

Software Educacional para o Ensino de Geografia do Rio Grande do Sul

Michelle Petcov Machado

Sílvia Maria Wanderley Moraes¹

Universidade Luterana do Brasil – Campus Gravataí

Centro de Ciências Naturais e Exatas

Departamento de Informática

Caixa Postal: 251 CEP: 94170-240

Gravatái - RS - Brasil

E-mails: petcov@gravatai.ulbra.tche.br

silviawm@mozart.ulbra.tche.br

silvia@music.pucrs.br

RESUMO

Um dos principais usos do computador na educação, como instrumento de apoio no processo de ensino-aprendizagem, é através de softwares educacionais. Softwares educacionais que exploram os recursos da multimídia tornam as abordagens escolares bem mais atrativas e permitem aos professores e alunos reproduzem cenas e fatos que não poderiam ser realizados em sala de aula.

O protótipo do software educacional “Descobrimdo o Rio Grande do Sul com o Zé-Bombinha”, direcionado a crianças da 4ª série do 1º grau, tem por objetivo exercitar e fixar conteúdos da Geografia física do estado do Rio Grande do Sul. O software aborda lateralidade, localização do Rio Grande do Sul no país e no mundo (fronteiras), a vegetação, o relevo, a hidrografia e as características climáticas gaúchas. Os jogos que compõem o protótipo foram desenvolvidos com a colaboração de pedagogas e professores. Em duas escolas do estado, o software foi validado por crianças cursando a 4ª série do primário.

¹ Professora da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul – Instituto de Informática – Av.Ipiranga, 6690 – CEP 90610-000 – Porto Alegre/RS - Brasil

1. INTRODUÇÃO

A educação é um processo contínuo na vida do ser humano. Ele nasce e passa toda a sua vida aprendendo. Essa aprendizagem ocorre através da interação com o meio e com outras pessoas, conforme [RAL 89].

De acordo com [RAP 90], o sucesso do processo ensino-aprendizagem depende da forma como essa interação ocorre, ela deve ser criativa de tal maneira que desperte no aluno interesse pelo objeto de aprendizagem, fazendo com que ele mesmo “descubra” novos caminhos.

Atualmente, os educadores podem utilizar diferentes ferramentas e tecnologias para auxiliá-los em aulas criativas e interativas.

Algumas ferramentas se mostram mais adequadas e atendem melhor às necessidades do processo ensino-aprendizagem, como por exemplo o computador.

A principal vantagem que o computador possui em relação a outras tecnologias é a capacidade de guardar e apresentar grandes e diversos volumes de informações com dinamismo e interatividade, vide [ROI 90].

A partir do momento que o computador começou a ser utilizado no ensino, os educadores perceberam que poderiam explorar mais a máquina, direcionando o seu uso para as áreas de dificuldades dos alunos e não utilizando somente editores de texto ou planilhas de cálculo. Como o mercado de educação “suplicava” por softwares dirigidos aos conceitos estudados pelos alunos, surgiram os softwares educacionais.

Software Educacional (SE), de acordo com [RAU 96], é aquele que tem como meta apoiar o processo de ensino-aprendizagem dos estudantes, isto é, ele é usado para auxiliar a aquisição e a fixação de conhecimentos.

Algumas características dos SE's podem ser destacadas, como por exemplo a utilização de recursos visuais e sonoros, uma vez que o computador possui recursos de multimídia que criam uma ligação forte entre o usuário e o sistema, deixando este último mais interessante e motivador, vide [SAM 93].

Muitos educadores afirmam que nem todos SE's utilizam corretamente as características citadas acima.

Segundo a pedagoga, Vivian Nunes², os SE's apresentam em sua grande maioria, uma exagerada poluição visual, onde o usuário confunde-se com as diversas cores e letras utilizadas, sem falar que possuem um conteúdo restrito e pobre.

Mas a maior reclamação dos educadores reflete-se em dois fatos: o primeiro é a que os SE's abordam sempre as mesmas áreas como por exemplo Português e Matemática, e o segundo fato é que os SE's não levam em conta os costumes e a cultura de cada região. Apresentam os conteúdos de forma generalizada deixando muito a desejar.

Uma das áreas prejudicadas é a de Geografia, pois os educadores afirmam que existem poucos SE's nesta área e os que são oferecidos pelo mercado não satisfazem as necessidades exigidas, pois não respeitam a heterogeneidade do país, uma vez que cada estado possui uma cultura diferente, segundo a professora Nádia Pimentel³.

