

Projeto Alius Educare: RPG para educação e conscientização ambiental

Alberto S. Horta Luis F. de Almeida

Universidade de Taubaté, Departamento de Informática, Taubaté, Brasil



Resumo

Este trabalho apresenta o uso de jogos digitais com elementos de *Role Playing Games* (RPG) como principal ferramenta didático-pedagógica no ensino contemporâneo, seja para crianças ou adultos, para fins acadêmicos ou corporativos. Propõe-se que através do uso do lúdico dos jogos, se capture a atenção dos estudantes potencializando o ensino com um sistema de regras criado com base nos fundamentos do RPG, induzindo os jogadores a uma aprendizagem sutil e flexível. Com este intuito, fora desenvolvido um protótipo de jogo eletrônico que utiliza-se da ambiência característica do RPG, com elementos lúdicos voltados para o desenvolvimento da consciência ecológica da criança, visando a educação ambiental e a inferência de um conjunto de “ação/reação” das atitudes da sociedade ou indivíduo para com o meio ambiente. Enfatiza-se que, ao imputar o senso de imaginação compartilhada desenvolvendo um mundo persistente no qual o jogador deve cooperar uns com os outros, ou, simplesmente, com o conjunto de regras criadas, tenta-se obter um universo virtual mais propício ao aprendizado das competências desejadas. Após a implementação foram realizados testes com um grupo de crianças, com idade entre 8 a 10 anos, para comparação e mensuração de sua aplicabilidade.

Keywords: Role-Playing Game, educação ambiental.

Authors' contact:

alberto_sire@yahoo.com.br
luis.almeida@unitau.br

1. Introdução

Vive-se numa era onde informação se tornou algo primordial e, em consequência disto, mudou-se o

paradigma da educação de apenas acumular o conhecimento e dá-se mais valor ao como lidar com este conhecimento. Faz-se necessário criar ferramentas que atenuem as capacidades de colaboração, criatividade, socialização, criticidade, raciocínio lógico e espontaneidade.

O jogo como ferramenta educativa estimula o aluno em todas estas características. Ele tem o poder de transformar uma atividade, que na maioria das vezes se torna maçante, em algo prazeroso e que desperta o interesse dos alunos. Desse modo podemos utilizar o jogo educativo com um dos maiores aliados da chamada “era da informação”, o computador.

Neste sentido, Saldanha e Batista [2009] destacam o Role-Playing Game (RPG) e sua capacidade de promover uma prática cooperativa e não competitiva entre seus participantes. O que difere esta modalidade de jogo das demais é que normalmente o enredo não tem fim [Crawford 1982].

O jogo RPG foi criado por Dave Arneson e Gary Gygax nos Estados Unidos nos anos 70 com o jogo *Dungeons & Dragons*. Este tipo de jogo se concentra na evolução do personagem e na história para melhorar a sua jogabilidade. Geralmente, é permitido a um jogador customizar a criação e o desenvolvimento do personagem, com a habilidade, inclusive de escolher sua aparência e habilidades iniciais [Feil e Scattergood 2005].

Portanto, o essencial para este tipo de jogo é a criatividade baseada em um narrador ou mestre responsável em contar uma história na qual cada jogadores representa um personagem.

Este artigo propõe um jogo RPG, com elementos lúdicos voltados para o desenvolvimento da consciência ecológica da criança, visando a educação

ambiental e a inferência de um conjunto de “ação/reação” das atitudes da sociedade ou indivíduo para com o meio ambiente.

2. Revisão da Literatura

Moratori [2003] destaca que os computadores estão cada vez mais presentes na vida cotidiana da nossa sociedade. Sua presença cultural aumenta a cada dia e, com a chegada nas escolas, é necessário refletir sobre o que se espera desta tecnologia como recurso pedagógico para ser utilizado no processo de ensino-aprendizagem.

Um dos primeiros jogos RPG brasileiro voltados para educação foi desenvolvido por Andrade et al [1992], largamente utilizado por professores de história. Este jogo descreve o Brasil no Período Colonial.

