

O Jogo Digital no Processo de Ensino e de Aprendizagem: Uma Proposta Envolvendo a Primeira Grande Guerra

Anibal Lopes Guedes*

Fernanda Lopes Guedes
Eliane Schlemmer

Wagner Santos Chagas

Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS, Programa de Pós-Graduação em Educação, Brasil



Figura 1: Exemplo de jogo. Fonte: Valiant [23].

RESUMO

Este artigo tem por objetivo analisar, a partir da perspectiva de estudantes do Ensino Fundamental, Ensino Médio e Ensino Superior, como o jogo digital pode contribuir no processo de ensino e de aprendizagem. Para isso foi realizada uma pesquisa de caráter exploratório em nível qualitativo e quantitativo. A coleta de dados do campo empírico foi realizada por meio de um questionário. Esse questionário foi respondido por estudantes do nono ano do Ensino Fundamental do Centro Municipal de Ensino Básico da Vila Olímpica da cidade de Esteio/RS, alunos do primeiro ano do Curso Técnico em Eventos do Instituto Federal Sul-Rio-Grandense da cidade de Sapucaia do Sul/RS e alunos do curso de Engenharia Ambiental da Universidade Federal da Fronteira Sul da cidade de Erechim/RS. No processo de análise dos dados ficou constatado que os entrevistados acreditam que é possível aprender com um jogo digital. Os dados apontam que a maioria prefere jogar no celular. A análise dos dados também evidenciou que maioria dos entrevistados opta por jogos do tipo simulação, ambientado em grandes conflitos mundiais, envolvendo desafios que exigem estratégia. A partir desses resultados, propõe-se a ideia de um projeto de um jogo para celular ambientado e que retrata fatos históricos ocorridos durante a Primeira Guerra Mundial para ser utilizado nos processos ensino e aprendizagem integrando a área de Informática, em especial desenvolvimento de jogos com a História.

Palavras-chave: Games. Ensino e Aprendizagem. Ensino de História. Desenvolvimento de Games.

1 INTRODUÇÃO

A caminhada representa para muitos uma simples ação do cotidiano. É apenas o deslocamento de um local para outro, tendo como finalidade percorrer pequenos trechos, no entanto, para outros a caminhada representa a superação de um conjunto de

adversidades. Esse ato de percorrer um determinado trecho é marcado pelo constante equilíbrio e desequilíbrio, pois ao projetar o corpo para frente, no início da caminhada, o homem sai do seu ponto de equilíbrio para uma posição de desequilíbrio, que o obriga a dar um passo para retomar a posição normal ou manter um movimento contínuo. Ou seja, o que movimenta as nossas vidas, a trajetória que percorremos para atingir os nossos objetivos depende diretamente desse equilíbrio e desequilíbrio constante, saindo de uma posição cômoda e segura para enfrentar uma situação inesperada e desafiadora.

O equilíbrio e o desequilíbrio são movimentos constantes nos processos de ensino e de aprendizagem. Numa perspectiva mais ampla, desequilíbrio pode ser encontrado nas práticas cotidianas no âmbito escolar, sendo este provocado pela inserção de tecnologias digitais como computadores e dispositivos móveis, *softwares* e aplicativos, mídias sociais e jogos eletrônicos. A utilização dessas tecnologias digitais instiga os sujeitos, provocando um maior interesse pelo processo de ensino-aprendizagem.

Esses novos sujeitos da aprendizagem, conforme explica Schlemmer [1] e Guedes, Guedes e Schlemmer [2], nasceram em um mundo altamente tecnologizado, conectado em rede, com um potencial interativo sem precedente e com acesso cada vez mais dinâmico e rápido a informações. É fácil observar que cada vez mais uma diversidade de tecnologias digitais estão presentes no cotidiano desses sujeitos, elas estão presentes nas suas ações, na forma como se comunicam, determinando cada vez mais a sua forma de ler e estar no mundo. Essa forma de ler e estar no mundo também se manifesta na forma como constroem sua aprendizagem. Nesse contexto, estão também os jogos eletrônicos, os quais se apropriados pela escola, podem contribuir significativamente na construção dos processos de ensino e de aprendizagem desses sujeitos.

Sendo assim, este artigo tem por objetivo analisar, a partir da perspectiva de estudantes do Ensino Fundamental, Ensino Médio e Ensino Superior, como o jogo digital pode contribuir no processo de ensino e de aprendizagem.

*e-mail: anibalguedes@gmail.com

A fim de alcançar o objetivo, realizou-se uma pesquisa de caráter exploratório em nível qualitativo e quantitativo, onde foi utilizado um questionário como instrumento de coleta de dados. O questionário foi respondido por estudantes do nono ano do Centro Municipal de Ensino Básico da Vila Olímpica da cidade de Esteio/RS, estudantes do primeiro ano do Curso Técnico em Eventos do Instituto Federal Sul-Rio-Grandense da cidade de Sapucaia do Sul/RS, estudantes do curso de Engenharia Ambiental da Universidade Federal da Fronteira Sul da cidade de Erechim/RS. A partir da análise dos questionários foi possível compreender como seria estruturado o jogo eletrônico.

Na sequência foi criado um protótipo, cuja metodologia para o desenvolvimento teve como base o modelo *canvas*, proposto por Osterwalder [3].

As etapas de produção, testagem e pós-produção do jogo não estão contempladas neste artigo, configurando etapas futuras de concepção do jogo.

Assim, o artigo encontra-se organizado em seções. Na primeira seção, Introdução, apresenta-se a introdução do trabalho; na segunda seção Jogos, realiza-se uma construção teórica relacionada a jogos; na terceira seção, Aprendizagem na Perspectiva de Jogos, explora-se os jogos digitais e a aprendizagem através de jogos, tendo como base Piaget [4]; na quarta seção, Desenvolvimento de um Jogo envolvendo a Primeira Guerra Mundial, apresenta-se o protótipo de um jogo envolvendo a temática História e Informática, presente nos componentes curriculares do público-alvo descrito anteriormente. Por fim, apresentam-se as considerações finais do artigo seguidas das referências bibliográficas utilizadas.

2 JOGOS

O jogo está presente no desenvolvimento humano, desde os primórdios da humanidade. Trata-se de um fenômeno fisiológico ou um reflexo psicológico. Ele ultrapassa os limites da atividade puramente física ou biológica. No jogo existe alguma coisa “em jogo” que transcende as necessidades imediatas da vida e confere um sentido à ação. Todo jogo significa alguma coisa. Uma das características fundamentais do jogo é o fato de ser livre. Outra característica, ligada à primeira, é que o jogo não é vida “corrente” nem vida “real”. Pelo contrário, trata-se de uma evasão da vida “real” para uma esfera temporária de atividade com orientação própria. Toda criança sabe perfeitamente quando está “só fazendo de conta” ou quando está “só brincando” Huizinga [5].

