

Uma Ferramenta de Autoria para o desenvolvimento de Jogos Sérios do Gênero RPG

Adriano Pessini, Avanilde Kemczinski, Marcelo da Silva Hounsell

Programa de Pós-Graduação em Computação Aplicada, Departamento de Ciência da Computação – Universidade do Estado de Santa Catarina.

adriano.pessini@gmail.com, {avanilde, marcelo.hounsell}@udesc.br

Abstract. *Serious Games (SGs) development is a topic of interest from the scientific community, particularly in Education area, due to the fact that SGs aim at educational purposes through a motivating and fun medium. Role Playing Games (RPG) have the advantage of the advantage of developing skills such as attention, concentration, creativity and socialization. However, the development is a costly and complex process that takes time. Trying to reduce this complexity, the literature contains proposals for Authoring Tools (ATs) to be used in the development of SGs. This article presents an AT for specifying Serious RPGs to be used by teachers without expertise in developing educational games. There are features for students (players) and for teachers (master) to guide the learning process.*

Resumo. *Os Jogos Sérios (JSs) são um tema em ascensão na comunidade científica, em especial na área da Educação, por visar propósitos educativos e fazer uso de um recurso lúdico motivador. Os jogos do gênero Role Playing Game (RPG) têm a vantagem de desenvolver habilidades como atenção, concentração, criatividade e socialização. Entretanto, o desenvolvimento é um processo complexo, que demanda tempo e com altos custos associados. Almejando diminuir esta complexidade, a literatura apresenta propostas de Ferramentas de Autoria (FAs) para serem usadas no desenvolvimento de JSs. Este artigo apresenta uma FA para a especificação de JSs do gênero RPG para ser usada por docentes sem conhecimento em desenvolvimento de jogos educacionais. Na FA apresentada existem recursos para os discentes (jogadores) e para docentes (mestre) para guiar o processo de aprendizado.*

1. Introdução

A Educação, assim como outras áreas, se beneficia da evolução da tecnologia e uma abordagem promissora é o emprego de jogos em atividades de ensino-aprendizagem. Os Jogos Sérios (JSs), são jogos em que um propósito sério, como a educação, é o objetivo principal [ZYDA, 2005], se utilizam da diversão e do envolvimento dos jogadores, usam o meio artístico dos jogos para alcançar um objetivo específico quer seja entregar uma mensagem, ensinar uma lição, ou prover uma experiência [Michael e Chen 2006] e exploram atividades lúdicas que possuem objetivos pedagógicos específicos com a finalidade de desenvolver o raciocínio e o aprendizado [Corrêa et al 2008]. Os JSs possibilitam a criação de ambientes de aprendizagem atraentes e gratificantes, constituindo-se num recurso poderoso de estímulo para o desenvolvimento integral do aluno e permitem o desenvolvimento de inúmeras habilidades [Falkembach; Geller e Silveira, 2006].

Estes jogos se diferem dos comerciais por usarem técnicas pedagógicas [Allen et al, 2009] em diversas áreas de aplicação, como educação, governamental, saúde, empresas, entre outras [Michael e Chen, 2006; Alvarez e Djaouti, 2011].

A vantagem do uso de jogos JSs está na possibilidade de vivenciar experiências em situações que seriam impossíveis no mundo real por questões de segurança, custos, tempo, dentre outros [Michael e Chen, 2006]. A simulação destas situações tem a finalidade de desenvolver o raciocínio e o aprendizado [Corrêa et al, 2008] onde a ludicidade do jogo é um elemento de influência positiva na concretização dos objetivos sérios do jogo. Esta influência positiva pode ser atribuída ao fato da aprendizagem ser mais atraente com a introdução de um jogo, onde a atual geração de alunos cresceu em um ambiente digital e estão familiarizados com o seu funcionamento [Yusoff et al, 2009].

Os JSs devem levar em consideração uma série de fatores, como o público-alvo do jogo, o tópico que será lecionado, o contexto em que ele estará inserido e a tecnologia disponível [Mehm et al, 2013]. Estes fatores influenciam na forma como o JSs será desenvolvido, nas metodologias e tecnologias empregadas, no gênero e narrativa do jogo. Apesar dos benefícios provenientes do uso dos JSs, seu desenvolvimento é uma atividade complexa que exige conhecimento técnico em diversas áreas [Dormans, 2006] como programação, *design* gráfico, inteligência artificial, entre outras. Esta complexidade se deve ao fato de que os JSs compartilham as mesmas peculiaridades de projeto e questões de desenvolvimento dos jogos convencionais [Luppa e Borst, 2007, p.29] tornando-se os maiores empecilhos à sua ampla adoção no contexto educacional [Torrente et al, 2008].

