

# Digital Games and Learning

Ernane Rosa Martins  
(Organizador)

 **Atena**  
Editora

Ano 2019

Ernane Rosa Martins  
(Organizador)

# Digital Games and Learning

Atena Editora  
2019

2019 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Geraldo Alves e Natália Sandrini

Revisão: Os autores

#### Conselho Editorial

- Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília  
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista  
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

#### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

D574 Digital games and learning [recurso eletrônico] / Organizador Ernane Rosa Martins. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019. – (Digital Games and Learning – v.1)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-074-2

DOI 10.22533/at.ed.742192501

1. Computação gráfica. 2. Jogos educativos. 3. Software – Desenvolvimento. I. Martins, Ernane Rosa.

CDD 794.8

**Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422**

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores.

2019

Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)

## APRESENTAÇÃO

Os estudos e pesquisas presentes nesta obra permitem ao leitor obter uma visão teórica crítica clara e concisa do campo de conhecimento dos jogos digitais e aprendizagem em uma perspectiva interdisciplinar, tendo em conta a investigação de áreas como ciência da computação, psicologia, educação, neurociência e design de jogos.

Assim, este livro sintetiza 15 trabalhos relevantes para o estudo de jogos e aprendizagem, servindo como um guia para qualquer um interessado nesta temática, especialmente para pesquisadores, designers, professores, profissionais e políticos que querem entender, projetar ou analisar melhor a relação entre jogos e aprendizagem.

Estes trabalhos trazem a reflexão abordagens importantes, tais como: o uso de tecnologia como uma alternativa na maneira de ensinar, agregando mais interatividade e dinamismo durante as práticas educacionais; um jogo de plataforma instigante e divertido, envolvendo desafios matemáticos do Ensino Médio com o objetivo de aumentar o interesse dos alunos pelas aulas de matemática neste nível específico da educação; um apanhado histórico acerca da origem de jogos analógicos, a relação da sociedade para com os jogos, algumas de suas classificações que estão em maior quantidade no mercado atual como os “Eurogames” e os “Ameritrashes”, a hibridização destes jogos e a participação dos dispositivos móveis; avaliação das experiências de jogo em ambientes digitais e não digitais através de personalidades de jogadores em potencial, como seus jogos são estruturados e quais jogos atendem às necessidades de determinadas personalidades; estudo de tecnologias e os detalhes de implementação envolvidos na sua criação; um jogo em duas etapas para auxiliar na escolha de um curso de graduação onde a primeira etapa apresenta conceitos de forma lúdica e divertida e a segunda etapa explica os conceitos apresentados e sua importância; construção de um jogo focado em personagens míticos do folclore brasileiro de forma a compartilhar essa informação com alunos, motivar a discussão do tema e aumentar o interesse dos alunos pelo mesmo; um serious game do tipo Quiz dentro da temática “Urgências Endodônticas” que enfoque nas competências e habilidades que capacitam o cirurgião-dentista ao atendimento destes casos; uma avaliação heurística de um jogo criado para auxiliar crianças surdas na aprendizagem da língua portuguesa; uma experiência de negociação e desenvolvimento pela empresa Napalm Studios de dois advergames com características distintas; aspectos educacionais e de diversão de jogos voltados à educação; uma análise, 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.

Aos autores dos diversos capítulos desta obra, meu agradecimento pela submissão de seus estudos na Editora Atena. Aos leitores, desejo que este livro possa colaborar e instigar uma reflexão mais aprofundada sobre a relação envolvente entre jogos e aprendizagem.

