

**Patrick Dourado Ribeiro**

Saúde Mental em Jogo: Serious Games e suas potencialidades no auxílio à depressão

**Tese de Doutorado**  
**Maio de 2021**



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO - UFRJ  
ESCOLA DE COMUNICAÇÃO - ECO  
INSTITUTO BRASILEIRO DE INFORMAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA - IBICT  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO - PPGCI

**PATRICK DOURADO RIBEIRO**

Saúde Mental em jogo: Serious Games e suas potencialidades no auxílio à  
depressão.

Rio de Janeiro  
2021

PATRICK DOURADO RIBEIRO

**Saúde Mental em jogo: Serious Games e suas potencialidades no auxílio à  
depressão.**

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-  
graduação em Ciência da Informação, convênio  
entre o Instituto Brasileiro de Informação em  
Ciência e Tecnologia e a Universidade Federal do  
Rio de Janeiro/Escola de Comunicação, como  
requisito parcial à obtenção do título de Doutor em  
Ciência da Informação

Orientador: Prof. Dr. Ricardo Medeiros Pimenta

Rio de Janeiro  
2021

## CIP - Catalogação na Publicação

RR484s RIBEIRO, PATRICK DOURADO  
Saúde Mental em Jogo: Serious Games e suas  
potencialidades no auxílio à depressão / PATRICK  
DOURADO RIBEIRO. -- Rio de Janeiro, 2021.  
161 f.

Orientador: RICARDO MEDEIROS PIMENTA.  
Tese (doutorado) - Universidade Federal do Rio  
de Janeiro, Escola da Comunicação, Instituto  
Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia,  
Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação,  
2021.

1. Serious Games. 2. Depressão. 3. Game Design.  
4. Videogames. 5. Ciência da Informação. I. PIMENTA,  
RICARDO MEDEIROS, orient. II. Título.

PATRICK DOURADO RIBEIRO

Saúde em jogo: Serious Games e suas potencialidades no auxílio à depressão

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação, convênio entre o Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia e a Universidade Federal do Rio de Janeiro/Escola de Comunicação, como requisito parcial à obtenção do título de Doutor em Ciência da Informação.

Rio de Janeiro, 13 de maio de 2021.

---

Prof. Dr. Ricardo Medeiros Pimenta – Orientador  
PPGCI – IBICT - UFRJ

---

Prof. Dr. Marcelo Fornazin  
PPGCI – IBICT - UFF

---

Prof<sup>ª</sup>. Dra. Aline Conceição Job da Silva  
UCS – PPGLET

---

Prof<sup>ª</sup>. Dra. Rosali Fernandez  
PPGCI - IBICT

---

Prof. Dr. João Marcus Figueiredo Assis  
UNIRIO

*Dedico esta tese a minha  
mãe, Esmeralda. Não foi de  
sangue, mas foi de alma. Ela  
teria muito orgulho de ver  
onde cheguei.*

*Primeiramente querida agradecer aos meus gatos. Caramelo, Florence, Manda-Chuva, Meg, Mingau, Momochi, Rita, Scarlett, Tom (inMemorian), Zelda (inMemorian). (Em ordem alfabética para não ter preferência). Sem sua presença, eu não estaria vivo para digitar esse texto. São os animais mais queridos e lindes do mundo.*

*Também gostaria de agradecer a algumas “pessoas”: Mario, Solid Snake, Link, Tina, Locke Cole, Cloud, Aerith, Sephiroth, Ken, Ryu, Sub-Zero, Ryu Hayabusa, Abby, Ellie, Joel, Lara, e muitos outros. Sem eles, eu jamais teria chegado onde cheguei, e nunca teria escrito este trabalho.*

*Agora aos humanos: meu pai, Mauro “Avião”, que sempre me apoiou e me ajudou em tudo, inclusive a terminar meus estudos, o que me fez chegar aqui. Minha mãe Esmeralda, que embora não fosse de sangue, me criou como se eu fosse seu filho, e estaria muito orgulhosa de me ver sendo Doutor Patrick. Aos amigos e amigas: Luana, Laurinda, João Marcus, Alexandre Xanxão (hail satan!) Pedro Tinhoso, Ademir, Ana Graice, Soraya, Raquel Fábio, entre outros que possivelmente esqueci, mas vocês estão no meu coração gelado! Obviamente ao meu orientador e salvador no curso, Ricardo Pimenta, que foi ao meu auxílio em um dos piores momentos da minha vida. A minha psiquiatra, Lara, que me ajudou e muito a recuperar meu equilíbrio e saúde mental. Enfim, todos os agradecimentos não fariam jus a essas pessoas.*

*“Ser humano é ter um monte de coisas no pacote: Olhos, coração, dias e uma vida. Mas são os momentos que importam. O tempo que você não nota que está passando... é isso que faz o resto valer. Você viveu o que todo mundo vive. Nem mais, nem menos. O tempo de uma vida.”*

Morte.

## **Resumo**

Esta tese teve como objetivo a realização de uma pesquisa sobre a temática dos Serious Games e suas potencialidades no auxílio à depressão, a partir de uma revisão de literatura e de uma reflexão crítica sobre o papel dos videogames na sociedade, além da discussão teórico-metodológica de uma categoria de jogos denominados “Serious Games”, geralmente voltados à conscientização e possível auxílio terapêutico, tanto à indivíduos que possuem tal transtorno quanto para pessoas que convivem com os mesmos. Realizamos uma revisão Sistemática de Literatura para verificar os estudos da área, além da análise de um jogo desenvolvido especificamente para esse fim, denominado SPARX. Percebeu-se que os Serious Games tiveram determinado destaque durante um período, porém quando voltados para a depressão, necessitam de maior compreensão e interdisciplinaridade para que o desenvolvimento seja realizado de forma a influenciar positivamente pessoas que possuam depressão.

**Palavras-chave:** Videogames; Serious Games; Depressão

## **Abstract**

This thesis aimed to carry out a research on the theme of Serious Games and its potential in helping depression, based on a literature review and a critical reflection on the role of video games in society, in addition to the theoretical and methodological discussion of a category of digital games called “Serious Games”, generally aimed at raising awareness and possible therapeutic assistance, both for individuals who have depression and for people who live with them. We performed a systematic literature review to verify the studies in the area, and analyzed a game developed specifically for this purpose, called SPARX. It was noticed that Serious Games had a certain prominence during a certain period. But when we analyze them applied on depression, it was noticed that they need greater understanding and interdisciplinary so that the development is carried out in a way to positively influence people who have such disease.

**Keywords:** Videogames; Serious Games; Depression

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – TELA DO JOGO TENNIS FOR TWO.....	24
FIGURA 2 – TELA DO JOGO VIRTUA TENNIS 4.....	24
FIGURA 3 - VENDAS BASEADAS EM REGIÕES.....	39
FIGURA 4 - TED DABNEY (ESQUERDA) E NOLAN BUSHNELL (DIREITA).....	44
FIGURA 5- TELA DO JOGO PONG.....	44
FIGURA 6 - TELA DO JOGO SPACE INVADERS.....	46
FIGURA 7 - TELA DO JOGO PAC-MAN.....	48
FIGURA 8 - TELA DO JOGO DONKEY KONG.....	49
FIGURA 9 - INTERFACE DO MUD.....	53
FIGURA 10 - TELA DO JOGO EVERQUEST.....	54
FIGURA 11 - TELA DO JOGO WORLD OF WARCRAFT.....	54
FIGURA 12 – TELA DO JOGO FALLOUT 3.....	69
FIGURA 13- TELA DO JOGO THE WALKING DEAD.....	70
FIGURA 14 – JOGO OXO.....	81
FIGURA 15- JOGO HUTSPIEL.....	82
FIGURA 16 - TELA DO JOGO OREGON TRAIL.....	86
FIGURA 17- TELA DO JOGO CAPTAIN NOVOLIN.....	87
FIGURA 18 - TELA DO JOGO THE BRADLEY TRAINER.....	88
FIGURA 19 - TELA DO JOGO VERSAILLES.....	88
FIGURA 20 - TELA DO JOGO CAPTAIN BIBLE.....	89
FIGURA 21 - GRÁFICO CONTENDO OS JOGOS SÉRIOS (MERCADO).....	97
FIGURA 22 - GRÁFICO DOS SERIOUS GAMES VOLTADOS PARA SAÚDE.....	99
FIGURA 23 - FREQUENCIA DE LANÇAMENTOS DOS SERIOUS GAMES.....	101
FIGURA 24- TIPOS DE SERIOUS GAMES LANÇADOS.....	102
FIGURA 25 - FLUXOGRAMA DOS RESULTADOS EM BASES DE DADOS.....	112
FIGURA 26 - FLUXOGRAMA DOS RESULTADOS EM PERIÓDICOS (REVER).....	114
FIGURA 27 - FLUXOGRAMA DOS RESULTADOS EM PLATAFORMAS DIGITAIS.....	115
FIGURA 28- PROCESSO DE TEXT MINING DO ORANGE CANVAS.....	125
FIGURA 29 - NUVEM DE PALAVRAS ANTES DO PROCESSAMENTO.....	126
FIGURA 30 - NUVEM DE PALAVRAS APÓS PROCESSAMENTO.....	127
FIGURA 31 - FÓRMULA DA DISTÂNCIA EUCLIDIANA.....	129
FIGURA 32 - MATRIZ DE DISTÂNCIA.....	130
FIGURA 33 - ESCALA MULTIDIMENSIONAL.....	131
FIGURA 34 - DENDOGRAMA DO AGRUPAMENTO HIERÁRQUICO.....	132
FIGURA 35 - DENDOGRAMA COM OS TEXTOS SELECIONADOS.....	133
FIGURA 36 - NUVEM DE PALAVRAS DOS TEXTOS SELECIONADOS.....	134

