



PROPOSTA DE JOGO DIGITAL PARA APRENDIZAGEM DE LÍNGUA PORTUGUESA UTILIZANDO GAME DESIGN DOCUMENT

PROPOSAL FOR DIGITAL GAME FOR PORTUGUESE LANGUAGE LEARNING USING GAME DESIGN DOCUMENT

- **Emerson Elder Moreira** (Fatec-Botucatu – emerson.lcd@gmail.com)
- **Adriane Belluci Belório de Castro** (Fatec-Botucatu – acastro@fatecbt.edu.br)

Resumo:

A intensa participação da tecnologia na sociedade tem alterado as técnicas e métodos de ensino-aprendizagem. Nesse novo cenário, professores encontram, muitas vezes, dificuldades para interagir com alunos principalmente ao empregarem métodos didático-pedagógicos tradicionais. Por isso, tem-se tornado necessária a criação e o desenvolvimento de diferentes recursos didáticos para abordar conteúdos básicos nas disciplinas. Assim, este trabalho discorre sobre a importância do jogo digital como objeto de aprendizagem e apresenta uma proposta de game com conteúdos de Língua Portuguesa voltados para estudantes do ensino médio. Tal proposta está descrita por meio de um Game Design Document (GDD). O referencial teórico do trabalho está apoiado em Huizinga (2000), de onde se extraiu o conceito de lúdico; em Savi e Ulbricht (2008) e Fardo (2013), a ideia de gamificação; e em Glória Júnior (2016), a noção de Game Design Document. Para o desenvolvimento do trabalho, foi realizada pesquisa bibliográfica e análise de diferentes GDD; em seguida, estabeleceu-se os parâmetros de conteúdo, enredo, personagens e espaço destinados à roteirização propriamente dita. A partir disso, desenvolveu-se um GDD como proposta de jogo digital intitulado “Des(a)fiada Língua”.

Palavras-chave: Educação. Ensino Médio. Gamificação. Lúdico. Objetos de aprendizagem.

Abstract:

The intense participation of technology in society has been changing teaching-learning methods and techniques. At this new scenario, teachers have often difficulties to interact with pupils mainly when using traditional teaching methods. Thus, it becomes increasingly necessary to create and develop different resources to work with basic contents within the disciplines. Therefore, this work describes the importance of digital game as a learning object and presents a game proposal with Portuguese language content aimed at high school students. This proposal is described by a Game Design Document (GDD). The theoretical framework is based on Huizinga (2000), from which extracted the concept of

playful; on Savi, Ulbricht (2008) and Fardo (2013), the idea of gamification; and Glória Junior (2016), the notion of Game Design Document. For the development work was carried out bibliographic research as well as analysis of different GDDs; then discussions were made with a teacher of Portuguese Language to set the parameters of content, plot, characters and space for the game's script itself. From this, we developed a GDD with the title "Des(a)fiada Língua".

Keywords: Education. High school. Gamification. Playfulness. Learning objects.

1. Introdução

A participação da tecnologia na sociedade, atualmente, é tão intensa que as pessoas se veem, constantemente, na necessidade de mudar a maneira de realizar suas diferentes ações. Dentre estas ações, destaca-se o entretenimento. Em razão disso, tem-se observado, nesses últimos anos, principalmente entre os jovens, a integração da tecnologia ao entretenimento. Com o interesse do jovem pela tecnologia (que traz em si a novidade), a indústria do entretenimento viu a possibilidade de um grande avanço na oferta de produtos.

Em pouco tempo, o produto de maior repercussão foram os *games*. Esses *games* invadiram o universo juvenil, em uma ampla escala, a ponto de despertar a atenção de educadores para a utilização desses recursos em suas estratégias didático-pedagógicas e como objetos de aprendizagem.

Prova da grande influência dos jogos na vida dos jovens é o que Clua e Bittencourt (2004) mostram com uma pesquisa realizada no Rio de Janeiro com garotos de classe média e na faixa etária de 10 a 17 anos, pela qual se constatou que 38% dos garotos (sexo masculino) jogam mais de 20 horas por semana, durante o ano letivo.

Visando o grande interesse do jovem por essa tecnologia, associada à importância da utilização de jogos e brincadeiras no desenvolvimento cognitivo do ser humano, apresenta-se este trabalho com o intuito de se discorrer sobre a utilização, com maior eficiência, de tais recursos em aulas de Língua Portuguesa no ensino médio, cujo público é geralmente composto por alunos na faixa etária entre 14 e 17 anos.