Neste sentido, Moura e Schaffel [2011] apresentam um jogo no estilo RPG utilizado como ferramenta no ensino de biologia, desenvolvido com a ferramenta RPG Maker. Pereira [2009] propõe um jogo, também no estilo RPG como ferramenta nas aulas de história. Em seu trabalho ele destaca a necessidade de se criar um novo conceito de jogo diferenciado dos demais jogos comerciais, algo simplificado ao máximo para facilitar sua utilização pelas crianças.

Para o ensino de Geometria, Moraes et al [2008] propõem o GeoEspaçoPEC, um jogo educativo que tem como intuito principal estimular o aprendizado da geometria espacial de uma forma lúdica. Neste jogo o jogador explora um ambiente tridimensional e através de pistas e desafios permite ao aluno utilizar seus conhecimentos de forma lúdica e divertida.

3. O Jogo

Para Huizinga [2010], o jogo está intimamente ligado ao próprio ser humano. Tão intimamente ligado que pode se afirmar que é uma realidade originária correspondente as noções mais primitivas e enraizadas no ser humano. É por meio dele que surge a cultura e não o oposto. Dessa maneira o autor, limita-se a descrever as três principais características do jogo, sem descrever uma definição concreta em termos biológicos, estéticos ou lógicos: o jogo é uma atividade voluntária; o jogo não é vida real, pelo contrario trata-se de uma fuga, de uma evasão da vida cotidiana; o jogo difere da “vida comum” pelo seu lugar e tempo que ocupa – ele é ‘jogado até o fim’ dentro de certos limites de tempo e de espaço.

Para resumir as principais características do jogo, pode-se dizer que é uma atividade livre, considerada conscientemente como “não-séria” fora da “vida real”, mas ao mesmo tempo absorvendo os jogadores de uma maneira total e intensa.

Analisando com foco psico-cognitivo, pode-se descrever outras características do jogo [Passerino, 2003]:

- Capacidade de absorver o participante de maneira intensa e total (clima de entusiasmo, sentimento de exaltação e tensão seguidos por um estado de alegria e distensão).
- Atmosfera de espontaneidade e criatividade.
- Limitação de tempo: o jogo tem um estado inicial, um meio e um fim; isto é, tem um caráter dinâmico.
- Possibilidade de repetição.
- Limitação do espaço: o espaço reservado seja qual for a forma que assuma é como um mundo temporário e fantástico.
- Existência de regras.
- Estimulação da imaginação e auto-afirmação e autonomia.

2.1 Jogos e a Educação

A aprendizagem é muito mais eficiente quando o aluno adquire um novo conteúdo e o concatena ao seu próprio conhecimento, estabelecendo de alguma forma uma relação entre os dois conteúdos, o prévio e o novo. Sem que esta relação seja formada, a aprendizagem se torna mecânica, uma vez que se produziu em uma menor escala essa incorporação e atribuição de significado. Assim este novo conteúdo é armazenado de maneira arbitrária e isolada.

Os jogos consistem num exercício das ações individuais já aprendidas gerando, ainda, um sentimento de prazer pela ação lúdica em si e pelo domínio sobre as ações. Portanto os jogos têm dupla função: consolidar os esquemas já formados e dar prazer ou equilíbrio emocional à criança [Piaget 1986]. Tarouco et al [2004] argumenta que os jogos são importantes ferramentas que devem ser usadas na educação, principalmente de crianças, pois apresentam várias formas de ensino, de uma única vez.

O jogo é uma importante ferramenta no meio educacional, pois oferece uma dinâmica de desenvolvimento integral, nas áreas cognitivas, linguística, social, moral e motora, contribuindo para o aumento da criatividade, da autonomia, criticidade e cooperação.

O processo educacional é essencialmente importante para a aquisição de conhecimentos sistematizados, para a socialização e formação de seres críticos pensantes e reflexivos. Dessa forma é necessário priorizar o brincar, as criações, jogos e descobertas, para o desenvolvimento e construção da liberdade e de expressão da criança. É através do jogo e da brincadeira que “a criança constrói o real em função dos seus desejos e fantasias [Bock et al 1999].