Ernane Rosa Martins

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
METODOLOGIAS BASEADAS NO USO DE GEOLOCALIZAÇÃO E DISPOSITIVOS MÓVEIS PARA O DESENVOLVIMENTO DE NOVAS PRÁTICAS EDUCACIONAIS.	
Frederico Pires Pinto Silvano Maneck Malfatti	
DOI 10.22533/at.ed.7421925011	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>11</b>
PORTAIS: SERIOUS GAME FOR FINANCIAL LITERACY IN BRAZIL	
Rafael Marin Machado de Souza Pollyana Coelho da Silva Notargiacomo	
DOI 10.22533/at.ed.7421925012	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>23</b>
TIMECRAX: TIME-TRAVELLING TO LEARN HISTORY	
Rui Pedro Lopes Cristina Mesquita Rogério Júnior Correia Tavares	
DOI 10.22533/at.ed.7421925013	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>41</b>
MATHMARE: UM JOGO DE PLATAFORMA ENVOLVENDO DESAFIOS MATEMÁTICOS DO ENSINO MÉDIO	
Charles Andryê Galvão Madeira Lucas Tomé Avelino Câmara Isaac Newton da Silva Beserra Rogério Junior Correia Tavares	
DOI 10.22533/at.ed.7421925014	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>56</b>
HIBRIDIZAÇÃO DE JOGOS ANALÓGICOS	
Victor Andrade e Silva Márcia Maria Mendes de Medeiros Campos	
DOI 10.22533/at.ed.7421925015	
<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>65</b>
THE PLAY PERSONALITIES PURSUANT TO THE INTERPRETANTS IN PEIRCE'S SIGN THEORY	
Rogério Junior Correia Tavares Rui Pedro Lopes	
DOI 10.22533/at.ed.7421925016	
<b>CAPÍTULO 7</b> .....	<b>76</b>
"CLASSICS GRANDMASTER" - UM JOGO DIGITAL SOBRE JOGOS LÓGICOS DE TABULEIRO INSPIRADO NO PROGRAMA DE EXTENSÃO LOBOGAMES	
Andrei Michel Schwingel Renato Perez Ribas	
DOI 10.22533/at.ed.7421925017	

**CAPÍTULO 8 ..... 87**

UMA PROPOSTA DE JOGO EM DUAS ETAPAS PARA CONHECER A COMPUTAÇÃO

Alexandre da Costa Sena  
Leonardo Amaral Marques  
Aline de Paula Nascimento  
Leandro Augusto Justen Marzulo

**DOI 10.22533/at.ed.7421925018**

**CAPÍTULO 9 ..... 103**

IMBUING AND EVALUATING MOTIVATION IN VIDEOGAMES: ACCOUNTS IN THE TEACHING OF BRAZILIAN FOLKLORE

Leonardo Filipe Batista Silva de Carvalho  
Dante Augusto Couto Barone

**DOI 10.22533/at.ed.7421925019**

**CAPÍTULO 10 ..... 120**

DESENVOLVIMENTO DE *SERIOUS GAME* DO TIPO QUIZ COMO FERRAMENTA DE APRENDIZAGEM EM ENDODONTIA

Izabelle Maria Cabral de Azevedo  
Soraia de Fátima Carvalho Souza  
Judith Rafaelle Oliveira Pinho  
Ana Emilia Figueiredo de Oliveira

**DOI 10.22533/at.ed.74219250110**

**CAPÍTULO 11 ..... 130**

HEURÍSTICAS DE JOGOS DIGITAIS E DISPOSITIVOS MÓVEIS NA AVALIAÇÃO DE UM JOGO PARA CRIANÇAS SURDAS

Patrícia da Silva Leite  
Mark Eirik Scortegagna Joselli  
Leonelo Dell Anhol Almeida

**DOI 10.22533/at.ed.74219250111**

**CAPÍTULO 12 ..... 145**

OS ADVERGAMES AURORA AVENTURAS E TRAMONTINA TROTTER RACE: CARACTERÍSTICAS DISTINTAS, MESMOS OBJETIVOS

André Souza da Silva  
Thiago Muradas Bulhões  
Fernando Rafael Stahnke  
Marta Rosecler Bez

**DOI 10.22533/at.ed.74219250112**

**CAPÍTULO 13 ..... 155**

ASPECTOS EDUCACIONAIS E DE DIVERSÃO NO JOGO “O MISTÉRIO DAS CHAVES”