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>13</b>
<b>1 VIDEOGAMES, CULTURA E SOCIEDADE .....</b>	<b>23</b>
<b>1.1 VIDEOGAMES E SUAS INFLUÊNCIAS NA SOCIEDADE .....</b>	<b>23</b>
<b>1.2 POTENCIAL DOS VIDEOGAMES NO ENSINO E APRENDIZADO.....</b>	<b>59</b>
<b>2 SERIOUS GAMES E SUAS POTENCIALIDADES .....</b>	<b>73</b>
<b>2.1 ORIGEM DOS SERIOUS GAMES.....</b>	<b>73</b>
<b>2.2 APLICAÇÕES E CARACTERÍSTICAS.....</b>	<b>85</b>
<b>3 PERSPECTIVAS QUALI-QUANTI SOBRE SERIOUS GAMES E SAÚDE .....</b>	<b>94</b>
<b>4 SERIOUS GAMES E DEPRESSÃO: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA .....</b>	<b>104</b>
<b>4.1 ETAPAS .....</b>	<b>104</b>
<b>5 ESTUDO DO CORPUS DOS SERIOUS GAMES: RESULTADOS E DISCUSSÃO</b>	<b>110</b>
<b>5.1 RESULTADOS EM BASES DE DADOS .....</b>	<b>110</b>
<b>5.2 RESULTADOS EM PERIÓDICOS ESPECIALIZADOS.....</b>	<b>112</b>
<b>5.3 RESULTADOS EM PLATAFORMAS DIGITAIS DE JOGOS .....</b>	<b>114</b>
<b>5.4 LISTAGEM DOS ARTIGOS INCLUÍDOS .....</b>	<b>1175</b>
<b>5.5 TEXT MINING COM <i>ORANGE CANVAS</i> .....</b>	<b>123</b>
<b>5.6 ANÁLISE DO JOGO SPARX.....</b>	<b>135</b>
<b>6 CONCLUSÕES.....</b>	<b>147</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>153</b>

## INTRODUÇÃO

Esta tese apresentou como objetivo a realização de uma pesquisa sobre a temática dos *Serious Games* e suas potencialidades no auxílio à depressão, a partir de uma revisão de literatura e de uma reflexão crítica sobre o papel dos videogames na sociedade, além da discussão teórico-metodológica de uma categoria de videogames denominada *Serious Games*, voltados à conscientização e possível auxílio terapêutico, tanto à indivíduos que possuem tal transtorno quanto para pessoas que convivem com os mesmos.

Tal tema partiu do interesse do autor deste trabalho pelo campo do *Game Design* e suas relações intrínsecas com as Tecnologias de Informação e Comunicação (TICS), especialmente pelo fato de que os videogames são quase que artefatos exclusivamente digitais, pelo menos em seu conteúdo. Desta forma, partindo desta ideia, buscou-se investigar o potencial de tais aplicações na Promoção da Saúde Mental, formulando assim uma hipótese para a escrita desta tese.

Podemos afirmar atividade de jogar não está exclusivamente ligada às TICs. As atividades lúdicas existem praticamente desde a formação da cultura humana. É uma categoria inerente ao ser humano, e que se desenvolveu ao longo do tempo, variando de sociedade em sociedade, porém sempre possuindo elementos comuns.

O filósofo Friedrich Schiller afirma em “A educação estética do Homem” que: “o homem só joga quando está sendo, no pleno sentido da palavra, homem, e ele é só inteiramente homem quando está jogando” (SCHILLER, 2004, p. 80, tradução nossa). Tal frase nos apresenta um espaço de discussão para a temática dos jogos, nos quais podemos perceber sua importância social e cultural

Percebe-se o jogar como um elemento presente na existência humana desde suas origens, e, através do exercício de abstração, poderíamos traçar uma linha conceitual classificando o ser humano enquanto racional (*Homo Sapiens*), construtor (*Homo Faber*) e por fim o jogador (*Homo Ludens*), sendo o último foco deste trabalho.

A definição e origem do jogo enquanto fenômeno cultural ainda é indefinida, embora alguns autores apresentem conceitos e características amplamente utilizadas. Diversas áreas de conhecimento estudam tal fenômeno e buscam contribuir para a construção de uma definição consolidada, analisando aspectos psicológicos, biológicos e culturais, por exemplo. Porém nenhuma destas conseguiu até o momento deste estudo apresentar um conceito que abrangesse a complexidade pertencente em tal atividade.

Johan Huizinga, um dos autores pioneiros no estudo dos jogos, afirma que o humano, enquanto ser social, possui a necessidade de participar de atividades lúdicas, ou seja, interagir com seus semelhantes em atividades não diretamente ligadas às necessidades primárias de sobrevivência ou trabalho, mas sim que permitissem ao mesmo simular outras realidades as quais não fazia parte. (HUIZINGA, 2014)

Fez-se necessário neste trabalho diferenciar desde já o que significa “brincar” e “jogar”, tendo em vista que em diversas línguas tais atividades podem vir a adquirir adquirirem semelhantes ou até mesmo grafias idênticas. Autores como Huizinga (2014) baseiam-se na palavra “*play*”, a qual destacamos que cujo significado linguístico pode ser atribuído também às brincadeiras, que embora estejam relacionadas às atividades lúdicas, não são exclusivamente realizadas por seres humanos, mas também por animais.

No que diz respeito à brincadeira, podemos destacar a característica principal de assumir um caráter que pode ser considerado descompromissado do ponto de vista do observador. É plausível que se faça a diferenciação entre observador e participante, já que para o segundo, é possível existir uma espécie assumida de compromisso e regras, mesmo que temporário e não formalizada racionalmente.

Em relação a tal aspecto no jogo, podemos afirmar que tal atividade está intrinsecamente ligada a um conjunto de construtos e regras definidos pelos participantes, fazendo com que os mesmos obrigatoriamente assumam um compromisso ao iniciar tal processo. Porém fica claro que tais jogadores aceitam participar de tais atividades por livre e espontânea vontade, dando assim o caráter de liberdade ao jogo.

Um dos principais elementos pertencentes ao jogo é o chamado “círculo mágico”, considerado como uma área particular e visível somente para os jogadores. Podemos apontar por exemplo o campo de futebol, o tabuleiro de xadrez ou até mesmo as peças teatrais. No futebol, por exemplo, é aceitável que algum indivíduo chute a bola na direção do gol, porém se tal indivíduo não estiver inserido em uma partida naquele momento, o ato não surtirá efeito, já que o círculo mágico, ou seja, o campo imaginado no qual o jogo faz sentido, só pode ser percebido ao inicia-lo. (HUIZINGA, 2014)

O jogo acontece em um espaço simulado, com limites e características próprias. Os jogadores estão limitados àquele espaço e as regras, e caso quebrem tais limites, são punidos ou até mesmo eliminados da atividade. Portanto, afirma-se novamente que pelo menos em uma observação geral, apenas os seres humanos com suas capacidades cognitivas são capazes de reinterpretar a realidade para a realização de determinada atividade. (GORDON, 2010).

Afirmar categoricamente tal premissa aos animais é considerado pelo autor deste trabalho algo que necessita de maiores estudos, tendo em vista que até em algumas brincadeiras, podemos perceber que existe determinada lógica, como por exemplo não se machucarem. Portanto, o autor discorda em partes da afirmação acima.

Áreas como o Direito, as Artes e a Filosofia são apontadas por Huizinga com possíveis representações de jogos, já que nas mesmas há uma abstração e “fuga” para o círculo mágico, já que durante tais atividades, como por exemplo no direito, uma pessoa representa o papel de juiz, enquanto outras são os advogados de defesa e promotor, assim como o júri, cada qual cumprindo seu papel e somente durante aquele momento, podem exercê-lo.

Ressalta-se, porém, que tal conceito parte de uma premissa ocidental na forma com que percebemos a atividade de jogar. Em algumas culturas, com por exemplo a Hindu, a própria ideia de jogo está inserida em sua cosmologia, na qual as divindades *Shakti* e *Shiva*, cada qual cumprindo seu papel, são responsáveis por permear e constituir toda a existência. (GORDON, 2010).

O próprio processo de jogar passou por modificações e evoluções ao longo da história. O ser humano enquanto jogador, ou “*Homo Ludens*”, incorporou tais atividades a sua existência, modificando-as e adaptando-as conforme sua necessidade. Alguns jogos já foram esquecidos, enquanto outros, como por exemplo o Xadrez, o Gamão e o *Go* (popular na China), continuam sendo jogados até hoje. O desenvolvimento das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) permitiu que tais atividades fossem transpostas para veículos midiáticos digitais, conhecidos como “videogames”, ou jogos digitais, que têm como principal característica a virtualização da atividade de jogar, mediada por dispositivos tecnológicos, geralmente com um controlador e uma saída de vídeo.

Primeiramente é necessário apontar a escolha do termo utilizado no trabalho, o qual escolhemos como “videogame”. Embora existam diversas definições direcionadas à outras conceituações, variando conforme os autores que as estudam, este trabalho considerou que videogames são jogos digitais produzidos, armazenados e reproduzidos em plataformas computacionais que utilizam recursos de processamento gráficos e sonoros, permitindo a interação com uma interface de usuário, gerando uma resposta visual em um dispositivo de saída de vídeo, como uma televisão, tela de computador ou dispositivos móveis.

Podemos observar tal termo sendo utilizado nos estudos de Mayra (2008), Muriel e Crawford (2018), que cunham o conceito de “cultura dos videogames”, e para não descaracterizar a discussão dos referidos autores, optamos por um termo que seja familiar ao conceito abordado.

Embora não esteja especificamente se referindo aos videogames, McLuhan (1994) menciona que os jogos são arte popular, reações sociais relativas ao impulso ou ação de qualquer cultura. Videogames podem ser considerados da mesma forma, apesar de que se manifestam de forma a apresentar uma maior imersão e narrativa comparado aos jogos de tabuleiros ou esportes. McLuhan afirma que “a mídia é a mensagem”, reforçando a ideia que as ações e efeitos de determinada mídia são o que mais afetam as culturas, ao invés do conteúdo das mesmas.