Logo, um jogo é uma atividade cultural, voluntária e livre, delimitado em nível de tempo e espaço, regido por regras, onde o jogador evade temporariamente a vida habitual Huizinga [5].

Caillois [6] reorganiza as características de um jogo proposto por Schlemmer [1] em seis elementos:

- Liberdade – envolve pensar no jogo que interessa ao jogador;
- Delimitação – compreende o espaço do jogo e o tempo do jogo e no jogo. Segundo Arruda [7], o espaço do jogo é decomposto no lugar onde ocorre a ação do jogo – pode ser bidimensional, tridimensional, cenário fixo, um conjunto de fases realistas; espaço no qual o jogador terá para jogar – local físico. Quanto ao tempo do jogo, este representa a duração (minutos, horas, entre outros). Já o tempo no jogo, representa o tempo que o indivíduo permanecerá no jogo.
- Imprevisibilidade – significa à impossibilidade de descobrir o resultado final do jogo, visto que, depende da existência do risco no ato de jogar, Arruda [7];
- Regulamentos e normas – “as regras existem para que todos possam ter as mesmas condições iniciais de se desenvolverem e, a

partir daí, obterem sucesso e se sobressaírem, vencendo o jogo por seu esforço, conhecimento e habilidade” Arruda [7];

- Ficção – relaciona-se com algo que não faça parte da nossa realidade, seja algo da imaginação humana;

- Improdutividade – o jogo representa uma fuga da realidade e dos problemas da vida, como nos diz Arruda [7]. McGonigal [8] contesta Caillois [6] neste quesito, argumentando que o jogo não é uma “fuga da realidade”, mas uma atividade produtiva e prazerosa.

Todos os elementos apresentados por Callois [6] são importantes, caso algum deles estiver ausente, acarretará em problemas no processo de desenvolvimento do jogo.

Por fim, o ato de jogar é uma das atividades mais antigas realizadas pelo homem, ajudando no processo de desenvolvimento humano. Isso acontece, pois o jogo estimula o exercício e a consolidação das ações individuais já aprendidas de maneira prazerosa através da ação lúdica. Os jogos têm a capacidade de absorver intensamente os jogadores criando um clima de entusiasmo, tensão, alegria e satisfação, Passerino [9].

Todos esses elementos estão presentes nos jogos digitais, seduzindo cada vez mais os novos sujeitos da aprendizagem. Os jogos eletrônicos, além de se consolidar como uma das principais formas de diversão de crianças, jovens e adultos na contemporaneidade, tornam-se ferramentas no processo de construção e mediação da aprendizagem, sendo discutidos na sequência.

2.1 Jogos Digitais

Um jogo digital ou eletrônico pode ser definido como um conjunto de ações e decisões limitadas por regras que são executadas nas/pelas tecnologias digitais (englobam computadores, *consoles*, fliperamas, *smartphones*, *tablets*, entre outros equipamentos [7]), dentro de um determinado universo, que nos levam a um resultado final. O universo representa as ações e decisões de cada jogador ou indivíduo, fornecendo a narrativa, a interface, a qualidade e o realismo de imagens do jogo (denominadas de dinâmicas do jogo), enquanto que, as regras definem os desafios a serem alcançados, além de indicar as consequências das ações e decisões do jogador (denominadas de mecânicas do jogo) Schuytema [10] e Alves [11].

Prenski [12] afirma que a principal vantagem do uso das tecnologias digitais, em especial os computadores, está no aprimoramento da experiência do sujeito. Além disso, enumera outras razões:

- Os jogos digitais são mais rápidos em virtude do *hardware* da máquina;
- Os jogos digitais permitem a realização de simulações tanto em nível físico, estratégico, entre outras;
- Os jogos digitais têm uma qualidade e realismo gráfico;
- Os jogos digitais podem ser jogados com outra(s) pessoa(s) ou com a própria máquina;
- Os jogos digitais permitem com que cenários e mundos virtuais possam ser construídos;
- Os jogos digitais são compostos por um número infinito de conteúdos, diferentes níveis de desafios;
- Os jogos digitais podem ser personalizados, modificados e atualizados de forma instantânea.

Para que o jogo digital funcione de forma adequada é importante conhecer a plataforma (*hardware*) onde o jogo será executado. Para isso, Arruda [7] nos auxilia classificando as tecnologias digitais em termos de:

- *Arcade* – surgiu na década de 70. Trata-se de uma máquina com um formato similar a de uma cabine, contendo um computador dedicado para operar jogos, munido de uma tela de

vídeo e *joysticks* para a movimentação. Entre os jogos mais conhecidos, citam-se: *Pong*, *Space Invaders*, *Road Runner*, *Final Fight*, *Pit Fall*, *Street Fight II* e *Tekken*. Sua decadência ocorre a partir da década de 90 com o surgimento dos *consoles*;

- *Consoles* – as tecnologias digitais evoluíram para ambientes domésticos, permitindo com que os jogos pudessem ser jogados em casa. Dessa forma, houve uma melhora da qualidade gráfica e do processamento de dados, a partir de *hardwares* totalmente dedicados aos jogos. Dentre os *consoles* mais conhecidos destacam-se: *Xbox* (Microsoft), *PlayStation* (Sony) e *Wii* (Nintendo);

- Jogos para computadores – trata-se de *softwares* aplicativos que rodam no sistema operacional do computador. Santaella [13] nos afirma que os computadores digitais possibilitaram a integração, ou como a autora propõe, a convergência de várias mídias em um único dispositivo;

- Jogos distribuídos em navegadores e dispositivos móveis – os jogos para dispositivos móveis surgiram a partir da década de 90, “[...] eram jogos distribuídos em navegadores de Internet e [...], por meio de sistemas operacionais para *smartphones* e *tablets*.” Arruda [7].

A plataforma do jogo ajuda também a definir a taxonomia ou tipo de jogo. “Pensar no gênero do jogo é pensar no estilo de produção que um jogo seguirá – ou seja, pensar nos desafios, na estrutura, na dificuldade e nas possibilidades de um jogo.” Arruda [7]. Prenski [12] e Arruda [7] explicam que uma categoria pode sobrepor a outra e classificam os jogos em:

- Ação – envolvem narrativas onde o jogador assume o papel de um personagem no jogo realizando diversas tarefas. Trata-se de um gênero amplo, podendo ser subdividido em: ações em primeira pessoa, ações em terceira pessoa, *beat’em up*;

- Aventura – envolve a exploração de um mundo desconhecido, onde o jogador é convidado a solucionar problemas e pegar objetos. Exemplos deste tipo envolvem *Zelda*, *Myst* e *Riven*;

- Luta – constituem-se em embates entre personagens que são controlados pelo jogador ou pelo computador. Neste tipo de jogo os movimentos são intensos. Entre os exemplos citam-se: *Mortal Kombat* e *Street Fighter*;