A literatura apresenta propostas para reduzir a complexidade de desenvolvimento de jogos a partir da utilização de Ferramentas de Autoria [Mehm, 2010] as quais buscam facilitar o processo de projeto e desenvolvimento de JSs [Zarraonandia, Díaz e Aedo, 2011]. Neste contexto, FAs foram criadas para abstrair as tecnologias subjacentes e permitir que o usuário, no caso um docente, possa trabalhar diretamente com o conteúdo educacional que deve ser integrado ao jogo [Mehm, 2010]. As Ferramentas de Autoria (Fas) são aplicativos compostos de estruturas e procedimentos já programados que, reunidos a conteúdo e a estratégia pedagógica, simplificam e facilitam a atuação do usuário no processo de criação de material educacional digital [Flôres et al, 2011, p.394].

Na visão de Silveira (1999), as FAs incluem funcionalidades para criar, editar e importar tipos específicos de dados, juntar dados brutos em uma sequência de reprodução, e fornecem um método ou linguagem estruturada para responder às entradas do usuário. A simplificação do processo de desenvolvimento do jogo é obtida a partir da separação das regras e elementos das tecnologias de forma transparente [Motta, Contreras e Osório, 2008].

Neste artigo é apresentada uma Ferramenta de Autoria para o desenvolvimento de JSs construída a partir da experiência de docente com o uso de RPG de mesa em uma disciplina do curso de graduação desde 2003. A FA, denominada RPG4All, visa dar suporte computacional ao uso de RPGs de Mesa em Educação, contempla a visão dos alunos (jogadores), bem como dos docentes (mestre do jogo) com recursos que auxiliam o docente a guiar o processo de aprendizagem.

Este artigo está organizado da seguinte forma: a seção 2 discute sobre os jogos

do gênero RPG; a seção 3 apresenta os trabalhos relacionados; a seção 4 apresenta a Ferramenta de Autoria RPG4All e as considerações finais são apresentadas na seção 5.

2. Gênero RPG

Os jogos do gênero *Role Playing Game* (RPG) são jogos de interpretação de papéis com uma narrativa compartilhada, onde os jogadores interpretam personagens que moldam a história apresentada por um jogador que representa o Mestre do jogo [Frias, 2009]. No RPG, o Mestre é responsável por apresentar aos jogadores o mundo onde eles vivem, através de uma estrutura narrativa que desenvolvida pelos jogadores por meio de desafios, encontros e acontecimentos [Schmit, 2008].

Os jogos do gênero RPG possuem vantagens para seu uso no contexto educacional: Bettocchi e Klimick (2003) ressaltam a socialização, interatividade, narrativa e hipermídia; Frias (2009, p.16) resalta o desenvolvimento de habilidades como atenção, concentração, representação, criatividade e socialização.

A contribuição para o aprendizado é alcançada pelo fato do RPG serem ferramentas pedagógicas pois, na visão de Kemczinski et al (2011), o RPG busca deixar os alunos mais motivados, livres e criativos. Para Bittencourt e Giraffa (2003), o RPG permite que os alunos vivenciem o conteúdo, instigando assim seu interesse e sendo atrativo para as gerações de crianças e jovens.

