

INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO: DESENVOLVIMENTO DE UM *SOFTWARE* EDUCATIVO

Fabíola de Oliveira Alvarenga

Universidade Presidente Antônio Carlos
Rodovia MG 368 –KM 12 – Colônia Rodrigo Silva – Barbacena – Minas Gerais - Brasil

fabíola@barbacena.com.br

Resumo. Atualmente a informática vem sendo difundida consideravelmente nos ambientes educacionais e com isso a presença do computador vem gerando questões a respeito da sua utilização enquanto instrumento de apoio. Por este motivo nasceu a Informática Educativa que tem o objetivo de sanar estas dúvidas através de diversos recursos enriquecendo as atividades extracurriculares e curriculares do ambiente escolar. Como demonstração deste enriquecimento este artigo tem como objetivo mostrar as fases de um destes recursos, o desenvolvimento de um software educativo para o uso com alunos que apresentam dificuldades de aprendizagem na fase de alfabetização. Palavras Chaves: Informática Educativa, Informática na Educação, Computador: mídia educacional, Software Educativo.

1 INTRODUÇÃO

O computador já se tornou uma ferramenta indispensável nas nossas vidas; o mercado de trabalho exige profissionais cada vez mais preparados para as novas tecnologias, com isso as escolas sentem-se na responsabilidade de não fechar os olhos para esta realidade.

O computador como ferramenta educacional funciona como um poderoso recurso para o aluno usar no seu processo de aprendizagem formal ou informal [WEISS, 2001]. Entende-se por aprendizagem formal aquela criada e organizada com um determinado objetivo ocorrendo em instituições de ensino. A aprendizagem informal é a que decorre da vivência natural do cotidiano, este tipo de aprendizagem não é necessariamente intencional podendo ou não ser reconhecida pelos próprios indivíduos, como enriquecimento e/ou aquisição de novas competências também conhecido como conhecimento “empírico”. Estes processos fazem com que seus programas possibilitem

ao computador instruir e conduzir as atividades dos alunos, no ensino de algum conteúdo, minimizando assim a interferência de outras pessoas no processo. Sendo assim o aluno é possibilitado a desenvolver sua capacidade de identificar problemas, levantar hipóteses, criar estratégias e descobrir soluções [OLIVEIRA,1997]. Proporciona ainda ao aluno vivenciar a mesma metodologia em diferentes ambientes como: sala de aula e laboratório de Informática, estabelecendo interações com os diversos recursos oferecidos pela escola. Porém tal situação só pode resultar em sucesso se for construída uma ponte entre as atividades curriculares e o uso adequado do computador, oferecendo ao aluno uma maior oportunidade para a melhoria das relações entre os mesmos.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, em vigor desde 1996, preconizou a necessidade da "alfabetização digital" em todos os níveis de ensino[LOPES, 2005]. Com isso e com os vários benefícios apontados, às escolas estão implantando a Informática Educativa na grade curricular com o objetivo de enriquecer as atividades curriculares ou extracurriculares além de incluir seus alunos na alfabetização digital. Muitas escolas ainda não possuem estes recursos, pois o custo dos mesmos não é tão barato quanto o custo do lápis e do caderno. Mas nos últimos anos, esse quadro está mudando, com iniciativas governamentais a nível federal, estadual e municipal, além de apoios privados e do terceiro setor¹. Mas a exclusão digital nas escolas brasileiras ainda é grande.

Com esta nova realidade na escola e com a implantação do laboratório de informática, além de mobilizar toda a escola a respeito desta nova realidade, cabe também a ela a contratação de um novo profissional, o professor de informática educativa. É ele o responsável por este novo ambiente, selecionando e gerenciando os recursos adequados a aula e ao processo pedagógico. É este profissional de informática quem será responsável por adequar os conteúdos curriculares à aula de informática. Sua função será de auxiliar, acompanhar e instruir os professores e alunos a usar a informática, elaborar projetos de uso dentro do conteúdo curricular estimulando, sugerindo e incentivando a modificação da ação pedagógica, além de manter a sala de informática em funcionamento. Logo, além de conhecer as ferramentas computacionais,

¹ Empresas terceirizadas contratadas pelas instituições de ensino para a implantação da informática educativa na escola. Fica por conta desta a instalação do laboratório de informática e a contratação do profissional da área.

este profissional também precisa recontextualizar o uso do computador integrando-o às atividades pedagógicas. Afinal, é ele quem assumirá o papel de facilitador da construção do conhecimento pelo aluno e não um mero transmissor de informações.

