

# Uma Ferramenta para Criação de Jogos Educacionais

Jonny Christian Model<sup>1</sup>, Rodrigo Antonio Gonzato<sup>1</sup>, Fabrício Karim<sup>1</sup>, André Luiz Brun<sup>1</sup>, Carlos José Maria Olguin<sup>1</sup>, Claudia Brandelero Rizzi<sup>1</sup>, Rogério Luís Rizzi<sup>2</sup>

<sup>1</sup>UNIOESTE - Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Laboratório de Informática na Educação - Rua Universitária, 2069. Caixa Postal 711 -  
CEP 85819-110 Cascavel, PR.

<sup>2</sup>UNIOESTE - Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Colegiado de Matemática - Rua Universitária, 2069. Caixa Postal 711 - CEP 85819-110  
Cascavel, PR.

[jonny\\_model@hotmail.com](mailto:jonny_model@hotmail.com), [rodrigogonzatto@gmail.com](mailto:rodrigogonzatto@gmail.com),  
[fabriciokarim@gmail.com](mailto:fabriciokarim@gmail.com), [andrebrun@hotmail.com](mailto:andrebrun@hotmail.com), [prof.olguin@gmail.com](mailto:prof.olguin@gmail.com),  
[claudia\\_rizzi@hotmail.com](mailto:claudia_rizzi@hotmail.com), [rogeriorizzi@hotmail.com](mailto:rogeriorizzi@hotmail.com)

***Abstract.** This paper presents the prototype of a computational tool that allows teachers to specify challenges in the form of games for their students with a disciplinary or multidisciplinary approach.*

***Resumo.** Este artigo apresenta o protótipo de uma ferramenta computacional que viabiliza a professores especificarem desafios em forma de jogos para seus alunos, com uma abordagem disciplinar ou multidisciplinar.*

## 1. Introdução

A utilização de computadores como ferramenta de mediação em processos de ensino e de aprendizagem, concebida em projetos educacionais coerentes, possibilita transformações no ambiente escolar com implicações na construção do conhecimento e na prática pedagógica. Softwares apropriados viabilizam o desenvolvimento de atividades pedagógicas que podem implicar na postura de alunos e professores, despertando outros laços de colaboração aluno-aluno e outras relações aluno-professor.

Neste contexto, o desenvolvimento de ferramentas para a construção de jogos educacionais computadorizados se apresenta como uma atividade promissora. Isso porque determinados jogos possibilitam a criação de situações de ensino e aprendizagem motivadoras, dinâmicas, envolventes e que podem ser adaptadas às necessidades educacionais específicas.

Para que um jogo seja proveitoso no processo educacional, ele deve oferecer algo além de ser interessante e desafiador aos alunos, como temáticas condizentes e relacionadas ao plano de ensino do professor. Deve associar ao entretenimento a apresentação de novos conhecimentos ou o reforço dos já obtidos. Ao definir atividades com softwares educacionais, incluindo jogos, o professor deve ter seus objetivos bem definidos e utilizar instrumentais metodológicos que o auxiliem a avaliar o processo como um todo e seus reflexos na aprendizagem.

É neste contexto que se insere o presente artigo. Nele é apresentada uma pesquisa da qual resultou o desenvolvimento de um protótipo de uma ferramenta para construção de jogos educacionais de tabuleiro, provisoriamente denominada XYZ.

## **2. A Ferramenta XYZ para Proposição de Jogos de Tabuleiro**

O principal objetivo do XYZ é viabilizar que o professor elabore jogos de tabuleiro de maneira simples e rápida e que o aluno se sinta motivado a ampliar seu conhecimento divertindo-se com as perguntas e respostas do jogo produzido.

O XYZ pode ser utilizado para propor jogos com temas provenientes de uma única disciplina ou de um conjunto de disciplinas. Neste sentido ele é considerado multidisciplinar. Assim, professores de uma determinada disciplina, ou um conjunto de professores envolvendo mais de uma disciplina, com conhecimentos elementares em informática, criatividade e noções básicas sobre o funcionamento da ferramenta, podem desenvolver o conteúdo e o formato do jogo e propô-lo a seus alunos.

O XYZ é composto por duas aplicações, uma é o *editor* através do qual se definem as perguntas, as respostas e o cenário do jogo, e outra é o *jogo* dele derivado. Portanto, o editor é a parte do XYZ onde o professor irá montar o cenário e elaborar o questionário que será utilizado durante o jogo. A outra aplicação é o próprio jogo onde os alunos, de maneira interativa, respondem as perguntas, e seu personagem se movimenta no caminho do tabuleiro em direção à chegada, de acordo com as respostas fornecidas.