2.1. Componentes de um RPG

Os jogos do gênero RPG possuem seis componentes [FRIAS, 2009, p.18]: **1) universo ficcional**: que estabelece os parâmetros de uma realidade fictícia, vivida em um tempo igualmente fictício, como um passado medieval ou tempo futurista; **2) aventura**: pode ser individual ou coletiva, de curta, média ou longa duração; **3) trama**: na qual está escondida a essência da aventura e em cujos meandros residem conflitos, inimigos, situações-problema e obstáculos a serem transpostos; **4) a narrativa**: que interliga os personagens, situando-os num espaço-tempo, para que compartilhem uma realidade imaginária, que deve ser vivida de modo colaborativo, dada a necessidade de enfrentar e superar situações adversas e personagens competitivos, sob controle do mestre; **5) mestre do jogo**: jogador específico que, dotado de capacidade de liderança, bom-senso e domínio das regras, conduz o processo, sendo responsável pela elaboração e pela coordenação dos elementos anunciados, compondo e apresentando a trama e os desafios aos personagens jogando simultaneamente contra o grupo ou a seu favor; **6) personagens**: dotados de qualidades, defeitos e habilidades, que vão sendo aperfeiçoados e associados a outros atributos, novos, ao longo do desenrolar da aventura, de tal modo que durante o jogo algumas habilidades vão se desenvolvendo e outras vão sendo adquiridas.

Dormans (2006) acrescenta a classe de personagens denominados *Non-player character* (NPC, personagens não jogadores), que são personagens controlados pelo Mestre do jogo com os quais os jogadores podem interagir e as **regras**, definidas e descritas pelo Mestre para todos os jogadores no início do jogo, delimitam as ações dos personagens e são regidas pelo Mestre do jogo.

2.2. Estrutura do RPG

O jogo de RPG tem início com a introdução do cenário pelo Mestre, que contextualiza o

ambiente, os personagens e à narrativa para os demais jogadores [Schmit, 2008]. Os jogadores decidem quais serão as ações de seus personagens e as comunicam para os demais jogadores. Estas ações moldam a história do RPG dinamicamente enquanto a história vai sendo narrada [Almeida, 2011]. As ações descritas pelos personagens produzem uma ramificação de fatos que representam a trama do jogo e que influenciam no desenrolar da aventura [Almeida, 2011, p.27].

Os jogos RPG distinguem-se dos demais pois ao final de uma partida não existe jogador vencedor ou perdedor [Araújo, 2006, p.32; Bittencourt e Giraffa, 2003]. Estes jogos apresentam atividades colaborativas onde grupos de jogadores se socializam através do jogo [Schmit, 2008] trocando informações para resolver impasses e decidir, com a equipe, qual a melhor estratégia a ser adotada [Almeida, 2011, p.30].

A capacidade do jogador em resolver problemas e colaborar com os demais jogadores determinará o grau de desenvolvimento de seu personagem durante a aventura. Desta forma, a resolução dos impasses do jogo é decorrente da capacidade de colaboração e negociação dos jogadores que devem estar relacionadas com a capacidade dos jogadores de resolverem os problemas decorrentes da trama [Frias, 2009, p.72] por meio de uma série de *quests* cumpridas pelos jogadores [Bates, 2004, p.45] e que são produzidas a partir da interação do jogador com o mundo [Almeida, 2011, p.31].

3. Trabalhos relacionados

Na literatura é possível encontrar referências para algumas Ferramentas de Autoria para o desenvolvimento de Jogos Sérios, como as descritas a seguir:

Pinto e Botelho (2012) propõem uma FA chamada Ambientes Tecnológicos Lúdicos de Autoria (ATLA) onde o docente pode criar jogos 3D multidisciplinares a partir de um editor gráfico, uma biblioteca de elementos e um editor de roteiros e conteúdo.

Marchiori et al (2010) descrevem a FA e-Adventure voltada para a criação de jogos sérios do gênero Aventura onde o docente usa uma linguagem visual para especificar a narrativa do jogo através de diagramas de transição de estados.

Mehm et al (2013) descrevem um modelo de desenvolvimento para JSs adaptativos do gênero Aventura que é suportado pela FA chamada StoryTec. Nesta FA, uma equipe multidisciplinar pode trabalhar em conjunto para produzir JSs através do uso de uma linguagem visual apropriada. Os jogos criados são executados em uma engine própria de execução de histórias que gerencia a execução do jogo nas plataformas escolhidas.

Liu, Yang e Chang (2012) propõem uma plataforma de aprendizagem multidisciplinar baseada em jogos no gênero RPG que pode ser adaptada pelo docente para criar um Ambiente Virtual de Aprendizagem Multiusuário (MUVE, do inglês *Multi User Virtual Environment*). A FA permite especificar as fases do jogo, os personagens e seus papéis, definir os itens/personagens que aparecem durante o jogo e especificar as questões que serão apresentadas para os jogadores em cada cenário.

