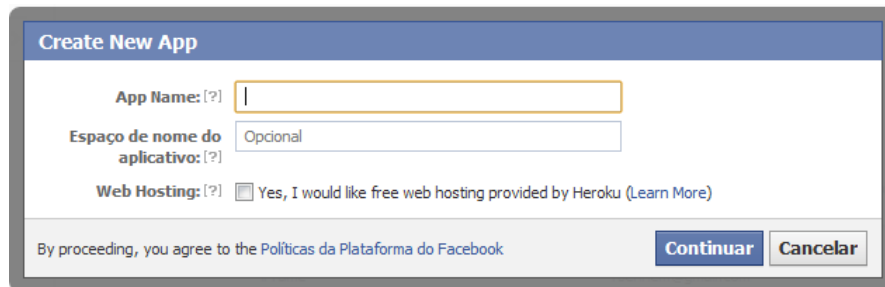


Figura 2. Criando novo aplicativo.

4. Para segurança do Facebook eles exigem que seja informado um texto de confirmação;



Figura 3. Segurança no Facebook.

5. Neste passo você precisa definir qual será a linguagem de programação usada e como optamos por hospedar inicialmente no Heroku precisamos informar uma conta de email;

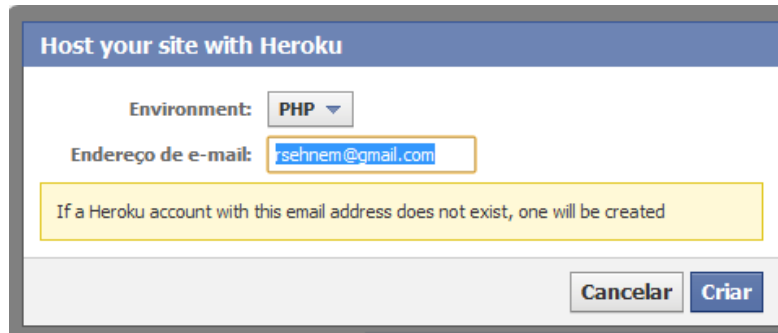


Figura 4. Tipo de linguagem de programação.

6. Depois clicar em “Learn How To Edit This App”;



Figura 5. Tela boas vindas app facebook.

7. **Instalar Heroku Toolbelt:** você precisará baixar o aplicativo e instalar em sua área de trabalho. Este aplicativo instala por padrão git para repositórios;
8. Logar usando seu email e senha criados no momento de baixar a aplicação;
9. Para inicializar o desenvolvimento você precisará executar um comando para fazer o fetch da aplicação (**git clone git@heroku.com:nomedaaplicacao.git -o heroku**);
10. Feito isto você poderá fazer qualquer alteração necessária na sua aplicação.
11. Para finalizar sua alteração deve-se executar o commit (**git commit -am "descrição da alteração feita"**) para que seja realmente enviada a alteração para o repositório;
12. Esta alteração somente será vista pelos usuários se e somente se for executado o comando(**git push heroku master**);
13. Agora somente é necessário atualizar seu browser.

4. Aplicativo

Para o desenvolvimento do DicLibras, optamos por utilizar as linguagens VoiceXML e PHP/MySQL. Para hospedagem dos arquivos VoiceXML utilizamos o servidor de aplicações Voxeo, por ser gratuito e ter opção de reconhecimento de voz em

português. Para hospedar os arquivos PHP e o banco de dados MySQL, escolhemos o servidor 000WebHost.

O VoiceXML é uma linguagem de reconhecimento de voz, especificada pela W3C com o propósito de desenvolver diálogos de voz interativos entre homem e máquina. Com tags semelhantes ao XML que podem ser interpretados por um IVR (navegador de voz), criando-se a interface homem/máquina que permite ao utilizador navegar pela informação disponibilizada utilizando comandos de voz ou DTMF (no caso de um telefone). Esta linguagem permite criar menus de múltipla escolha, reproduzir arquivos de áudio, reconhecimento de voz, sintetização de voz e detecção de DTMF.[Wikipedia 2010]

4.1 Implementação

O DicLibras foi implementado com o objetivo de reconhecer palavras pré-determinadas através da linguagem VoiceXML, que utiliza gramáticas para realizar o reconhecimento de voz. Para o reconhecimento necessita-se de um servidor que possa fazê-lo, o servidor do Voxeo é um exemplo, porém, limita-se a utilização de telefone ou voip.