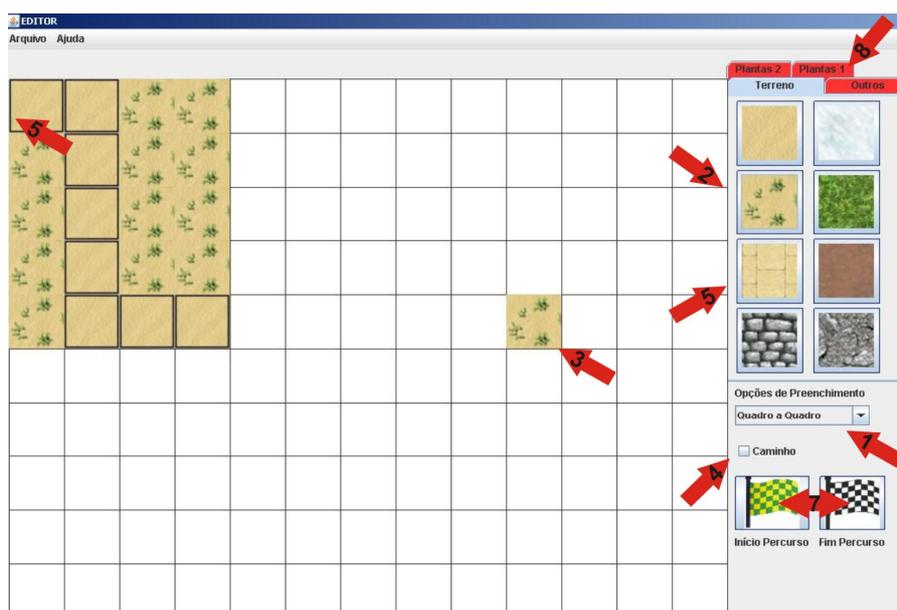
O questionário desenvolvido pelo professor é imerso em um cenário, que possui um caminho que deve ser percorrido pelo personagem. O caminho contém “n” casas e a cada uma delas pode ser vinculada uma pergunta. Esta pergunta é gerada de forma randômica a partir do questionário definido pelo professor. Neste questionário, cada pergunta contém: a) o texto da pergunta; b) a quantidade de alternativas; c) a descrição das alternativas (uma delas é a resposta correta); d) a penalidade no jogo, em caso de resposta incorreta (essa penalidade deve ser escolhida dentre as opções pré-definidas no XYZ); e) o prêmio, em caso de resposta correta (andar “n” casas, jogar o dado “n” vezes ou nenhum prêmio); f) uma explicação relacionada à pergunta, que será exibida após a resposta do aluno. A inserção desta explicação relacionada à pergunta não é obrigatória, mas constitui uma flexibilidade interessante no sentido de possibilitar ao professor expor outras informações aos alunos, teoricamente aumentando o potencial pedagógico do jogo.

Esta inserção é realizada por etapas: primeiramente é introduzido o enunciado da pergunta. Em seguida, faz-se a seleção do número de alternativas e a descrição de cada uma delas, bem com a inserção da explicação relacionada à pergunta. Faz-se a inclusão de penalidade no tabuleiro, em caso de erro por parte do aluno e a inserção da bonificação, em caso de acerto. Para avançar de uma etapa para outra, o professor deve preencher os campos e clicar para adicionar a pergunta.

A outra tarefa executada pelo professor é a elaboração do cenário. Para isso, ele tem liberdade para montá-lo consideradas algumas restrições. Endente-se por restrições a impossibilidade de inserir no ambiente figuras de quaisquer tamanhos. Nesta versão do XYZ, apenas figuras já disponibilizadas pela ferramenta podem ser utilizadas. Essa

restrição neste protótipo evita, por exemplo, a inserção de figuras muito grandes ou muito pequenas que podem comprometer o visual final do jogo. No entanto, visando deixar a interface mais amigável, para definir o design do cenário foram colocados à disposição do professor alguns elementos como tipos de terrenos, objetos e plantas.

