



## DESENVOLVIMENTO DE UM CHAT PARA AUXILIAR PORTADORES DE DEFICIÊNCIA VISUAL

Prof. Orientador: Fabio Luiz Bigati<sup>1</sup>

Luiz Carlos Loss Lopes<sup>2</sup>

Gean Bruno Taufner<sup>3</sup>

Marcos Alécio Spalenza<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Instituto Federal do Espírito Santo, Campus Santa Teresa, e-mail: fabio.bigati@gmail.com

<sup>2</sup> Instituto Federal do Espírito Santo, Campus Santa Teresa, e-mail: luisloss@ifes.edu.br.

<sup>3</sup> Instituto Federal do Espírito Santo, Campus Santa Teresa, e-mail: geanbt@hotmail.com

<sup>4</sup> Instituto Federal do Espírito Santo, Campus Santa Teresa, e-mail: marcos.spalenza@gmail.com

**Resumo** - Este artigo apresenta um software de comunicação com recursos que auxiliam pessoas com deficiência visual. Esta ferramenta, denominada tChat, é um recurso de instant messaging (mensageiro instantâneo) que visa garantir a comunicação ignorando as limitações encontradas por usuários portadores de deficiência visual. O sistema disponibiliza um recurso que converte o texto da mensagem recebida em voz, dessa forma permite aos usuários, que mesmo sem possuir a capacidade de ler a mensagem recebida entenda o conteúdo da mesma ouvindo-a. A seriedade da ferramenta se embasa em uma pesquisa realizada no público alvo constatando a extrema importância da ferramenta para o meio acadêmico.

*Palavras-chave:* Software. Deficiência Visual. Mensagem

### Introdução

Comumente encontramos deficientes visuais pedindo esmolas, caído em calçadas ou até mesmo exercendo outros tipos de atividades no setor informal da economia. Conjuntamente não é incomum presenciar casos de deficientes visuais com uma carreira profissional de sucesso. O fato intrigante é a desigualdade de recursos, metodologias e oportunidades presentes em ambos os casos. No desenvolvimento do estudo para elaboração do projeto tChat, a inclusão social foi entendida como cidadania, isto é, participação na condição de cidadão na sociedade, com os mesmos direitos e deveres dos demais membros dessa sociedade. Na sociedade capitalista, a cidadania compreende direitos civis, políticos e sociais. Os direitos civis referem-se à liberdade individual, os direitos políticos dizem respeito à participação no exercício do poder político através da representação ou da participação e os direitos sociais compreendem o bem-estar do indivíduo, isto é, direitos à segurança, ao trabalho, ao lazer, à educação, à saúde, entre outros (Marshall, 1965).

É importante ressaltar que o layout de cidadania varia de uma sociedade para outra e numa mesma sociedade, pois ela reflete as condições econômicas,



Encontro Regional  
de Educação  
e Tecnologia do  
Espírito Santo

Encontro de Informática  
na Educação

4 e 5 de  
abril/2014

No campus  
Serra  
do Ites

ambientais, políticas, sociais e culturais das sociedades em um determinado contexto. Para (Martine 1990), uma sociedade democrática que preza a igualdade entre os indivíduos é idealizada, sendo evidente que “este cenário ideal não existe em nenhuma parte do mundo”.

Segundo a Organização das Nações Unidas (ONU), “a definição de acessibilidade é o processo de conseguir a igualdade de oportunidades em todas as esferas da sociedade”. Acessibilidade surge como tributo imprescindível na sociedade permitindo que todos possam desfrutar das mesmas oportunidades, a saber: educação, trabalho, habitação, lazer, cultura e as novas tecnologias da informação e comunicação (Amengual, 1994).

Assumimos que não há homogeneidade entre as pessoas portadoras de deficiências, sendo esse grupo fragmentado de acordo com as especificidades físicas, tratamentos, adaptações, diferentes alternativas e às barreiras físico-sociais impostas, busca-se neste trabalho desenvolver um chat que venha atender o segmento de pessoas portadoras de deficiência, especificamente a visual.

## Objetivos

O objetivo do projeto foi reproduzir e combinar de forma melhorada os padrões de comunicação atuais, com isso criando procedimentos de inclusão social dos portadores de deficiência visual nos variados campos sociais, tendo como escopo o meio acadêmico, empresarial, familiar e social.

Os objetivos específicos são:

- Criar uma ferramenta que possa auxiliar o deficiente visual em suas atividades acadêmicas;
- Incluir socialmente o deficiente visual na comunidade tecnológica, facilitando seu acesso e uso das ferramentas.
- Instituir possibilidades de acesso à informação gerando oportunidades antes inexistentes para os deficientes visuais
- Proporcionar um ambiente de comunicação onde o deficiente visual não tenha limitações de uso.

## Referencial Teórico

Na lei brasileira, considera-se pessoa portadora de deficiência aquela que:

“apresenta, em caráter permanente, perdas ou anomalias de sua estrutura ou função psicológica, fisiológica ou anatômica, que gerem incapacidade para o desempenho de atividade, dentro do padrão considerado normal para o ser humano” (Decreto n. 914/93 e Lei n. 7.853/89).



De acordo com a ONU (Organização das Nações Unidas) estima-se que 10% da população mundial apresenta algum tipo de limitação, nesse número estão inclusos todos os casos desde os leves até os mais severos, a somatória destes casos ultrapassa a marca dos 600 milhões de pessoas.

A deficiência visual no Brasil, de acordo com a organização mundial de saúde corresponde a 5% de todos os deficientes contabilizados, esse número equivale a mais de 800 mil indivíduos.