- Esportes – a ideia é simular a realidade de um determinado esporte, incluindo a disputa entre times e equipes e de grandes campeonatos. Entre os exemplos dessa categoria citam-se: *Fifa 2013* e *Tony Hawk’s Pro Skater*;

- Corrida – envolve a simulação de disputas entre automóveis, bicicletas, entre outros. Exemplos desta categoria: *Gran Turismo* e *Need for Speed*;

- Simulação – pode ser empregado nos demais gêneros apresentados. Privilegiam a representação de situações reais que não poderiam ser experienciadas de forma física. Dentre os exemplos: *Sim City* e *The Sims*;

- RPG – ou jogos de interpretação de personagens, neles os jogadores podem assumir papéis de personagens, com um conjunto de características individuais, criando histórias colaborativas. Entre os jogos: *Mass Effect 3*, *EverQuest*, *World of Warcraft* e *Ragnarok Online*;

- RTS – ou *real-time strategy*, trata-se de jogos de estratégia em tempo real. Baseiam-se na construção e desenvolvimento de nações, países, tribos, cidades, planetas, entre outros. Como exemplos citam-se: *Age of Mythology*, *Empire Earth*, *Age of Empires* e *StarCraft*;

- Quebra-cabeças – são jogos que envolvem problemas a serem resolvidos. Entre os exemplos: *Tetris* e *Devil Dice*.

Alves [14] afirma que os jogos atuam como elementos mediadores de significação e ressignificação de distintos conceitos nas mais variadas áreas do conhecimento. Ou seja, os jogos eletrônicos se consolidam como espaços de aprendizagem marcados por práticas colaborativas baseadas em formas de

pensamento não lineares. Ainda segundo Alves [14] os jogos eletrônicos “[...] possibilitam aos jogadores experimentar situações que não podem muitas vezes ser concretizadas no cotidiano. Assim, através da mediação desses jogos é possível criar novas formas de vida, gerir sistemas econômicos, constituir famílias, enfim, simular o real, antecipar e planejar ações, desenvolver estratégias, projetar os conteúdos afetivos, culturais e sociais do jogador que aprende na interação com os jogos eletrônicos complexas simulações sociais e históricas, mediados por games como *Age of Empires*, *Age of Mythology*, *Civilization*, *Food Force*, *The Sims*, *Sim City*, entre outros.”

Esses estilos de jogos possibilitam diferentes aprendizagens, pois existe a possibilidade de enfrentar uma enorme gama de desafios pelos jogadores. Isso faz com que esses indivíduos possam ressignificar situações-problema e redesenhar o desenvolvimento das narrativas dos jogos. Esse movimento dialético de criação e recriação das narrativas transformam os jogadores em protagonistas no processo de construção de suas aprendizagens, a ser visto na seção seguinte.

3 APRENDIZAGEM NA PERSPECTIVA DE JOGOS

Para Piaget a construção do conhecimento se dá a partir de um processo dialético de interação entre o sujeito e o objeto. Partindo dessa perspectiva epistemológica, o conhecimento não pode ser transmitido. Tão pouco pode ser tomado como uma simples reprodução da realidade.

Schlemmer [15] afirma que é através da ação que se dá a construção do conhecimento e, essa ação não se dá isolada, mas sempre em relação com os objetos e/ou demais sujeitos. É a atividade do sujeito que o coloca em interação com o mundo. “Desta forma, para que o sujeito conheça os objetos, ele precisa agir sobre eles, transformá-los, deslocá-los, ligá-los, combiná-los, separá-los, desmontá-los e retornar a montá-los.” Schlemmer [15].

Franco [16] explica que mesmo o conhecimento mais teórico é uma ação que o sujeito exerce sobre o objeto. O conhecer se dá a partir do momento em que o sujeito atribui significado as novas informações, estabelecendo relações dessas informações com o que já conhecia anteriormente. Aqui a ação de aprender é um processo interno, particular do sujeito que, acessando uma informação, estabelece um complexo entrelaçamento entre a nova informação e o conhecimento já construído. Para que esse processo resulte em aprendizagem é necessário que o sujeito crie uma rede de significados, permitindo que ele possa aprender e conhecer.

É no processo de equilíbrio e desequilíbrio gerado durante a interação entre o sujeito cognoscente e o objeto cognoscível que o conhecimento é produzido. Esse equilíbrio e desequilíbrio, necessário para a produção do conhecimento, se assemelha ao ato de caminhar. Esse ato de percorrer um determinado trecho, através da caminhada, é marcado pelo constante equilíbrio e desequilíbrio, pois ao projetar o corpo para frente, no início da caminhada, o homem sai do seu ponto de equilíbrio para uma posição de desequilíbrio, que o obriga a dar um passo para retomar a posição normal ou manter um movimento contínuo. Para a epistemologia proposta por Piaget, esse equilíbrio e desequilíbrio necessário para a aprendizagem do sujeito acontece no movimento dialético entre a assimilação e a acomodação pela busca do equilíbrio na adaptação.

Se o ato de inteligência, conforme escreve Piaget [4], tem como culminância o equilíbrio entre a assimilação e a acomodação pode-se dizer que o jogo é essencialmente assimilação, ou seja, a assimilação é o fato primeiro, ou seja, não pode haver acomodação sem assimilação prévia. Segundo Bortoluzzi [17], não há como construir um conceito de jogo, mas trata-se de

evidenciar o que se chama de jogo, o fenômeno psíquico essencial ao desenvolvimento da criança que permitirá classificar e distinguir diferentes tipos de jogos. Conforme a epistemologia proposta por Piaget, os jogos estão classificados com base na evolução das estruturas cognitivas. Eles podem ser caracterizados como: o jogo de exercício sensório-motor, o jogo simbólico e o jogo de regras.

Na primeira fase do desenvolvimento cognitivo, o jogo de exercício sensório motor é mera assimilação. Piaget [4] explica que nesse estágio do desenvolvimento o jogo primitivo confunde-se quase com o conjunto das condutas sensório-motoras, das quais constitui os comportamentos que não mais necessitam de novas acomodações e que se reproduzem por mero prazer funcional. Aqui as crianças começam a descobrir seus braços e mãos, seus pés e pernas, o balbuciar suas primeiras palavras e etc. Segundo Bortoluzzi [17], quando um adolescente ou adulto adquirem um rádio, videogame ou carro, pela primeira vez, eles se divertem descobrindo como operar os novos aparelhos. A finalidade de suas ações está no prazer de exercer os seus novos poderes.

Já na segunda fase do desenvolvimento cognitivo, Piaget [4] descreve o jogo simbólico como uma transposição simbólica que sujeita as coisas à atividade do indivíduo, sem regras nem limitações. Nesse processo o jogo simbólico é assimilação quase pura, um pensamento orientado pela preocupação dominante da satisfação individual. Nesta fase, pelo poder da imaginação dos sujeitos, elementos inanimados como galhos de árvores, sarrafos de cerca e qualquer outra madeira se transformam em cavalos, espadas e etc. Segundo Bortoluzzi [17], no jogo simbólico à medida que a criança brinca de casinha, ou brinca de escola, ela está criando novas cenas e também imitando situações reais por ela vivenciadas. Assim sendo, é através do jogo simbólico que a criança expressa e integra as experiências já vividas.

