

# Uso da Tecnologia Assistiva para implementação de um jogo educacional para deficientes visuais utilizando a plataforma DosVox/JogaVox

**Gabriela Baiotto Monteiro, Larissa Rebelo Zahler, Ricardo Nascimento**

Instituto Federal de Mato Grosso do Sul (IFMS)  
Rodovia BR 463 – Ponta Porã– MS – Brasil

gabimonteiro21@hotmail.com, larissa\_zahler@hotmail.com,  
ricardo.nascimento@ifms.edu.br

## **Abstract.**

*The main aim of this Project is to do the interaction between blind people and machines, through the use of assistive technology, that goes from a simple adapted object to big softwares, to provide this interaction. Through DosVox platform and some computer peripherals, it is possible to contribute in an educational process to blind people through the game “Quiz biológico”, which was developed on the DosVox/JogaVox platform and tested by a blind person.*

## **Resumo.**

*O principal objetivo deste projeto é fazer a interação entre deficientes visuais e máquina, através do uso da tecnologia assistiva, que vai de um simples objeto adaptado, até grandes softwares para fazer tal interação. Por meio da plataforma DosVox e alguns periféricos computacionais podemos contribuir num processo educacional de pessoas com deficiências visuais através do jogo “Quiz biológico”, que foi desenvolvido na plataforma DosVox/JogaVox e testado por um deficiente visual.*

## **1 Introdução**

Este trabalho teve como o ponto de partida a seguinte questão: "Como deficientes visuais podem ter mais acessibilidade a tecnologias computacionais? A pesquisa então tem sua base na forma como as pessoas concebem informática e deficiência visual. Conhecendo as dificuldades de acompanhamento do curso de técnico em informática, as autoras resolveram apoiar seu colega de campus Gledson, deficiente visual, a sentir-se mais seguro ao usar o computador, dispondo da plataforma Dosvox/Jogavox modificada de acordo com suas necessidades.

Este colega, deficiente visual, atua neste projeto como consultor. Ele será o responsável por testar o jogo, identificar problemas e sugerir melhorias.

Este artigo é baseado no Trabalho de Conclusão de Curso (Projeto Integrador) que tem o objetivo de desenvolver o aplicativo do jogo, testa-lo e disponibiliza-lo para outros

deficientes visuais, para isso nos apoiamos em leituras sobre inclusão digital, tecnologia assistiva e desenvolvimento e adaptação de plataformas de script.

## 2. Tecnologia Assistiva

A Tecnologia Assistiva é um termo pouco conhecido ainda, porém com o passar dos anos, essa tecnologia está sendo apresentada as pessoas, sendo desenvolvida e aprimorada. A TA é um meio que ajuda a ampliar as habilidades funcionais de pessoas com deficiência, assim, permitindo a independência e a inclusão. Os recursos dessa tecnologia variam desde pequenos objetos, como um simples suporte para pentear o cabelo, até grandes programas computacionais. Trazemos agora o conceito de Tecnologias Assistiva, Segundo o Estatuto da Pessoa com Deficiência (2013):

*“ Tecnologia Assistiva: Produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade, relacionada à atividade de participação de pessoas com Deficiência ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social.”*

## 3. Sistema DosVox

O DosVox é um Sistema de microcomputadores desenvolvido pela UFRJ (Universidade Federal do Rio de Janeiro), que se comunica com o usuário através da síntese de voz, viabilizando, deste modo o uso de computadores por deficientes visuais, que adquirem assim, um alto grau de independência no estudo e no trabalho. A síntese de voz pode ser configurada em outros idiomas além do português. O diferencial do sistema DosVox, é que é um sistema simples, de fácil interação com o usuário. Apesar de bastante simplificado, apresenta de forma lúdica e pedagógica muitas funções necessárias à compreensão dos elementos que constituem a alfabetização digital. O Dosvox é a porta de entrada para a maioria dos deficientes visuais que passam a fazer uso dessa tecnologia, o sistema além de reduzir a distância com a informática, também possibilita o contato com novas informações.

O programa é composto por: Sistema computacional que contém elementos de interface com o usuário; sistema de síntese de fala; editor, leitor e impressor/formatador de textos; impressor/formatador para braille; programas de entretenimento como jogos de caráter didático e lúdico; programas sonoros com acesso à Internet, como Correio Eletrônico, acesso a Homepages, etc.

## 4. Desenvolvimento

Após a pesquisa de alguns jogos e leitura de diversos artigos sobre Tecnologia Assistiva, iniciou-se o processo de testes de vários jogos já existentes e elaborados para a plataforma JogaVox, assim, fixando uma base de desenvolvimento e buscando a melhor forma possível de se elaborar um jogo para promover a inclusão. Após os testes, iniciou-se a fase de leitura de vários manuais de Script para implementação de jogos, foram utilizadas várias Vídeo-Aulas para um melhor entendimento da montagem e estruturação do jogo. Em seguida, o aprofundamento na pesquisa para a montagem estrutural dos roteiros (Código utilizado para executar o jogo).