Os trabalhos relacionados apresentam propostas para a construção de FAs para o desenvolvimento de JSs no contexto educacional, sendo que apenas uma das FAs analisadas está relacionada ao gênero RPG. Entretanto, nesta FA o docente não tem funcionalidades que permitam a especificação de objetivos individuais e coletivos, a

criação de *Non-player characters* (NPCs) com diálogos e mensagens, definição das interações com objetos e NPCs no cenário, comunicação entre os jogadores e recursos que permitam ao docente participar como mestre e acompanhar o desempenho dos jogadores.

4. Ferramenta de Autoria RPG4All

Nesta seção apresenta-se a definição da FA RPG4All para a especificação de JSs.

4.1. Modelo Conceitual de uso da RPG4All

O contexto de uso da RPG4All é demonstrado no modelo conceitual descrito na Figura 1, o qual consiste em dois módulos com funcionalidades específicas: Ferramenta de Autoria e Módulo de Execução (ME).

Estes módulos consistem em aplicativos executados em ambiente desktop que proveem funcionalidades específicas e que são fracamente acoplados para permitir que o conteúdo sério permaneça separado dos elementos do jogo, como cenário, objetos 2D, entre outros.

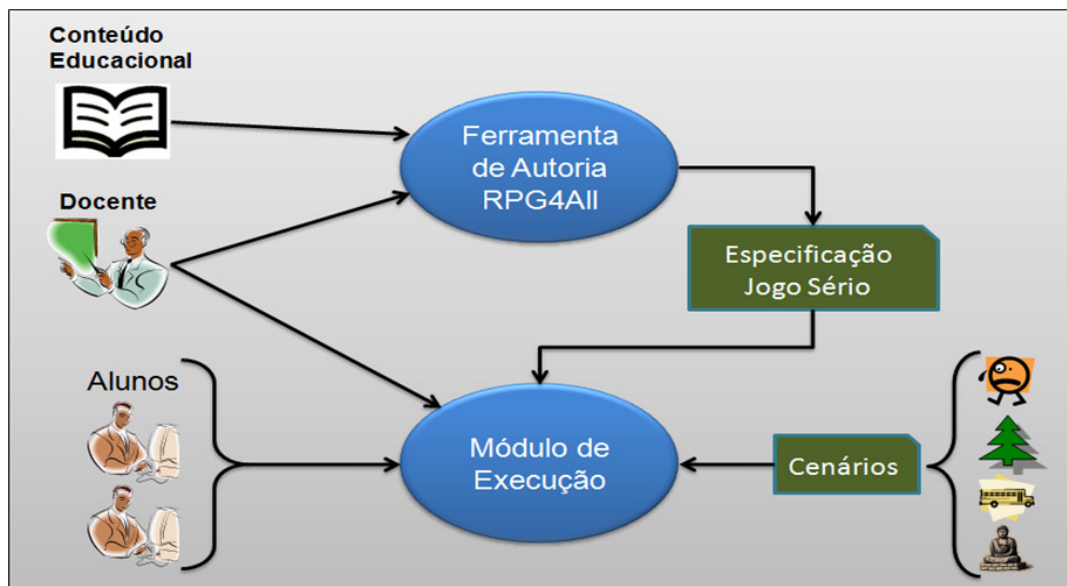


Figura 1 – Modelo Conceitual de uso da Ferramenta de Autoria RPG4All

A FA integra este modelo por meio da abstração dos conceitos existentes um jogo RPG de Mesa Sério para o contexto educacional e da geração do JS especificado pelo docente a partir de cenários predefinidos para ser jogado pelo computador. Os cenários são criados a partir do aplicativo Tiled Map Editor¹ e podem ser modificados a qualquer momento pelo docente. Neste modelo, o docente tem autonomia para especificar e modificar o jogo de acordo com suas necessidades, sem depender de uma equipe de desenvolvimento para integrar o conteúdo educacional ao jogo.