“O professor será mais importante do que nunca, pois ele precisa se apropriar dessa tecnologia e introduzi-la na sala de aula, no seu dia-a-dia, da mesma forma que um professor, que um dia, introduziu o primeiro livro numa escola e teve de começar a lidar de modo diferente com o conhecimento – sem deixar as outras tecnologias de comunicação de lado. Continuaremos a ensinar e a aprender pela palavra, pelo gesto, pela emoção, pela afetividade, pelos textos lidos e escritos, pela televisão, mas agora também pelo computador, pela informação em tempo real, pela tela em camadas, em janelas que vão se aprofundando às nossas vistas...” [Cunha, 2005]

Mas para o professor apropriar-se desta nova tecnologia, é necessário estar disposto a mudar suas práticas pedagógicas. Com a ajuda do profissional responsável pelo laboratório de informática, ele deverá elaborar suas aulas de forma lúdica, instigante e atrativa para que o objetivo da disciplina e da aula seja alcançado frente a esta nova ferramenta educacional, trazendo um resultado positivo para o aluno [SAMPAIO, 1999].

A Informática educativa é vista como uma nova mídia educacional que serve como ferramenta que valoriza o prazer do aprendiz em construir seu processo de aprendizagem, através da integração de conteúdos programáticos e também funcionam como reforço imediato.

A informática Educativa se utiliza de *softwares*, que variam radicalmente em conteúdo e apresentação, entendendo-se *software* como programa de computador que serve como veículo de comunicação entre o homem e a máquina [WEISS, 2001].

Fazendo uma analogia, se o computador possui cérebro, constituído pela Unidade Central de Processamento – parte da máquina, ou *hardware*, onde são executadas as instruções de um programa, o *software* educativo seria sua alma. É ele quem transforma a máquina em um instrumento interativo, que desafia a criança.

Existem casos de crianças com baixo rendimento escolar que diante do computador mostram-se mais participativas e interessadas. Outras, ditas hiperativas na sala de aula, comportam-se com mais tranqüilidade na aula de informática. Há também

situações opostas, com incidentes de súbita agressividade com a máquina, ou dificuldades específicas que se revelam e/ou intensificam a partir dessa experiência.

Pode-se observar que o computador desperta, na maioria dos alunos, a motivação que pode ser o primeiro “trunfo” do educador para resgatar a criança que não vai bem na sala de aula. A motivação do aluno está diretamente ligada à escolha correta do *software*, o qual permite que o aluno elabore de diferentes formas suas estratégias para chegar à resposta certa. Além disso, estimula o raciocínio e a solução criativa do aluno favorecendo a tomar decisões e a realizar escolhas. O *software*, quando for o caso, pode ter uma gradação de dificuldades. Alguns *softwares* se baseiam nas metodologias propostas por Skinner[WEISS, 2001], como:

- A elaboração cuidadosa do material – Análise do que se quer ensinar, planejando em pequenos passos, para que o processo seja previsível ao máximo. Cada problema depende da resposta anterior para que se possa progredir de forma eficiente até chegar ao comportamento desejado.
- Instrução individualizada – Permite que cada aluno progrida segundo seu ritmo.
- Imediato reforço da resposta correta – (*Feed-Back*) – de forma suficiente a manter o aluno trabalhando o tempo conveniente para o dia, na manipulação do instrumento.
- Minimização do erro – com o sucesso, garantir a motivação.
- Sem a obrigatoriedade da orientação direta do professor.