Na terceira fase do desenvolvimento cognitivo, Piaget [4] descreve o jogo de regras como uma atividade lúdica do ser socializado. São combinações sensório-motoras (corridas, jogos de bola de gude ou com bolas, etc.) ou intelectuais (cartas, xadrez e etc.), com competição entre os indivíduos organizados por regras, leis ou regulamentos. Essas regras podem ser impostas por analogia com as que o sujeito já recebeu no convívio com os demais sujeitos. Ou podem ser regras ritualizadas criadas pelos sujeitos, como quando uma criança ao brincar de pular sobre pedras estabelece que só possa pisar sobre pedras pretas.

Os jogos, independente da fase do desenvolvimento cognitivo, são conjunto de ações prazerosas capazes de desencadear os movimentos de construção do conhecimento e da aprendizagem. Seja através do jogo de exercício sensório-motor, do jogo simbólico ou do jogo de regras, o sujeito é absorvido de maneira intensa. Uma mescla de sentimentos como alegria, tensão, entusiasmo e muitos outros sentimentos constituem um momento de aprendizagem espontânea e criativa.

Os jogos proporcionam momentos de socialização de leituras de mundo entre os sujeitos que, ao confrontarem as diferentes formas de leitura do mundo, criam movimentos de transformação deste mundo lido. Isso acontece devido aos momentos de equilíbrio e desequilíbrio experienciados durante os jogos. Momentos estes que são de suma importância para desencadear os movimentos dialéticos entre a assimilação e a acomodação pela busca do equilíbrio na adaptação. Ou seja, ao jogar, conhecimentos são construídos e as significações constituem as próprias aprendizagens.

Por fim, na seção seguinte, apresentamos a concepção de um jogo digital levando em consideração a temática da Primeira Grande Guerra, uma vez que foi escolhida pelo público alvo.

4 DESENVOLVIMENTO DO JOGO ENVOLVENDO A PRIMEIRA GRANDE GUERRA

Se pensarmos na educação de nossas crianças, jovens e adultos de hoje, verificamos que o ensino privilegia o uso de um conteúdo descontextualizado, em que o educando tem que apenas decorar, passiva e individualmente para “passar” de ano. Não são levadas em consideração as teorias desenvolvidas por Piaget [4], nem sequer a mais elementar delas que se refere aos estágios de desenvolvimento humano. Assim, podemos utilizar jogos digitais para contribuir no processo de ensino de nossos educandos, pois permitem explorarmos um mundo “real” ou “imaginário” através de simulações, estratégias, aventuras, de forma ativa e colaborativamente, Mattar [18].

Dessa forma, aprender a projetar jogos digitais implica em desenvolver projetos individuais e/ou coletivos ao longo do processo de aprendizagem como nos afirma Arruda [7].

Nos *games* os jogadores determinam como aprendem, todos são livres para descobrir e criar arranjos de aprendizado que funcionem para eles.

Dessa forma, esta seção procura explorar o processo metodológico para o desenvolvimento do protótipo de um jogo para os estudantes do nono ano do Centro Municipal de Ensino Básico da Vila Olímpica da cidade de Esteio/RS, estudantes do primeiro ano do Curso Técnico em Eventos do Instituto Federal Sul-Rio-Grandense da cidade de Sapucaia do Sul/RS, estudantes do curso de Engenharia Ambiental da Universidade Federal da Fronteira Sul da cidade de Erechim/RS.

Para tanto, fez uso da pesquisa exploratória. A pesquisa exploratória tem como objetivo esclarecer conceitos e ideias. Ela proporciona uma visão geral de um determinado fato, Gil [19]. Isto é, ela configura uma etapa de investigação mais ampla que envolve um determinado contexto.

Sendo assim, para melhor compreendermos a concepção de um jogo para o público alvo denominado anteriormente, faremos uso do ciclo de desenvolvimento de um jogo proposto por Chandler [20], apresentado na Figura 2.

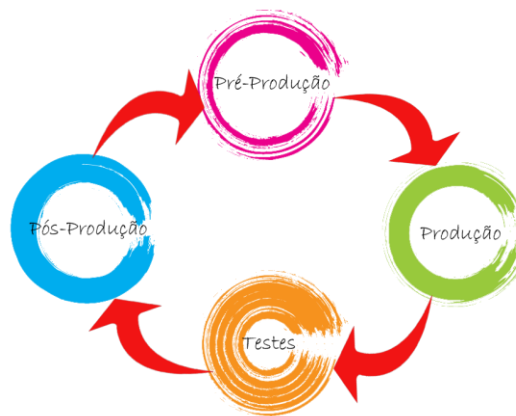


Figura 2: Ciclo de desenvolvimento de um jogo. Fonte: Adaptado a partir de Chandler [20]

Pela Figura 2, percebe-se de forma simplificada e sumarizada as etapas de concepção de um *game*. Para nossa análise, o que nos interessa neste momento é a fase de pré-produção ou idealização do jogo. Chandler [20] cria um fluxograma na forma de uma pirâmide de forma a explorar todas as etapas (Figura 3).



Figura 3: Ciclo de desenvolvimento de um jogo. Fonte: Chandler [20].

Na base da pirâmide da Figura 3, visualiza-se a etapa de pré-produção. Ela envolve:

- **Conceito** - envolve a definição dos objetivos do jogo e quais os principais elementos de sua jogabilidade. Além disso, a definição da plataforma e do gênero do jogo;
- **Requisitos** - incluem os requisitos de arte, de design e de engenharia do jogo tendo como base o conceito;
- **Planejamento** - é a união das fases anteriores (conceito e requisitos de um jogo). Além disso, inclui informações como o cronograma, orçamento, planejamento pessoal; influenciando e sendo influenciado pelas fases de produção, testagem e pós-produção.

Já na etapa de produção, inicia-se a produção de *assets* (ou ativos) e codificação do jogo. Ela se subdivide em:

- **Implementação do plano** - requer uma análise do produtor de todas as ferramentas e recursos necessários para a implantação do *game*;
- **Rastreamento do progresso** - ajuda o produtor a identificar os problemas durante o processo de produção;
- **Conclusão de tarefas** - envolve a definição de critérios por parte do produtor a fim de determinar quando uma determinada tarefa é finalizada.

Na etapa de Testes, verifica-se a funcionalidade do jogo. Ela envolve:

- **Validação do plano** - envolve criar testes para o jogo a fim de validá-lo. Leva em consideração os ativos e funcionalidades descritos no planejamento do jogo;
- **Liberação do código** - fase posterior à validação, onde todos os *bugs* são corrigidos e a funcionalidade está de acordo com o projeto inicial.