Os jogos são classificados de várias formas. Porém, Piaget criou uma classificação tendo como base as

fases do desenvolvimento de uma criança [Piaget, 1962]: sensório-motora (até 2 anos), pré-operatória (3 aos 6 anos) e operações concretas (7 aos 11 anos).

Toda utilização de ferramentas educacionais traz uma série de vantagens e desvantagens. No que diz respeito a utilização dos jogos com meio de aprendizagem podem ser citadas:

- fixação de conceitos já aprendidos de uma forma motivadora para o aluno;
- introdução e desenvolvimento de conceitos de difícil compreensão;
- desenvolvimento de estratégias de resolução de problemas (desafio dos jogos);
- aprender a tomar decisões e saber avaliá-las;
- significação para conceitos aparentemente incompreensíveis;
- propicia o relacionamento de diferentes disciplinas (interdisciplinaridade);
- o jogo requer a participação ativa do aluno na construção do seu próprio conhecimento;
- o jogo favorece a socialização entre alunos e a conscientização do trabalho em equipe;
- a utilização dos jogos é um fator de motivação para os alunos;
- dentre outras coisas, o jogo favorece o desenvolvimento da criatividade, de senso crítico, da participação, da competição “sadia”, da observação, das várias formas de uso da linguagem e do resgate do prazer em aprender;
- as atividades com jogos podem ser utilizadas para reforçar ou recuperar habilidades de que os alunos necessitem. Útil no trabalho com alunos de diferentes níveis;
- as atividades com jogos permitem ao professor identificar, diagnosticar alguns erros de aprendizagem, as atitudes e as dificuldades dos alunos;

4 Projeto *Alius Educare*

O projeto *Alius Educare* tem por objetivo trazer para o jogo eletrônico desenvolvido um mundo virtual, com características de um RPG, com conceitos e ideias próprias para a conscientização e educação, no que tange a temática ambiental, da criança jogadora.

Tarouco et al (2004) destaca que a educação através dos jogos pode se mostrar prazerosa e eficiente, permitindo criar ambientes mais adequados para aprendizagem e maior fixação dos ensinamentos.

Seguindo esta linha de raciocínio, espera-se que o jogador se veja comovido a encarar com seriedade os assuntos cuja temática sejam pertinentes ao meio ambiente, pois ao se envolver com a história, a trama fará o jogador a simpatizar-se com a vida e o mundo expostos e, conseqüentemente, com seus problemas. Os protagonistas foram montados em cima de arquétipos atrativos e de fácil identificação para o público alvo do projeto, tentando transmitir por meio

de uma comunicação coloquial mensagens imbuídas de moral e ensinamentos.

4.1 Abordagem de Desenvolvimento

Foram usadas três abordagens distintas, o ensino explícito, elemento dramático do “mestre” e estória propriamente dita.

Com relação ao elemento explícito, o jogador, por meio de uma *quest* precisa conscientizar os moradores de uma vila sobre as conseqüências ambientais de suas atitudes. Outra abordagem foi desenvolvida em pequenos eventos de *quiz*, no qual o usuário deve responder corretamente a algum questionamento de maneira correta visando o ganho de uma recompensa, que não será viabilizada de outra maneira senão através da correta resposta à pergunta. Algumas não serão passíveis de mais de uma tentativa.

Convencionou-se este tipo de abordagem como ensino explícito, pois o usuário não tem o poder de decisão de não aprender o que será ensinado, consistindo em um processo linear sem possibilidade de parada.

O elemento dramático do “mestre”, como apregoado pelo RPG, se dá pela interação com os outros personagens do grupo principal. Essa interação possibilita que a cada evento chave do jogo, ou a cada tentativa de perda do foco por parte do jogador, um dos Non-player character (NPC) assume o papel do mestre e prossegue com a estória.

A abordagem considerada que move a motivação do enredo, os conflitos desencadeados pela trama, ou seja, a estória propriamente dita, imbuí os jogadores da prerrogativa pró meio ambiente de combater a organização LIX de continuar a prejudicar o ecossistema. Esta corrente mantém o foco no desenrolar da estória e as atitudes em prol do meio ambiente sempre aquecida.