Fabiano Napolini de Oliveira  
Douglas Camilo de Oliveira  
Eliane Pozzebon  
Luciana Bolan Frigo

**DOI 10.22533/at.ed.74219250113**

<b>CAPÍTULO 14</b> .....	<b>171</b>
DESIGN DE UM APLICATIVO PARA O ENSINO DE INGLÊS PARA CRIANÇAS	
Pricila Resende Rodrigues	
Rafaela Resende Rodrigues	
DOI 10.22533/at.ed.74219250114	
<b>CAPÍTULO 15</b> .....	<b>185</b>
O JOGO DIGITAL NO PROCESSO DE ENSINO E DE APRENDIZAGEM: UMA PROPOSTA ENVOLVENDO A PRIMEIRA GRANDE GUERRA	
Anibal Lopes Guedes	
Fernanda Lopes Guedes	
Wagner dos Santos Chagas	
Eliane Schlemmer	
DOI 10.22533/at.ed.74219250115	
<b>SOBRE O ORGANIZADOR</b> .....	<b>201</b>

## O JOGO DIGITAL NO PROCESSO DE ENSINO E DE APRENDIZAGEM: UMA PROPOSTA ENVOLVENDO A PRIMEIRA GRANDE GUERRA

### **Anibal Lopes Guedes**

Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS  
Erechim – RS

### **Fernanda Lopes Guedes**

Instituto Federal Sul-Rio-Grandense – IFSUL  
Sapucaia do Sul - RS

### **Wagner dos Santos Chagas**

Prefeitura Municipal de Esteio  
Esteio - RS

### **Eliane Schlemmer**

Universidade do Vale do Rio dos Sinos  
São Leopoldo - RS

**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.

**ABSTRACT:** This article analyzes, from the perspective of students of Elementary School, High School and Higher Education, how the digital game contribute to the teaching and learning process. For this, an exploratory research was carried out at a qualitative and quantitative level. Data collection from the empirical field was performed through a questionnaire. This questionnaire was answered by students from the ninth grade of Ensino Fundamental do Centro Municipal de Ensino Básico da Vila



Olímpica - Esteio/RS, students from the first year of Curso Técnico em Eventos do Instituto Federal Sul-Rio-Grandense -Sapucaia do Sul/RS and students of Engenharia Ambiental of Universidade Federal da Fronteira Sul - Erechim/RS. In the process of data analysis it was verified that the interviewees believe that it is possible to learn with a digital game. The data indicate that most prefer to play on the phone. The analysis of the data also showed that most of the interviewees opt for simulation games, set in major world conflicts, involving challenges that require strategy. From these results, it is proposed the idea of a game for a mobile game set and that depicts historical facts occurred during World War I to be used in the teaching and learning processes integrating the area of Informatics, especially development of games with the story.

**KEYWORDS:** Games. Teaching and learning. Teaching History.

## 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 (2014) e Guedes, Guedes e Schlemmer (2014), 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.

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 (2011). 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 (1990); 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, 2000).

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, 2000).

Caillois (1958) reorganiza as características de um jogo proposto por Schlemmer (2014) em seis elementos: liberdade; delimitação; imprevisibilidade regulamentos e normas; ficção e improdutividade.

Todos os elementos apresentados por Callois (1958) 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, 1998).

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.

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 Arruda (2014)), 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, 2008; ALVES, 2008a).

Prenski (2012) 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.

Alves (2008b) 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, bem como permitem experimentar situações que não poderiam ser concretizadas no cotidiano.

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 (2002) 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, 2002, p. 42).

Franco (1998) 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 (1990), 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 (2004), 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 (1990) 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 (2004), 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 (1990) 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 (2004), 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 (1990) 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 (1990), 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, 2010).

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 (2014). 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 (2008). 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 (2012), apresentado na Figura 1.