Desse modo, pretende-se destacar o uso, como objeto de aprendizagem, de algo que os jovens apenas veem como ferramenta de lazer, isto é, o jogo digital.

Ao constatar esse interesse por softwares e jogos digitais para fins didático-pedagógicos, arriscamos afirmar que jogos educativos digitais tendem a ser, nas próximas décadas, um dos softwares mais populares entre educadores e alunos.

Os jogos educativos digitais vêm sendo estudados há alguns anos, porém os trabalhos apresentados até o momento são voltados principalmente para o ensino infantil e fundamental. Por isso, a importância desta proposta de uso de jogos digitais com conteúdo voltado para a aprendizagem da Língua Portuguesa no ensino médio.

2. A importância do lúdico no desenvolvimento cognitivo

Um dos lazeres mais praticados ao longo dos séculos tem sido o jogo. Entretanto, muitos ignoram o fato de o jogo não ser apenas um lazer. O jogo é a forma mais antiga e primitiva de ensino utilizada por todas as espécies ao longo dos séculos.

Um grande exemplo deste fato se torna evidente quando observamos um filhote de gato a brincar com seus irmãos. Em um primeiro instante, apenas os vemos brincando de forma aleatória, saltando e mordendo uns aos outros, porém, ao brincar, eles estão desenvolvendo técnicas que lhes serão úteis no futuro, quando necessitarem caçar para sobreviver (HUIZINGA, 2000). O ser humano, por sua vez, desde os primórdios utiliza o jogo como forma de ensino.

Segundo Johan Huizinga (2000), no livro *"Homo Ludens"*, pode-se considerar "jogo" toda e qualquer atividade humana. Todas as atividades desenvolvidas pela humanidade foram aperfeiçoadas através de jogos. Em seu livro, Huizinga cita:

As grandes atividades arquetípicas da sociedade humana são, desde o início, inteiramente marcadas pelo jogo. Como por exemplo, no caso da linguagem, esse primeiro e supremo instrumento que o homem forjou a fim de poder comunicar, ensinar e comandar. É a linguagem que lhe permite distinguir as coisas, defini-las e constatar-las, em resumo, designá-las e, com essa designação, elevá-las ao domínio do espírito. Na criação da fala e da linguagem, brincando com essa maravilhosa faculdade de designar. (HUIZINGA, 2000)

Assim, o autor descreve o aperfeiçoamento da linguagem como um jogo, o jogo de criar. Entretanto, nesse contexto, o jogo ainda era usado de forma intuitiva.

Através dos anos, o ser humano observou o grande poder do jogo e começou a utilizá-lo como disseminador de conhecimento e cultura, pois sempre que um pai, professor ou tutor ensinava a uma criança uma nova brincadeira, junto a esta brincadeira, a criança absorvia o conhecimento e parte da cultura presente neste jogo, pois, ao se propor um jogo qualquer, se faz necessário que a criança se coloque em um papel e pense como se estivesse realmente inserida no contexto de jogo (HUIZINGA, 2000).

Almeida (2014) observa que, quando existe representação de uma determinada situação (especialmente se estiver verbalizada), a imaginação é desafiada pela busca de solução para problemas criados pela vivência dos papéis assumidos. As situações imaginárias estimulam a inteligência e desenvolvem a criatividade.

Entretanto, com o desenvolvimento da Pedagogia como ciência, a importância dos jogos e brincadeiras no aprendizado foi deixada de lado, sendo estes substituídos pelo emprego de outras técnicas de ensino. Entretanto, intercalar a utilização de técnicas pedagógicas mais atuais com os jogos poderá proporcionar melhor aproveitamento do aluno no processo de aprendizagem, pois através do jogo é que o aluno simula e experimenta situações que enfrentará em seu futuro (ALMEIDA, 2014).

2.1. O poder e os benefícios de um jogo



Quando utilizados adequadamente, os jogos, principalmente os digitais, podem potencializar a aprendizagem dos jovens, tornando-a um processo de entendimento de um determinado conteúdo ou assunto mais simples.