O software foi desenvolvido com o intuito de ser utilizado em um browser, então para atender este pré-requisito utilizamos a biblioteca Phono, que é um produto do Voxeo Labs. Phono é um plugin, escrito em javascript, para jQuery, que transformar qualquer browser em um telefone. Para utilizar esta biblioteca, é necessário se cadastrar para receber uma API Key, que coloca-se dentro do código para poder fazer as ligações pelo Phono.

Foram criadas tabelas que servem como repositório das gramáticas escolhidas que serão utilizadas para a montagem do arquivo VoiceXML através de scripts em PHP. Na parte de reconhecimento de voz, criamos um script VoiceXML hospedado no servidor do Voxeo, que é chamado através do plugin Phono que, por sua vez, está dentro de uma página HTML. Após o reconhecimento, o resultado é salvo em outra tabela para que depois possa ser recuperado, através de scripts PHP, e mostrar para o usuário a animação correspondente. Tais animações e scripts PHP são armazenadas no servidor 000WebHost.

4.2 Utilização

Para que o usuário possa utilizar este aplicativo basta somente entrar na página da aplicação, em seguida será solicitado que ele permita a inicialização do aplicativo Flash de captura de áudio, em seguida será necessário clicar em “Ligar” e aguardar que seja solicitada a fala do usuário. Se a palavra ou frase dita for reconhecida e estiver na gramática, o servidor retornará a o sinal em Libras correspondente.

5. Conclusão

A revolução da entrada dos computadores pessoais no cotidiano das pessoas, e a disseminação da internet modificaram as formas de comunicação entre as pessoas, agora chamados de usuários. A internet oferece diversas ferramentas de informação, comunicação e conhecimento, em sua maioria, pouco acessíveis ao deficiente auditivo, principalmente devido a uma interface ruim que pouco contempla as diferenças lingüísticas destas pessoas.

Desta forma, através da realização deste trabalho foi possível constatar que existem grandes oportunidades de utilização de aplicativos educacionais, com o intuito de proporcionar a inclusão social entre os deficientes auditivos e demais pessoas. Também é fundamental que uma experiência visual seja pensada no desenvolvimento de ferramentas digitais e na produção de material didático acessível, ampliando as possibilidades de interação entre deficientes auditivos e ouvintes, a partir da potencialidade visual do mundo contemporâneo.

Por fim, este estudo mostrou a importância de que profissionais desenvolvedores de sistemas utilizem estratégias e ações orientadas para o desenvolvimento de ferramentas de apoio que facilitem a interação de deficientes auditivos e ouvintes nas redes sociais, apontando, também, para a necessidade da ampliação do acesso às informações com vistas à autonomia destas pessoas e suas famílias em seu cotidiano.

6. Referências

1. Araujo, Ana Rita (2012). “Para vencer a barreira do som”. Universidade Federal de Minas Gerais. Disponível em: <https://www.ufmg.br/boletim/bo11774/6.shtml>. Acesso em: 24/06/2012.
2. 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: 22/06/2012.
3. IBGE, Censo. “População residente, por tipo de deficiência permanente, segundo as Grandes Regiões e as Unidades da Federação”, 2010. Disponível em: ftp://ftp.ibge.gov.br/Censos/Censo_Demografico_2010/Resultados_Gerais_da_Amostra/tab1.pdf. Acesso em: 19/06/2012.
4. Portugal, Vera Lucia Sousa (2011) “A prática pedagógica do professor diante da inclusão educacional do aluno surdo na escola regular: limites e possibilidades”. Uneb Departamento de Educação, Universidade do Estado da Bahia.
5. Regina, Ana; Campello, Souza (2008). “Pedagogia Visual na Educação de Surdos-Mudos”. Universidade Federal de Santa Catarina.

6. Valentini, Carla Beatris. et. al. (2006) “Um software de autoria para a educação de surdos: integração da língua de sinais e da língua escrita”. Universidade de Caxias do Sul.
7. Wikipédia, Desenvolvido pela Wikimedia Foundation. Apresenta conteúdo enciclopédico. Disponível em: <<http://pt.wikipedia.org/wiki/VoiceXML>>. Acesso em: 26/06/2012