4.2 Enredo do Jogo

O mundo vive um período de calmaria pós-apocalíptico gerado pela grande guerra (terceira Guerra Mundial), com isto todas as tecnologias do mundo foram perdidas e grande parte do conhecimento também. Algumas poucas e raríssimas pessoas, chamadas de “Arcanas”, entendem como funcionam os artefatos tecnológicos que restaram na humanidade, possuindo conhecimento almejado por todos, e por isso fazem questão de guardá-los muito bem. Logo depois da guerra, uma empresa emerge e avança pelos anos como única na criação de tecnologias e fornecimento de luz elétrica, seus métodos de extração são obscuros e, comumente, atribuídos a magia.

A trama tem seu foco na jovem Luna, uma adolescente de 15 anos, cuja a vida está prestes a ter uma reviravolta. Em um dia normal de escola, durante

uma monótona aula de geopolítica, a personagem principal se vê presa a uma situação um tanto constrangedora quando uma pessoa desconhecida começa a discutir com o seu Professor sobre seu destino.

O embate se aquece e fica mais excêntrico ainda quando Luís Fernando, seu professor, se enraivece e avança sobre ela e Max, o outro participante da discussão. Acoada, não há alternativa senão se juntar ao Max e se defender da ameaça iminente, o que acontece em alguns instantes. Sem entender o que havia acontecido e extremamente perdida, Luna começa a passar mal e desmaia. Ao acordar, se vê em um lugar que nunca conhecera anteriormente, o refúgio de um grupo de pessoas que se auto-intitulam "Magiar".

Assustada, Luna é acalmada pelo Max, que começa a explicar para ela quais eram as verdadeiras intenções do malvado professor e porque de estarem acontecendo somente neste momento. Através desta conversa ela começa a entender porque seu pai, realmente nunca gostara da empresa LIX., e quais as verdadeiras intenções desta. Max ainda explica sobre o funcionamento da ordem dos Magiar, e porque eles conseguiram proferir magias durante as batalhas, como as quais ela havia visto durante o confronto anterior.

A conversa se prolonga e um marco na história acontece, Luna descobre que seu pai fazia parte da ordem, e isto que acarretou sumiço. Este fato é de suma importância, pois com essa argumentação é que Max consegue ganhar a confiança da pequena personagem e conquistá-la para que faça parte dos Magiar na luta contra as agressões ao meio ambiente empenhadas pela mega empresa LIX.

Desta forma, ela é levada para conhecer o 'Criador' mais poderoso e atual chefe da ordem, Julius, explica prontamente seu interesse pela Luna, pelo fato dela ter nascido durante o exato momento do equinócio planetário de nosso sistema solar, acredita-se, através de uma antiga lenda, que a pessoa nascida sobre estas condições seria capaz de catalisar as canalizações de energia da Terra. E por esta mesma razão a empresa LIX também expusera suas intenções de angariá-la como integrante, uma vez que suas metodologias de extração fazem uso da energia vital dos seres vivos.

As consequências do uso indiscriminado deste método fizeram com que alguns seres entrassem em frenesi e o mundo passasse a ser infestado por monstros (seres que sofreram mutações).

Com isso, o jogo começa e a personagem principal se vê obrigada a realizar algumas tarefas para ser iniciada pela ordem, como conscientizar uma pequena vila sobre as responsabilidades de seus atos sobre a natureza e porque devem cultivar o ecossistema. Após terminar suas pequenas *quests*, tarefas incentivadas pelo jogo, Luna integra o grupo Magiar e parte em

busca de respostas em direção a uma pequena central da empresa LIX e seu gerente Damian.

A partir daí, a história desenrola todos os elementos de RPG, possibilitando ao jogador escolher seus caminhos, desafios e batalhas, direcionando-o para o encontro final com a verdade. Durante estes caminhos, os personagens deverão adquirir experiência, construir seus atributos, montar seus equipamentos e juntar amigos.