De acordo com Almeida (2014), quando existe representação de uma determinada situação (especialmente se estiver verbalizada), a imaginação é desafiada pela busca de solução para problemas criados pela vivência dos papéis assumidos. As situações imaginárias estimulam a inteligência e desenvolvem a criatividade.

Além disso, os jogos digitais podem trazer ao processo de ensino-aprendizagem os seguintes benefícios:

Efeito motivador: os jogos educacionais possuem alta capacidade para divertir e entreter as pessoas ao mesmo tempo em que incentivam o aprendizado por meio de ambientes interativos e dinâmicos. Conseguem provocar o interesse e motivam estudantes com desafios, curiosidade, interação e fantasia (BALASUBRAMANIAN; WILSON, citado por JUCÁ, 2006).

Facilitador do aprendizado: jogos digitais têm a capacidade de facilitar aprendizagem em vários campos do conhecimento, devido a sua interação com os usuários. Os jogos colocam o aluno no papel de tomador de decisões e o expõem a níveis crescentes de desafios para possibilitar uma aprendizagem através de tentativa e erro (MITCHELL; SAVILL-SMITH, 2004 citado por SAVI; ULBRICHT, 2008).

Desenvolvimento de habilidades cognitivas: os jogos promovem o desenvolvimento intelectual, já que, para vencer os desafios, o jogador precisa elaborar estratégias e entender como diferentes elementos do jogo se relacionam. Também promovem habilidades cognitivas, como a resolução de problemas, tomada de decisões, processamento de informações, criatividade e pensamento crítico.

Coordenação motora: diversos tipos de jogos digitais promovem o desenvolvimento da coordenação motora e de habilidades espaciais (GROS, 2003 citado por SAVI; ULBRICHT, 2008).

Quando utilizados de forma apropriada, os jogos digitais educacionais trazem diversos benefícios ao aluno, os quais o ajudam em sua vida tanto acadêmica quanto pessoal, despertando-lhe o interesse pelo aprendizado e proporcionando-lhe habilidades muito desejadas em âmbito profissional.

A Figura 1 ilustra esses benefícios trazidos pelos jogos.



Figura 1 - Benefícios trazidos pelos jogos

2.2. Gamificação

A popularização das tecnologias digitais, principalmente entre os jovens, tem alavancado o comércio de *games*, bem como sua utilização nas mais diversas áreas. Pensando no potencial trazido pelos jogos digitais, surgiu um novo conceito: a gamificação. Observamos na gamificação um campo de estudo promissor, pois, segundo Fardo (2013), este é um fenômeno emergente, que deriva diretamente da popularidade dos *games*, e de suas capacidades intrínsecas de motivar a ação, resolver problemas e potencializar aprendizagens nas mais diversas áreas do conhecimento e da vida dos indivíduos. Os jogos digitais podem trazer ao processo de ensino-aprendizagem diversos benefícios entre eles se destacam: o efeito motivador, o desenvolvimento de habilidades cognitivas e da coordenação motora, já mencionados anteriormente. Por isso, um dos assuntos mais discutidos atualmente é a atuação dos jogos digitais como objeto de aprendizagem.

Muitas vezes, os jogos têm sido projetados apenas como bancos de dados, visando apenas à quantidade de informação neles presente, deixando-se de lado a forma de interação entre estes jogos e seu público-alvo. Quando esta situação ocorre, o efeito causado pelo jogo no aluno é contrário ao que se esperava, levando à desmotivação do aluno, quando se esperava motivá-lo (WANG, 2014).

Para desempenhar um bom papel como motivador didático-pedagógico, os jogos devem apresentar enredo em que o aluno possa interagir com maior naturalidade com o jogo. Conforme Tarouco et al. (2004) citam em seu trabalho, “os jogos, sob a ótica de crianças e adolescentes, se constituem a maneira mais divertida de aprender.”

Pensando nessa ótica, os jogos devem passar o conteúdo de forma interativa e promover junto aos alunos prazer ao aprendê-lo.

Um ponto importante a salientar é saber diferenciar a mecânica do jogo e seu conteúdo.

Embora possua um conteúdo didático ou instrutivo, um jogo pode conter uma mecânica mais violenta.

Um exemplo deste fato é o *Ages of Empires* da Microsoft®, que foi desenvolvido sem a intenção de educar, porém, durante sua narrativa, relata-se a evolução cultural e tecnológica de civilizações históricas. Esse jogo consiste em desenvolver sua vila, constituída de uma população escolhida no início do jogo e, ao ter evoluídas suas tecnologias, destruir as vilas inimigas.