Porém é necessário destacar que no caso dos videogames, podemos afirmar que o autor acima ignora que o conteúdo de determinada mídia é exatamente o que os criadores desejam transmitir ao jogador. Nos jogos digitais, se faz relevante destacar todo o processo de desenvolvimento, que envolve decisões artísticas, desde os controles do jogo até o gênero o qual se deseja criar. Há uma ligação intrínseca entre a narrativa e a jogabilidade.

Bogost (2007) afirma que no que diz respeito a história ou mensagem contida em um jogo, a forma de transmissão se assemelha a outros modelos de narrativa contidos em suas respectivas mídias, enquanto jogos que não possuem narrativa, como por exemplo “Tetris”, são abstratos e a experiência é limitada às mecânicas em si. (BOGOST, 2007).

Consideramos que existe uma outra faceta nos jogos, que é a agência do jogador. Embora Bogost afirme que determinados jogos não possuem narrativa, podemos argumentar que por ser uma mídia de total interatividade, o jogador pode criar sua própria narrativa, e através de elementos de jogabilidade, traduzir os comandos em uma história criada por ele mesmo. Reduzir videogames apenas a mecânicas é uma premissa relativamente rasa, especialmente por videogames terem tamanho potencial interativo.

Embora criados inicialmente com a proposta de entretenimento, sendo considerados brinquedos em sua origem e parte de sua trajetória, os videogames começaram a ganhar rapidamente um papel de destaque na sociedade. Com tal expansão, é possível atualmente verificar tais ferramentas em inúmeras utilizações, como por exemplo o treinamento profissional em diversas áreas, como o militar, educacional e também o da Saúde.

Com o desenvolvimento da indústria de jogos, especialmente devido às novas tecnologias de processamento gráfico, os videogames deixaram de ser apenas formas geométricas e passaram a simular mundos complexos e foto-realistas, aumentando sua visibilidade. Tais aplicações, unidas a tecnologias cada vez mais avançadas, permitiram que os jogos se estabelecessem como um dos veículos multimídia de maior alcance, já que iam além da passividade e permitiam uma interação de maior complexidade ao jogador.

Podemos afirmar que os videogames já fazem parte da cultura popular na atualidade, embora ainda seja uma atividade extremamente elitizada e custosa, especialmente quando nos referimos aos últimos lançamentos. Países com melhor desenvolvimento social e menor desigualdade social possuem acesso facilitado a jogos e consoles, enquanto os com condições mais precárias, como o Brasil, são afetados por taxas e preços altos, sendo limitados a uma parcela da população. Nesse ponto, destaca-se a pirataria, que facilita e disponibiliza o acesso a um produto cultural à parcelas menos privilegiadas socialmente.

Percebe-se também a popularidade dos jogos em nichos sociais, como por exemplo nos esportes e ação. Jogar videogame deixou de ser uma atividade considerada como algo limitado a poucos e passou a ser amplamente realizada, mesmo por pessoas que apenas compram um console para jogar apenas um jogo. Um exemplo disso é o jogo *Freefire* (2017), gratuito e compatível em diversos smartphones, fatores que tornaram o jogo um fenômeno, especialmente em regiões mais pobres do país.

Alguns personagens considerados como ícones dos videogames, como por exemplo *Lara Croft*, *Sonic* ou *Mario*<sup>1</sup>, são notados e reconhecidos por pessoas que jamais tiveram contato mais aprofundado com o universo dos jogos digitais. Além disso, seu carisma e personalidade atrai indivíduos das mais diversas faixas etárias, desde crianças até idosos. Essa é apenas uma das características que tornam os videogames tão atrativos: sua capacidade de imersão e interação. (KIRRIEMUIR, 2002).

Atualmente existem diversas classificações para os jogos digitais, também chamadas de gênero (*genre*). Porém, no momento em que seu foco é voltado para educação e/ou aquisição de novos hábitos, ou seja, com um objetivo específico, os mesmos são definidos como *Serious Games* (Jogos Sérios). Tais jogos são criados exclusivamente com uma proposta específica, geralmente voltada para a educação, porém de forma a engajar os jogadores a participarem, tornando o processo de aprendizado imersivo e dinâmico.

O ponto de norteamo principal deste trabalho foi verificar como os *Serious Games* estão sendo utilizados e podem vir a ser elementos potencializadores na saúde Mental, tema que atualmente é constantemente debatido por diversas entidades, como por exemplo a Organização Mundial de Saúde (OMS). Devido à amplitude do tema “Saúde Mental”, foi escolhido como objeto a depressão, transtorno que vem crescendo de forma alarmante, atingindo

---

<sup>1</sup> Personagens das franquias *Tomb Raider*, *Sonic* e *Super Mario Bros.*, respectivamente.

diversos indivíduos, independentemente de etnia, classe social, localidade, e outros fatores sociais e/ou econômicos. (OMS, 2013)

É relevante entender os variados aspectos deste transtorno e como tais jogos podem ser elementos terapêuticos e de conscientização tanto para os indivíduos que o possuem quanto para aqueles que convivem com pessoas portadoras. A depressão se manifesta de diversas formas e possui inúmeros graus de variação e intensidade, sendo necessário um maior aprofundamento para verificar até que ponto tais ferramentas poderiam realmente ser aplicáveis no auxílio de pessoas com depressão e em quais graus da doença tal aplicação é realmente válida e eficaz.

Partimos da premissa que jogar é uma atividade que necessita de engajamento por parte do jogador, e, portanto, através da mediação de tal atividade nos jogadores, seja possível amenizar os efeitos que tais transtornos provocam e também conscientizá-lo de sua situação e entender mais sobre seu quadro.

Ao contrário de várias doenças consideradas “físicas”, a depressão ainda é alvo de diversos estigmas e não é percebida como um transtorno sério por vários indivíduos que não possuem conhecimento sobre o tema. Inclusive é válido afirmar que alguns videogames convencionais são ferramentas de conscientização e redução do estigma de pessoas que não possuam depressão, mas que convivam com alguém que esteja nesse estado. Tais exemplos foram discutidos ao longo do trabalho.

Portanto, este trabalho procurou contribuir primariamente para a discussão de como os videogames são utilizados na promoção da saúde, além de desmistificar duas concepções percebidas, especialmente em território nacional: a primeira de que videogames servem apenas para o entretenimento e diversão, e como segunda, a de que os *Serious Games* não podem ser aplicações que engajem e proporcionem imersão ao indivíduo.

Outro ponto de contribuição diz respeito aos indivíduos portadores de depressão, visando auxiliar o tratamento juntamente aos profissionais de saúde, que poderá resultar em uma melhora de sua qualidade de vida e evitar diversos efeitos causais, como por exemplo, reclusão social, doenças decorrentes do transtorno e como ápice, a tentativa de suicídio.

No que diz respeito aos objetivos propostos neste trabalho, decidimos por apresentar um objetivo geral e três específicos, cada qual analisando um segmento do que pretendíamos discutir durante o desenvolvimento do mesmo. Como **objetivo geral**, ou **principal**, consideramos:

Analisar os jogos digitais como elemento social e como os mesmos podem caracterizar-se como práticas informacionais, com foco na área da Saúde Mental, observando como tais

aplicações influenciam indivíduos e verificando suas potencialidades na conscientização e possível auxílio terapêutico.

Já em relação aos específicos, podemos enumerá-los como sendo:

- 1) Analisar como os **jogos digitais** se inseriram na sociedade e verificar através de seu desenvolvimento, como modificaram as **práticas informacionais** e formas de **interação** entre os indivíduos.
- 2) Verificar como os *Serious Games* estão **influenciando** a área da **Promoção da Saúde mental**, enfatizando suas **potencialidades** em indivíduos **com transtornos depressivos**.
- 3) Selecionar e analisar um *Serious Game* especialmente desenvolvido para o **auxílio** ou com **temática** voltada à **depressão**, verificando como tais aplicações podem **influenciar** indivíduos com o transtorno.

O primeiro objetivo direcionou-se na análise do desenvolvimento da indústria de videogames e principalmente as influências que os mesmos têm causado na sociedade, verificando as formas nas quais os indivíduos estão interagindo com os jogos e como podem vir a assimilar a informação transmitida por tais ferramentas. Tal discussão foi apresentada no primeiro capítulo do trabalho.

Como segundo objetivo, discutimos o contexto no qual surgiram os *Serious Games*, apresentando suas origens, desenvolvimento e utilização em diversas áreas. Outro ponto discutido foi a própria conceituação do termo, atualmente contestado por algumas comunidades de cientistas e *game designers*, argumentando que um jogo deveria ter em seu cerne o elemento diversão. Além disso, realizamos uma discussão de como tais jogos estão sendo utilizados pela área da Saúde no tratamento e auxílio a indivíduos que possuem depressão.

Podemos afirmar que o objetivo em questão se desdobrou em dois capítulos. Um buscou a realização de uma discussão crítica do conceito de *Serious Games*, enquanto o outro abordou especificamente os métodos utilizados para o levantamento e análise de jogos do gênero e também de material de pesquisa relacionados à temática.

Já no terceiro objetivo, foi analisado e testado um jogo feito especificamente voltado para o auxílio à depressão. Para justificar a seleção, foram utilizados os dados coletados durante a análise preliminar dos artigos selecionados, os quais nos direcionaram ao jogo online *Sparx*, justamente pelas menções que tal jogo recebe em alguns estudos. Procuramos analisar algumas

telas, mecânicas e também como os elementos presentes no jogo podem vir a auxiliar indivíduos portadores de depressão.