2 ORA BOLAS! SOFTWARE

Com todos os dados apresentados à cima este artigo tem como finalidade mostrar o desenvolvimento do *software* educativo, ORA BOLAS! *Software*, uma ferramenta computacional que funciona como um recurso educacional multimídia, auxiliando na recuperação dos alunos que apresentam dificuldades na fase de alfabetização.

O objetivo que envolve este *software* é a aplicação em atividades de reforço para os alunos que estão na fase de alfabetização e que apresentam dificuldades, apesar de já

terem passado pelo primeiro período de alfabetização e mesmo assim não possuem desenvoltura no processo de lectoescrita².

2.1 FERRAMENTAS UTILIZADAS

A implementação do *software* foi desenvolvida no Delphi 6.0, um ambiente de programação que permite a criação de aplicativos com interface Windows em curto espaço de tempo, quando comparado com outros ambientes de programação.

O programa de instalação foi desenvolvido em um dos recursos da Borland, o InstallShield Express – versão 3.03. O InstallShield é um software para instalação de programas que pode ser encontrado junto com o Delphi Professional ou Enterprise. Ele permite criar instalação completa ou parcial, ícones na área de trabalho, no menu Iniciar e criar pastas.

2.2 TELA PRINCIPAL



Figura 1. Tela principal do *software* ORA BOLAS! *Software*

² Processo de leitura e escrita

A Figura 1 mostra tela onde o aluno (usuário) pode navegar pelo *software* através dos recursos de botões, sons e imagens. Ele vai encontrar uma história com áudio além de atividades propostas.

Nesta versão foram desenvolvidas quatro atividades (jogos). Sendo que, os jogos apresentados possuem comportamento dinâmico no que refere-se ao posicionamento.

2.3 HISTÓRIA

O formulário História, apresentado na Figura 2, é composto de um texto, história, uma imagem relacionada à história e dois botões: áudio, no qual o aluno (usuário) tem a possibilidade de escutar a história narrada; e um outro botão voltar, que permite que o aluno (usuário) voltar à tela principal.



Figura 2 – Tela da história

2.4 CRUZADINHA

A cruzadinha, conforme Figura 3, é uma atividade proposta no qual o aluno montará a palavra correspondente à figura apresentada. Ele clicará na letra e a letra acompanhará a setinha do mouse até o local onde será posicionada. O *software* emitirá sons de erros e acertos.