Como visto, nesse jogo, a mecânica é imprópria para um jogo educacional, porém seu conteúdo pode auxiliar um estudante a adquirir conhecimento sobre populações antigas como a macedônica, romana, maias entre outras.

O ideal em um jogo educacional, visando usufruir-se ao máximo da *gamificação*, é possuir a mecânica e o conteúdo adequado para a finalidade, ou seja, se a finalidade for a diversão, o *Ages of Empires* cumpre seu papel, porém, se a finalidade for o meio educacional, a mecânica do mesmo se torna inadequada por conter contextos de violência.

2.3. Boas práticas no desenvolvimento de jogos digitais

Para o desenvolvimento de um jogo digital como objeto de aprendizagem, faz-se necessária a formação de uma equipe multidisciplinar, tendo profissionais de desenvolvimento e programação, profissionais em criação de banco de dados, profissionais em inteligência artificial, profissionais em sonoplastia e artes, pedagogos e, preferencialmente, a construção deve ser feita com o acompanhamento de um profissional de Psicologia, principalmente quando este jogo for voltado ao público infanto-juvenil (FERNANDES, 2002, citado por FIGUEIREDO, 2014).

Tendo uma equipe adequada, faz-se necessária a utilização de métodos para a criação dos jogos educativos digitais. Seguindo o padrão utilizado na Engenharia de Softwares, o primeiro passo é conceber o projeto, seguido da aprovação do mesmo, a partir da qual se dará o desenvolvimento do jogo proposto e encerrando com uma aprovação final junto ao usuário (LIMA, 2013).

Podemos afirmar que o processo mais importante no desenvolvimento de um jogo digital é o projeto de seu roteiro. Para um bom planejamento de um jogo, aconselhamos a utilização do método *Game Design Document* (GDD).

O *Game Design Document* é um registro de todas as características que formam um projeto de jogo digital, tanto do ponto de vista conceitual quanto tecnológico. Características conceituais compreendem nome, gênero, público-alvo, mecânicas de jogabilidade, design dos níveis, caracterização dos personagens, comportamento dos inimigos, linha de arte e trilha sonora; enquanto, características tecnológicas envolvem arquitetura do sistema, métodos de produção, hardwares e softwares utilizados, além do funcionamento da inteligência artificial, entre outros.

Existem diversos padrões de GDD no mercado. Cada equipe criadora trabalha para reunir as informações que deverão auxiliar e direcionar da melhor forma possível os desenvolvedores, designers gráficos e demais membros da equipe.



De acordo com Glória Junior (2016), as seguintes categorias devem ser observadas: (1) comportamento do jogo, com os aspectos relevantes ao histórico, condições de vitória/derrota, objetivos e fluxo; (2) tecnologia necessária, referente aos aspectos técnicos para a execução do jogo; (3) arte, ações referentes à parte gráfica do jogo; (4) sonorização, aspectos de áudio no jogo, que podem ser desde músicas até vozes; (5) comportamento do jogador, forma de jogar sozinho ou com múltiplos jogadores; (6) marketing, menções a publicidade ou propaganda do jogo; (7) inteligência artificial, aspectos que a inteligência artificial (IA) do jogo deve conter; (8) riscos, aspectos dos riscos encontrados no jogo; (9) custos, itens relacionados ao custo do jogo; e (10) outros itens que não pertencem às categorias anteriores.

Glória Junior (2016) afirma, ainda, que um GDD em sua fase final contempla praticamente todas estas categorias citadas, porém cada projeto adequa o GDD para atender melhor suas necessidades.

Entretanto, é indicado que um GDD possua itens cativantes para possíveis investidores, principalmente quando o GDD é realizado visando à criação de um jogo digital comercial.

Rogers (2010) comenta que deverá haver três documentos: o primeiro de página-única, que corresponde a uma arte de como o jogo deverá ser; o segundo com aproximadamente dez-páginas, contendo a descrição mais detalhada do jogo para ser apresentado a investidores; e o último sendo o GDD propriamente dito, com a versão detalhada do jogo para desenvolvimento.