A pesquisa envolveu os seguintes passos metodológicos:

- 1) Análise e discussão dos videogames como fenômeno cultural e suas influências. Foi utilizada a Revisão de Literatura tradicional, baseando-se em estudos realizados por autores que analisam tal questão, apresentando suas origens e características. discutindo os videogames e suas influências sociais. Também foram analisados autores que estudam os *Serious Games* e da área de *Game Design*. Tal método buscou apresentar referencial teórico e foi majoritariamente utilizado no primeiro e terceiro objetivos do trabalho.
- 2) Levantamento e análise de estudo sobre *Serious Games* aplicados no auxílio terapêutico e conscientização da depressão. Foram utilizados os métodos de Revisão Sistemática de Literatura e também de Análise Semântica dos artigos, que estão diretamente ligados ao segundo objetivo do trabalho.
- 3) Análise e teste de um *Serious Game* especialmente desenvolvido no auxílio à depressão, verificando suas potencialidades para indivíduos com o transtorno.

No que diz respeito aos capítulos presentes neste trabalho de pesquisa, os segmentamos em cinco capítulos, cada qual contendo seu tema e sua área temática ou metodológica. Os dois primeiros capítulos se direcionaram ao levantamento de um arcabouço teórico e conceitual, visando introduzir o leitor à área, apresentando conceitos considerados chaves para a discussão da temática apresentada. Já os três últimos capítulos focaram-se em procedimentos metodológicos para a análise do material coletado durante a pesquisa.

O primeiro capítulo objetivou analisar o jogo enquanto elemento cultural, observando através de uma discussão teórico-conceitual da sociedade contemporânea e seus indivíduos enquanto jogadores, além da breve apresentação de características inerentes aos jogos. Também buscamos realizar a discussão dos videogames e suas influências na sociedade, tendo em vista o potencial que tais aplicações alcançaram socialmente.

Primeiramente discutimos a origem dos jogos digitais, nos debruçando nas análises realizadas por Kent (2001) e Donovan (2010), os quais abordam o desenvolvimento da indústria de jogos de forma cronológica. Consideramos necessário tal abordagem, especialmente para contextualizar o leitor no entendimento de como a indústria dos jogos digitais “convencionais” se desenvolve e consolida os videogames como parte integral da cultura.

Ainda inseridos no contexto dos videogames no âmbito cultural, analisamos os estudos de Mark Poster (2006), realizando assim uma discussão teórico-conceitual entre as áreas dos videogames e da Ciência da Informação, tendo em vista que uma das premissas apontadas pelo autor diz respeito de que as tecnologias digitais são indissociáveis do conceito de cultura na atualidade. Através deste apontamento, podemos relacionar os jogos digitais enquanto elemento essencial da cultura na contemporaneidade.

Outro aspecto discutido foi a consolidação do conceito de “Cultura do videogame”, o qual tem como um dos principais autores Franz Mayra (2008), considerado um dos primeiros a cunhar tal termo. Também analisamos a discussão referente ao conceito de “Videoludificação”, baseado nos estudos de Muriel e Crawford (2018). Podemos considerar que as discussões dos autores como expoentes na consolidação do videogame enquanto elemento cultural. Tal fato pode ser verificado nos dias atuais, especialmente no que diz respeito à popularidade de determinados jogos e personagens.

Neste capítulo também foi analisado o potencial educativo dos videogames, verificando como os mesmos estão sendo utilizados para a educação, tanto informal quanto formal. Nos debruçamos sobre o conceito de “*Digital Based Game Learning*” (DBGL), cunhado por Marc Prensky (2001), além de analisar algumas potenciais aplicações de jogos voltados para o ensino de história, cuja discussão pode ser atribuída inicialmente a James Paul Gee (2003).

No segundo capítulo procuramos analisar os Serious Games e suas características, baseados em sua origem, apresentada por Damien Djaouti (2011), que é um dos pioneiros em cunhar o termo. Também procuramos apresentar características de tais jogos pela ótica de Ralf Dorner (2016), que consideramos de um viés mais técnico, porém visando resultados pelos quais determinado jogo é desenvolvido.

Após a análise e estudo de tais características, consideramos pertinente apresentar como os mesmos estão sendo utilizados na esfera da Saúde, mais especificamente na Saúde Mental, tema principal deste projeto de pesquisa. No terceiro capítulo optamos por utilizar duas abordagens: uma de cunho quantitativa, que tinha como objetivo analisar o website “*Serious Games Classification*”, responsável por conter, desde sua origem todos os jogos desta categoria lançados até hoje.

O objetivo na análise deste site foi quantificar os jogos voltados para a Saúde, educação em saúde e também os voltados para auxílio no tratamento ou educação em depressão. A ideia principal seria verificar a discrepância existente entre os jogos voltados para a saúde considerada “física” e a Saúde Mental, tendo em vista que mesmo nos dias atuais, ainda há um certo estigma no que tangencia a questão da depressão e outros transtornos mentais. Ou seja,

entender como o tema “Saúde Mental” se encaixa dentro da esfera dos Serious Games voltados para a Promoção da Saúde.

Já no quarto capítulo realizamos o método da Revisão sistemática de literatura, o qual tem como objetivo a obtenção de resultados precisos e pré-definidos sobre determinado tema. No caso, apresentamos as etapas que seriam realizadas durante este processo. Utilizamos o tema “Serious Games e Depressão”, já que o mesmo foi o principal objetivo desta tese.

No quinto e último capítulo, apresentamos resultados decorrentes do método utilizado. Foram realizadas pesquisas em bases de dados específicas, assim como periódicos especializados em jogos e também em plataformas digitais de videogames, tendo em vista a necessidade de verificação de um meio que nem sempre é contemplado em revisões de literatura.

Neste mesmo capítulo utilizamos uma ferramenta chamada Orange Canvas nos artigos selecionados, visando realizar a mineração de texto e análise dos temas de cada artigo, verificando assim se os mesmos estavam pertinentes ao escopo do trabalho, e como discutiam a questão dos videogames aplicados à Depressão. Por fim, realizamos a análise do jogo neozelandês SPARX, classificado como um Serious Game e voltado ao tratamento de transtornos depressivos.

## CAPÍTULO 1: VIDEOGAMES, CULTURA E SOCIEDADE

### 1.1 VIDEOGAMES E SUAS INFLUÊNCIAS NA SOCIEDADE

Podemos afirmar que o mundo foi profundamente modificado pela Segunda Grande Guerra, já que pela primeira vez na história da humanidade, foram utilizadas bombas atômicas como um dos recursos para finalizar o conflito. É possível também considerar que a concepção dos jogos digitais está intimamente ligada ao desenvolvimento científico e tecnológico ocorrido após o ocorrido, que teve como um dos resultados o aparecimento de tensões entre o bloco ocidental e oriental por praticamente quarenta anos, período conhecido com Guerra Fria.

Diante das tensões existentes e do constante medo de uma outra guerra, podemos considerar que esforços foram feitos por ambos os blocos em uma corrida científica voltada aos esforços de guerra. Os jogos digitais surgem nesse contexto, como podemos perceber no discurso de Donovan (2010, p.7, tradução nossa) ao afirmar que "... foi durante a corrida armamentista da Guerra Fria que os videogames foram concebidos."

Kerr (2006) aponta seu desenvolvimento neste cenário:

Os jogos digitais surgem em uma era na qual os discursos do pós-industrial e pós-moderno dominavam e as regulamentações públicas das instituições de comunicação e mídia estavam sendo desativadas. Eles surgem de um período de vasto investimento público em programas científicos, a corrida espacial, a Guerra Fria, e talvez de forma menos óbvia, das marchas e movimentos de direitos civis que se espalhavam. (KERR, 2006, p. 02, tradução nossa)

O conceito de jogos digitais ainda se encontrava em estágios embrionários e não era concebido nos moldes atuais. Um exemplo diz respeito à portabilidade e capacidade de processamento; atualmente os dispositivos podem ser carregados em bolsos ou colocados em ambientes como sala de estar ou no quarto; além disso, são capazes de processar dados com extrema velocidade. No início de seu desenvolvimento, porém, eram necessários computadores imensos, geralmente ocupando andares inteiros, para permitirem aos jogadores simularem uma partida de tênis, por exemplo.

Abaixo um exemplo da evolução gráfica dos videogames, nos jogos *Tennis for Two* (1958) e *Virtua Tennis 4* (SEGA, 2011). No primeiro, eram necessários equipamentos sofisticado e de alto custo para a época, além de determinado conhecimento de informática para fazer com que o computador funcionasse. Já no segundo caso, disponível para a Plataforma móvel *PsVita* (SONY, 2011), o jogador carrega consigo o aparelho para qualquer lugar,

podendo jogá-lo no momento que desejar, sem necessidade de conhecimento prévio sobre tecnologias e afins.