4.3 Ferramentas de Desenvolvimento

Para o desenvolvimento deste protótipo foram usadas as seguintes ferramentas:

- RPG Maker XP: usado como engine do jogo, realizando todo o processando de sprites, condições, decisões, jogabilidade, etc.
- Ruby Game Scripting System (RGSS): foi utilizada por possuir todos os elementos necessários para a rápida criação de jogos interativos eletrônicos e, principalmente, por ser suportada pela ferramenta RPG Maker XP.
- Photoshop CS 5: utilizado para a criação de recursos gráficos.
- Character Maker 1999: utilizado para o design de tiles, ou tijolos do jogo.
- Sony Sound Forge Pro 7: usado para a criação sonoplástica do protótipo.
- Sony Acid Pro 7: utilizado para a criação de loops, pequenos arquivos de áudio que permitem sua repetição sem falhas.

4.4 Desenvolvimento do Jogo

Usando os passos descritos por Clua e Bittencourt [2005] e levando em consideração os preceitos de jogos voltados para a diversão e jogabilidade apresentados por Fullerton [2008], depois de terminada a parte de concepção e documentação que fundamentaria a trama, deu-se início para o desenvolvimento do jogo.

Desta forma, o desenvolvimento pode ser dividido em duas partes distintas: a criação dos *resources* - banco de dados de recursos que seriam usados no jogo, gráficos e sonoros, e o *scripting*.

4.5 Jogabilidade

A estrutura da jogabilidade pauta-se no gênero RPG – "Role Playing Games", para vídeo-games no mais clássico de seus estilos. O jogo cria um ambiente imergindo o jogador em seu enredo, fazendo com que assuma o comando da personagem Luna através de vários mapas e desafios, vivendo o enredo através dos olhos desta personagem. A Figura 1 apresenta o gráfico da personagem Luna.



Figura 1: Gráfico da personagem Luna.

Seguindo uma trama retilínea, o protagonista deverá encarar os desafios e seguir com o enredo sempre que lhe for apresentado, uma vez que não será possível fazê-lo de outra maneira.

Os comandos são enviados exclusivamente através do teclado, que também comandará o personagem durante as batalhas divididas em turnos. Nas batalhas do estilo clássico do RPG de game eletrônico o jogador deve definir as ações de seus personagens em uma lista, contendo desde ataque físico e bloqueio até combinações de magias e itens, prevendo as atitudes dos oponentes e combinando ataques para criar novos poderes e infringir maiores danos. A Figura 2 ilustra uma batalha em dupla.

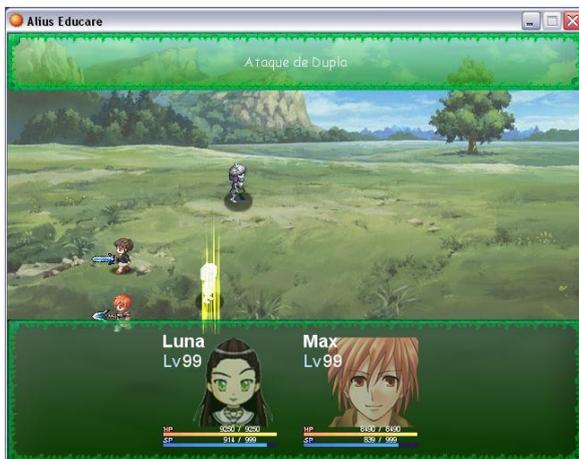


Figura 2: Exemplo de batalha em dupla.

Os quebra-cabeças e desafios lógicos do jogo se dão por meio de diálogos nos quais o jogador pode escolher uma resposta dentre algumas opções, ou mediante certas atitudes que o personagem deverá executar no mapa para acionar o desenrolar da estória.

Na visão macro do jogo, quando a personagem fica livre para seguir para qualquer mapa, o jogador pode acessar os menus através da tecla “ESC” o que permitirá utilizar itens, realizar magias de suporte, mudar os equipamentos dos heróis ou até mesmo

verificar seus status e salvar seu progresso. A Figura 3 ilustra um exemplo de mapa dentro do jogo.



