
Pandora: Jogo de Memória Configurável

Rodrigo Gomes Neves, Lucia M. M. Giraffa

Mestrado em Educação em Ciências e Matemática – MEDUCEM
Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC-RS)

Porto Alegre – RS – Brasil

nevesrodrigo@yahoo.com@gmail.com; giraffa@pucrs.br

Abstract. *This paper presents our research results regarding an educational game named Pandora developed to support teaching–learning activities in High School. We selected requirements and functionalities based on the traditional Memory Game. This application was built up to work on the Internet.*

Resumo. *O artigo descreve o jogo educacional denominado Pandora. Este software foi baseado no tradicional Jogo de Memória e possui um conjunto de funcionalidades que permitem ao professor criar atividades organizadas em níveis de complexidade diferentes. O programa possui uma arquitetura baseada em ITA (Intelligent Teaching Assistant) e funciona como uma aplicação WEB.*

Palavras-chave: Informática na Educação, Softwares Educacionais, Inteligência Artificial aplicada à Educação, Educação a Distância.

O projeto Pandora surge da necessidade de oferecer objetos digitais para compor um repositório de softwares educacionais a serem utilizados no suporte às disciplinas de Licenciatura e Pedagogia. O jogo foi desenvolvido em ASP.NET e possui um conjunto de funcionalidades que permitem ao professor configurar o ambiente em função dos seus objetivos pedagógicos. Ou seja, o docente pode associar figuras, expressões, palavras e quaisquer outros símbolos que desejar em função do conteúdo que esta trabalhando com seus alunos.

Acredita-se que o Pandora possa ser utilizado em diferentes situações na sala de aula e fora dela. O jogo possui uma interface intuitiva e funcional de maneira que o usuário saiba exatamente o que está acontecendo no ambiente naquele momento.

Como a aplicação destina-se a uso pedagógico, foram implementados alguns relatórios onde o professor poderá verificar o conjunto de atividades realizadas pelo aluno. Desta forma, o programa disponibiliza um conjunto de informações que poderão ser utilizadas na avaliação complementar do aluno. Acredita-se que a utilização de escores associados ao desempenho do aluno não agrega informação relevante ao processo de aprendizagem. O jogo foi concebido dentro de uma perspectiva pedagógica onde o aluno pode trabalhar os conceitos em atividades lúdicas, cabendo ao professor a contextualização desta atividade em função do seu planejamento. Ou seja, acredita-se que um software educacional por si só não garante aprendizagem ou produz uma avaliação eficaz do aluno. No entanto, um programa educacional configurável e flexível pode auxiliar os docentes a elaborar atividades mais interessantes e diversificadas considerando o contexto do mundo digital que vive os alunos hoje em dia.

O público-alvo usuário deste trabalho se enquadra na geração denominada por [LEO 2006] de “Geração M”. A grande discussão na comunidade de Informática na Educação é justamente esta que envolve a questão de professores oriundos da geração X (nascida e criada usando meios tradicionais e fora de um contexto digital, com as famosas provas de marcar com X) ter de trabalhar com crianças e jovens nascidos na era

digital (geração M - Multimídia). Mais e mais devemos nos preocupar em desenvolver aplicações flexíveis, configuráveis e que permitam sua exploração de forma diversificada em função dos objetivos pedagógicos do professor.

Embora o Pandora tenha sido previsto para crianças do ensino fundamental, fica difícil restringir a série e idade dos alunos, uma vez que o programa poderá manipular diferentes conteúdos e respectivas associações. Todas elas geradas e concebidas pelo professor. Outro ponto importante está relacionado ao conteúdo a ser trabalhado, o qual pode ser o mais variado possível.

As escolas interessadas na utilização do Pandora devem se cadastrar no sistema, via endereço específico (basta enviar email aos autores para obter as informações de acesso), ao se cadastrarem será criado um usuário administrador para a escola, existe somente uma conta de administrador para cada escola. Este administrador é responsável pelo cadastro de alunos e gerenciamento das turmas da escola. Os administradores ainda podem enviar convites para o professor se cadastrarem no Pandora.

Os professores que desejam utilizar a ferramenta também devem se cadastrar no site. Ao se cadastrarem eles indicarão para quais escolas eles trabalham, ao selecionar uma escola será enviado um e-mail para o administrador da escola informando que um professor solicitou vinculação à escola, cabe ao administrador a aceitação ou não deste vínculo e informar para quais turmas o professor é da aula.

Somente depois do vínculo aceito pelo administrador da escola que o professor pode criar atividades para os seus alunos, para criar as atividades ele pode criar os seus próprios módulos de cartas ou procurar no Pandora módulos que tenham sido desenvolvidos por outros professores, para utilizá-los ele deve adicionar o mesmo na lista de módulos preferidos. Para cada atividade o professor configura as regras de promoção do aluno e os níveis de dificuldade. Estes podem variar em tempo, número de carta e dificuldade do conteúdo das cartas.

A principal atividade do aluno no sistema é realizar as atividades, ou seja, jogar. O aluno passa ou não de nível conforme as regras definidas pelo professor.

Após o início da atividade é disponibilizado para o professor o relatório de desempenho dos alunos, este relatório é referente à atividade. Não cabe a ferramenta a avaliação do aluno, e sim ao professor, o objetivo é gerar informações que possam ser utilizadas pelo professor para avaliação do aluno. Para se definir todo o projeto da aplicação foram modeladas as regras do jogo, utilizando como base os seguintes pressupostos:

- Cada partida tem as cartas sorteadas aleatoriamente do módulo escolhido pelo professor.
- O professor define que cartas vão compor o módulo. Desta forma ele pode colocar o conteúdo que quiser;
- A base de cartas pode ser gerada em qualquer formato e utilizar desenhos elaborados pelos alunos;
- O grau de complexidade do jogo pode ser definido pela duração da partida e/ou a quantidade de cartas;
- Aluno encerra cada partida em determinado nível quando todos os pares de cartas forem encontrados.
- O aluno passa de nível se as regras determinadas pelo professor forem cumpridas.