Em função destes fatos, foi proposto o desenvolvimento de um protótipo que abordasse a Geografia física do estado do Rio Grande do Sul e que pudesse ser utilizado por crianças de 3^a e 4^a série do primário.

² Vivian Patrícia Caberlon Nunes é graduada em Pedagogia na FAFIMC no ano de 1989 e é pós-graduada em Informática na Educação pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

³ Nádia Pimentel é professora de história e geografia e é pós-graduada em História do Rio Grande do Sul.

O protótipo “Descobrimdo o Rio Grande do Sul com o Zé-Bombinha” foi projetado com o apoio de professoras e pedagogas e validado por alunos da 4ª série do primário.

O desenvolvimento desse protótipo foi realizado em três etapas: Projeto, Implementação e Validação.

2. PROJETO

Na fase do projeto, foi estudado o conceito e as características necessárias para a implementação de um bom SE.

Em conjunto com a professora Nádia Pimentel, foram analisados alguns dos SE's de diversas áreas, com o objetivo de verificar a qualidade e as limitações desses softwares.

Ainda na fase de projeto, foi estudado o “mundo” das crianças. Durante, aproximadamente, seis meses freqüentou-se as aulas juntamente com os alunos, com o objetivo de conhecer e entender o material instrucional e a forma de pensar das crianças. A partir da interação com as crianças e com a sua professora Rosane Souza⁴, foi possível determinar quais os assuntos e de que forma seriam abordados no SE.

Durante o período de interação direta com as crianças pode-se detectar que o mundo lúdico é sempre mais interessante e motivador que a realidade, vide [CAM 96]. Como o SE deveria ser interessante e motivador também, criou-se então o personagem central o Zé-Bombinha, que possui a função de orientar o aluno durante os jogos. Pode-se observar na Figura 1 que o personagem possui características diretamente relacionadas com a cultura gaúcha, uma vez que a sua representação gráfica é uma bomba de chimarrão.

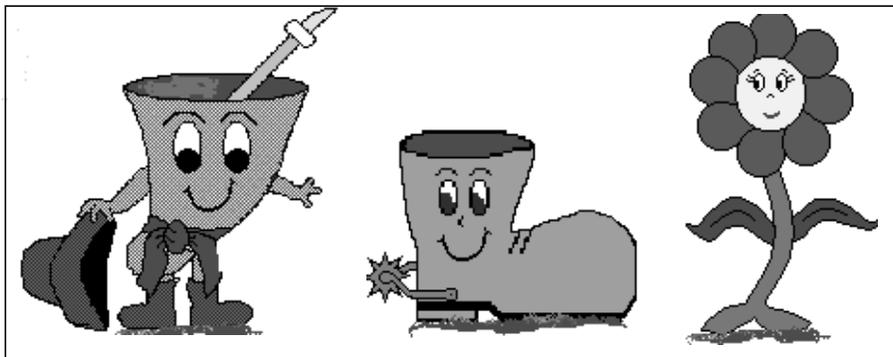


Figura 1 - Personagens: Zé-Bombinha, Tchê-Botinha e Dona Florzinha.

Seguindo a idéia de um mundo lúdico, foram criados mais dois personagens, o Tchê-Botinha e a Dona Florzinha (vide Figura 1). Estes dois personagens possuem a função de acompanhar o aluno durante o jogo. Foram criados, um do sexo masculino e outro feminino, devido ao fato das crianças nesta faixa etária formarem grupos à parte de meninos e meninas. Por isso, é natural a identificação de meninas com a Dona Florzinha e dos meninos com o Tchê-Botinha, conforme as orientações da pedagoga Dione Raquel Levi⁵.

O protótipo foi desenvolvido segundo as sugestões das professoras e pedagogas envolvidas. De acordo com as orientações das mesmas, um SE não deve trabalhar apenas o

⁴ Rosane da Souza é professora da 4ª série do primário, graduada em Pedagogia com habilitação em Orientação Educacional na FAFIMC e pós-graduada em Currículo por Atividades.

⁵ Dione Raquel de Moraes Levi é formada em Pedagogia pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul com habilitação em pré-escola.

aspecto cognitivo, mas também o pensamento lógico e organizacional, a memorização, a motricidade, a coordenação motora, a percepção visual e a limpeza escolar, enfim as diversas habilidades da criança.