Figura 3: Mapa do tipo praia.

À medida que o jogo se desenrola as personagens amadurecem, ganham experiência e conhecimentos que deverão ser utilizados para enriquecer a trama e construir os atributos e peculiaridades de cada jogador e sua respectiva classe. Em qualquer momento o jogador pode visualizar seu status atual, conforme ilustrado pela Figura 4.



Figura 4: Status do jogador.

5. Testes e Resultados

Os testes aqui apresentados consistem de questionários com perguntas básicas mensurando o nível de aprendizagem das abordagens de ensino explícito contidos na primeira parte da trama do protótipo “Alius Educare”.

O questionário foi composto de dez perguntas, sendo 5 visando obter informações de cunho sociais correlatos à consciência ecológica e 5 visando obter resultados do nível de atenção despendido à metodologia de ensino, utilizando-se do método explanado pela Tarouco [2004].

Estes testes foram realizados em uma escola de ensino fundamental da cidade de Lagoinha, interior de São Paulo, com três turmas de alunos, com idades entre 8 a 10 anos que aceitaram participar, totalizando 25 alunos.

Os questionários foram aplicados antes de qualquer ensino ou do contato com o jogo, e após estes episódios. Os questionários aplicados antes da experiência de ensino serviram para que pudesse ser constatado em que nível de aprendizagem sócio-ecológica estavam os alunos, pois os resultados não apresentaram quaisquer números relevantes.

O jogo foi utilizado por cerca de uma hora e meia, fazendo com que os alunos passassem pela iniciação da personagem principal, na qual a mesma deve responder ao quiz logo após disseminar as boas práticas ecológicas a um vilarejo local para ser aceita na Ordem dos Magiar.

Após análise dos resultados finais, descrito na Tabela 1, pode-se constatar que houve uma melhoria de 64% no aproveitamento do questionário como um todo. No entanto, ao analisar-se separadamente cada conjunto de questões pode-se notar que houve uma melhora ainda maior no segundo conjunto de questões, que dizem respeito às últimas cinco.

Tabela 1. Resultados do teste.

| Questão | 1º Teste | | 2º Teste | | Melhoria |
|---------|----------|------|----------|------|----------|
| | Acerto | % | Acerto | % | |
| 1 | 11 | 44 | 14 | 56 | 27 |
| 2 | 7 | 28 | 14 | 56 | 100 |
| 3 | 8 | 32 | 7 | 28 | -13 |
| 4 | 10 | 40 | 15 | 60 | 50 |
| 5 | 9 | 36 | 12 | 48 | 33 |
| 6 | 15 | 60 | 22 | 88 | 47 |
| 7 | 13 | 52 | 18 | 72 | 38 |
| 8 | 5 | 20 | 20 | 80 | 300 |
| 9 | 9 | 36 | 16 | 64 | 78 |
| 10 | 11 | 44 | 23 | 92 | 109 |
| Total | 98 | 39.2 | Total | 64.4 | 64 |

Comparando o aproveitamento médio inicial das questões do segundo conjunto, que foi de 42,4%, com os resultados obtidos após a interação com jogo com o mesmo grupo de questões, que foi de 79,2%, tem-se uma melhoria de 86,79% no aproveitamento.

Isso demonstra que o uso de jogos para o ensino pode trazer benefícios concretos e em curto prazo para a fixação de assuntos que corriqueiramente não são muito bem assimilados, como números e conceitos.

6. Conclusão

Este trabalho ressaltou a capacidade dos jogos eletrônicos no estilo RPG como uma interessante ferramenta de apoio ao ensino. Com a realização dos testes finais, constatou-se que a utilização o jogo em

questão, no contexto de aprendizagem, proporcionou alguns aspectos positivos. O principal deles foi a melhor fixação dos conceitos vistos em sala de aula pelos alunos de uma forma mais motivadora e próxima, que foi apresentada na forma de jogo eletrônico. Isto leva a uma importante participação ativa que os leva a construir o seu próprio conhecimento.