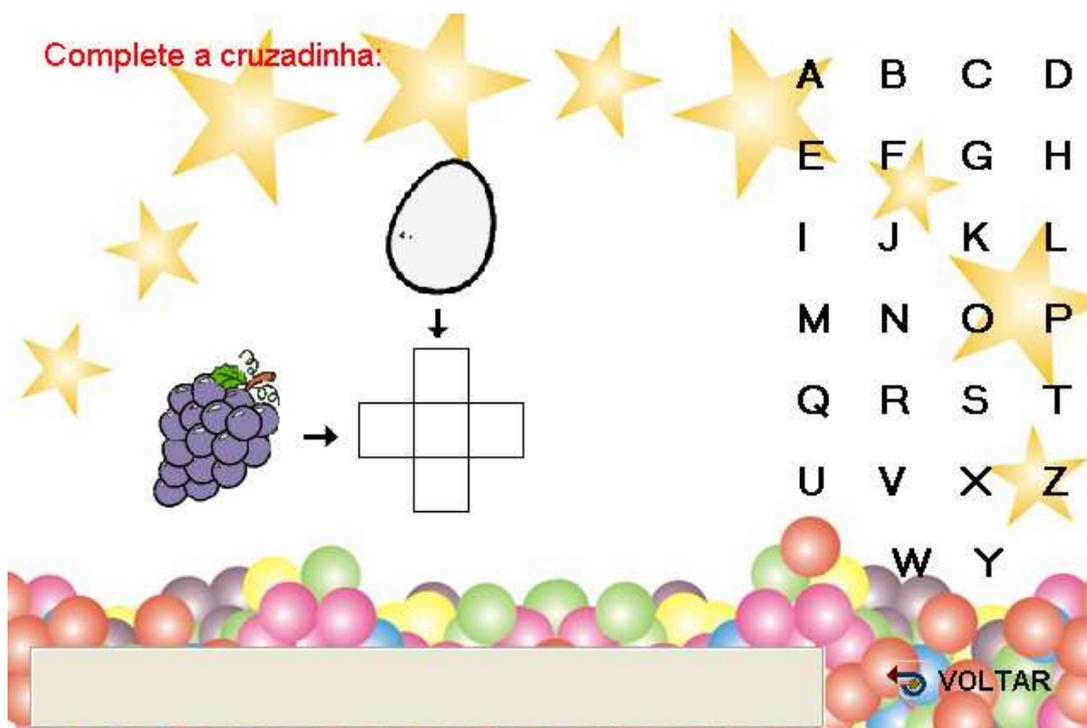


Figura 3 – Tela da atividade Cruzadinha

2.5 LIGUE

O ligue é uma atividade onde o aluno (usuário) associará a frase à figura correspondente. Este formulário é composto por 7 botões: três frases, três figuras e um voltar. Para que a atividade seja executada o aluno tem que clicar primeiramente na frase e logo após na figura correspondente. A atividade é concluída quando o aluno relaciona todas as frases as figuras, assim o *software* emitirá um som de aplausos e uma mensagem final de parabéns. O *software* também auxilia o aluno emitindo sons e mensagens de acertos e erros. A variação dos formulários desta atividade é somente em relação a ordem dos botões apresentados na interface. A tela de apresentação deste jogo é apresentada na Figura 4.



Figura 4 – Tela da atividade ligue

2.6 SEQÜÊNCIA

A atividade da seqüência é onde o aluno ordenará a seqüência da história apresentada no *software*. O aluno numerará as frases e após esta numeração ele clicará no botão verificar, o *software* emitirá um som e uma mensagem com o resultado. Os quatro formulários desta interface são alternados a cada execução, apresentando as frases da história em diferentes seqüências/posições. Os sons e as mensagens de acerto e erro são diferentes. A Figura 5 mostra a tela deste jogo.

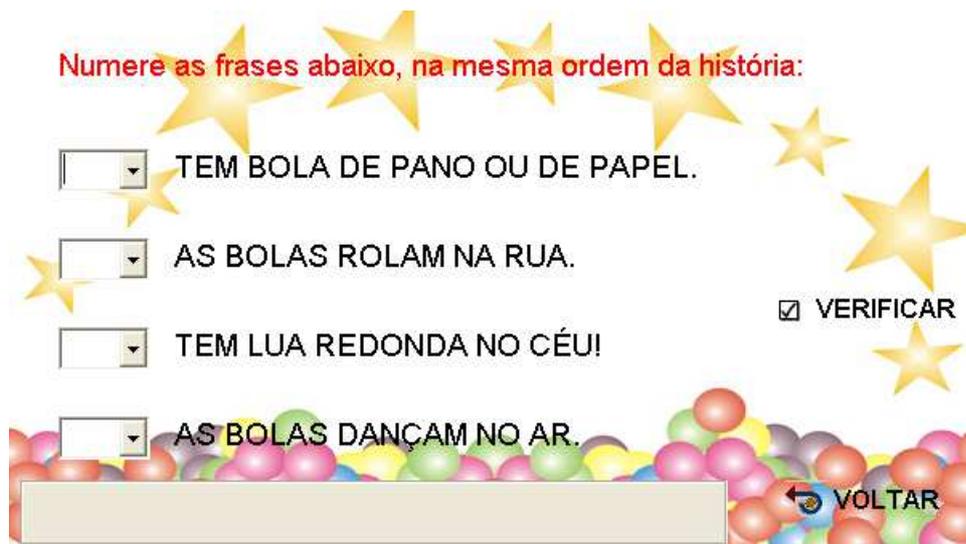


Figura 5 – Tela da atividade seqüência

2.7 SÍLABAS

Esta atividade é onde o aluno vai montar uma frase da história de acordo com as sílabas pedidas. Primeiramente o aluno clicará no botão onde será colocada a sílaba e logo após a sílaba correspondente ao que está pedido. O *software* emitirá sons e mensagens de erros e acertos. A frase desta atividade é uma das frases da história, a cada execução desta atividade a mesma carrega no formulário uma frase diferente. A figura 6 mostra a interface do jogo.