Segundo a pedagoga Dione Raquel Levi a fixação dos conteúdos seria uma consequência gerada através da manipulação correta dos aspectos citados acima.

3. IMPLEMENTAÇÃO

A ferramenta escolhida para a implementação do protótipo foi o Toolbook 5.0, por oferecer, na época de desenvolvimento, uma vasta variedade de recursos visuais e sonoros e pela sua utilização já identificada em outros SE.

O protótipo “Descobrimo o Rio Grande do Sul com o Zé-Bombinha” é composto por 7 módulos:

Oriente-se: aborda os assuntos referente a lateralidade (fase 1), pontos cardeais (fase 2), pontos colaterais (fase 3), vizinhos (fase 4).

Regiões: trabalha atividades referente à identificação das cinco regiões brasileiras: norte, centro-oeste, nordeste, sudeste e sul. O módulo pede que a criança posicione as bandeiras, que contém o nome de cada região, na posição correta do mapa.

Municípios: aborda alguns dos principais municípios do estado, através de um caça-palavras.

Relevo Gaúcho: este módulo está dividido em duas fases. A primeira fase se chama Formas de Relevo e exercita a fixação de conceitos do planalto, planície, depressão, montanha e serra através de um labirinto. A segunda fase é a identificação da localização dos tipos de relevo que o estado do Rio Grande do Sul possui, através de uma legenda de cores.

Rios: este módulo também está dividido em duas fases. Na primeira fase, o aluno deve navegar com o Zé-Bombinha identificando as formas da hidrografia, nascente, leito, margens, afluente, rio principal e foz. Na segunda fase o aluno deve localizar os principais rios do estado, através de uma legenda. Nas duas fases o aluno deve organizar as palavras que aparecem desordenadas.

Tempos do Sul: este módulo aborda as características do tempo do estado do Rio Grande do Sul, através de um jogo de memória.

Verde Gaúcho: Este módulo aborda questões referentes a vegetação do Rio Grande do Sul. A vegetação deste estado é composta por quatro diferentes tipos: Mata Subtropical; Mata dos Pinhais; Campos e Vegetação Litorânea. O aluno deve organizar os nomes das vegetações para que apareça a sua área de abrangência no mapa do Rio Grande do Sul.

A seguir serão abordados quatro módulos de uma forma mais detalhada:

3.1 Oriente-se

Como este módulo está dividido em quatro fases, será explicado somente a fase 3 e 4, onde o assunto abordado são os pontos colaterais e os vizinhos do estado.

3.1.1 Módulo Pontos Colaterais

Nesse módulo o aluno é convidado pelo personagem central, Zé-Bombinha, a ajudar na limpeza da sala, pois a sala de aula está suja com maçã, pedaços de papel e latinhas de refrigerante, conforme ilustrado na Figura 2.