Entretanto, um jogo não deve simplesmente levar somente a uma conscientização sobre um determinado assunto. Um fator mais importante seria promover ações concretas em um processo que efetive toda a efetividade do aprendizado. Neste sentido, um importante aprimoramento a ser desenvolvido no jogo proposto é condicionar mudanças de estágios e a progressão dentro do jogo com ações concretas, de caráter ambiental no dia-a-dia que, de uma forma possam ser contabilizadas dentro do jogo e, conseqüentemente, permitam a sua continuidade.

Portanto, estas ações seriam mandatórias para que um jogador pudesse continuar a jogar e evoluir dentro do jogo. O desafio, neste sentido, será como incorporar estas ações de forma que possam ser contabilizadas dentro do jogo.

Referências

- ANDRADE, F.; KLIMICK, C.; RICÓN, L. E. 1992. *O desafio dos bandeirantes - aventuras na terra de santa cruz*. São Paulo: GSA- Entretenimento Editorial.
- BITTENCOURT, J. R.; GIRAFFA, L. M., 2003. Modelando ambientes de aprendizagem virtuais utilizando Role-Playing Games. In: *XIV Simpósio Brasileiro de Informática na Educação*. Rio de Janeiro: SBC.
- BOCK, A. M. B.; FURTADO, O.; TEIXEIRA, M. L. T., 1999. *Psicologias, uma introdução ao estudo de psicologia*. Editora Saraiva, São Paulo.
- CRAWFORD, C., 1982. *The art of game design*. Disponível: http://www.vancouver.wsu.edu/fac/peabody/gamebook/A_CGD.pdf. Acesso em: 19 de agosto de 2008.
- FEIL, J. AND SCATTERGOOD, M., 2005. *Beginning GameLevel Design*. Thomson Course Technology, Boston Massachusetts.
- FULLERTON, T., 2008. *Game design workshop - a playcentric approach to creating innovative games*. Elsevier, v. 2.
- HUIZINGA, J., 2010. *Homo Ludens: O jogo como elemento da cultura*. Editora Perspectiva, São Paulo, São Paulo.
- MORAIS, A. M.; MEDEIROS, D. P. S.; MACHADO, L. S.; MORAES, R. M.; REGO, R. G., 2008. RPG para Ensino de Geometria Espacial e o Jogo GeoEspaçoPEC. *8º Encontro Regional de Matemática Aplicada e Computacional*, VIII ERMAC, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal.
- MORATORI, P. C., 2003. *Por que utilizar jogos educativos no processo de ensino aprendizagem?* Trabalho de conclusão (Mestrado em Informática aplicada à

Educação), Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

MOURA, M. R.; SCHAFFEL, V. O. S., 2011. Utilização do role playing game eletrônico como ferramenta metodológica de aprendizagem em biologia. *V Colóquio Internacional "Educação e Contemporaneidade"*, São Cristóvão, Sergipe.

PASSERINO, L. M., 1998. Avaliação de jogos educativos computadorizados. *Taller Internacional de Software Educativo 98 – TISE' 98*. Anais. Santiago, Chile.

PIAGET, J., 1962. *Play, Dreams and imitation in childhood*. New York: Norton.

PIAGET, J., 1986. *A Linguagem e o pensamento da criança*. Trad. Manuel Campos. São Paulo, Martins Fontes, 1986.

PEREIRA, J. S., 2009. O uso do RPG como ferramenta pedagógica nas aulas de história. *VIII SEPECH, Seminários de Pesquisa em Ciências Humanas*, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, Paraná.

SALDANHA, A. L. E BATISTA, J. R. M., 2009. A concepção do role-playing game (RPG) em jogadores sistemáticos. *Psicologia Ciência e Profissão*, n. 29, v. 4, p. 700-717.

TAROUCO, L. M. R., ROLAND, L. C., FABRE, M. C. J. M., KONRATH, M. L. P., 2004. *Jogos educacionais*, RENOTE - Novas Tecnologias na Educação, v. 2, n. 1. 2004.