Por fim, a etapa de pós-produção envolve a análise dos prós e contras do projeto a fim de melhorá-lo, em projetos futuros. Seguida pelo plano de arquivamento, que contém toda a documentação de design, código fonte da programação e de artes e outros materiais utilizados durante a fase de criação do *game*.

4.1 Metodologia de Coleta

Como metodologia de coleta de dados fez-se uso de um questionário de cunho quantitativo e qualitativo. De acordo com

Gil [19]: o questionário é abrangente; garante o anonimato das pessoas; não expõe os entrevistados sob a influência da opinião de outros; permite com que os entrevistados possam responder no momento em que se sentirem mais conveniente.

O questionário foi desenvolvido forma genérica, uma vez que sua abrangência atinge o nível Fundamental, Médio e o Superior.

Dessa forma, o questionário permitiu conhecer melhor as expectativas do público alvo. Uma vez que 34 pessoas responderam ao instrumento de coleta, destes 65% são do sexo feminino, enquanto que, 35% do sexo masculino.

Quanto à faixa etária, 88% da amostra de pesquisa situam-se na faixa etária de 13 até 20 anos.

No questionário foi possível observar também em qual plataforma os jovens, mais jogam. Pelos resultados, percebe-se que a plataforma que os sujeitos pesquisados mais utilizam para jogar é o celular, seguida pelo computador, e, somente por último aparece o *console*. A plataforma móvel transforma-se em um fator inclusivo, principalmente entre os jovens, pois permite a comunicação instantânea, móvel, portátil e virtual Camargo e Soares [21]. A partir desse resultado, entendemos que um jogo, desenvolvido para celular pode criar ainda mais oportunidades de aprendizagem.

Isso se dá pelo fato de que ele integra diferentes mídias e tecnologias digitais e seu uso amplia o “[...] acesso a conteúdos pedagógicos, [de forma] ativa, interativa e colaborativa” Melo e Carvalho [22]. Isso é constatado na Figura 4, onde os alunos são questionados quanto a possibilidade de aprendizagem a partir de jogos.

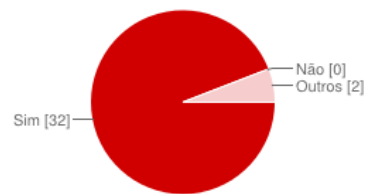


Figura 4: Você acha que é possível aprender com o jogo? Fonte: Dados primários.

Pela Figura 4, verifica-se que mais de 94% dos entrevistados acham que é possível aprender com o jogo, enquanto que apenas 6%, responderam que acham que não é possível aprender com o jogo.

Com base nisso, gostaríamos que os estudantes relatassem o que aprendem a partir de jogos, o que pode ser visualizado na Figura 5.

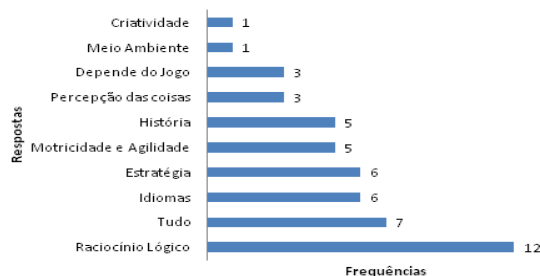


Figura 5: Sumarização de argumentos. Fonte: Dados primários.

Pelo que se percebe na Figura 5, os estudantes afirmam que é possível aprender raciocínio lógico, idiomas, estratégia, motricidade e agilidade, seguido de história, como podemos observar em alguns dos relatos.

Aprendi muito inglês jogando *Age Of Mythology*, além de aprender também mitologia grega, nórdica e egípcia nesse jogo. Com o *Age Of Empires* aprendi além do inglês, estratégias de guerra um pouco de como sustentar um império e alguns costumes de civilizações antigas [...] Com os jogos de *Super Ninendo* que jogava quando criança aprendi a ter um pouco de coordenação motora. Jogando *Gran Turismo* aprendi um pouco de como se maneja um carro. Entre outras experiências. (Aluno A)

Em jogos de guerra, você pode aprender história facilmente. Em *Assassin's Creed* você vê uma união entre várias teorias da conspiração organizadas de uma forma inteligente. Sem falar em línguas, que você jogando em uma língua diferente da sua, você acaba por aprender várias palavras. (Aluno B).

Pelos relatos dos estudantes A e B percebe-se que o jogo permeia um processo de desenvolvimento evolutivo das estruturas cognitivas como afirma Piaget [4]. Além disso, o processo de aprendizagem pressupõe uma relação entre objetos (reais ou virtuais – no caso de games), conforme descrito por Schlemmer [15].

Questionados sobre o uso de jogos por parte de algum docente durante seu processo de aprendizagem, os estudantes respondem que alguns professores utilizam o jogo como forma metodológica de aprendizagem (Figura 6).

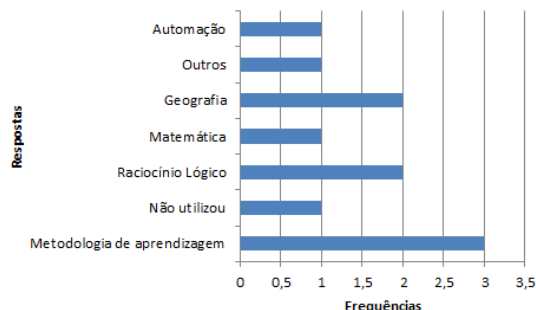


Figura 6: Sumarização de argumentos. Fonte: Dados primários.

A partir dos dados apresentados na Figura 6, percebemos que o jogo ainda se apresenta de forma um tanto quanto tímida entre os docentes, considerando o universo dos entrevistados. Alves [14] afirma que a interação com os jogos permite: “a) Aprender a experimentar (ver e atuar sobre) o mundo de uma forma nova; b) Obter o potencial para unir-se e colaborar com um novo grupo de afinidades; c) Desenvolver recursos para uma aprendizagem futura e para a resolução de problemas nos âmbitos semióticos que estão relacionados com o jogo; d) Aprender a pensar sobre os âmbitos semióticos como espaços de desenho que implicam e manipulam gente de certa forma e os ajudam a criar, por sua vez, certas relações na sociedade entre gente e os grupos de pessoas, algumas das quais tem importante implicações para a justiça social.”

Assim, essa interação dos estudantes com os jogos eletrônicos tem o objetivo de promover uma aprendizagem cada vez mais dinâmica e participativa sendo capaz de propor desafios cognitivos a eles. Os jogos não têm apenas a função de tornar o fazer pedagógico mais lúdico, mas engajar os estudantes na busca

do conhecimento, desenvolvendo múltiplos conceitos e articulando a teoria com a prática.

Por fim, os estudantes foram questionados quanto ao projeto de um jogo envolvendo a temática História e Informática. Tais recomendações se fazem presentes na sequência.