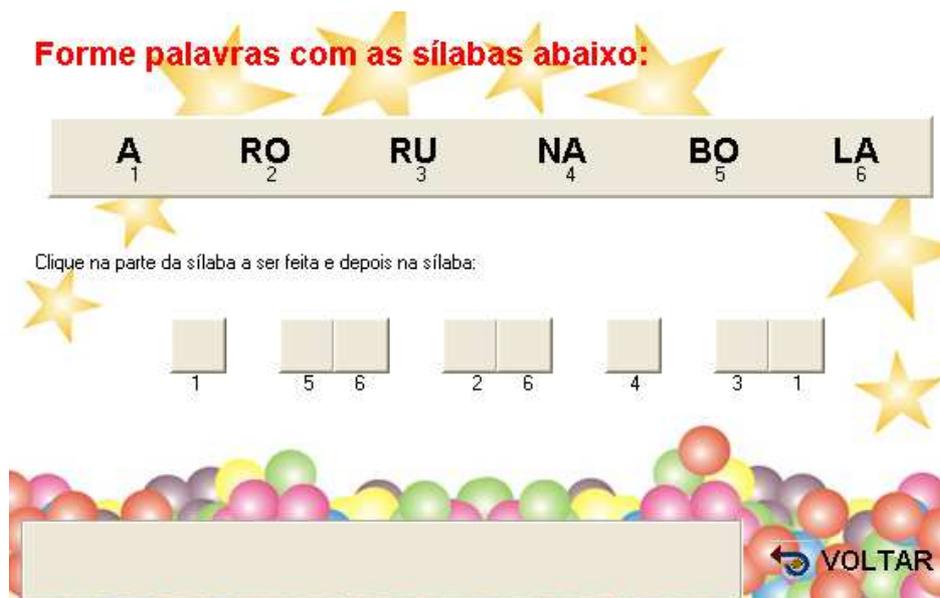


Figura 6 – Tela da atividade sílabas

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A criação do *software* educativo apresentado neste artigo foi elaborado com o intuito de facilitar o aprendizado na alfabetização dos alunos que apresentam dificuldades nesta fase escolar. Visto que atualmente devido a popularização dos computadores tornou-se possível um grande investimento na área educacional, exigindo dos profissionais da área conhecimento para lecionar aulas criativas e instigantes no laboratório de informática através dos vários recursos multimídia.

Conclui-se a importância dos aplicativos, pois através destas explosões de idéias e ricas considerações são explicitamente observadas na análise do desempenho dos alunos, tendo em vista que a diversidade e inovação ainda são vistos como um forte atrativo para o aprendizado de forma geral.

4 SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

- Novas histórias.
- Novas atividades.
- Criar uma área restrita ao professor onde ele possa criar histórias e atividades através do *software*.
- Realizar experiências que confirmem a utilidade do *software* na educação.

5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CUNHA, Rodrigo. Informatização nas escolas ainda é pequena. Disponível em <http://www.clubedoprofessor.com.br/artigos/artigojunio.htm>. Acessado em: 20/05/2005.

QUEIRÓS, Bartolomeu Campos; GONDIM, Maristella Miranda Ribeiro; CASASANTA, Therezinha. *ORA BOLAS! Para aprender a ler*. São Paulo, SP: FTD, 1992.

LOPES, José Junio. *A introdução da informática no ambiente escolar*. Disponível em <http://www.comciencia.br/especial/inclusao/inc01.shtml>. Acessado em: 19/05/2005.

OLIVEIRA, Ramon de. *INFORMÁTICA EDUCATIVA: Dos planos e discursos à sala de aula*. Campinas, SP: Papirus, 1997. 7. ed.

SAMPAIO, Marisa Narciso; LEITE, Lígia Silva. *Alfabetização tecnológica do professor*. Petrópolis, RJ: Vozes, 1999.