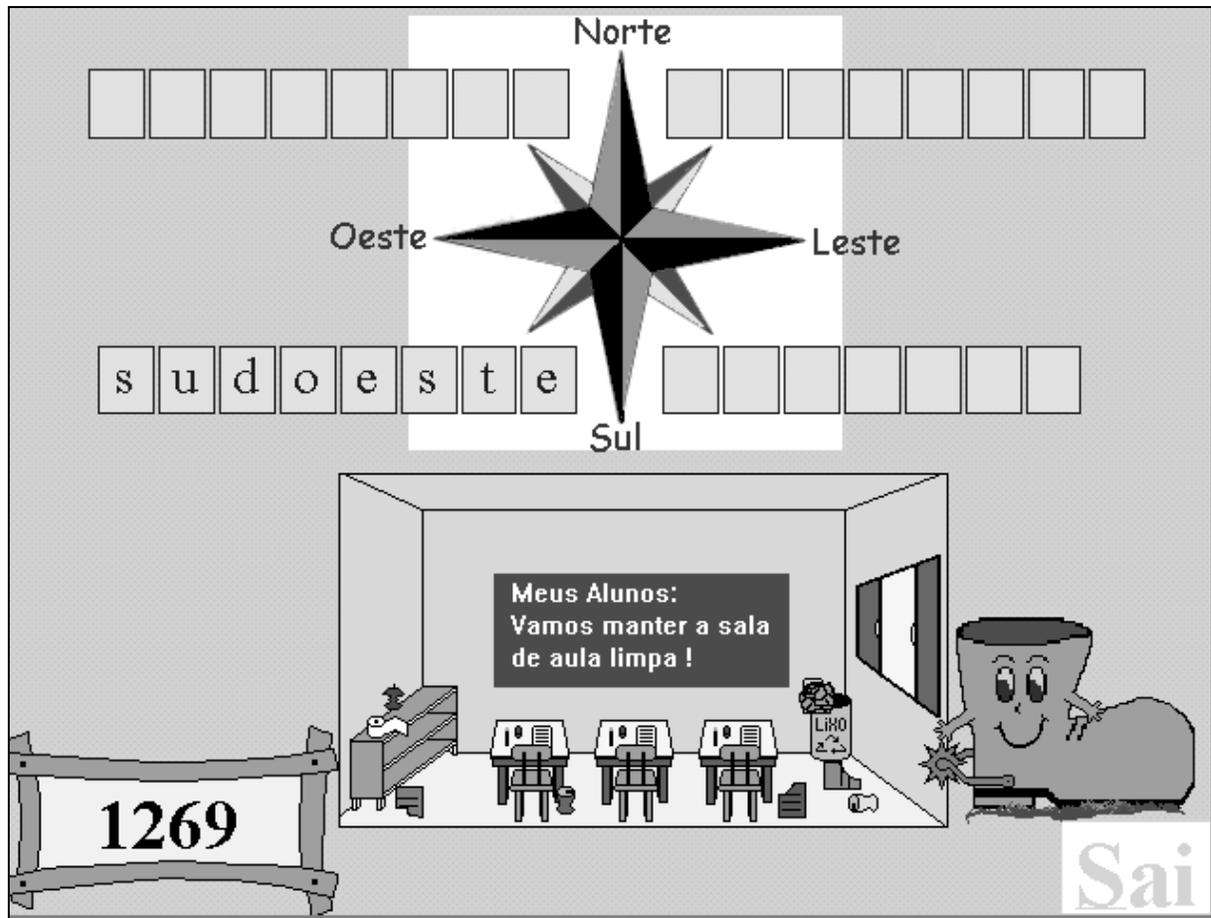


Figura 2 - Tchê-Botinha acompanhando o jogo dos Pontos Colaterais.

A tela do jogo apresenta uma rosa-dos-ventos, que é a base da lateralidade, com os pontos cardeais já completos, pois o usuário já passou pela fase 2 que aborda os pontos cardeais.

Quando o aluno consegue completar um ponto colateral inteiro, dois lixos que estão espalhados pela sala de aula vão para a lixeira e o personagem que foi escolhido pelo aluno vibra.

Esta fase trabalha a noção de organização e limpeza, a atenção e a coordenação motora do aluno.

3.1.2 Módulo Vizinhos

Depois de passar pelos pontos colaterais, o aluno será orientado quanto a localização do Rio Grande do Sul, através da Rosa dos Ventos.

A fase 4 exige que o aluno conheça os limites do Rio Grande do Sul, pois é apresentado um mapa (vide Figura 3) do mesmo com os seus vizinhos. Dentro do Rio Grande do Sul existe uma rosa dos ventos com os pontos cardeais e colaterais.

