



Universidade Federal do Rio de Janeiro
Instituto Tércio Pacitti de Aplicações e Pesquisas
Computacionais

**Curso de Pós-Graduação Lato-Sensu em
Tecnologias da Informação Aplicadas à Educação**

Estudo de Caso – Produção de jogos pedagógicos com o
sistema Jogavox por professores em classes inclusivas

Tiago Paixão Borges

PGTIAE-iNCE/UFRJ

Orientador:

Prof . José Antonio dos Santos Borges,
D.Sc.

Co-orientadora:

Prof. Lidiane Figueira da Silva
M.Sc.

Tiago Paixão Borges

Estudo de Caso – Produção de jogos pedagógicos com o sistema Jogavox por professores em classes inclusivas

Monografia de final do curso apresentada ao Curso de Pós-Graduação Lato Sensu em Tecnologias da Informação Aplicadas à Educação (PGTIAE), do Instituto Tércio Pacitti de Aplicações e Pesquisas Computacionais da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Especialista em Tecnologias da Informação Aplicadas à Educação.

Orientador:

Prof. José Antonio dos Santos Borges,
D.Sc.

Co-orientadora:

Prof. Lidiane Figueira da Silva,
M.Sc.

Rio de Janeiro, RJ – Brasil

2012

Ficha Catalográfica para as Bibliotecas

--

CDD.

Tiago Paixão Borges

Estudo de Caso – Produção de jogos pedagógicos com o sistema Jogavox por professores em classes inclusivas

Monografia de final do curso apresentada ao Curso de Pós-Graduação Lato Sensu em Tecnologias da Informação Aplicadas à Educação (PGTIAE), do Instituto Tércio Pacitti de Aplicações e Pesquisas Computacionais da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Especialista em Tecnologias da Informação Aplicadas à Educação.

Rio de Janeiro, 12 de Maio de 2012.

Aprovada por:

Prof. José Antonio dos Santos Borges, D.Sc.

Prof. Fábio Ferrentini Sampaio, Ph.D.

*Dedico este trabalho à minha esposa Fátima,
por ter me incentivado em vários momentos,
para que eu conquistasse mais este objetivo em
minha vida.*

Agradecimentos

A contribuição profissional e pessoal de algumas pessoas foi fundamental neste processo de conclusão da minha Monografia do Curso de Pós-Graduação PGTIAE. Para estas pessoas gostaria de demonstrar a minha gratidão.

Primeiramente agradeço a Deus, pois acredito que sem fé não atingimos nossos objetivos na vida.

Aos meus parentes mais próximos (mãe e irmãos) que contribuíram para o que sou hoje como pessoa.

Aos companheiros de trabalho Ida Beatriz Mazzillo e Jorge Carlos dos Santos do CAEC (Centro de Apoio Educacional ao Cego) da UFRJ, pelas contribuições técnicas, apoio e orientação sobre os diversos temas discutidos. Agradeço também a estagiária Maria Lúcia Esteves, que contribuiu com informações relevantes sobre a educação de cegos.

Aos professores do PGTIAE: Fábio Ferrentini Sampaio e Marcos da Fonseca Elia, fundamentais na revisão final desta monografia.

Aos professores e alunos bolsistas que foram importantes para o desenvolvimento de jogos no projeto Jogavox : Elizabeth Canejo, Jean Roberto Cruz, Allana Verçosa, Rafael Bezerra e Kianni Ramos.

Aos estagiários do Colégio Pedro II, em especial, Yan Monteiro e Carlos Eduardo que trabalharam diretamente no projeto Jogavox, aperfeiçoando alguns jogos.

Aos alunos do PGTIAE:

Em especial às colegas de turma Tatiana Ribeiro e Lúcia Santana (com o jogo FUTEVOX), que foi demonstrado no Encontro Dosvox 2011 na cidade de Goiânia, tendo grande aceitação por pessoas cegas que participaram do Mini-curso Jogavox.

Ao colega de turma Antonio Cordeiro (com o jogo RITMOS MUSICAIS), primeiro pessoa a criar um jogo no Jogavox versão 1.1, usando voz gravada.

À colega Olívia Dorneles que fez o jogo (SALVANDO A PRINCESA NURIAR) de considerável complexidade e elementos de narração. Esse jogo, posteriormente, foi base para sua Monografia de fim de curso.

Ao colega de turma e programador Marcelo Massao, por seu pioneirismo ao criar um tutorial do sistema Jogavox, que foi de grande utilidade para os alunos da turma PGTIAE-2010.

Agradecimentos especiais

Agradeço imensamente ao meu pai, professor José Antonio Borges, pelas horas a fio, na melhoria desta Monografia e também do software Jogavox, além do incentivo durante todo o meu curso de Pós-Graduação. Considero também, muito importante seu trabalho no desenvolvimento de tecnologia assistiva, melhorando a vida de muitas pessoas com deficiência.

Agradeço também de forma especial a minha co-orientadora Lidiane Figueira, fundamental na execução do Projeto Jogavox, e que foi muito atenciosa no tocante às dúvidas de escrita que tive nesta Monografia.

R E S U M O

Borges, Tiago Paixão. Estudo de Caso – **Produção de jogos pedagógicos com o sistema Jogavox por professores em classes inclusivas**. Rio de Janeiro, 2012. Monografia de final do curso apresentada ao Curso de Pós-Graduação Lato Sensu em Tecnologias da Informação Aplicadas à Educação (PGTIAE), do Instituto Tércio Pacitti de Aplicações e Pesquisas Computacionais da Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2012.