WEISS, Alba Maria Lemme; CRUZ, Mara Lúcia R. Monteiro da. *A Informática e os problemas escolares de aprendizagem*. Rio de Janeiro, RJ: DP&A, 2001. 3. ed.

ANEXO A - ESPECIFICAÇÃO DOS REQUISITOS DO SOFTWARE ORA BOLAS! SOFTWARE E DIAGRAMAS DE CASO DE USO

A.1 PROPÓSITO:

O presente documento tem o objetivo de especificar e estabelecer os requisitos para o desenvolvimento do *software* educativo.

A.2 ESCOPO:

O objetivo deste *software* é voltado para a aplicação de atividades de reforço para os alunos que estão na fase de alfabetização e que apresentam dificuldades. Este *software* deve permitir ao aluno ler a história e desenvolver as atividades propostas. Deverá ainda disponibilizar as informações do *software*.

A.3 VISÃO GERAL DO PRODUTO:

Esse *software* tem como objetivo a aplicação de atividades de reforço para os alunos que estão na fase de alfabetização e que apresentam dificuldades, apesar de já terem passado pelo primeiro período de alfabetização e mesmo assim não possuem desenvoltura no processo de lectoescrita.

A.4 CARACTERÍSTICAS DO USUÁRIO:

O *software* desenvolvido é voltado para crianças de 06 a 07 anos que estão na fase de alfabetização e que apresentam dificuldades no processo da lectoescrita.

A.5 PERSPECTIVAS DO PRODUTO:

O sistema é independente.

A.6 FUNÇÕES DO PRODUTO:

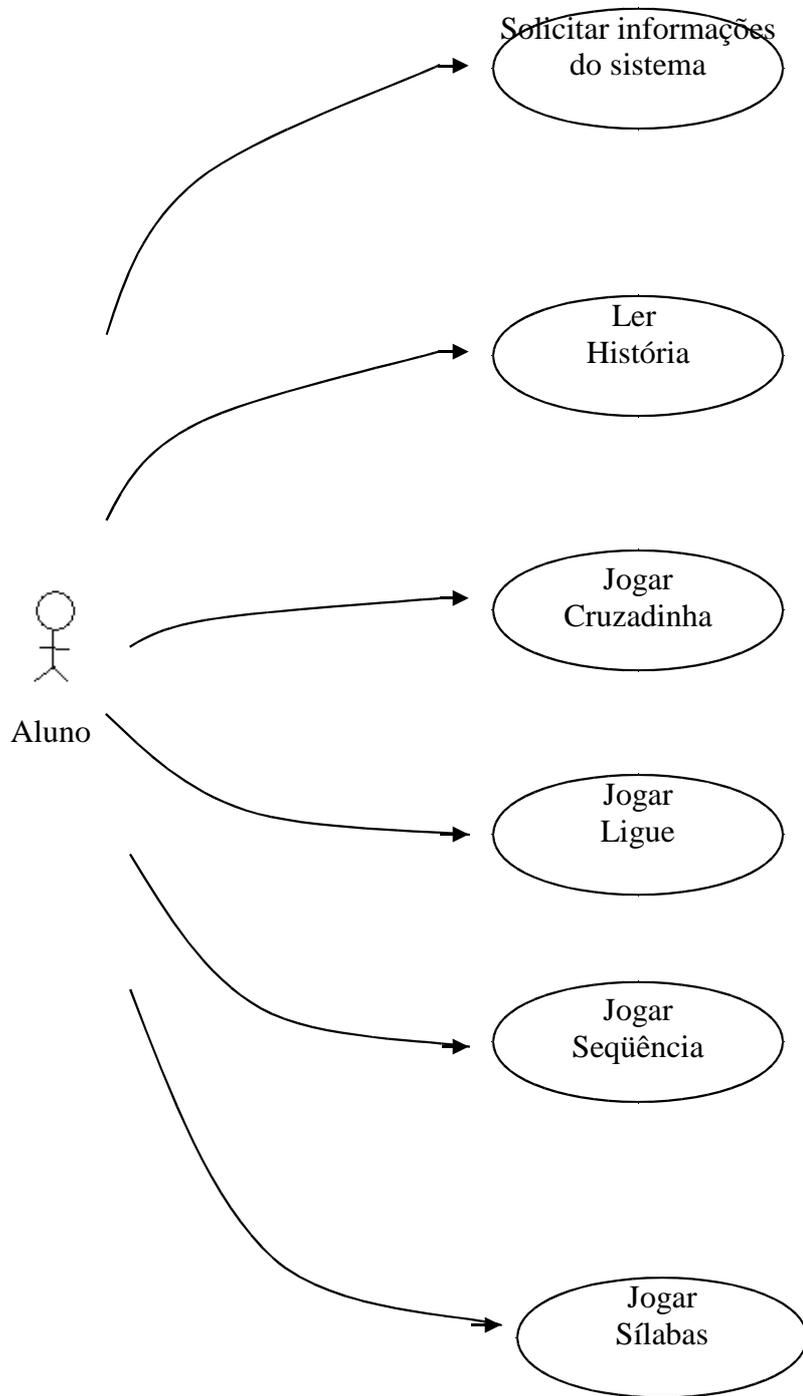
- ✓ Mostrar informações do *software*
- ✓ Disponibilizar a história
- ✓ Disponibilizar o jogo cruzadinha
- ✓ Disponibilizar o jogo ligue
- ✓ Disponibilizar o jogo seqüência
- ✓ Disponibilizar o jogo sílabas