A disciplina escolhida foi Biologia, voltada para a área de Botânica, que por ser complexa, exige o máximo de atenção e dedicação possível para ser entendida. As questões utilizadas no jogo “Quiz biológico” foram retiradas de vestibulares de todo o país, e algumas são de autoria própria. Um passo importante para execução e entendimento do jogo, foi a importação de Mídias (Efeitos Sonoros), que auxiliam no processo de Ensino-Aprendizagem do deficiente visual, pois ele guia-se pelos Efeitos Sonoros do jogo, sabendo assim, quando o jogo começa ou termina, e quando erra ou acerta uma questão. Após ter as questões de Botânica selecionadas e o Script do jogo finalizado, iniciamos as etapas de teste. O jogo foi testado primeiramente pelos desenvolvedores, para observação de layout e emissão de mídias. Posteriormente foi testado pelo aluno consultor neste projeto, Gledson.

## 5. Resultados

Na primeira reunião para validação do jogo realizada com o consultor, foram feitos testes do jogo, onde ele opinou sobre vários aspectos que poderiam ser melhorados. Essas colaborações já estão em processo de análise e desenvolvimento. As contribuições foram:

- Velocidade dos intervalos entre as palavras: é necessário buscar meios para que haja um intervalo maior entre as questões e as opções de resposta, pois as questões trazem palavras complexas, e exigem pausas para que possam ser entendidas corretamente.
- Intervalo entre as questões: Segundo o aluno Gledson, é necessário que haja um intervalo maior entre as questões, e que haja também uma opção de “continuar” ou “sair”, mostrando a pontuação, mesmo que o usuário desista de jogar.
- Repetição: Foi solicitado que houvesse a opção “Repetir Questão”, pois o ambiente (ruídos, barulhos, conversas) podem atrapalhar o entendimento.

Consideramos a Consultoria como um resultado preliminar do projeto, pois as opiniões dadas pelo consultor servirão como base para melhoria do sistema.

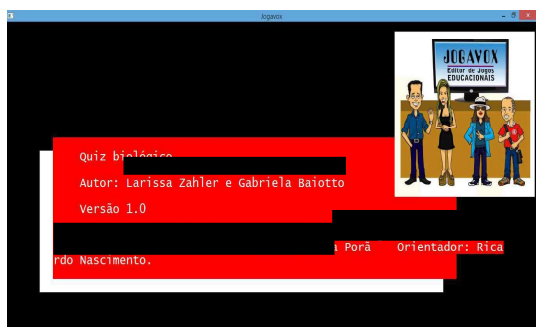
## 6 - Considerações Finais e Trabalhos Futuros

O desenvolvimento deste projeto é somente o primeiro passo para a efetivação do estudo e desenvolvimento de Tecnologias Assistivas no Campus do Instituto Federal de Mato Grosso do Sul.

Após a conclusão do jogo, o aluno irá fazer seu uso como ferramenta de aprendizagem, mas nossa ideia é ir além: vamos estudar e implementar ações para que a estrutura do jogo seja utilizada por outros professores, de outras disciplinas, capacitando-os a cadastrar as perguntas, criando roteiros, que serão importados pelo aluno em seu computador equipado com Dosvox/Jogavox, que poderá utilizá-los como material complementar em seu processo de aprendizagem.

Os jogos desenvolvidos serão disponibilizados para a comunidade de usuários Dosvox, através do Site da UFRJ, que conforme constatamos, concentra os jogos desenvolvidos em todo o Brasil.

Telas do jogo:



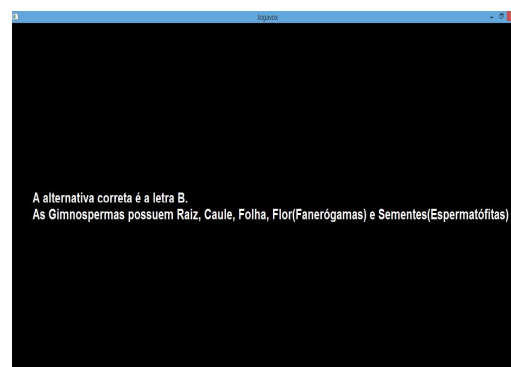
Tela 1 - Apresentação



Tela 2 - Início do Jogo



Tela 3 - Questão



Tela 5 - erro de uma das questões

## Referencias

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO – PROJETO DOSVOX – Disponível em: <http://intervox.nce.ufrj.br/dosvox/> . Acesso em: 08 abr. 2014

BORGES, TIAGO P. TecnoAssist – Jogavox : jogo de quiz - Parte 1. 2013. Disponível em: [http://www.youtube.com/watch?v=3z\\_vMiV6ONM](http://www.youtube.com/watch?v=3z_vMiV6ONM) .Acesso em: 03 mar. 2014

BORGES, TIAGO P. TecnoAssist – Módulo Jogavox : jogo de quiz - Parte 2. 2013. Disponível em: <http://www.youtube.com/watch?v=cEF778imMNQ> .Acesso em: 03 mar. 2014

BORGES, TIAGO P. TecnoAssist – Módulo Jogavox : jogo de sorteio - Parte 1. 2013. Disponível em: <http://www.youtube.com/watch?v=JSeKzSf1s8g> .Acesso em: 05 mar. 2014

ESTATUTO DA PESSOA COM DEFICIÊNCIA. Disponível em: [http://www.ampid.org.br/Artigos/Artigo\\_Estatuto\\_Deficiente\\_MAG.php](http://www.ampid.org.br/Artigos/Artigo_Estatuto_Deficiente_MAG.php) . Acesso em: 15 de jun. de 2011.