De acordo com Vanderheiden (1993), a deficiência visual abrange indivíduos que possuem, desde uma visão fraca, passando por aqueles que somente conseguem distinguir luzes, mas não formas, até aqueles que não conseguem perceber sequer a luz.

## **Metodologia**

O projeto teve seu início durante a disciplina de Linguagem de Programação I presente no curso Tecnólogo de Análise e Desenvolvimento de Sistemas ao qual foi desenvolvida a versão inicial da ferramenta com os princípios da comunicação concorrente baseando-se na arquitetura cliente-servidor. Com deflagrar do curso e o aprimoramento dos conhecimentos técnicos foi possível direcionar o foco do sistema visando atender novos públicos.

Para desenvolvimento da ferramenta seguiu-se o ciclo de etapas padrão de desenvolvimento de software contemplando levantamento de requisitos, análise, modelagem, implementação e testes. Na criação do software foi utilizado a IDE Eclipse para escrita e execução da linguagem Java, que é uma plataforma aberta, amplamente utilizada e de execução baseada na máquina virtual JRE. A interface gráfica foi implementada à partir do framework WindowBuilder desenvolvido pela Google e o sistema de voz à partir da API JSpeech da Oracle. Adjunto ao sistema é necessária a instalação do SDK IBM Voice.

Conforme foi avançando decorreram algumas reuniões para discutir o sistema e foram feitas diversas melhorias e especificações de alguns requisitos futuros. Aguarda-se, portanto, à ser integrado no sistema a implementação de traduções simultâneas e reconhecimento de voz para a inserção de informações.

## **Resultados e Discussão**

Foi desenvolvido um sistema de comunicação cliente-servidor, em duas aplicações independentes na linguagem Java para o envio de mensagens. A expectativa do sistema é que o mesmo apresente-se aos usuários de forma bem simples e funcional. Basta inserir o IP e a porta do servidor para a conexão (existe uma dada



como padrão), seguida do nome do usuário para efetuar login no sistema e iniciar seu uso. Este, portanto, tem a opção de inserção por teclado ou voz e adjunto à este, a leitura ou a audição das mensagens pelo sistema. Assim, o software permite que qualquer usuário tenha contato com o chat, sendo que este, com tais funções, torna-se acessível e generalize seu público.

Ainda, para se obter um resultado eficaz, e uma certeza de que a ferramenta seria útil, foi aplicado um questionário de 06 questões, a uma turma de deficientes visuais de uma Associação Colatinense de e para a Pessoa Portadora de Deficiência Visual (ACDV). Entre essas questões foram adquiridos algumas informações e resultados como:

- 100% dos entrevistados disseram que é importante ter uma ferramenta que atenda a esse público especial;
- Em relação ao quanto a ferramenta pode facilitar a vida do deficiente visual, o resultado teve 70% respondendo de “Facilita bastante” e 30 % respondendo de “Facilita um pouco” e nenhum dos entrevistados responderam “Não facilita, pois consulto outras fontes” ou “Não facilita em nada”;
- 100% dos entrevistados responderam também que em relação à funcionalidade de voz da ferramenta, em sua opinião, pode ser considerado um diferencial de extrema importância e relevância;

Em uma das questões, se foi perguntado “Em relação ao meio acadêmico, o QUANTO esta ferramenta pode auxiliar no entendimento dos conceitos e da disciplina?”, onde obteve-se o seguinte resultado:



Gráfico 1 - Pesquisa sobre o auxílio da ferramenta em uma disciplina

A pesquisa foi aplicada em fevereiro de 2014, a uma turma de 10 sujeitos envolvidos diretamente ao tema e assunto abordado.



Encontro Regional  
de Educação  
e Tecnologia do  
Espírito Santo

---

---

Encontro de Informática  
na Educação

4 e 5 de  
abril/2014

No campus  
Serra  
do Ites

## Considerações Finais

A ferramenta consegue atender os requisitos funcionais integralmente, facilitando a vida do deficiente visual e tornando-se uma ferramenta fundamental no cotidiano do mesmo.

Ao fim do estudo, o desenvolvimento do tChat tornou-se um diferencial para pessoas com deficiência visual, seus recursos quando aplicados de forma coerente abre um leque de novas oportunidades antes inexistentes;

Pode-se concluir que a ferramenta não resolve todos os problemas ligados aos deficientes visuais, mas contribui de forma imensurável para que os mesmos se tornem mais amenos e sejam passíveis de convivência.

## Referências

- AMENGUAL, C. (1994) "**Soluções para a acessibilidade na residência**". in Seminário sobre Acessibilidade ao Meio Físico. (Rio de Janeiro: 1994). Anais do VI SIANF. Brasília: CORDE, a. pp. 104-107.
- MARSHALL, T. H. **Class, Citizenship, and Social Development**. New York: Doubleday, 1965.
- MARTINE, George. **A resolução da questão social no Brasil: experiências passadas e perspectivas futuras**. In: Instituto de Planejamento Econômico e Social, Instituto de Planejamento. Para a década de 90: prioridades e perspectivas de políticas públicas. Brasília: IPEA/IPLAN, 1989.
- ONU. Organização Nações Unidas, 2014. **ONU e as Pessoas com Deficiência**. Disponível em: <http://www.onu.org.br/a-onu-em-acao/a-onu-e-as-pessoas-com-deficiencia/>. Acessado em: 15 jan. 2014.
- VANDERHEIDEN, Gregg C. **Making Software More Accessible for People with Disabilities**. SIGCAPH Newsletter. NY, ACM Special Interest Group on Computers and the Physically Handicapped, ACM Press, n. 47, June, p. 2-32, 1993.