A.7 ESPECIFICAÇÕES DE REQUISITOS

1. O sistema deve permitir ao aluno ler história.
2. O sistema deve permitir ao aluno Jogar Cruzadinha.
3. O sistema deve permitir ao aluno Jogar Ligue.
4. O sistema deve permitir ao aluno Jogar Seqüência.
5. O sistema deve permitir ao aluno Jogar Sílabas.
6. O sistema deve permitir ao aluno ler as informações do *software*.

A.8 DIAGRAMA DE CASO DE USO

Cenário: Tela Principal



A.8.1 CASO DE USO 01: LER HISTÓRIA

Ator: Aluno

Sumário:

Este caso de uso é iniciado pelo aluno quando ele requisita ao sistema HISTÓRIA. O objetivo deste caso de uso é mostrar ao aluno a história em que se baseiam algumas atividades (jogos). Também é possível que o aluno escute a história através do botão áudio.

Pré-Condições:

Não Aplicável.

Fluxo Principal:

1. O sistema exibe a interface com todos os campos.
2. O aluno lê a história.
3. O sistema disponibiliza a história apresentada em áudio.
4. O sistema fecha a interface.

Fluxos Alternativos:

1. O aluno pode cancelar esta opção, fechando a interface.

Subfluxo: Áudio

1. O sistema através de um arquivo de som, lê a história apresentada.

Requisitos não funcionais:

Não aplicável.

Regras:

Não aplicável.

A.8.2 CASO DE USO 02: INFORMAÇÕES DO SISTEMA

Ator: Aluno

Sumário:

Este caso de uso é iniciado pelo aluno quando ele requisita ao sistema as informações do *software*. O objetivo deste caso de uso é mostrar ao aluno uma breve descrição do desenvolvimento do ORA BOLAS! *Software*.

Pré-Condições:

Não Aplicável.

Fluxo Principal:

1. O sistema exibe a interface com todos os campos.
2. O sistema fecha a interface.

Fluxos Alternativos:

1. O aluno pode cancelar esta opção, fechando a interface.

Requisitos não funcionais:

Não aplicável.

Regras:

Não aplicável.

A.8.3 CASO DE USO 03: JOGO CRUZADINHA

Ator: Aluno

Sumário:

Este caso de uso é iniciado pelo aluno quando ele requisita ao sistema o jogo da cruzadinha. O objetivo deste caso de uso é proporcionar ao aluno uma atividade no qual servirá de reforço e auxílio na escrita de algumas palavras, no caso das figuras correspondentes.

Pré-Condições:

Não Aplicável.