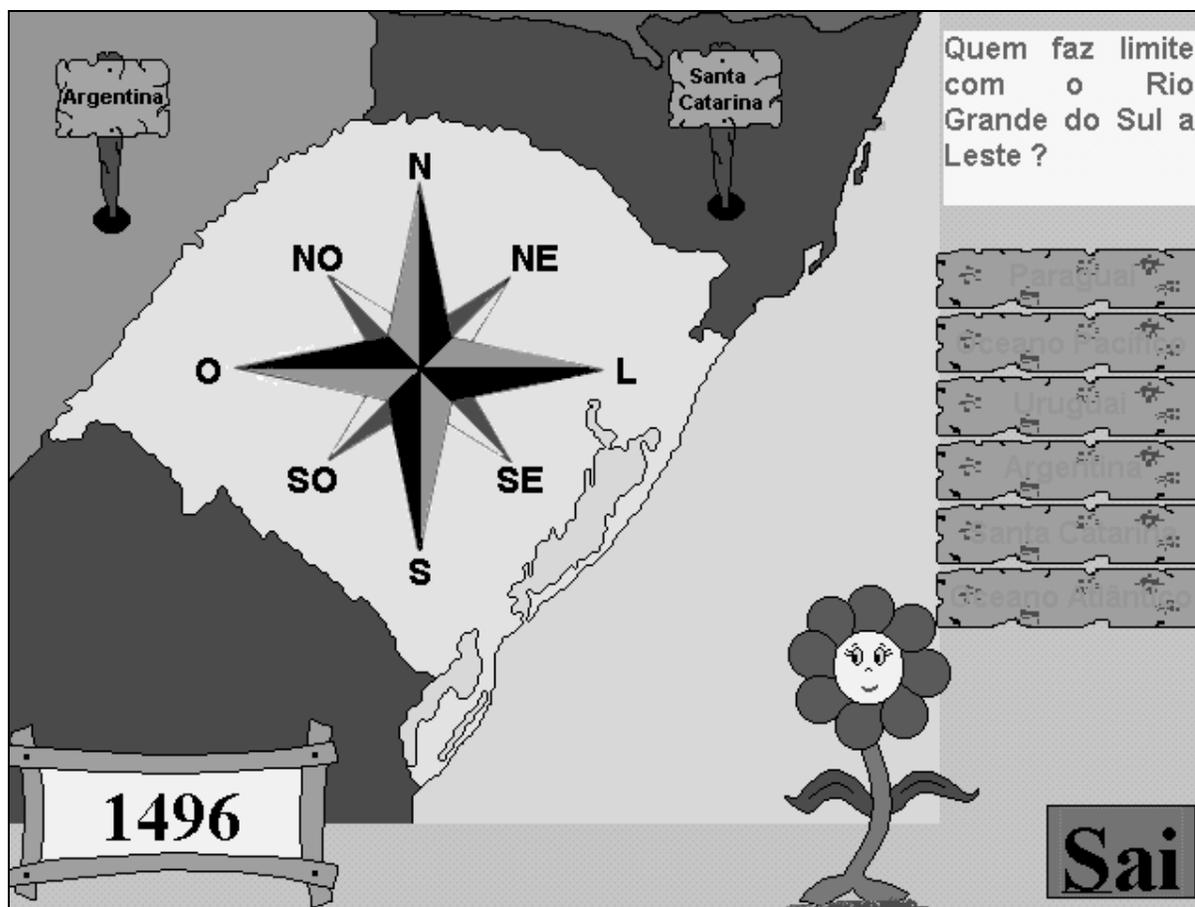


Figura 3 - Dona Florzinha acompanhando o jogo dos Vizinhos.

O jogo tem por objetivo que o usuário leia a pergunta que aparece no canto superior direito e responda arrastando a placa que contém a resposta até o lugar onde o vizinho está localizado no mapa. Quando a resposta está correta é “fincado” uma plaquinha no estado, oceano ou país vizinho. Não é permitido ao usuário localizar um vizinho duas vezes.

Cabe ressaltar que no início do jogo as perguntas são sorteadas e a posição das respostas também.

O movimento de arrastar a placa com a resposta e ter que largar dentro do estado, país ou oceano exercita a coordenação motora do usuário. A criança deve associar os pontos cardeais ou colaterais que aparecem na pergunta com a sigla deles que estão na rosa dos ventos.

Nesta fase, a criança exercita três habilidades: o raciocínio, a coordenação motora e a memorização. O raciocínio porque ela deve associar a pergunta com os pontos da rosa dos ventos; a memorização porque deve lembrar os pontos da rosa dos ventos que ele completou nas fases 2 e 3; e a coordenação motora quando arrasta as placas e as larga dentro de um pequeno espaço.

3.2 Tempos do Sul

O módulo Tempos do Sul aborda características relativas ao tempo do Rio Grande do Sul. Este tipo de conteúdo também é trabalhado com crianças de 3ª série do 1º grau.

São exercitados os diferentes tipos de tempos como o frio, o nublado, o ensolarado, o chuvoso, a chuva de pedra, o ventoso e a chuva com vento através de um jogo de memória ilustrado com os três personagens do protótipo.

O jogo possui sete figuras com o nome do tempo embaixo, que foram duplicadas e embaralhadas. São ao todo quatorze cartões, os quais possuem a sua posição sorteada quando o usuário escolhe o jogo.