**FIGURA 1 – TELA DO JOGO TENNIS FOR TWO**



Fonte: <https://gamingbolt.com/>

**FIGURA 2 – TELA DO JOGO VIRTUA TENNIS 4**



Fonte: <https://gamingbolt.com/>

Embora os videogames sejam relativamente um recente fenômeno em crescimento, aponta-se que eles se beneficiaram através de uma íntima relação com a indústria do entretenimento previamente consolidada. Porém, percebe-se que tal indústria sofria (e ainda sofre) um processo de deslegitimação, transferindo-se também para a área em desenvolvimento, alvo de estigmas até os dias atuais, embora tal situação esteja em processo de redução e até mesmo reversão. (KENT, 2001)

Kent (2001) aborda a perspectiva histórica dos jogos digitais, remontando suas origens, desenvolvimento e consolidação na sociedade. Um dos principais aspectos discutidos em sua obra “*Ultimate History of Videogames*” (2001) é a evolução dos jogos e plataformas, como por exemplo as mesas de Pinball, consideradas pelo autor como uma das pioneiras para o

desenvolvimento de jogos digitais. Percebe-se a discussão voltada para o desenvolvimento dos videogames enquanto ferramenta de entretenimento. (KENT, 2001)

Donovan (2010) aponta em “*Replay*” (2010), o desenvolvimento de pesquisas tecnológicas pós Segunda Guerra Mundial, no qual esforços foram realizados em laboratórios de pesquisas militares e universidades americanas, culminando nas primeiras versões do que poderíamos considerar como sendo jogos digitais. São mencionados os pioneiros *Tennis for Two* (1959) e *Spacewar* (1962), considerados os videogames de maior relevância do período no qual foram desenvolvidos. (DONOVAN, 2010)

Dillon (2011) destaca o processo de criação de *Tennis for Two*:

Em 1958, William Higinbotham, um físico que trabalhava nos Laboratórios Nacionais de Brookhaven, em Nova Iorque, decidiu “apimentar” a festa anual dando aos convidados um jogo para jogar. Ele realizou tal atividade através de um sistema análogo que possibilitava computar a trajetória de mísseis e o aplicou para simular uma bola de tênis, bem mais amigável. O computador apresentava o jogo utilizando um pequeno osciloscópio, e o jogo poderia ser jogado através de dois controladores, cada qual possuindo um botão para modificar a trajetória da bola e também afetar o ângulo de rebatimento. Tais controladores eram disponibilizados aos convidados que desejassem experimentar a nova maravilha tecnológica. Centenas de pessoas ficaram na fila de espera para jogar o jogo, que foi disponibilizado no ano seguinte, dessa vez em um osciloscópio maior. (DILLON, 2011, p. 4, tradução nossa)

Ressalta, porém, que o jogo em questão não foi o primeiro a ser desenvolvido:

In 1950, the first computer game was designed by famous mathematician and engineer Claude Shannon (1916–2001) in the seminal paper “Programming Unfortunately, though, no computers at the time a Computer for Playing Chess.”<sup>1</sup> were powerful enough to implement a chess game so his design was not transformed into an actual program. (DILLON, 2011, p. 3, tradução nossa)

Faz-se interessante observar como os desenvolvimentos tecnológicos como “...os componentes de transistores (1947), o tubo de raio catódico (1932) e os circuitos integrados (meio de 1960)” (KERR, 2006, p. 13, tradução nossa), assim como a redução de custo de novas tecnologias, estão interligados a criação de jogos digitais. Podemos afirmar que sem tais elementos, não seria possível a visualização da informação processada nos componentes computacionais para a tela de vídeo, dispositivo fundamental para o jogador interagir com a máquina.

Ambas as perspectivas, tanto de entretenimento quanto de desenvolvimento científico e tecnológico vão ao encontro do lançamento dos jogos digitais enquanto produtos comerciais: o Magnavox Odyssey de Ralph Baer e o jogo para arcade *Pong*, da empresa Atari, fundada por Nolan Bushnell. (POOLE, 2000). Enquanto Bushnell experimentara *Spacewar* pela primeira

vez na universidade, resultando em sua inserção na indústria de jogos, Baer vinha de uma empresa militar que fabricava equipamentos eletrônicos. (KERR, 2006).

Vale ressaltar que neste trabalho estamos analisando primariamente a origem dos videogames nos Estados Unidos, já que o mesmo é considerado como ponto inicial de desenvolvimento dos videogames no ocidente. Destaca-se que o Japão também possui em sua história a cultura dos videogames relacionada à sociedade, porém, contamos com um maior volume de material disponível em língua inglesa e, portanto, nos remetendo ao território americano.

Kerr (2006) analisa abordagens que dizem respeito à história dos jogos, apoiado nos estudos de Herz (1997), que divide a linha temporal do desenvolvimento de aparelho nas chamadas ‘eras’, constituídas por 8, 16, 32 e 64 bits, respectivamente. Já Poole (2000) apresenta seu texto em forma de metáforas, apresentando os aparelhos desde sua gênese, tendo em sua obra um capítulo intitulado “a origem das espécies”.

O autor, porém, argumenta que tais divisões, embora interessantes, talvez não possam ser consideradas como a melhor forma de se estudar a origem dos jogos digitais:

Essas histórias são úteis no que diz respeito a organizar e classificar eventos sociais bagunçados em caixas temporais organizadas. Porém, nos dizem muito pouco do contexto o qual os primeiros jogos digitais emergiram ou os diferentes caminhos que tais jogos tomaram em diferentes países. (KERR, 2006, p. 12, tradução nossa)

Outra análise é a realizada por Mayra (2008), que segmenta os jogos em décadas; primeiramente temos o dualismo dos jogos de ação da década de 1970, os jogos de aventura e ficção da década de 1980 e por fim, a tridimensionalidade dos jogos da década de 1990. O autor trabalha com a perspectiva social e cultural dos jogos em tais épocas, se diferenciando da visão historicista de outros autores da área. (MAYRA, 2008)

Apesar da origem e história dos jogos digitais ser um tema relevante e interessante para a área, não tivemos como objetivo neste capítulo analisar profundamente seu desenvolvimento, pois é percebido que tal objeto já é amplamente discutido por diversos autores da área. Optamos por apenas apresentar um breve histórico introdutório sobre o tema e direcionarmos esforços para a análise da influência de tais aplicações na sociedade.

O objetivo principal deste capítulo é discutir as razões pelas quais os jogos digitais se consolidaram como elemento cultural e influenciaram os indivíduos, gerando novas formas de interações. Podemos discutir quatro definições chaves, apresentadas por Muriel e Crawford (2018): 1) videogames são sem dúvida uma realidade contemporânea; 2) englobam alguns dos mais importantes aspectos da sociedade contemporânea; 3) são produtos culturais

estabelecidos; e 4) existe um crescente e consolidante cultura dos videogames. (MURIEL; CRAWFORD, 2018).

Percebe-se que o conceito e percepção de jogo e também a forma de se jogar pelos indivíduos modificou-se ao longo da história da sociedade. Podemos afirmar que jogar jamais esteve tão presente quanto no período contemporâneo; observa-se que as atividades lúdicas, mesmo fazendo parte da cultura desde tempos antigos, alcançaram um novo patamar a partir do século XXI. Tais atividades foram responsáveis pela promoção do fenômeno conhecido como “ludificação da cultura”. (RAESENS, 2006 in DE MUL et al, 2015).

Muriel e Crawford (2018) denominam tal processo como “videoludificação” e afirmam que faz parte de um amplo fenômeno social e suas respectivas transformações, as quais a cultura dos videogames se interliga de modo complexo. Mencionam exemplos como a ascensão da cultura digital, estudada por Castells (2010), a cultura participativa, observada em Jenkins (2006), além da chamada “era da simulação”, abordada por Baudrillard (1991). Os autores ressaltam que “... nosso argumento central é que a cultura dos videogames é uma consequência de, e um fator contribuinte para transformações sociais e culturais complexas” (MURIEL; CRAWFORD, 2018, p. 16, tradução nossa)

De Mul et al. (2015) ressalta que este fenômeno não é pertencente apenas aos jogos digitais. O autor menciona que:

Embora talvez seja o aspecto mais percebido, a cultura dos jogos digitais é apenas uma das manifestações do processo de ludificação que aparentam penetrar diversos domínios culturais. Na nossa atual economia, por exemplo, jogar não apenas caracteriza tempo de diversão (compras divertidas, programa de jogos na televisão, parques de diversão, jogos de computadores, Internet e uso de smartphones), mas também domínios que tinham como característica principal a seriedade, como por exemplo o trabalho (que acima de tudo, deveria ser divertido), educação (Serious Games), política (campanhas lúdicas), e a indústria de guerra (jogos de computador como simulações de guerra e interfaces). (DE MUL et al., 2015, p. 09, tradução nossa)

Já Muriel e Crawford (2018), baseados na argumentação de Zimmerman (2014, p.22, tradução nossa), afirmam que a cultura dos videogames está permeando a sociedade e conseqüentemente, fazendo com que os indivíduos experimentem o processo de videoludificação da sociedade, ao invés de algo específico direcionado à ludificação do real. Mencionam que “... a transição da cultura gamificada para nossas práticas diárias vem primariamente e essencialmente dos videogames; sua lógica, estética, linguagem, práticas e relações.”

Os autores reiteram sua argumentação baseada em dispositivos digitais:

Este processo da videoludificação da realidade social é visível nas esferas da: gamificação (o uso de elementos de jogos, particularmente de videogames - aplicados

na educação, trabalho, terapia, negócios ou relações sociais), realidade virtual (proliferação dos dispositivos domésticos de realidade virtual através dos videogames), realidade aumentada (com casos paradigmáticos como o Pokémon GO, no qual espaços públicos se tornaram lugares lúdicos), redes sociais (Twitter, Facebook, Instagram ou Tinder, que transformam relações sociais em uma atividade que remetem aos videogames em respeito às conquistas e pontuação através do seu placar de 'curtidas', 'seguidores', 'alcance', e por ai vai), produção do conhecimento (a existência das wikis e 'acesso livre' como parte de uma cultura participativa - típica das práticas de videogames, mas também através da verificação de publicações e pesquisa utilizando lógicas do 'fator de impacto', 'creditações', verbas baseadas em bases competitivas e placas, e também redes sociais gamificadas - como a Academia.edu ou ResearchGate). (MURIEL; CRAWFORD, 2018, p. 21, tradução nossa)

Tais afirmações exemplificam que estamos ampliando a utilização de mídias variadas em nossas vidas. Tal ampliação permite que possamos transitar rapidamente entre o virtual e o real, nos quais as experiências em um afetam a do outro. Podemos mencionar que os videogames serão nossa porta de entrada entre o mundo mediado e o mundo mediador. (DOVEY; KENNEDY, 2006)

Também é importante destacar e analisar a própria conceituação de cultura, que por si só é complexa, ampla, e dependendo dos campos de conhecimento que a estudam, pode vir a adquirir diferentes interpretações. Segundo Mayra (2008, p.21, tradução nossa) “... cultura não é um termo neutro, mas sim um carregado com significância que está relacionada com valores, abrangendo até implicações políticas.”