3. Metodologia

Para o desenvolvimento deste trabalho, foi realizada pesquisa bibliográfica a partir da consulta a obras de autores que priorizam a relação entre lúdico e a aprendizagem em suas pesquisas, utilizando como base de dados o *Scielo* e o *Google Acadêmico*, fazendo-se a busca com as seguintes palavras-chave: jogos digitais educativos, games, lúdico, ensino-aprendizagem.

Além do levantamento voltado ao lúdico, buscou-se com ênfase informações sobre os melhores métodos para o desenvolvimento de um jogo digital, chegando à conclusão de que, para a obtenção de um produto final adequado às necessidades de professores e alunos do ensino médio, seria imprescindível primeiramente um bom planejamento, uma vez que é através do planejamento que se esclarece qual o melhor método, tipo de software e estratégia a se adotar para o desenvolvimento do projeto. E uns dos métodos mais adequados e recomendados para o planejamento de um jogo é o GDD.

Vale salientar que para o desenvolvimento de um bom GDD, se faz necessário um adequado levantamento de requisitos, pelos quais se elaboram a criação da história e da mecânica do jogo, assim como se torna possível descobrir qual o real objetivo se deve alcançar com o produto final.



4. Proposta de jogo educativo digital “Língua Des(a)fiada”

Pensando na importância dos jogos como objeto de aprendizagem e como para tal se faz necessário um bom projeto que potencialize os efeitos positivos dos jogos nesse processo, desenvolveu-se um GDD denominado “Língua Des(a)fiada”, como proposta para auxiliar a aprendizagem da Língua Portuguesa de alunos do ensino médio.

Este GDD, fruto de um trabalho de pesquisa de iniciação científica, descreve os processos primordiais para a criação deste jogo. A seguir, apresenta-se um breve relato dos principais elementos de construção do GDD “Língua Des(a)fiada”.

Primeiramente o enredo: a história se passa em um período em que as pessoas perderam o interesse pela norma culta da Língua Portuguesa como forma de se comunicarem, esquecendo-se assim de habilidades linguísticas necessárias para uma adequada relação interpessoal presencial, mantendo apenas contato por intermédio de variantes linguísticas típicas de mídias digitais.

Vendo esse cenário, o diretor de uma escola decide implantar um novo método de aprendizagem, cheio de desafios aos alunos. Tendo como objetivo mostrar aos alunos a importância do uso da norma culta em Língua Portuguesa e das habilidades de comunicação no mundo real.

A história se desenvolve em torno de um personagem principal (seu *character*) que entra para esta escola, onde terá de concluir vários desafios para se formar. Porém, para concluir tais desafios, este personagem (seu *character*) terá sempre seu rival a lhe atrapalhar.

Cenário: O jogo ocorre principalmente com foco na escola, entretanto, alguns de seus desafios ocorrem em ambiente corriqueiro, como um supermercado, entre outros locais típicos de uma cidade.

Personagens: O jogo será *only-player*, ou seja, terá apenas um jogador, seu *character*, que será um aluno. Também possuirá muitos *no-players* (NPCs), personagens não jogáveis que farão parte de seus desafios. Entre os NPCs mais importantes, encontra-se seu rival, o qual estudará na mesma sala de aula que se *character*. Sua professora lhe passará a maior parte dos desafios bem como dicas para resolvê-los, e o diretor determinará se o jogador se encontra apto para passar para a próxima etapa (fase do jogo).

O principal objetivo deste jogo é auxiliar no processo de aprendizagem de alunos do ensino médio, portanto, todo conteúdo utilizado no jogo, os quais serão utilizados, principalmente, para resolução de desafios, são assuntos abordados frequentemente em salas de aulas. Entre esses conteúdos, destacam-se: variação linguística; gêneros textuais do cotidiano; gêneros literários, coerência e coesão textuais; argumentação.

5. Considerações finais

Diante do que foi exposto ao longo deste trabalho, esperamos ter contribuído, principalmente com a possibilidade de ampliação de recursos didáticos para uso de

educadores, ao evidenciar os benefícios decorrentes da utilização de jogos digitais como objeto de aprendizagem.

Sempre frisando o fato de que os jogos apenas devem ser vistos como ferramentas para auxiliar o professor, pois o intuito do trabalho didático-pedagógico com os jogos é incentivar o interesse do aluno pelo conteúdo em questão, cabendo ao professor a missão de orientar e esclarecer dúvidas decorrentes do conteúdo, bem como estimular seus alunos a novos desafios a partir do aprendizado.