Fluxo Principal:

1. O sistema exibe a interface com todos os campos.
2. O aluno seleciona a letra desejada clicando sobre a mesma, neste caso a letra move junto com a seta do mouse.
3. O aluno posiciona a letra na sua respectiva lacuna.
4. Desta forma o aluno preenche as lacunas formando a palavra.
5. O sistema auxilia o aluno com sons e mensagens de acertos e erros.

6. Com todos os botões preenchidos o sistema envia um som e uma mensagem de atividade concluída.
7. O sistema fecha a interface.

Fluxos Alternativos:

1. O aluno pode cancelar esta opção, fechando a interface.

Requisitos não funcionais:

Não aplicável.

Regras:

Não aplicável.

A.8.4 CASO DE USO 04: JOGO LIGUE

Ator: Aluno

Sumário:

Este caso de uso é iniciado pelo aluno quando ele requisita ao sistema o jogo ligue. O objetivo deste caso de uso é proporcionar ao aluno uma atividade no qual lhe auxiliará na memorização e associação da frase com a figura. Na interface aparecerão botões com frases e com as imagens, o aluno terá que relacionar a frase a imagem, clicado primeiro na frase e logo após na imagem correspondente.

Pré-Condições:

Não Aplicável.

Fluxo Principal:

1. O sistema exibe a interface com todos os campos.
2. O aluno clica na frase.
3. O aluno clica na figura.
4. O sistema traça a reta ligando a frase à figura.
5. O sistema auxilia o aluno com sons e mensagens de acertos e erros.
6. Com todas as frases relacionadas as figuras o sistema envia um som e uma mensagem de atividade concluída.
7. O sistema fecha a interface.

Fluxos Alternativos:

1. O aluno pode cancelar esta opção, fechando a interface.

Requisitos não funcionais:

Não aplicável.

Regras:

Não aplicável.

A.8.5 CASO DE USO 05: JOGO SEQÜÊNCIA

Ator: Aluno

Sumário:

Este caso de uso é iniciado pelo aluno quando ele requisita ao sistema o jogo seqüência. O objetivo deste caso de uso é proporcionar ao aluno uma atividade onde irá avaliar se ele memorizou a história ou não, ordenando as frases conforme a história. Na interface aparecerão as frases no qual o aluno terá que numerá-las de acordo com a história apresentada no *software*. Após numerada as frases o aluno clicará no botão verificar e o sistema verificará se a seqüência está numerada de acordo com a história.

Pré-Condições:

Não Aplicável.

Fluxo Principal:

1. O sistema exibe a interface com todos os campos.
2. O aluno numera as frases apresentadas de acordo com a história.
3. O sistema verifica se a numeração esta correta, enviando sons e mensagens de erro e acerto.
4. O sistema fecha a interface.

Fluxos Alternativos:

1. O aluno pode cancelar esta opção, fechando a interface.

Requisitos não funcionais:

Não aplicável.

Regras:

Não aplicável.

A.8.6 CASO DE USO 06: JOGO SÍLABAS

Ator: Aluno

Sumário:

Este caso de uso é iniciado pelo aluno quando ele requisita ao sistema o jogo das sílabas. O objetivo deste caso de uso é proporcionar ao aluno uma atividade que lhe auxiliará no aprendizado da separação de sílabas. Na interface aparecerá uma seqüência de botões onde o aluno posicionará a sílaba corresponde ao número do botão e ao final ele terá formando uma frase referente à história.

Pré-Condições:

Não Aplicável.

Fluxo Principal:

1. O sistema exibe a interface com todos os campos.
2. O aluno clica no botão da sílaba a ser preenchida.
3. O aluno clica na sílaba correspondida ao botão selecionado.
4. Desta forma o aluno vai preenchendo todas as sílabas.
5. O sistema auxilia o aluno com sons e mensagens de acertos e erros.
6. Com todas as sílabas preenchidas o sistema envia um som e uma mensagem de atividade concluída.
7. O sistema fecha a interface.

Fluxos Alternativos:

1. O aluno pode cancelar esta opção, fechando a interface.

Requisitos não funcionais:

Não aplicável.

Regras:

Não aplicável.