4.2 Pré-Produção do Jogo

A pré-produção constitui-se na principal etapa de desenvolvimento de um *game*, pois é a partir dela que se planeja o conceito do jogo, a documentação básica e de design “[...] e, para concluir, quanto custará, quanto tempo levará e quantas pessoas, com que habilidades, serão necessárias.” Chandler [20].

Para tanto, fez-se uso do conceito de *canvas*, como forma de *game design*. O *canvas* é um artefato extraído da área administrativa que pode servir para a elaboração de jogos de Osterwalder [3]. Por este motivo apresentamos uma adaptação do modelo de negócios preconizado pelo *canvas* em um modelo de jogo (Figura 7).

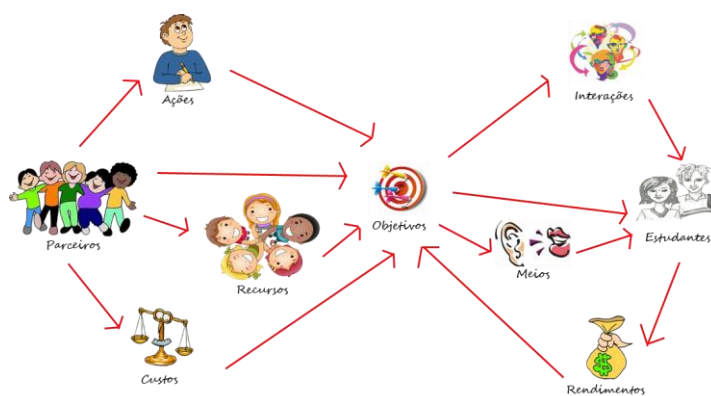


Figura 7: Modelo do jogo. Fonte: Adaptado de Osterwalder [3].

Pela Figura 7, compreendemos o fluxo do modelo do jogo. De um lado temos os parceiros (apoiadores do projeto) que são responsáveis por: iniciar o conjunto de ações mais importantes do game a fim de torna-lo uma realidade; dispor dos recursos necessários em nível físico, intelectual e humano para conceber o jogo; auxiliar com os custos do projeto, cruciais para a produção do game; ter em mente os objetivos pelos quais os estudantes escolherão o jogo proposto.

De outro lado temos os estudantes que (Figura 7): representam a principal fonte de receita com o jogo, estando de acordo com os objetivos almejados; são altamente influenciados pelo meio, ou seja, pela forma como o jogo é apresentado e comunicado a eles; são influenciados pelas interações (relações) estabelecidas com eles.

Pelo que se percebe, o *canvas* é considerado um mapa estrutural, funcionando com uma linguagem visual a fim de compreender todo o fluxo informacional do projeto de um jogo. Trata-se de “Um desenho [que] fornece a quantidade [...] de informações para permitir ao observador capturar a ideia [...]” Osterwalder [3]. O *canvas* é projetado a partir de notas adesivas que servem como porta-ideias que podem ser adicionadas, removidas e deslocadas durante sua criação.

Assim, tendo como base a interpretação das respostas dadas anteriormente pelos estudantes, durante a fase de coleta de dados, produziu-se um protótipo empregando o *canvas*.

A prototipagem é uma metodologia proveniente das áreas do Design e Engenharia que auxilia na exploração de diferentes abordagens do modelo do jogo. Isto é, a prototipagem é “[...] parte central de um processo de questionamento que ajuda os participantes a ter uma noção melhor [...] de uma situação” Osterwalder [3].

Sendo assim, o protótipo do modelo do jogo foi elaborado empregando notas adesivas que permitiram compreender como o jogo será planejado (Figura 8).

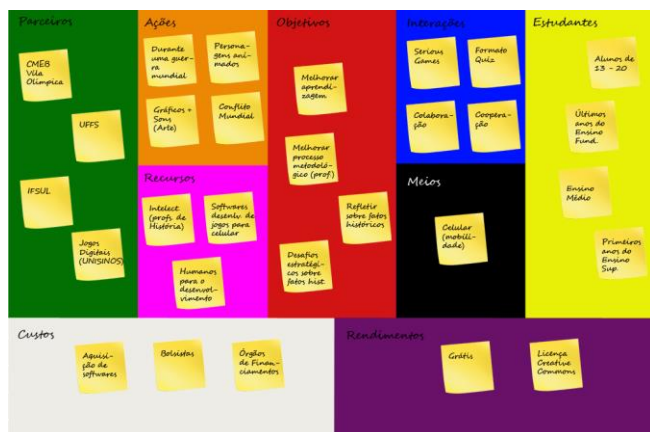


Figura 8: Protótipo do modelo do jogo. Fonte: Os autores.

Para melhor compreendermos o protótipo do jogo (Figura 8), faremos uso de quatro elementos essenciais: Ambiente do jogo; Gênero do jogo; Personagens do jogo; Outros aspectos.

4.2.1 Ambiente do Jogo

Com base nos dados obtidos no questionário aplicado com os estudantes de Centro Municipal de Ensino Básico da Vila Olímpica da cidade de Esteio/RS, do Instituto Federal Sul-Rio-Grandense da cidade de Sapucaia do Sul/RS e da Universidade Federal da Fronteira Sul da cidade de Erechim/RS, observamos que a grande maioria optou por um jogo envolvendo um grande conflito mundial (Figura 8 e 9).

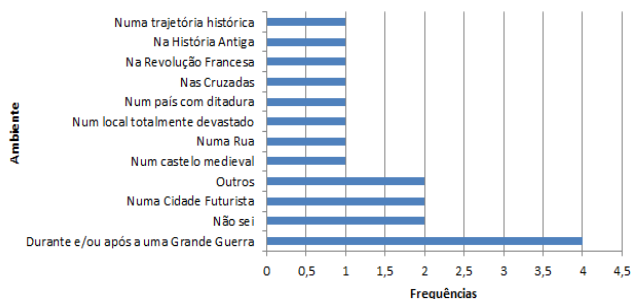


Figura 9: Ambiente do Jogo. Fonte: Dados primários.

Com base no resultado da Figura 9, realizou-se uma análise de jogos na internet tendo como base a temática guerra mundial e verificou-se a carência de jogos voltados principalmente para o primeiro grande conflito. Além disso, a primeira Guerra Mundial é um dos fatos históricos de maior relevância do século XX. Era considerada “a guerra que acabaria com todas as guerras”. Um episódio com muitos fatos históricos inusitados, como a trégua de natal de 1914, quando tropas britânicas e alemãs depuseram suas armas e confraternizaram trocando chocolates e, além mesmo, jogando uma partida de futebol. Outro motivo é que neste ano, 2014, é marcado pelo centenário da eclosão do conflito.