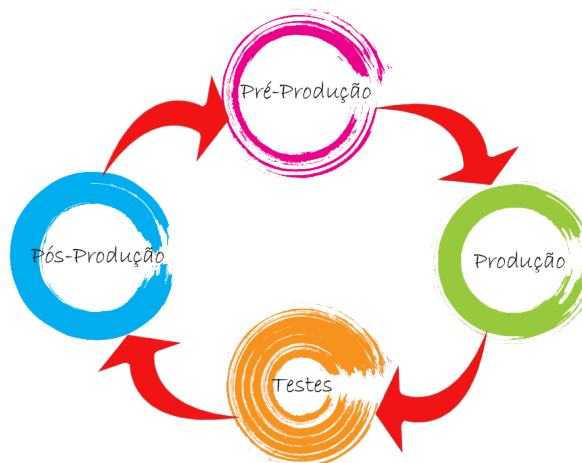


Figura 1 - Ciclo de desenvolvimento de um jogo.  
Fonte: Adaptado a partir de Chandler (2012)

Pela Figura 1, 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 (2012) afirma que 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.

Por fim, a etapa seguinte é a produção (produção de *assets* e codificação do jogo), sequenciada pela etapa de testes (funcionalidade do jogo), findando com a 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 (2008): 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 (2012). 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; CARVALHO, 2014, p. 2). Isso é constatado pelas respostas obtidas no questionário, no qual 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, assim, afirmam que é possível aprender raciocínio lógico, idiomas, estratégia, motricidade e agilidade, seguido de história. Percebe-se, com isso, que o jogo permeia um processo de desenvolvimento evolutivo das estruturas cognitivas como afirma Piaget (1990). Além disso, o processo de aprendizagem pressupõe uma relação entre objetos (reais ou virtuais – no caso de *games*), conforme descrito por Schlemmer (2002).

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. Isto é,

o jogo ainda se apresenta de forma um tanto quanto tímida entre os docentes, considerando o universo dos entrevistados.

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, 2012, p. 5).

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 (2011). Por este motivo apresentamos uma adaptação do modelo de negócios preconizado pelo *canvas* em um modelo de jogo (Figura 2)

. Pela Figura 2, 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.

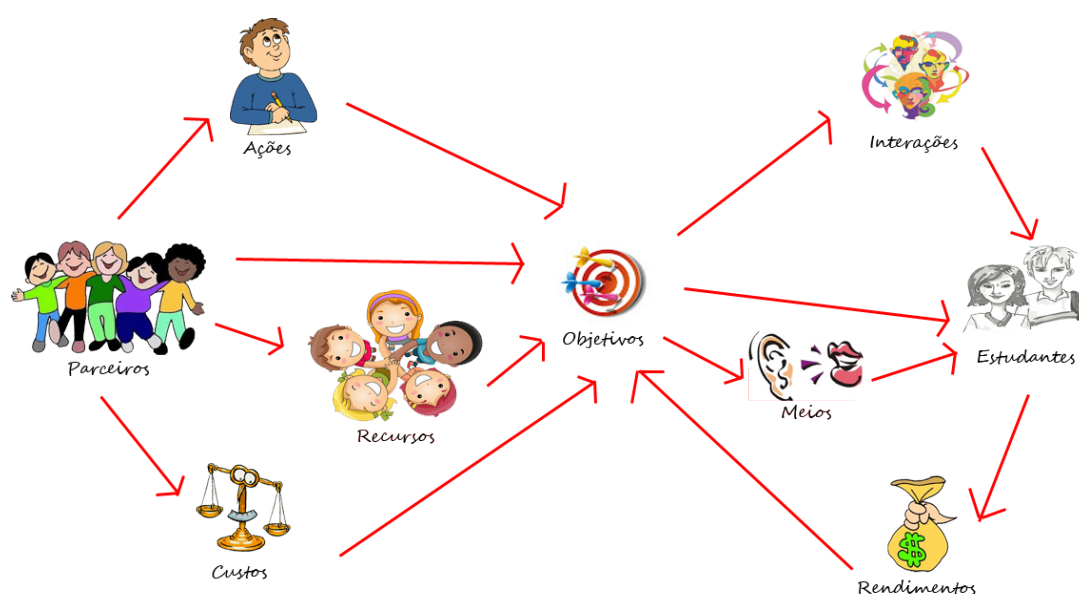


Figura 2 - Modelo do jogo.  
Fonte: Adaptado de Osterwalder (2011).