Bates e Atkins (2002) apresentam uma definição considerada típica no estudo da cultura, a qual a caracterizam como sendo:

Um sistema de crenças compartilhadas, valores, costumes, comportamentos e artefatos que os membros da sociedade utilizam para interagir com o seu mundo e entre si, e que são transmitidos de geração para geração através do aprendizado. (BATES; ATKIN, 2002, p. 07, apud MAYRA, 2008, p. 23, tradução nossa)

Mark Poster (2006), teórico do campo da Ciência da Informação, aponta a necessidade de revisão do estudo de cultura e afirma que ao analisarmos este conceito na atualidade, é necessário que entendamos que o mesmo não pode ser entendido como algo separado da tecnologia, em particular as tecnologias digitais. (POSTER, 2006)

O autor analisa a relação da cultura com a internet e a globalização:

Uma das afirmativas é de que a cultura é em sua essência, nacional. Ainda assim, o modo emergente da informação, unindo humanos e máquinas, é reconhecidamente global. Nesse contexto, eu começo com uma análise de como as culturas interagem em relações homem-máquina no planeta, através da análise das comunicações mediadas pela Internet. (POSTER, 2006, p. 09, tradução nossa)

Mayra (2008) argumenta que no caso dos videogames, o conceito de cultura não poderia ser analisado no sentido estritamente antropológico, o qual o autor considera amplo e generalizante, e acabaria direcionando o conceito de "cultura do videogame" através de um viés rígido. O autor questiona se jogos poderiam se relacionar de forma significativa com as crenças compartilhadas, ou se poderiam ser transmitidos de geração para geração. Mesmo que algumas regras e convenções sejam passadas através de gerações anteriores, é apontado que existem grupos de indivíduos que consideram o videogame como hobby ou passatempo, enquanto outros, chamados de "jogadores hardcore", dedicam uma boa parte de suas vidas aos jogos digitais. (MAYRA, 2008)

Ressalta-se que, assim como as pluralidades culturais existentes, os jogos digitais também se manifestam de diferentes formas, adquirindo significações diversas. Muriel & Crawford (2018, p2, tradução nossa) afirmam que “Todas as culturas são complexas e não estáticas, e inevitavelmente a cultura dos videogames também é.”

Os autores mencionam que:

...existe um crescente e consolidante cultura dos videogames (entendida como a institucionalização das práticas, experiências e significados dos videogames), que permeiam nossas sociedades e apresentam lentes significativas pelas quais podemos analisar questões sociais mais amplas na sociedade contemporânea. Videogames são entendidos como uma expressão de vida e cultura na modernidade. (MURIEL; CRAWFORD, 2018, p.02, tradução nossa)

Embora a afirmação acima deixe claro o papel dos jogos digitais como elemento cultural, Mayra (2008) levanta alguns questionamentos sobre o papel dos videogames na sociedade contemporânea:

Alguém poderia também argumentar que videogames não definem nossa existência ou papel na sociedade da mesma forma que pertencer a uma cultura étnica tradicional, como por exemplo a cultura *Bantu* ou *Inuit*, as quais definem os modos de vida e identidade dos indivíduos. Porém videogames e o ato de jogar videogames possuem significado para aqueles que estão ativamente engajados em suas práticas. (MAYRA, 2008, p. 23, tradução nossa)

É interessante observar como a afirmação acima deixa claro um possível estigma em relação aos videogames como fator relevante, não só pela visão da sociedade, mas também por alguns campos científicos. Conforme discutimos até o momento, tais aplicações já são consideradas parte da cultura contemporânea, e, portanto, poderíamos considerar também que eles afetam o modo de vida dos indivíduos pertencentes a tais sociedades, mesmo que de formas diferentes.

Porém o autor deste trabalho discorda de tal afirmação, obviamente considerando o contexto no qual a mesma foi escrita; atualmente os videogames fazem parte de um campo de conhecimento denominado Game Studies, que o próprio Mayra (2008) apresenta em sua obra. Além disso, podemos questionar se o ato de jogar possui significado apenas para quem está ativamente engajado. No contexto político atual, com a ascensão da extrema direita, a cultura “gamer” se tornou significativa e afeta outros setores sociais, indo inclusive contra questões sociais como a representatividade das minorias. Portanto, pessoas que não necessariamente jogam são afetadas por tal cultura.

Por fim, Mayra (2008) explicita sua análise de cultura em relação aos jogos digitais:

...cultura aqui pode ser entendida como um sistema de significados. Podemos argumentar que essa medida apenas estaria transferindo a problematização, já que "significado" é um conceito igualmente maleável, o qual múltiplas tradições de pensamento vêm estudando. No contexto dos estudos de jogos, é importante pensar que significado está relacionado com ações, ou imagens, já que podemos localizar significados em palavras. (MAYRA, 2008, p. 14, tradução nossa)

Percebemos que há uma discussão em andamento sobre o conceito de cultura e suas ligações com a cultura dos videogames, onde podemos verificar pontos de concordância e discordância no estudo das áreas. Uma destes estudos é apresentado por Muriel e Crawford (2018):

... a definição de "cultura" que utilizaremos aqui pode ser situada entre a aproximação holística antropológica tradicional do conceito - quase tudo que é produzido pelos seres humanos - e a humanística mais restritiva - um aspecto particular da sociedade, geralmente que é entendido como a alta cultura, inserida no campo das artes. (MURIEL; CRAWFORD, 2018, p. 19, tradução nossa).

Observa-se que na sociedade contemporânea, uma grande parcela das atividades de jogar está relacionada aos jogos digitais, sejam eles em quaisquer plataformas, como consoles, computadores ou dispositivos portáteis (*smartphones*, *tablets* ou *handhelds*). Tal fato pode ser verificado tanto na cultura ocidental quanto a oriental: nos Estados Unidos por exemplo, pessoas de 8 a 18 anos jogam em média uma hora e meia diariamente, utilizando dispositivos diversos (RIDEOUT et al., 2010). Já na Coreia do Sul, dois terços da população participam de jogos online, tornando a indústria de jogos de computadores um dos motores da economia coreana (JIN, 2012).

Tal fato pode ser constatado através de uma observação da sociedade nos dias de hoje: uma parcela significativa da população utiliza dispositivos desenvolvidos inicialmente para a comunicação e os utilizam como dispositivos lúdicos, perpassando a função pelos quais foram

originalmente desenvolvidos. Em ambientes como metrô, ônibus e aviões, é possível observar indivíduos jogando em seus *smartphones* ou *tablets*.

Até mesmo em atividades não diretamente relacionadas a jogos, temos exemplos do chamado processo de gamificação: cartões de créditos oferecendo recompensas, sistemas de pontuação em diversos aplicativos, empresas utilizando jogos para treinamento e bonificação são apenas alguns casos deste fenômeno.

Faz-se necessário conceituar gamificação, mesmo que de forma breve, tendo em vista que este se difere do conceito de jogos digitais, embora seja muitas vezes interpretado como o processo de transformar determinados objetos em videogames. Kapp (2012, p. 10, tradução nossa) aponta que “a gamificação utiliza elementos da mecânica, da estética e das estratégias dos jogos para atrair pessoas, motivar a ação, promover o ensino e solucionar problemas”.

Deixa-se claro que o autor deste trabalho observa que a gamificação na atualidade se sobressai em pontos negativos, especialmente em relações de trabalho. Podemos citar o processo de gamificação do aplicativo Uber, no qual os motoristas e passageiros ganham nota ou “score”, e caso a mesma diminua, há uma espécie de punição, geralmente voltando-se para o lado do prestador de serviços.

Algumas instituições também aderiram a este novo contexto social da “videoludificação”, utilizando elementos de videogames em tarefas educativas. Podemos citar como exemplo prático da atividade de jogo e experimentação o Centro de Luxemburgo em História Digital e Contemporânea (C2DH), que utiliza o conceito de “*Thinkering*” para o aprendizado.

A instituição define a atividade como:

“*Thinkering*” – composto pelos verbos “*Tinkering*” e “*Thinking*” – descreve a ação da experimentação divertida com ferramentas digitais e tecnológicas para a interpretação e apresentação da história. Descobrir novas perspectivas históricas e métodos inovadores estão nas atividades centrais do C2DH” (C2DH, 2018, tradução nossa).

Portanto, é possível afirmar que a sociedade está envolvida em atividades que envolvem ou remetem a jogos em considerável parte do seu tempo, mesmo que não nos moldes tradicionais da atividade de jogar videogames. Os jogos estão sendo ressignificados e suas funções atingiram um patamar além do entretenimento. Podemos afirmar que os limites do círculo mágico (HUIZINGA, 2014) e a realidade tiveram suas membranas fragilizadas, já que os limites do jogo e a realidade estão cada vez mais próximos.

Diante este novo paradigma digital, Gere (2008) afirma que a tecnologia digital transformou a realidade em todos os níveis. Menciona que existem poucas áreas que não foram

modificadas pela digitalização. Essa vasta transformação inclui os campos midiáticos, trabalho, governos, economia, bem-estar social, educação, leis, conforto e quase todos os aspectos da vida cotidiana:

É difícil conceber a totalidade desta transformação, que ao menos no mundo desenvolvido, pode ser observada em todos os aspectos da vida moderna. A maioria das mídias de massa, televisão, músicas e filmes são produzidas e, aumentando, distribuídas digitalmente. Tais mídias estão começando a convergir-se para formatos digitais, como a internet, a *World Wide Web*, e os videogames, para produzir um fluxo de informações digitais contínuo. No trabalho também somos cercados por tais tecnologias, seja em escritórios, onde os computadores se tornaram ferramentas indispensáveis no processamento de texto e manutenção de dados, ou por exemplo, nos supermercados ou fábricas, onde quaisquer aspectos de marketing ou produção é monitorado e controlado digitalmente. Muitos dos meios os quais os governos e outras organizações complexas atingem seus objetivos necessitam de tecnologia digital. [...] informações de qualquer tipo e para qualquer função estão em sua maioria no formato digital, incluindo aquelas relativas à seguros, serviços sociais, utilidades, imóveis, viagens, financiamentos, empregos, educação, direito, assim como informações pessoais para identificação e qualificação, como certidões de nascimento, carteiras de motoristas, passaportes e certidões de casamento (GERE, 2008, p. 13-14, tradução nossa)

Castells (2010) aponta três processos independentes na consolidação deste novo paradigma, sendo eles a revolução tecnológica da informação, a crise econômica e consequente reestruturação do capitalismo e do estatismo, e por fim, a ascensão de movimentos sociais, como os direitos humanos e o feminismo:

A interação entre esses processos e a reação que eles causaram, geraram uma nova estrutura social dominante, a sociedade em rede; uma nova economia global/informacional; e uma nova cultura, a cultura da realidade virtual. (CASTELLS, 2010, p. 372, tradução nossa).