Assim, localizamos o jogo *Valiant Hearts* da *Ubisoft*. Trata-se de um *game* sobre o primeiro grande conflito. A história é fictícia e baseia-se em castas da Primeira Grande Guerra e outras fontes históricas. No jogo os lugares e eventos históricos são reais, como a Batalha do *Marne* ou *Somme* *Valiant* [23]. A Figura 10 mostra algumas imagens do jogo.



Figura 10: Ambiente do Jogo *Valiant Hearts*. Fonte: Valiant [23].

4.2.2 Gênero do Jogo

O gênero escolhido para o jogo é do tipo simulação, envolvendo desafios estratégicos, como podemos observar na Figura 8.

Como a ideia é retratar fatos históricos ocorridos durante a Primeira Guerra Mundial e o seu objetivo maior é a aprendizagem de História, bem como provocar a reflexão sobre os fatos históricos que ocorreram nesta guerra, aliado ao fato de que se quer melhorar a prática docente, conforme evidenciado na Figura 8, concluímos que se trata de um jogo sério (*serious game*). Segundo Rocha [24], “O objetivo é o ensino ou treinamento, porém podem incluir elementos lúdicos e de entretenimento. Jogos sérios têm sido usados com sucesso nas áreas de saúde, defesa, gerenciamento de emergência, negócios, turismo e herança cultural, entre outras, para fins de educação e treinamento.”

Discordamos de Rocha [24] de que o objetivo de um jogo sério é o “ensino ou treinamento”, mas sim, um processo de desenvolvimento humano no qual o sujeito interage com objetos e demais sujeitos, como afirma Schlemmer [15] e Piaget [4].

O grupo de pesquisa Comunidades Virtuais da Universidade do Estado da Bahia é um exemplo de um grupo de pesquisa que desenvolve e utiliza jogo eletrônico voltado para fins pedagógicos no estilo de *serious game*. Conforme escreve Alves [14], esse grupo desenvolveu o “Triade – mediando o processo ensino aprendizagem da História”, um jogo de RPG que é ambientado no

período da Revolução Francesa no final do século XVIII. Esse jogo foi desenvolvido com objetivo de tornar o processo de aprendizagem dos conceitos-chaves desse fato histórico que desencadeou profundas mudanças políticas, sociais e filosóficas nas sociedades ocidentais. Esse jogo, voltado para alunos dos Ensinos Fundamental e Médio, foi desenvolvido na forma de um jogo de simulação. O jogo de simulação possibilita aos jogadores experimentar situações que não podem muitas vezes ser concretizadas no cotidiano.

Outra característica peculiar é que o jogo será projetado para dispositivos móveis. Alguns dos entrevistados sugerem que uma das mecânicas aplicadas no jogo sejam desafios e missões, como percebemos em um dos relatos.

Os personagens precisariam sair de esconderijos e enfrentar a vida em meio à destruição, para tentar chegar em uma zona segura, que não havia sido afetada pela guerra, e no caminho existiriam diversos inimigos para serem enfrentados e quebracabeças [...] (Aluno C).

Outro aspecto a ser comentado é que o jogo empregará os conceitos colaboração e cooperação do jogador em relação aos demais a fim de resolver as situações-problemas que aparecem no transcorrer do jogo.

4.2.3 Personagens do jogo

No *game* a ser desenvolvido, o jogador poderá escolher quatro personagens: um oficial; um soldado; uma enfermeira; um piloto de caça capturado e mantido como prisioneiro de guerra.

Além de escolher o personagem, o jogador também poderá optar a sua nacionalidade, ou seja, o personagem pode ser um Oficial Britânico, ou um Oficial Alemão, uma Enfermeira Britânica, ou uma Enfermeira Alemã e assim por diante.

Para cada personagem existirá uma narrativa própria e um conjunto de missões (envolvendo fases de ação), o jogo se passará na Primeira Guerra Mundial, mas não caracteriza uma guerra real com seus pormenores.

Cada personagem possui um objetivo e, conforme o jogador conclui com êxito as missões, as narrativas apresentarão fatos e aspectos da Primeira Guerra Mundial na perspectiva de um soldado que vive os horrores da guerra nas trincheiras. Os dilemas e conflitos vividos pelos oficiais que, através de suas ordens, enviam para a morte milhares de seus jovens soldados. A luta das enfermeiras na tentativa de salvar o maior número de vidas possíveis. O conflito vivido pelo piloto capturado pelas tropas inimigas em fugir ou continuar preso devido à paixão despertada pelos cuidados de uma enfermeira.

A ideia de criação dos personagens é similar ao jogo *Valiant Hearts*, que faz uso do cartoon e de história em quadrinhos. O jogo é composto de vários personagens. Entre os principais estão Emile (fazendeiro que vira prisioneiro de guerra), Freddie (crioulo que se alista na Legião Estrangeira Francesa), Karl (trabalhador em fábricas e fazendas na Bélgica e na França), Anna (trabalhava numa fábrica de munições) e Walt (um cão *dobermann pinscher*) Valiant [23].

Walt desempenha um papel fundamental na vida dos personagens de *Valiant Hearts*, pois “foi criado num canil militar alemão e treinado para ser um cão de enfermagem no Exército Alemão [...] Walt é muito leal e está sempre disposto a servir.” Valiant [23]. A Figura 11 apresenta uma foto real do uso dos cães na guerra.



Figura 11: Uso de cães na guerra.
Fonte: Valiant [23].

4.2.4 Outros aspectos do jogo

O jogo será projetado todo em 2D, uma vez que será operado no celular diferindo-se do Valiant [23] que é projeto para *web* e para *console*. Além disso, contará com o uso de sons planejados e elaborados para isso.

Quanto ao custo de desenvolvimento do jogo, far-se-á um projeto a ser submetido aos editais de agências de fomento como CNPq, Ministério das Comunicações, Ministério da Educação e Capes que incentivam a produção de jogos. Com isso, será possível efetuar o pagamento de custeios de bolsas aos estudantes e parceiros do projeto como o curso de jogos da UNISINOS. Além disso, será possível custear também *softwares* proprietários para o desenvolvimento de aplicativos como o *Android*, *Windows Phone*, *iPhone*, *Adobe Photoshop*, entre outros.

Quanto à questão de rendimentos, a ideia é que o *software* seja livre para uso, empregando a licença *Creative Commons*.

Quanto à questão de recursos, necessitaremos de designers, professores de História, desenhistas, entre outros profissionais.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Percebemos que o avanço tecnológico transforma cada vez mais a vida diária de nossos jovens e adolescentes, fazendo com que estes possam relacionar-se de forma íntima com os jogos num ritmo cada vez mais acelerado.

Percebemos também, que o jogo digital promove o desenvolvimento cognitivo de cada indivíduo, uma vez que a narrativa (ou ambiente) é determinante para adquirir informações relevantes de forma a transformar o processo de aprendizagem, através do equilíbrio e desequilíbrio dos sujeitos frente ao desafio que é apresentado, como nos diz Piaget, além dos próprios sujeitos.