O Módulo de Execução (ME) é responsável por gerenciar a execução do jogo de acordo com especificação gerada pelo docente por meio da FA e é dividido em dois aplicativos: o cliente, que será usado pelo aluno para jogar, e o servidor, que contempla todas as funcionalidades na visão do docente. No início do jogo será criado o cenário,

¹ <http://www.mapeditor.org>

posicionados os personagens e a *interface* de execução do jogo, a partir do qual os alunos poderão começar a jogar. A partir deste momento, o docente pode selecionar uma equipe para acompanhar o desempenho dos jogadores na conclusão dos objetivos definidos na etapa de autoria e interagir com os jogadores por meio do canal de comunicação (*chat*).

4.2. ASPECTOS CONCEITUAIS PARA CONSTRUÇÃO DA RPG4ALL

Os requisitos do sistema foram levantados a partir de entrevistas com docente que utiliza RPG de Mesa em uma na Disciplina de Fundamentos de Sistemas de Informação desde 2003. As entrevistas foram necessárias para analisar o impacto das mudanças promovidas pela FA em um contexto onde o RPG está em plena utilização.

A Figura 1 apresenta o processo de autoria adotado na RPG4All. A etapa de pré-autoria consiste elaboração de uma Matriz de *Design* Instrucional como parte do planejamento do conteúdo didático que será usado no jogo. A RPG4All é empregada nas etapas de Autoria, Jogo e Avaliação.

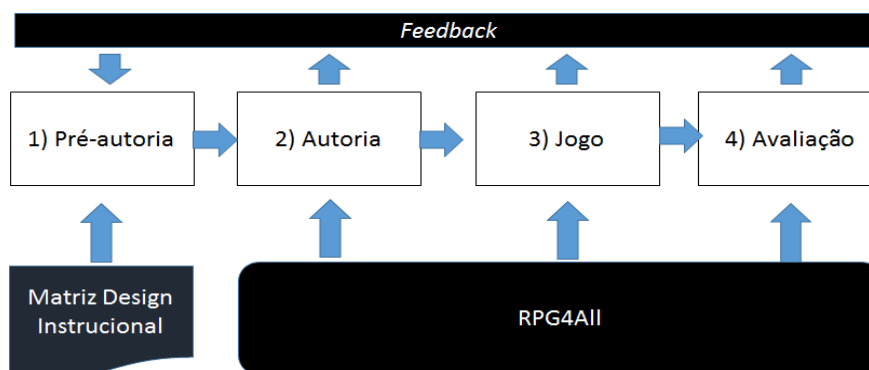


Figura 1 – Processo de Autoria de JS na RPG4All

A Autoria, conforme mostrado na Figura 2, possui etapas que devem ser executadas pelo docente para especificar o JS. A FA permite ao docente especificar episódios, equipes e personagens que farão parte da aventura. As equipes e personagens são definidos previamente para serem vinculados aos episódios aos quais efetivamente farão parte.