Essa nova configuração social modificou o modo como os indivíduos passaram a interagir com a mesma:

No último quarto do século vinte, uma revolução tecnológica, voltada para a informação, transformou a forma que nós pensamos, produzimos, consumimos, trocamos, gerimos, comunicamos, vivemos, morremos, criamos guerras e criamos amor. (CASTELLS, 2010, p. 33, tradução nossa)

Podemos afirmar que videogames são exclusivamente digitais em seu conceito, e talvez por isso possam ser considerados como o principal produto desse novo paradigma digital. Esta característica também os coloca na posição de serem um dos principais elementos para que possamos entender como esta nova cultura está sendo construída. (KIRBY, 2009). Já Muriel e Crawford (2012) apontam que considerar os videogames com o principal produto é demasiado exagero, porém seria dificultoso entender este novo paradigma social sem estudar a cultura dos videogames. (MURIEL; CRAWFORD, 2018)

Muriel e Crawford (2018) utilizam o termo “digimodernismo”, apontado nos estudos de Kirby (2009), o definindo como sendo:

... a lógica cultural e hegemônica da sociedade contemporânea na qual ambos, tanto o videogame quanto o jogador são seus principais sujeitos e objetos. A partir desta premissa, estudar a cultura dos videogames permite a aquisição de ferramentas chaves para entender o cenário cultural contemporâneo. (MURIEL; CRAWFORD, 2012, p. 04, tradução nossa)

Os jogadores passam a ser elementos importantes neste novo cenário contextual, anteriormente percebido apenas como um ator que tinha como principal objetivo o consumo de seus produtos. Agora faz-se necessário observá-los e entender como os mesmos estão contribuindo para a consolidação dessa nova cultura.

Kirby (2009) reitera que:

... a figura do jogador de jogos de computador, dedos e polegares pressionando freneticamente um controle para mudar um personagem através de uma paisagem narrativa em mutação, desenvolvendo uma textualidade que ele fisicamente traz - até certo ponto - existência, emergindo a si mesmo em um universo fictício aleatório, que existe unicamente através dessa imersão - isto é, em grande medida, a própria figura do digimodernismo. E à medida que os jogos de computador se espalham em seu apelo por faixas etárias, classes e gêneros, eles se tornaram uma sinédoque para toda uma nova forma de cultura dominante. (KIRBY, 2009, p. 168, tradução nossa)

Por uma perspectiva filosófica, a característica digital dos jogos pode ser discutida através de um dos aspectos que caracteriza a sociedade contemporânea: a consolidação da hiper-realidade, apontada nos estudos de Jean Baudrillard (1991). O autor afirma que tal aspecto floresceu e consolidou-se no momento em que as representações culturais não se referem a nenhuma realidade social ou cultural humana. (BAUDRILLARD, 1991).

É mencionado que representações culturais se tornaram autônomas. Segundo o autor, tais representações já não possuem raízes em uma realidade consolidada, como a natureza, o corpo físico ou a ciência objetiva, por exemplo. Agora estas são desenvolvidas a partir de modelos construídos e disseminados através da mídia eletrônica. Devido a esse novo paradigma, as barreiras entre a mídia, ou hipermídia, e a realidade se tornaram difusas e difíceis de serem separadas. Agora as referências midiáticas apenas se referem a outras referências equivalentes, e outras representações da realidade se referem apenas a outras representações da realidade. (BAUDRILLARD, 1991)

O autor menciona:

Hoje a abstração já não é a do mapa, do duplo, do espelho ou do conceito. A simulação já não é a simulação de um território, de um ser referencial, de uma substância. É a geração pelos modelos de um real sem origem nem realidade: hiper-real. O território já não precede o mapa, nem lhe sobrevive. E agora o mapa que precede o território — precessão dos simulacros — é ele que engendra o território cujos fragmentos

apodrecem lentamente sobre a extensão do mapa. É o real, e não o mapa, cujos vestígios subsistem aqui e ali, nos desertos que já não são os do Império, mas o nosso. O deserto do próprio real. (BAUDRILLARD, 1991, p. 08)

Podemos considerar que o tempo e o espaço são construtos fundamentais para a percepção e experiência humana, e pode-se afirmar que os videogames também podem ser considerados elementos transformadores desta percepção. Os fluxos de espaço passaram a dominar os espaços físicos, enquanto a noção de tempo perpassou a percebida na era industrial (CASTELLS, 2010)

Em uma tentativa de analisar a ambiguidade entre o material e o imaterial, Vilém Flusser (2007) considera que a cultura tem como uma de suas bases a tentativa de "enganar" a natureza por meio de tecnologias. Os códigos construídos pelos seres humanos são tão poderosos que realidades alternativas são criadas, como mundo paralelos, experiências sensoriais que provocam sentimentos e tornam-se reais conforme as crenças em sua realidade aumentam. (FLUSSER, 2007)

Poltronieri (2015) relaciona as discussões do autor aos videogames e afirmando que:

O interesse em Flusser para pensar o universo dos jogos eletrônicos se explica pela profundidade de suas reflexões sobre os aparelhos e por sua abordagem que leva em conta, ao contrário de outros pensadores, não somente mudanças pontuais que novos códigos trazem para a contemporaneidade, mas também a crença de que os aparelhos mudam completamente o estar no mundo do homem, já que uma modificação nos sistemas e nos códigos comunicacionais implica necessariamente essa mudança. (POLTRONIERI, 2015, p. 59)

O autor apresenta o conceito de videogame através de sua análise das ideias de Flusser:

Os videogames são sistemas comunicacionais e, portanto, artificiais, que emergem de um cenário cultural onde os aparelhos computacionais se tornaram onipresentes, sendo sistemas programados para servir de mediação entre os interesses de um amplo sistema dedicado à programação e projeção de realidades e um conjunto de jogadores ou, em termos flusserianos, funcionários. Como sistemas comunicacionais, os videogames armazenam, processam e transmitem informações com o objetivo de alterar a existência humana e fazer com que o homem jogue simbolicamente, visando distanciá-lo da consciência da morte. (POLTRONIERI, 2015, p.61)

Embora não tenhamos como objetivo nos estender na discussão, tendo em vista que suas interpretações são extensas e necessitam de uma familiaridade maior com a estrutura de pensamento de Flusser, é interessante observar pontos de interseção entre suas discussões e o campo de estudo dos jogos digitais, especialmente quando abordamos a questão da virtualidade e dos significados e códigos na construção de mundos digitais.

Nossos esforços estão direcionados à discussão dos videogames como elemento cultural, no qual podemos perceber a mudança no conceito de jogar, tendo em vista a expansão dos

videogames na sociedade contemporânea. Os mesmos anteriormente associados às épocas da infância ou adolescência e considerados como acessórios voltados ao entretenimento. Mayra (2008) afirma:

Essa mudança na percepção é devido ao fato de os videogames terem se tornado uma parte notável da cultura popular durante as últimas décadas. Jogos não são apenas objetos amontoados em quartos de crianças e lojas de arcade, mas estão conquistando as salas de estar e saindo das telas de computador para vários dispositivos multifuncionais, como televisões interativas e telefones celulares. (MAYRA, 2008, p. 13, tradução nossa)

Através de uma análise crítica e com um viés político, podemos considerar que mesmo a afirmação do autor estando correta, alguns jogos de períodos mais antigos possuíam críticas sociais, mesmo que não expostas. Porém o público-alvo era basicamente composto por crianças, fator impossibilitante de uma visão ampla do tema. Talvez esse seja um dos fatores mais impactantes no viés político de uma parcela da população, que ao crescer jogando sem esse arcabouço teórico, acredita que os jogos antigos não possuem política envolvida, quando na verdade qualquer produto cultural é embutido de vieses, sejam eles quais forem.

Diversos autores realizam estudos baseados em diferentes perspectivas, buscando compreender o motivo pelo qual os mais diversos tipos de jogadores, independentes de sua etnia, classe social ou localidade, decidem passar parte do seu tempo inseridos em mundos virtuais, interagindo com personagens que podem ou não ser outros jogadores, envolvidos em missões heroicas e algumas vezes, épicas.

Faz-se relevante indagar: qual a razão dos jogadores passarem demasiada parte do seu tempo jogando? Seria uma forma da natureza de aliviá-los das mazelas sociais? Ou um aspecto cultural e/ou social? E como os videogames influenciaram e modificaram a sociedade contemporânea?

Crawford (2012, p. 143, tradução nossa) menciona que "jogar videogames não é apenas o ato de jogar um jogo, mas também uma fonte de memórias, sonhos, conversas, identidades, amizades, arte, narrativa e muito mais", e afirma que os jogos estão inseridos em um contexto social amplo e diversificado, não possíveis de serem inseridos ou estudados apenas por vieses acadêmicos ou tecnológicos, sendo que essa visão empobreceria a discussão sobre.