O jogo, apresentado na Figura 4, inicia mostrando todos os seus cartões para o aluno. A criança possui alguns segundos para os visualizar e os cartões são virados. Para virar um cartão a criança deve clicar sobre ele, e novamente ela possui alguns segundos para encontrar a sua cópia.



Figura 4 - Zé-Bombinha apresentando o jogo da memória.

Esta atividade exercita a capacidade de memorização do aluno e atenção, conforme a pedagoga Dione Raquel Levi.

4. VALIDAÇÃO

O protótipo foi testado e avaliado em duas escolas, a Escola Dom Feliciano situada no município de Gravataí e a Escola Nossa Senhora das Graças que fica no município de Viamão.

Após a utilização do protótipo as crianças responderam a um questionário, que é apresentado na Figura 5.

Os dados foram analisados pelas professoras responsáveis pela supervisão das escolas, as quais estavam presentes durante a validação do software pelos alunos. Os resultados, segundo a supervisora Vivian Nunes, expuseram um grau de aceitação muito bom e as sugestões e críticas feitas pelos alunos foram contribuições interessantes para os trabalhos futuros.

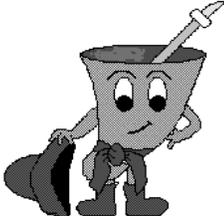
Escola Nossa Senhora das Graças - Viamão

Nome: _____ Turma : _____

Descobrimo o Rio Grande do Sul com o Zé-Bombinha

- Qual o jogo que você mais gostou ?
 Municípios Regiões Oriente-se Relevo Gaúcho
 Rios do Sul Tempos do Sul Verde Gaúcho
- Foi difícil aprender a jogar ?
 Sim Não Mais ou Menos
- Quem você mais gostou ?





Dona Florzinha Tchê-Botinha Zé-Bombinha

- O que você faria para deixar o programa do Zé-Bombinha mais bonito e mais divertido ?

Muito obrigado por ter respondido o questionário!

Figura 5 - Questionário aplicado nas escolas.

De acordo com a análise realizada sobre os dados observou-se que o módulo mais bem aceito foi o Oriente-se com 90% , seguido de 10% dos outros módulos. Em relação à segunda questão que perguntava se foi difícil aprender a jogar, 84% das crianças responderam que não e 16% que sim. A preferência pelo personagem central se mostrou bem visível quando 55% dos alunos responderam que gostaram mais do Zé-Bombinha, e 45% referiram-se aos outros personagens.

Algumas sugestões apareceram com maior frequência, como por exemplo a inclusão de mais personagens, uma variedade maior de jogos, os personagens com mais movimento, “em uma festa quem sabe, todos dançando” e vários responderam que estava muito bom e não seria necessário acrescentar nada.

5. CONCLUSÃO E TRABALHOS FUTUROS

A maior dificuldade encontrada foi na etapa de implementação devido à falta de documentação adequada para a manipulação da ferramenta ToolBook 5.0. A bibliografia utilizada era muito antiga, sendo que a única fonte de consulta mais atual era o próprio *help* do software.

O SE “Descobrimo o Rio Grande do Sul com o Zé-Bombinha” utiliza diversas técnicas de multimídia, como por exemplo animações e som. A manipulação de técnicas de multimídia deve ser feita com cuidado muitas vezes peca-se por excesso. O SE desenvolvido neste trabalho sofreu muitas alterações desde o projeto dos primeiros módulos. Na primeira implementação os módulos estavam repletos de imagens mal distribuídas na tela e os botões de saída não existiam.

Em todas as versões, as supervisoras pedagógicas, já citadas, corrigiam e salientavam os aspectos pedagógicos e a forma de exercitar o conteúdo. Esses cuidados tinham como objetivo

garantir a qualidade do SE e atingir os resultados propostos de fixação de conceitos estudados e desenvolvimento das habilidades na criança.

Durante o processo de validação, foram sugeridas algumas alterações que serão aproveitadas nos trabalhos futuros, por exemplo a criação de novos personagens, mais animações e novos jogos.

Sabe-se que o SE desenvolvido é um sistema fechado, a prioridade seria torná-lo aberto, de forma que o professor possa inserir novas informações.