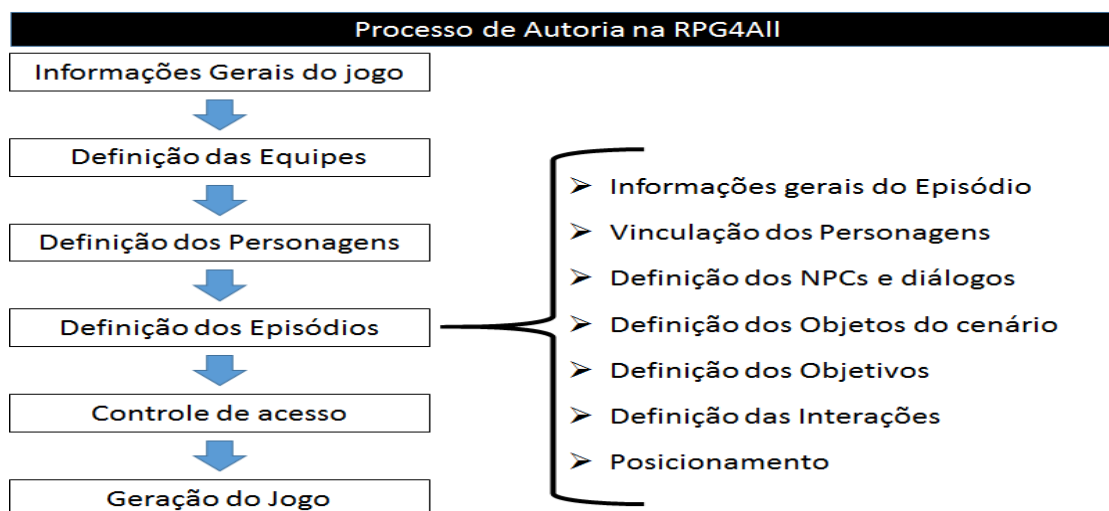


Figura 2 – Etapas do Processo de Autoria de JS na RPG4All

A especificação dos Episódios deve ser realizada a partir da informação da Introdução do episódio que será narrada aos jogadores e da seleção dos personagens que farão parte do Episódio. A partir da escolha dos personagens, o docente informará os NPCs que participam do episódio a partir da indicação do nome e diálogos. A estrutura de mensagens dos NPCs representa as interações dos Personagens com os NPCs, onde o docente poderá construir uma estrutura hierárquica em formato de árvore invertida com mensagens e menus associados em cada nível. As mensagens podem ser usadas para apresentar informações da aventura e trama para os Personagens, enquanto os menus conduzem o jogador para nos níveis mais inferiores da estrutura, resultando em uma nova interação no diálogo.

A etapa de Definição dos Objetos do cenário representa a especificação dos objetos com os quais os jogadores poderão interagir durante o jogo. Com este recurso o docente tem a possibilidade de fazer com que os jogadores explorem o cenário para obter informações necessárias para concluir os objetivos do jogo.

A definição dos episódios passa, também, pela determinação dos objetivos individuais e coletivos que devem ser cumpridos pelos jogadores. Esta ação será realizada a partir da especificação: do nome e do tipo de objetivo, como fazer o *upload* de um arquivo, *download* de arquivo, conversar com determinado personagem, interagir com determinado objeto; e da responsabilidade de conclusão, que pode ser de apenas um jogador, de toda uma equipe (coletivo) ou de todos os jogadores.

A definição das interações dos Episódios permite especificar regras que representam o entrelaçamento de personagens, NPCs e diálogos, objetos e objetivos para representar as interações que o jogador deverá realizar. Estas interações são gerenciadas pelo Módulo de Execução (ME) e correspondem a um conjunto de regras que podem ser estruturadas pelo docente para serem representadas computacionalmente sendo especificadas de acordo com a seguinte nomenclatura: Personagem → Ação → Resultado. A Tabela 1 apresenta um resumo das ações que poderão ser especificadas pela FA:

Ação	Resultado
Conversar com <NPC>	Personagem conclui um <objetivo>
Interagir com <objeto>	Personagem conclui um <objetivo>
Receber arquivo de <Mestre>	Personagem conclui um <objetivo>
Enviar arquivo para <Mestre>	Personagem conclui um <objetivo>

Tabela 1 – Exemplo de ações que representam as interações de um Personagem durante o jogo.

A Figura 3 apresenta o posicionamento dos objetos, NPCs e Personagens no cenário, que é realizado para cada Episódio na etapa 4.11 - Posicionamento. Este recurso permite que o docente posicione estes elementos no cenário de forma a incentivar os jogadores a explorarem o cenário para concluir os objetivos do jogo.

O Módulo de Execução (ME), possui uma *interface* que reproduz o jogo especificado pelo docente. A Figura 4 mostra o ME na visão do docente, onde podem ser observados a tela de ajuda (A), o acompanhamento dos objetivos coletivos e individuais (B) e o cenário do jogo (C).



Figura 3 – Destaque do posicionamento de um objeto no cenário (detalhe em vermelho)

O acompanhamento dos objetivos coletivos e individuais, apresentado na Figura 4 (item B), permite que o docente possa acompanhar o desempenho dos jogadores, identificando eventuais atrasos na conclusão que podem indicar, por exemplo, dificuldades dos jogadores durante o jogo.