A interface do Pandora foi concebida para ser simples e de fácil manipulação. Alguns testes empíricos foram realizados com usuários da faixa etária idealizada para o

projeto, onde se pode observar que os pressupostos de usabilidade foram atingidos. A figura 1 apresenta um exemplo da interface do Pandora.



Figura 1 - Tela principal do Gerenciador de Módulos

O Pandora foi concebido para acesso via WEB, onde existe somente um servidor que atende diferentes escolas, professores e alunos. O sistema foi concebido para múltiplos e simultâneos acessos e compartilhando a mesma base de dados. Para tornar o jogo configurável criamos o conceito de módulos de cartas, onde cada professor pode criar seus próprios módulos de cartas. Cada módulo de cartas é composto por um ou mais grupos de cartas, onde cada grupo de cartas é composto de duas ou mais cartas.

No Pandora limitamos o grupo de cartas em duas cartas. Porém toda lógica do jogo foi criada para quantidade maior ou igual a duas cartas. As cartas são compostas de imagens, todas as imagens são armazenadas em uma pasta do sistema. Para evitar a substituição de imagens com o mesmo nome, concatenou-se um número aleatório com o nome da carta original.

O processo de criação de módulo de cartas é simples, porém, o trabalho para geração das cartas pode ser bastante custoso, sendo necessário conhecimento em algum editor de imagens para sua criação.

Pensando na reutilização dos módulos criados foi desenvolvida a funcionalidade de compartilhamento de módulos de cartas, onde os professores podem compartilhar os seus módulos com outros colegas. Criou-se três níveis de compartilhamento dos módulos: o professor pode não compartilhar o módulo, compartilhar somente com os professores que trabalham nas mesmas escolas que ele ou compartilhar o módulo com todos os professores cadastrados no Pandora.

Como os professores podem utilizar qualquer módulo compartilhado na rede em suas atividades, isto gera uma dificuldade na seleção de módulos durante o processo de criação das atividades, devido a grande quantidade de módulos que podem apresentados. A solução para este problema foi a criação da lista de módulos preferidos. Ao pesquisar módulos criados por outros professores, o professor poderá adicioná-los em sua lista de módulos preferidos, podendo assim utilizá-los em suas atividades.

Para criar uma atividade é necessário que a turma de alunos o qual se quer programar a atividade esteja devidamente vinculada ao professor e é necessário que o mesmo tenha no mínimo um módulo de cartas criado por ele ou adicionado a sua lista de módulos preferidos.

O processo de criação de atividades foi dividido em 3 etapas, no passo 1 são cadastrados dados em geral, como o nome da atividade, data em que esta deve ocorrer, instruções para o aluno e a turma de aluno no qual a atividade será realizada.

No passo 2 são configuradas as fases da atividade, uma fase é composta de um módulo de cartas, um nome da fase e o professor pode limitar o tempo máximo disponível para completar a fase. Caso o tempo seja limitado, então deve ser informado o tempo máximo para realização da partida. No passo 3 são configuradas as regras de promoção, estas foram criadas para definir quais são os objetivos que devem ser alcançados pelo aluno para que ele possa mudar de fase. Estes parâmetros são definidos por tempo de realização da tarefa e número máximo de erros. Estes parâmetros são configurados levando em consideração uma faixa de valores.

Acredita-se que todo trabalho envolvendo software educacional traz consigo uma contribuição social. Têm-se muito a fazer quando se trata de Educação, especialmente no carente cenário das escolas brasileiras.

Acredita-se que soluções WEB de softwares educacionais auxiliam a disseminar alternativas para se qualificar o ensino, uma vez que este tipo de aplicação fornece soluções independentes de plataforma, resolvendo assim as limitações e barreiras oriundas da alocação de software livre nas escolas públicas brasileiras. Por tudo isto, acredita-se que estamos contribuindo, também, para disponibilizar alternativas que colaborem com a inclusão digital.

A complexidade em se fazer uma aplicação educacional só é devidamente mensurada quando se realiza um projeto como o Pandora. O entendimento das questões pedagógicas, as necessidades dos alunos e a preocupação em não restringir os objetivos educacionais fazem com que o projeto seja muito diferenciado de outras aplicações, como por exemplo, o desenvolvimento de um software comercial.

Além da qualidade inerente a todo projeto de software a luz dos princípios e preceitos da moderna Engenharia de Software, uma aplicação educacional deve contemplar as tendências relativas aos projetos de ambientes educacionais flexíveis, acessíveis via WEB e em direção ao conceito de Objetos de Aprendizagem (OA) tão amplamente difundido na comunidade de IE [HAN 2003] Não existe um consenso quanto a definição de OA. Alguns autores consideram qualquer software educacional como um OA, outros acreditam que um OA está associado a um repositório de software educacionais digitais em padrão SCORM ou equivalente, acessíveis via WEB como se fossem *webservices* O projeto do Pandora não teve como objetivo considerar estes aspectos de interoperabilidade. Porém, este pode ser uma questão a ser considerada futuramente.

Referências Bibliográficas

- [HAN 2003] HANA, JAIME KENJI; SILVA, JAIME BALBINO G. DA. 43- Objetos de Aprendizagem (Learning Objects). BoletimEAD – Unicamp / Centro de Computação / Equipe EAD, 2003.
- [LEO 2006] LEÃO, LUCIA. O chip e o caleidoscópio: reflexões sobre as novas mídias. São Paulo: Ed. SENAC, 2005.