A idéia de trabalhar a História juntamente com a Geografia de uma região é bastante atraente, pois são poucos os SE que oferecem esta possibilidade, e além disso seria bastante útil para que o aluno pudesse estabelecer um paralelo entre os acontecimentos históricos e a geografia de uma região.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [CAM 94] CAMPOS, Márcia de Borba. Um Protótipo Hipermedial com Características Lúdicas para o Desenvolvimento da Criança. Trabalho Individual I, nro 368,CPGCC, UFRGS,1994, 71p.
- [CAM 96] CAMPOS, F.; CAMPOS, G.; ROCHA, A. R. Dez etapas para o desenvolvimento de software educacional tipo Hipermédia. In: Congresso Iberoamericano de informatica educativa, 3, Barranquilla, Colombia, Anais..., 1996.
- [CAR 90] CARRAHER, David W. O que esperamos do Software Educacional?. Acesso Revista de Educação e Informática, ano II, nro 3, JAN/JUN, 1990, FDE.
- [GIR 91] GIRAFFA, L.M.M. Reflexões sobre o Computador na Escola. Porto Alegre: PUC, RS,1991. 205p (Dissertação de Mestrado)
- [GIR 96] GIRAFFA, L. M. M.; OLIVEIRA, J.; BORGES. Túnel do tempo: ferramenta de auxílio ao ensino de história. In: Congresso Iberoamericano de informatica educativa, 3, Barranquilla, Colombia, Anais..., 1996.
- [HER 92] HERNÁNDEZ, Manuel G. Impacto de la Multimedia en la Educacion. In: Congreso Iberoamericano de Informática Educativa, Santo Domingo, República Dominicana. Memorias: Tomo II . Republica Dominicana : CYTED, 1992, 482 p, p.409-416.
- [KOT 95] KOTECH, Luis Moraes. Conhecendo o Rio Grande do Sul. São Paulo : Ática, 1995, 144p.
- [ORT 93] ORTH, A. I.; DALTRO, J. N. O poder da interface do usuário no aprendizado e uso de um produto de software. In: Simpósio Brasileiro de Informática na Educação, 4, Recife, Pernambuco, 1993, Anais..., Recife: Sônia Schechtman Sette, 1993, 216p, p.59-64.
- [RAL 89] RALLO, R.M.Petry; QUEVEDO, Zeli R.de. A magia dos Jogos de Alfabetização. Porto Alegre : Kuarup, 1989, 98p.
- [RAM 91] RAMOS, Edla M.F. O Fundamental na Avaliação da Qualidade do Software Educacional. In: Simpósio Brasileiro de Informática na Educação, 2, Porto Alegre, Brasil, Anais..., Brasil : SBC, 1991, 273p, 122-131.
- [RAP 90] RAPKIEWICZ, Clevi Elena. A Informatização do Professor no Processo de Informatização da Escola. In: Simpósio Brasileiro de Informática na Educação, 1, Rio de Janeiro, Anais..., Rio de Janeiro : Ana Regina; Rocha, 1990, 377p, 150-162p.

- [RAU 96] RAUPP, Maria Adelina; HÜBLER, Patrícia Nogueira. Seminários de Informática e Sociedade : Informática na Educação. ULBRA, 1996/2, Campus de Gravataí.
- [ROI 90] ROITMAN, Riva. Preparo de Professores: Desafio da Nova Tecnologia. In: Simpósio Brasileiro de Informática na Educação, 1, Rio de Janeiro, Anais..., Rio de Janeiro : Ana Regina; Rocha, 1990, 377p, 140-149p.
- [SAM 93] SAMPAIO, Adriana B; SETTE, Sonia S. Sistemas Cooperativos : Um Enfoque no Processo de Aprendizagem. In: Simpósio Brasileiro de Informática na Educação, 4, Recife, Pernambuco, 1993, Anais..., Recife: Sônia Schechtman Sette, 1993, 216p, p.113-123.
- [SAN 96] SANTAROSA, L. M. C.; ORTOLAN, A.; BARRIONUEVO, L. O. Fábrica Fantástica : Ambiente Hiperídia Lúdico para o Desenvolvimento Cognitivo. In: Congreso Iberoamericano de informática educativa, 3, Barranquilla, Colombia, Anais..., 1996.
- [STA 90] STAHL , Marimar M. Software Educacional : Características dos Tipos Básicos. In: Simpósio Brasileiro de Informática na Educação, 1, Rio de Janeiro, Anais..., Rio de Janeiro : Ana Regina; Rocha, 1990, 377p, 34-46p.