De outro lado temos os estudantes que (Figura 2): 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, 2011, p. 152). 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, 2011, p. 150).

Sendo assim, o protótipo do modelo do jogo foi elaborado empregando notas adesivas que permitiram compreender como o jogo será planejado (Figura 3).

Para melhor compreendermos o protótipo do jogo (Figura 3), 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.

Com base no resultado, 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, até 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, 2014).

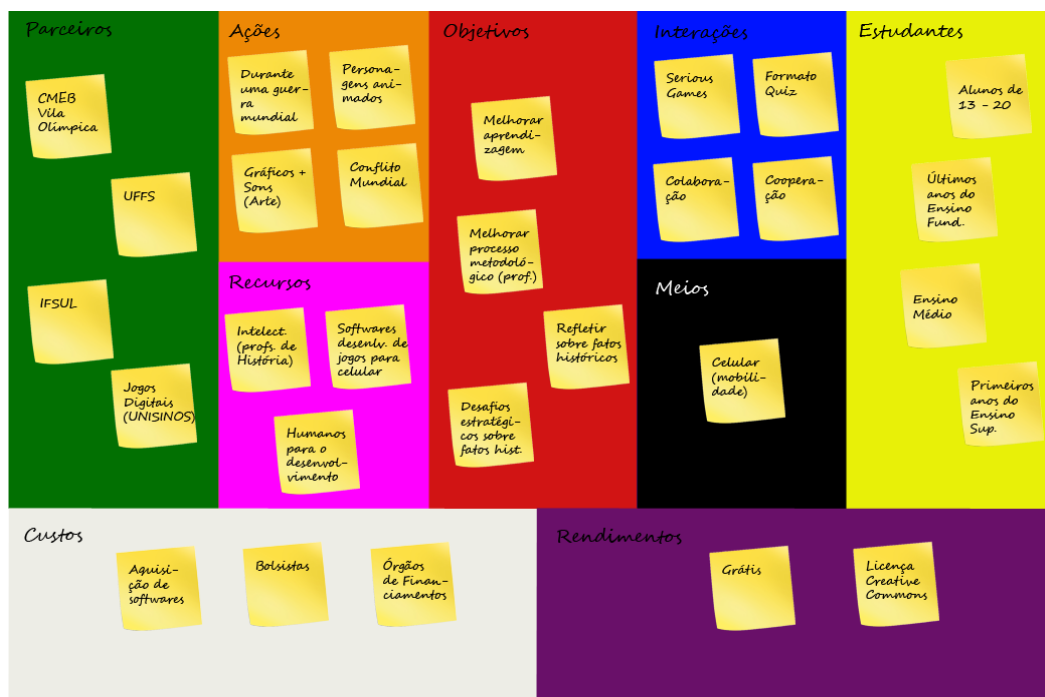


Figura 3 - Protótipo do modelo do jogo.  
Fonte: Os autores.

#### 4.2.2 Gênero do Jogo

O gênero escolhido para o jogo é do tipo simulação, envolvendo desafios estratégicos, como podemos observar na Figura 3. 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 3, concluímos que se trata de um jogo sério (*serious game*).

Segundo Rocha (2013, p. 63), “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 (2013) 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 Piaget (1990) e Schlemmer (2002).

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 (2008a, 2008b), esse grupo desenvolveu o “Tríade – 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.

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, 2014).

*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, 2014).