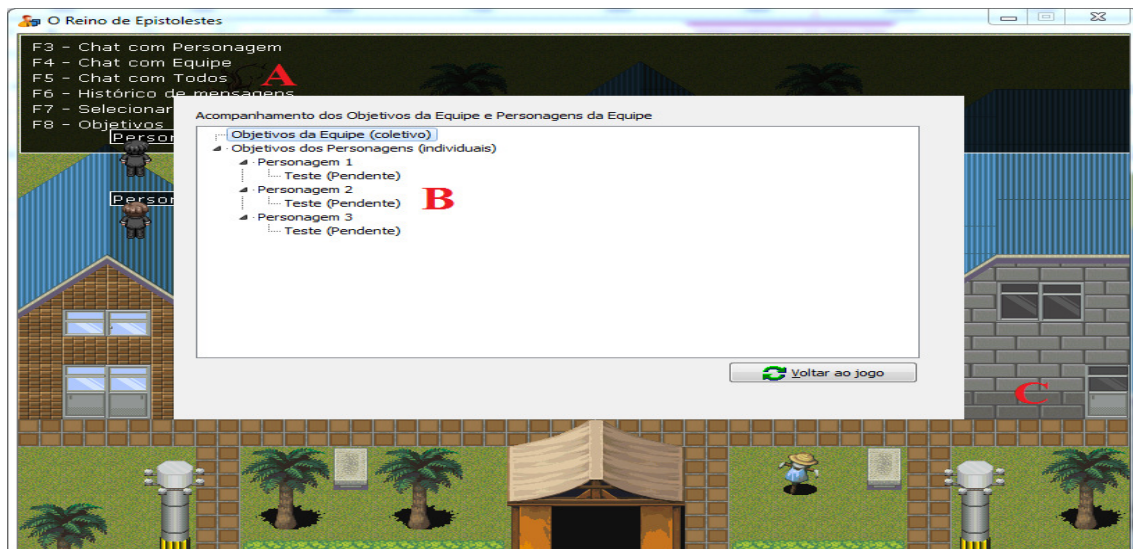


Figura 4 – Interface do Módulo de Execução

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A ascensão dos Jogos Sérios na área de Educação está fundamentada no uso de recursos lúdicos motivadores que favorecem o processo de ensino-aprendizagem. Os jogos do gênero *Role Playing Game* (RPG) possuem vantagens que contribuem para o desenvolvimento de habilidades como atenção, concentração, criatividade e socialização, cujos componentes não são plenamente atendidos pelas FAs existentes.

Este artigo apresentou uma Ferramenta de Autoria denominada RPG4All para o desenvolvimento de Jogos Sérios do gênero *Role Playing Game* no contexto educacional. Na FA apresentada, o docente tem funcionalidades para especificar os

elementos do jogo, agregar o conteúdo educacional e guiar a aprendizagem a partir da geração de informações que auxiliam o docente no processo de avaliação. Estas funcionalidades fornecem autonomia para o docente adequar o jogo às suas necessidades.

A RPG4ALL está em fase de homologação e, paralelamente, estão sendo realizadas oficinas com docentes e alunos de cursos de licenciatura que tem interesse em usar jogos educacionais. Como etapas futuras, tem-se a realização de experimento para validar as funcionalidades da FA apresentada. A avaliação dos aspectos de facilidade de uso e da contribuição pedagógica da FA desenvolvida serão realizados em uma etapa posterior por meio de experimentos com docentes e alunos de outras áreas.

REFERÊNCIAS

- ALLEN, L.; SEENEY, M.; BOYLE, L.; HANCOCK, (2009). F. The Implementation of Team Based Assessment in Serious Games. In: Proceedings of Games and Virtual Worlds for Serious Applications (VS-GAMES'09). p.28-35. Coventry: IEEE, 23-24.
- ALMEIDA, R. A. (2011). UM RPG Digital Educacional para a Disciplina de Fundamentos em Sistemas de Informação. Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). Universidade do Estado de Santa Catarina, Joinville.
- ALVAREZ, J.; DJAOUTI, D. (2011). An introduction to Serious Game Definitions and Concepts. In: Proceedings of Serious Games & Simulation for Risks Management Workshop.
- ARAÚJO, R. M. (2006). Do RPG de mesa à narrativa interativa nos jogos digitais. Trabalho de Graduação. Universidade Federal de Pernambuco.
- BATES, B. (2004). Game Design. Second Edition. Premier Press, Boston.
- BETTOCCHI, E.; KLIMICK, C. (2003). O lugar do virtual no RPG, o lugar do RPG no Design. In: II Simpósio do Laboratório da Representação Sensível: ATOPIA, Rio de Janeiro.
- BITTENCOURT, J. R.; GIRAFFA, L. M. (2003). A Utilização dos Role-Playing Games Digitais no Processo de Ensino-Aprendizagem. Technical Reports Series, 62p.
- CORRÊA, A. G. D.; ASSIS, G. A.; NASCIMENTO, M.; LOPES, R. D. (2008). GenVirtual: Um jogo musical para reabilitação de indivíduos com necessidades especiais. In: Revista Brasileira de Informática na Educação. v.16. n.1. pp.9-17.
- DORMANS, J. (2006). On the Role of the Die: A brief ludologic study of pen-and-paper roleplaying games and their rules. Game Studies, v.6. n.1.
- FALKEMBACH, G. A. M.; GELLER, M.; SILVEIRA, S. R. (2006). Desenvolvimento de Jogos Educativos Digitais utilizando a Ferramenta de Autoria Multimídia: um estudo de caso com o ToolBook Instructor. Revista Novas Tecnologias na Educação. v.4. n.1.
- FRIAS, E. R. (2009). Jogos das Representações (RPG) e Aspectos da Moral Autônoma. Universidade de São Paulo, Dissertação de Mestrado.
- KEMCZINSKI, A.; ALMEIDA, R. A.; GASPARINI, I.; FREITAS, M. C. D. (2011). Role-Playing Games: Una aplicación em la Educación Digital en la curso de Fundamentos en Sistemas de Información. In: 2o. Congreso International Uso y