Mattar [18] nos lembra de que nossas escolas e universidades estão organizadas como linhas de montagens, e o seu produto final é a padronização, de modelo, em que o ideal é que todos saiam iguais. Esse sistema foi eficiente na tarefa de formar trabalhadores como mentes homogêneas, individualistas e conformadas para alimentar as linhas de produção lineares e mecanicistas da Revolução Industrial. Entretanto, hoje esse sistema já não é mais suficiente.

Nas escolas e universidades, os estudantes estudam muito, mas sentem-se desmotivados, pois não sabem como, e nem onde aquele conhecimento poderá ser utilizado. O aprendizado precisa ser instigante e proporcionar um envolvimento intenso, o que pode ser atingido pelos jogos, principalmente os jogos digitais.

Isso foi referido de forma unânime pelos sujeitos da pesquisa, no questionário de coleta, evidenciando mais uma vez a necessidade de uma mudança paradigmática da escola, da universidade, etc.

Acreditamos que os jogos sejam formas:

- De leitura, debate, resenha, entre outros elementos, num processo educativo;
- De pensar colaborativa e cooperativamente a Educação;
- De aprender elementos de várias áreas do conhecimento;
- De compreender o contexto educativo, planejado e executado pelos estudantes;
- De integrar currículos, cursos e materiais pedagógicos e escolares.

Percebe-se também, que no jogo o estudante assume-se como um: explorador, empreendedor, socializador e/ou predador. Algumas dessas características se tornam mais aparentes que as outras dependendo de vários fatores.

Portanto, podemos concluir que o uso de *games* digitais pode ser um processo de desenvolvimento humano utilizado tanto no Ensino Básico quanto no Ensino Superior. É capaz de provocar experiências instigadoras propícias para a construção-reconstrução do conhecimento.

REFERÊNCIAS

- [1] E. Schlemmer. *O trabalho do professor e as novas tecnologias*. Textual, Porto Alegre v. 1, n. 8. p. 33-42, 2006. Disponível em: < http://www.sinprors.org.br/textual/set06/artigo_tecnologia.pdf > Acesso em: 25 out. 2014.
- [2] A. L. Guedes; F. L. Guedes; E. Schlemmer. *Um repensar da educação no contexto das novas tecnologias*. In: Sétimo Simpósio Nacional da Associação Brasileira de Ciberultura, Curitiba, 2013.
- [3] A. Osterwalder. *Business Model Generation: Inovação em Modelos de Negócios*. Rio de Janeiro, Altas Books 2011.
- [4] J. Piaget. *A formação do símbolo na criança*. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1990.
- [5] J. Huizinga. *Homo Ludens: o jogo como elemento da cultura*. 4. ed. São Paulo: Perspectiva, 2000.
- [6] R. Caillois. *Os jogos e os homens*. Lisboa: Cotovia, 1958.
- [7] E. P. Arruda. *Fundamentos para o desenvolvimento de Jogos Digitais*. Porto Alegre: Bookman, 2014.
- [8] J. McGonigal. *A realidade em jogo*. São Paulo: Bestseller, 2014.
- [9] L.M. Passerino. *Avaliação de jogos educativos computadorizados*. Taller Internacional de Software Educativo 1998. Santiago –Chile, 1998.
- [10] P. Schuytema. *Design de Games: uma abordagem prática*. São Paulo: Cengage, 2008.
- [11] L. Alves. *Relações entre os jogos digitais e aprendizagem: delineando percurso*. Educação, Formação & Tecnologias; v.1, p. 3-10, nov. 2008a, disponível em: < <http://www.eft.educom.pt/index.php/ef/article/view/58> >. Acesso em: 18 nov. 2014.
- [12] M. Prenski. *Aprendizagem Baseada em Jogos Digitais*. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2012.
- [13] L. Santaella. *Da cultura das mídias à cibercultura: O advento do pós-humano*. Revista Famecos, Porto Alegre, v. 22, p.23-32, dez. 2003. Quadrimestral. Disponível em: <<http://www.revistas.univerciencia.org/index.php/famecos/article/viewFile/229/174>>. Acesso em: 18 nov. 2014.
- [14] L. Alves. *Games e educação: a construção de novos significados*. Revista Portuguesa de Pedagogia. v. 42, n. 2, 2008. Disponível em: <https://digitalis.uc.pt/ptpt/artigo/games_e_educacao/C3%A7%C3%A3o_constru%C3%A7%C3%A3o_de_novos_significados > Acesso em: 25 nov. 2014.
- [15] E. Schlemmer. *AVA: Um Ambiente de Convivência Interacionista Sistêmico para Comunidades Virtuais na Cultura da Aprendizagem*. Porto Alegre: UFRGS, 2002. Tese (Doutorado em Informática na Educação) Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Disponível em: < <http://gpedunisinos.files.wordpress.com/2009/07/tsumaf.pdf> >. Acesso em: 15 nov. 2014.
- [16] S. R. K. Franco. *O construtivismo e a educação*. 7. ed. Porto Alegre: Mediação, 1998.
- [17] S. D. Bortoluzzi. *Jogo e construção do conhecimento: relações possíveis*. In: V Seminário de Pesquisa em Educação da Região Sul - Anped Sul, 2004, Curitiba. Disponível em:<http://www.portalanpedsul.com.br/admin/uploads/2004/Poster/Poster/06_01_22_JOGO_E_CONSTRUCAO_DO_CONHECIMENTO_RELACOES_POSSIVEIS.pdf> Acesso em: 08 nov. 2014.
- [18] J. Mattar. *Games em Educação: como os nativos digitais aprendem*. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.
- [19] A. Gil. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- [20] H. M. Chandler. *Manual de Produção de Jogos Digitais*. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.
- [21] V. A. Camargo; M. L. A. Soares. *O celular no Cotidiano Escolar*. In: SOARES, E. M. S.; PETARNELLA, L. (Org.). *Cotidiano Escolar e Tecnologias: Tendências e Perspectivas*. Campinas: Editora Alínea, 2012.
- [22] R. S. Melo; M. J. S. Carvalho. *Aplicativos Educacionais livres para Mobile Learning*. In: Anais do Encontro Virtual de Documentação em Software Livre e Congresso Internacional de Linguagem e Tecnologia Online, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2014. Disponível em: <http://periodicos.letras.ufmg.br/index.php/anais_linguagem_tecnologia/article/view/5809>. Acesso em: 25 nov. 2014.
- [23] *Valiant Hearts: The Great War*. Disponível em: <<http://valianthearts.ubi.com/game/pt-br/home/>>. Acesso em: 29 nov. 2014.
- [24] R. V. Rocha; R. B. Araujo. *Metodologia de Design de Jogos Sérios para Treinamento: Ciclo de Vida de criação, desenvolvimento e produção*. In: Proceedings of SBGames 2013, Art & Desing Track, Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2013, p. 63-73.