A Figura 1 ilustra a maneira pela qual um cenário deve ser criado por um professor. Nela, as setas numeradas indicam as funcionalidades. Para preencher o fundo do cenário existem opções de preenchimento (1). Estas opções são: fundo inteiro, linha, coluna, quadro a quadro e linha/coluna. Após escolher a forma de preenchimento, deve-se clicar no terreno desejado (2) e depois, clicar na posição onde se deseja inserir o terreno (3). Para que um quadrado do cenário seja uma parte do caminho a ser percorrido no tabuleiro, é necessário que a opção *Caminho* esteja marcada (4). Tendo marcado esta opção, basta selecionar o terreno desejado (5) e na posição adequada no cenário (6). Logo após ter elaborado o caminho, deve ser colocada uma marcação de início e fim do jogo. Para isso, basta clicar no indicador de início ou fim (7), e escolher a posição do caminho desejado. Por fim, para colocar algum objeto sobre o caminho basta modificar a barra de “menu” (8), onde o professor tem à sua disposição alguns objetos para deixar seu cenário mais agradável.



**Figura 1: Ilustração da ação de montagem do cenário no XYZ.**

Para que o jogo funcione corretamente é necessário que haja coerência entre o caminho e as perguntas e respostas. Também é preciso que o caminho seja adequado, ou seja, que suas casas estejam interligadas e exista um ponto de partida e outro de chegada.

Após elaborados o questionário e o cenário, o jogo está pronto para ser utilizado pelos alunos. Cabe ao professor iniciar o jogo e o questionário que será respondido por eles. Para iniciar o jogo, cada jogador/aluno irá interagir com a interface escolhendo seu personagem e acionando um dado simulado. Este personagem se movimentará no caminho de acordo com o valor sorteado e em decorrência das respostas fornecidas pelo aluno.

O jogo termina quando o aluno chega ao final da trilha exibindo uma pontuação conforme os acertos e erros obtidos durante sua utilização. Esta pontuação pode ser utilizada para avaliar a performance do aluno, servindo como um recurso a mais para auxiliar em sua avaliação, por exemplo, a partir de uma perspectiva de crescimento e avanço no tema discutido.

### **3. Considerações Finais**

Este artigo apresentou uma pesquisa cujo principal resultado foi a criação de um protótipo de uma ferramenta através da qual jogos educacionais computacionais uni ou multidisciplinares podem ser propostos e desenvolvidos por professores. O XYZ foi desenvolvido considerando práticas e conceitos de jogos educacionais presentes na literatura e seus requisitos foram testados em um estudo de caso do qual participaram aproximadamente 15 professores e 250 alunos de uma escola.

De modo geral, pode-se perceber que o XYZ constitui uma proposta interessante no que diz respeito a seu potencial educacional. Essa potencialidade foi identificada também a partir da reação de entusiasmo, concentração e interação dos alunos, situações também percebidas pelos professores de um estudo de caso realizado para avaliar o XYZ.

Embora seja uma ferramenta simples de ser utilizada pelo professor e cujo jogo resultante é de fácil jogabilidade por parte do aluno, os jogos produzidos através do XYZ não deixam de possuir requisitos essenciais de um jogo de tabuleiro como competitividade e desafio.

A principal crítica que a equipe proponente do XYZ se faz é com relação ao formato dos jogos, que conforme a proposição feita pelo professor, podem se assemelhar a simples perguntas e respostas automatizadas sustentadas por uma interface, como os antigos *Computer-Aided Instruction* (CAI). O desafio é buscar fundamentação teórica bem como métodos e técnicas que possam ser agregadas à ferramenta para que dela derivem jogos não apenas visualmente mais agradáveis e ilustrativos, mas que propiciem momentos de reflexão e tomada de consciência por parte do aluno.

Um dos referenciais teóricos atualmente considerados é um trabalho de Carlos Nogueira Fino (Fino, 1998). Para Fino, para que os jogos sejam adequados em sua função educativa devem permitir atividade que: seja situada, autêntica e significativa; estimule o desenvolvimento cognitivo; permita a colaboração entre aprendizes; estimule interações; estimule atividade meta-cognitiva (que acontece com maior intensidade quando o aprendiz atua como tutor); permita a criação de artefatos que sejam externos e partilháveis com os outros; favoreça a negociação social do conhecimento. Dotar o XYZ dessas e outras características é o atual desafio da equipe.

### **4. Referências Bibliográficas**

Fino, C.N. “Um software educativo que suporte uma construção de conhecimento em interação (com pares e professor)”. In: Actas do 3º Simpósio de Investigação e Desenvolvimento de Software Educativo . Évora: Universidade de Évora. 1998.