- Buenas Practicas con TIC. Málaga (Espanha): Universidad de Málaga. v. 1.
- LIU, K.; YANG, C. & CHANG, K. (2012). Development of a Multiplayer Online RolePlaying Game-based Learning System for Multiple Curriculums. In: Fourth International Conference on Digital Game and Intelligent Toy Enhanced Learning (DIGITEL'12). IEEE, pp.62,66, 27-30.
- LUPPA, N. & BORST, T. (2007). Story and Simulations for Serious Games. Oxford: Elsevier.
- MARCHIORI, E.J.; TORRENTE, J.; DEL BLANCO, A.; MORENO-GER, P.; FERNÁNDEZ-MANJÓN, B. (2010). <e-Adventure>: Introducing educational games in the learning process. Education Engineering (EDUCON), IEEE, pp.1121,1126, 14-16.
- MEHM, F. (2010). Authoring serious games. In: Proceedings of the Fifth International Conference on the Foundations of Digital Games (FDG '10). ACM, New York, NY, USA, pp.271-273.
- MEHM, F., GÖBEL, S.; STEINMETZ, R. (2013). An Authoring Tool for Educational Adventure Games: Concept, Game Models and Authoring Processes. International Journal of Game-Based Learning (IJGBL), 3(1), 63-79.
- MICHAEL, D.; CHEN, S. (2006). Serious Games: Games that Educate Train and Inform. Boston: Thomson Course Technology.
- MOTTA, L. B.; CONTRERAS, J. A. A.; OSÓRIO, F. S. (2008). SDK Gameplay – Ferramenta voltada para edição de Gameplay. In: Anais do Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital: Trilha Computação. Belo Horizonte – MG, November 10 – 12.
- PINTO, I. M.; BOTELHO, S. S. C. Ambientes Tecnológicos Lúdicos de Autoria (ATLA): criando espaços de ensino e aprendizagem. Revista Brasileira de Informática na Educação (RBIE), v.20, nro.3.
- SCHMIT, W. L. (2008). RPG e Educação :Alguns Apontamentos Teóricos. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Londrina.
- TORRENTE, J.; VALLEJO-PINTO, J.A.; MORENO-GER, P.; FERNÁNDEZMANJÓN, B. (2011). Introducing Accessibility Features in an Educational Game Authoring Tool: The <e-Adventure> Experience. In: Proceedings of 11th IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT).
- YUSOFF, A.; CROWDER, R.; GILBERT, L.; WILLS, G. A. (2009). Conceptual Framework for Serious Games. In: Proceedings of XIX International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT 2009). Riga: IEEE, pg.21-23.
- ZARRAONANDIA, T.; DÍAZ, P. & AEDO, I. (2012). A Modular approach to support the Multidisciplinary Design of Educational Game Experiences. In: Proceedings of the 19th international conference on Neural Information Processing (ICONIP'12). pg.560-567.
- ZYDA, M. (2005). From visual simulation to virtual reality to games. Computer, v.38, n.9, pp.25-32.