Esta monografia apresenta um estudo sobre o desenvolvimento de jogos pedagógicos através do Sistema Jogavox. Este sistema se propõe a ser um valioso auxílio aos professores que tenham interesse na criação de jogos pedagógicos computacionais que poderão intervir positivamente na educação de alunos com deficiência visual ou não em classes de ensino inclusivo.

PALAVRAS-CHAVE: JOGAVOX – JOGOS PEDAGÓGICOS COMPUTACIONAIS – DEFICIÊNCIA VISUAL

A B S T R A C T

This monograph presents a study on the development of educational games through the system Jogavox. This system aims to be a valuable aid to teachers who are interested in creating educational computer games that can intervene positively in the education of students with or without visual impairment in inclusive education classes.

KEY-WORDS: JOGAVOX – EDUCATIONAL COMPUTER GAMES - VISUAL IMPAIRMENT

Sumário

1.INTRODUÇÃO	13
1.1 Apresentação	13
1.2 O projeto Jogavox	14
1.3 Objetivos desta Monografia	16
1.4 Organização do texto	17
2. REFERENCIAL TEÓRICO	19
2.1 Inclusão escolar: Uma visão geral sobre soluções e problemas	19
2.2 Inclusão de deficientes visuais – estado atual	21
2.3 Jogos educacionais	22
2.4 Jogos para deficientes visuais	23
2.5 Jogos no sistema Dosvox	25
2.6 Jogavox	26
3. RESUMO OPERACIONAL SOBRE O SISTEMA O JOGAVOX	28
3.1 Introdução	28
3.2 Entendendo a estrutura do Jogavox	28
3.3 Executando um jogo simples	29
3.4 Construindo um jogo de forma interativa	33
3.5 Programação simples	37
3.6 Melhorando a exibição gráfica e o som	40
3.7 Criação de um jogo através de um roteiro	41
3.8 Programação avançada do Jogavox	43

4. AVALIANDO O JOGAVOX	45
4.1 Criar um jogo através de formulários não é tão fácil quanto parece	45
4.2 Primeiros experimentos com professores e estagiários videntes	46
4.3 As dificuldades dos projetistas provocaram o desenvolvimento do sistema de roteiros	47
4.4 Um estudo de caso importante: programação de um jogo por uma Professora Cega	48
4.5 Avaliação Quantitativa	53
4.6 Análise das médias obtidas	55
4.7 Co-relação entre as respostas obtidas	57
4.8 Avaliação Qualitativa	61
5. CONCLUSÃO	62
5.1 Sobre a adequação e problemas associados ao uso do Jogavox	62
5.2 Considerações sobre a avaliação realizada	63
5.3 Revisão Crítica do trabalho realizado	64
5.4 Sugestões para trabalho futuros	65
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	67
7. ANEXOS	70
Anexo 1- Manual do Sistema Jogavox	70
Anexo 2- Criação de Roteiros para o Jogavox	77
Anexo 3- Questionário quantitativo	83
Anexo 4- Questionário qualitativo	85

Lista de Figuras

Figura 3.1	Grafo representando um jogo muito simples	29
Figura 3.2	Tela inicial do Jogavox	30
Figura 3.3	Lista de jogos presentes na máquina	30
Figura 3.4	Tela de abertura do jogo Mini-Quiz	31
Figura 3.5	Lugar representativo de uma capa	31
Figura 3.6	Lugar representativo de uma pergunta	31
Figura 3.7	Lugar representativo de um acerto	32
Figura 3.8	Lugar representativo do Fim do jogo	32
Figura 3.9	Tela padrão para fim do jogo	32
Figura 3.10	Especificação de diretório e nome do jogo	33
Figura 3.11	Menu principal de edição	34
Figura 3.12	- Menu de edição de dados gerais	35
Figura 3.13	Configuração geral da apresentação	35
Figura 3.14	Tela de edição dos lugares do jogo Mini-Quiz	35
Figura 3.15	Sub-menu do jogo Mini-Quiz acionado pela tecla F9	36
Figura 3.16	Slide da capa do jogo Mini-Quiz	36
Figura 3.17	Tela de edição de slide (Pergunta) - jogo Mini-Quiz	36
Figura 3.18	Tela de edição de slide (Acerto) – jogo Mini-Quiz	37
Figura 3.19	Tela de edição de slide (Erro) – jogo Mini-Quiz	37
Figura 3.20	Menu F9 para localização de lugares	38
Figura 3.21	Tela de edição de Lugar – pontuação	38
Figura 3.22	Exemplo de saída usando a variável \$pontos	39

Figura 3.23 Tela de edição – indicação de término do jogo-----	39
Figura 3.24 Slide embelezado do jogo Mini-Quiz-----	40
Figura 3.25 Roteiro do jogo Mini-Quiz-----	42
Figura 3.26 Script de controle do jogo Mini Quiz-----	44
Figura 4.1 Erro de execução devido a desvio incorreto-----	46
Figura 4.2 Slide do jogo Ritmos Musicais-----	47
Figura 4.3 Formulário do jogo “Pegadinhas da Língua”-----	50
Figura 4.4 – Sintetizador: o problema da palavra cinquenta-----	51
Figura 4.5 Feedback visual do primeiro jogo experimental da série Pegadinhas da língua -----	53
Figura 4.6 Questionário sobre o uso do Jogavox-----	54
Figura 4.7 Resultados do questionário – dados e médias-----	55
Figura 4.8 Gráfico dos resultados das médias obtidas em cada item do questionário-----	56
Figura 4.9 Planilha com os valores de co-relação entre os itens do questionário”-----	59