### 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 (2014) 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 (2010) 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

ALVES, L. Relações entre os jogos digitais e aprendizagem: delineando percurso. **Educação, Formação & Tecnologias**; v.1, p. 3-10, nov. 2008a.

ALVES, L. Games e educação: a construção de novos significados. **Revista Portuguesa de Pedagogia**. v. 42, n. 2, 2008b.

ARRUDA, E. P. **Fundamentos para o desenvolvimento de Jogos Digitais**. Porto Alegre: Bookman, 2014.

BORTOLUZZI, S. D. Jogo e construção do conhecimento: relações possíveis. In: **V Seminário de Pesquisa em Educação da Região Sul** - Anped Sul, Curitiba, 2004.

CAILLOIS, R. **Os jogos e os homens**. Lisboa: Cotovia, 1958.

CAMARGO, V. A.; SOARES, M. L. A. **O celular no Cotidiano Escolar**. In: SOARES, E. M. S.; PETARNELLA, L. (Org.). **Cotidiano Escolar e Tecnologias: Tendências e Perspectivas**. Campinas: Editora Alínea, 2012.

CHANDLER, H. M. **Manual de Produção de Jogos Digitais**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

FRANCO, S. R. K. **O construtivismo e a educação**. 7. ed. Porto Alegre: Mediação, 1998.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GUEDES, A. L.; GUEDES, F. L.; SCHLEMMER, E. Um repensar da educação no contexto das novas tecnologias. In: **Sétimo Simpósio Nacional da Associação Brasileira de Cibercultura**, Curitiba, 2013.

HUIZINGA, J. **Homo Ludens: o jogo como elemento da cultura**. 4. ed. São Paulo: Perspectiva, 2000.  
OSTERWALDER, A. **Business Model Generation: Inovação em Modelos de Negócios**. Rio de Janeiro, Altas Books 2011.

MATTAR, J. **Games em Educação: como os nativos digitais aprendem**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

MELO, R. S.; CARVALHO, M. J. S. 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.

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

PIAGET, J. **A formação do símbolo na criança**. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1990.

ROCHA, R. V.; ARAUJO, R. B. Metodologia de Design de Jogos Sérios para Treinamento: Ciclo de Vida de criação, desenvolvimento e produção. In: **Proceedings of SBGames 2013**, Art & Design Track, Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2013, p. 63-73.

SCHLEMMER, E. **O trabalho do professor e as novas tecnologias**. Textual, Porto Alegre v. 1, n. 8. p. 33-42, 2006.

SCHUYTEMA, P. **Design de Games**: uma abordagem prática. São Paulo: Cengage, 2008.

PRENSKI, Marc. **Aprendizagem Baseada em Jogos Digitais**. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2012.

SCHLEMMER, E. **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.

VALIANT HEARTS: **The Great War**. Disponível em: <<http://valianthearts.ubi.com/game/pt-br/home/>>. Acesso em: 29 nov. 2014.

## **SOBRE O ORGANIZADOR**

**ERNANE ROSA MARTINS** Doutorado em andamento em Ciência da Informação com ênfase em Sistemas, Tecnologias e Gestão da Informação, na Universidade Fernando Pessoa, em Porto/Portugal. Mestre em Engenharia de Produção e Sistemas pela PUC-Goiás, possui Pós-Graduação em Tecnologia em Gestão da Informação pela Anhanguera, Graduação em Ciência da Computação pela Anhanguera e Graduação em Sistemas de Informação pela Uni Evangélica. Atualmente é Professor de Informática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - IFG (Câmpus Luziânia), ministrando disciplinas nas áreas de Engenharia de Software, Desenvolvimento de Sistemas, Linguagens de Programação, Banco de Dados e Gestão em Tecnologia da Informação. Pesquisador do Núcleo de Inovação, Tecnologia e Educação (NITE).



Agência Brasileira do ISBN  
ISBN 978-85-7247-074-2



9 788572 470742