Tivemos como objetivo, no decorrer deste trabalho, explicitar ao leitor, principalmente os interessados em desenvolver jogos digitais, como é importante ver o jogo digital com uma poderosa ferramenta didática; da importância de um bom planejamento de um jogo educativo digital, desde a concepção do projeto, quando se definem os objetivos e se levantam os requisitos necessários para sua criação até sua conclusão; e ainda quais as vantagens de se preconizar um jogo educativo digital por meio do GDD.

Enfim, acreditamos que, quando utilizado adequadamente, a inclusão de jogos em ambientes educacionais, pode tornar o processo de aprendizagem, no mínimo, mais atrativo, para não dizer mais eficaz.

Referências

- ALMEIDA, A. **Ludicidade como instrumento pedagógico**. 1997. Disponível em: <<http://www.cdof.com.br/recrea22.htm>>. Acesso em: 21 nov. 2015.
- CLUA, E. W. G.; BITTENCOURT, J. R. Uma nova concepção para a criação de jogos educativos. **Simpósio Brasileiro de Informática na Educação – Minicurso**, Manaus, 2004. Disponível em: <http://sbie2004.ufam.edu.br/anais_cd/anaisvol2/Minicursos/Minicurso_03/minicurso_03.pdf>. Acesso em: 03 ago. 2015.
- FARDO, M. L. A gamificação aplicada em ambientes de aprendizagem. **Renote: Novas Tecnologias na Educação – CINTED-UFRGS**, v.1, n.1, 2013. Disponível em: <<http://www.seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/41629/26409>>. Acesso em: 03 ago. 2015.
- FIGUEIREDO, R. T. **Padrões de projeto GoF aplicados ao desenvolvimento de jogos eletrônicos**. Recife, 2014. 128 f. Dissertação (mestrado) - UFPE, Centro de Informática, Programa de Pós-graduação em Ciência da Computação, 2014. Disponível em: <<http://repositorio.ufpe.br/bitstream/handle/123456789/11981/DISSERTA%C3%87%C3%83O%20Roberto%20Tenorio%20Figueiredo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 16 mar. 2016.
- GLÓRIA JUNIOR, I. A Unificação dos *Game Design Document*: A hora do jogo. **Fasci-tech**, São Caetano do Sul, v. 10, n. 1, p.6-18, jan. 2016. Disponível em: <<http://fatecsaocaetano.edu.br/fascitech/index.php/fascitech/article/view/124>>. Acesso em: 20 jan. 2016.
- HUIZINGA, J. **Homo Ludens**: o jogo como elemento das culturas. São Paulo: Perspectiva, 2000.



JUCÁ, S. C. S. A relevância dos softwares educativos na educação profissional. **Ciência e cognição**, v. 8, p. 22-28, ago. 2006. Disponível em: <cienciasecognicao.org>. Acesso em: 20 nov. 2015.

LIMA, M. M. de. **PREÁ: um processo de desenvolvimento de software educacional baseado em metodologias ágeis**. 2013. 49f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Computação) - Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2013. Disponível em: <<http://dspace.bc.uepb.edu.br/jspui/bitstream/123456789/2548/1/PDF%20-%20Maelson%20Marques%20de%20Lima.pdf>> Acesso em: 16 mar. 2016.

ROGERS, S. **Level Up! Um guia para o design de grandes jogos**. São Paulo, Blucher, 2010.

SAVI, R.; ULBRICHT, V. R. Jogos digitais educacionais: benefícios e desafios. **Renote: Novas Tecnologias na Educação – CINTED-UFRGS**, v. 6, n. 2, dez., 2008. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/14405/8310>>. Acesso em: 20 nov. 2015.

TAROUCO, L. M. R. et al. Jogos educacionais. **Renote: Novas Tecnologias na Educação – CINTED-UFRG**, v. 2, n. 1, mar. 2004. Disponível em: <http://www.virtual.ufc.br/cursouca/modulo_3/Jogos_Educacionais.pdf>. Acesso em: 02 dez. 2015.

WANG, W. O aprendizado através de jogos para computador: por uma escola mais divertida e mais eficiente. **Portal educação e tecnologia**.

Disponível em: <<http://www.educacaoetecnologia.org.br/?p=6098>>. Acesso em: 18 nov. 2015.