Em relação aos estudos acadêmicos de videogames, aponta-se que os mesmos se dedicaram a encontrar similaridades e diferenças dos mesmos em mídias como o cinema, literatura e outras formas midiáticas. Tal estudo é útil até um certo ponto, já que nos permite analisar com as narrativas de um jogo podem ser modificadas através da interação do jogador com um personagem. (MAYRA, 2008)

O autor, contudo, tece críticas à visão estereotipada que os videogames possuíam em seu cerne, mencionando que “o papel cultural dos jogos permaneceu na marginalidade quando comparado às artes finas, literatura ou até mesmo cinema e televisão, e uma das principais preocupações era quanto sua 'qualidade juvenil' temática ou na representação de conteúdo.” (MAYRA, 2008, p. 117, tradução nossa)

Anteriormente à esta análise, aponta-se o discurso de Espen Aarseth (2001) sobre o estudo dos videogames baseando-se nas mídias mencionadas:

Videogames não são um tipo de cinema, ou literatura, apesar de tentativas colonizadoras de ambos os campos já terem acontecido, e sem dúvida acontecerão novamente. E novamente, até que o campo de estudo dos jogos se consolide claramente como um campo acadêmico autossustentável. (AARSETH, 2001, apud DOVEY & KENNEDY, p.02, tradução nossa)

É importante ressaltar que a análise de Aarseth foi realizada no ano de 2001, no qual o estudo dos jogos ainda necessitava de maior aprofundamento teórico, especialmente no âmbito acadêmico. O desenvolvimento do campo é perceptível, conforme apresentado neste trabalho, embora ainda necessite de revisões.

Percebe-se o desenvolvimento da área através da discussão crítica, que se elevou através do auto reconhecimento da cultura dos videogames e das discussões sobre a natureza e história dos jogos em mídias impressas e eletrônicas. Podemos destacar revistas especializadas e jornais de grande circulação que dedicavam seções especiais para jogos digitais, além de programas de televisão focados exclusivamente na área.

Crawford (2012) aborda a questão do enfoque específico no estudo de games, mencionando que:

...é possível afirmar que a maioria das pesquisas até o momento, se focaram especificamente nos videogames enquanto objetos em si mesmos, como seu conteúdo ou sistemas; ou o engajamento direto de um ou mais jogadores, com uma parte específica da tecnologia. (CRAWFORD, 2012, p. 12, tradução nossa).

Salen & Zimmerman (2003), Koster (2005), Freeman (2004) e Crawford (2012) se voltam para o design de videogames e como seu conteúdo pode ser criado para motivar o consumidor. Autores como Juul (2003), Jarvinen (2003) e Aarseth, Smedstat & Sunnanna (2003) estudam as regras estruturais de jogos. Por um viés analítico, temos Newman (2004), que utiliza ferramentas para analisar a estrutura e o conteúdo de videogames na tentativa de entendê-los.

A questão narrativa é apresentada por Atkins (2003), através da sua análise ficcional dos jogos *Tomb Raider*, *Half-life*, *Close Combat* e *Sim City*. Squire (2003) e Rosas et al. (2002) se focam nos elementos estruturais de videogames populares e como os mesmos podem ser

adaptados em ferramentas educativas na tentativa de engajar determinado público. (MAYRA, 2008)

McGonigal (2011) apresenta como uma das possíveis causas o esgotamento dos indivíduos para com a realidade. As expectativas dos mesmos já não são mais correspondidas e, portanto, decidem migrar para ambientes que constantemente os testam e desafiam na realização de tarefas que são quase imediatamente recompensadas, permitindo um senso de pertencimento e reconhecimento muitas vezes não alcançado em tarefas cotidianas, como por exemplo o trabalho:

O mundo real simplesmente não oferece facilmente os prazeres cuidadosamente designados, desafios emocionantes e o poderoso vínculo social proporcionado pelos ambientes virtuais. A realidade não nos motiva de forma eficiente. Ela não foi projetada para maximizar nosso potencial. A realidade não foi designada da base para o topo para nos fazer felizes. (MCGONIGAL, 2011, p. 03, tradução nossa)

A autora afirma que jogar é um trabalho voluntário, no qual estamos envolvidos em atividades que necessitam de tempo e esforço para serem realizadas; porém, ao contrário do trabalho convencional, os resultados são visíveis de forma imediata, proporcionando uma sensação de vitória e recompensa ao jogador. Além disso, o indivíduo não é obrigado a produzir resultados em horários determinados, sendo possível direcionar seus esforços quando lhe convém. (MCGONIGAL, 2011)

Consideramos que a visão da autora é demasiadamente positiva, tendo em vista o que a gamificação impactou na sociedade, especialmente durante o período da pandemia de COVID-19. Acreditamos que jogar é uma atividade livre e voluntária, não caracterizando assim nenhuma forma de trabalho, sendo que a recompensa é a própria diversão. Utilizamos aqui a definição de trabalho do sistema capitalista, obviamente.

Através das discussões apresentadas acima, é possível afirmar que os jogos digitais já perpassaram as barreiras de entretenimento e podem ser utilizados em diversas outras áreas, como por exemplo na educação e a saúde. Tais aplicações assumiram outras configurações e consequentemente afetaram as formas como os indivíduos interagem com o meio e também entre si. (NAVARRO, 2013).

A partir deste momento, faz-se importante analisar e verificar algumas destas transformações, já que algumas estão relacionadas entre si. Alguns dos pontos que abordamos dizem respeito em como os videogames atingiram um novo patamar econômico, na modificação das formas de interagir entre si e para com os jogos, também na forma de

compartilhar informações e por último, mas não menos importante, em novas potencialidades de aprendizado ou aquisição de conhecimento.

Um dos argumentos para o fator econômico diz respeito ao próprio contexto no qual os videogames foram criados, apresentado por Kerr (2006):

Jogos digitais não podem ser entendidos sem analisar os sistemas capitalistas atuais dos quais eles emergem e também as mudanças nos contextos políticos, sociais e culturais nos quais eles são produzidos e consumidos. (KERR, 2006, p. 04, tradução nossa)

Podemos considerar que a indústria de videogames foi uma das que mais cresceu economicamente nas últimas décadas, superando inclusive a indústria cinematográfica. Segundo o relatório do Newzoo, de janeiro de 2019, a indústria de jogos tem como previsão para este ano o lucro de aproximadamente 150 bilhões de dólares, possibilitando afirmar que é um dos ramos de entretenimento mais lucrativos da atualidade. Jogos como *Grand Theft Auto 5* (ROCKSTAR, 2013) tiveram um custo de produção de aproximadamente 300 milhões de dólares, quantia comparável à produção cinematográfica do filme Titanic (1997). O lucro do jogo foi de aproximadamente 1,5 Bilhões de dólares. (NEWZOO, 2019)

Porém nem sempre tal crescimento pode ser percebido. Podemos apontar como um dos fatos mais impactantes na indústria dos videogames o chamado “*crash*” do ano de 1983, que praticamente extinguiu todas as indústrias de consoles da época, culminando com a saturação dos videogames na sociedade e gerando perspectivas de que a era dos jogos digitais estava chegando ao fim. Porém, devido a diversos fatores econômicos como a inserção de empresas japonesas no mercado americano, a crise foi superada e a indústria voltou a crescer.

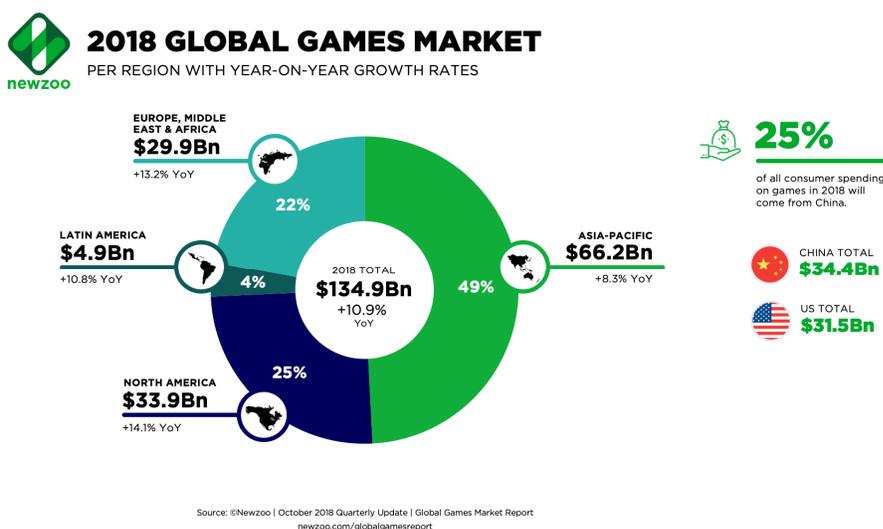
Mayra (2008) analisa tal fato e menciona que desde então, a indústria não encontrou nenhuma outra crise parecida com do ano em questão:

Em termos comerciais, os jogos digitais não repetiram novamente o padrão 'do topo ao declínio', familiar nas décadas anteriores. Mesmo no meio do declínio do setor de tecnologia no geral, os jogos digitais continuaram a atrair milhões de pessoas, porém há alguns sinais apontando quedas de vendas nos anos recentes (MAYRA, 2008, p. 118, tradução nossa)

Um dos possíveis aspectos a serem discutidos diz respeito aos videogames enquanto geradores de empregos. Atualmente, a indústria americana de videogames possui 2.711 desenvolvedoras de jogos, localizadas em 84% dos distritos americanos; além disso, emprega cerca de 66 mil funcionários com média salarial de 97.000 dólares por ano (ESA, 2018). Tais dados demonstram como a economia é movimentada por tal indústria.

Além disso, é relevante apresentar o crescimento lucrativo da indústria; somente no ano de 2018, na China, foram gastos com jogos, consoles e acessórios aproximadamente 34.4 bilhões de dólares, colocando o país asiático como o primeiro no ranking mundial. Já nos Estados Unidos, considerado o segundo, o lucro foi de aproximadamente 31.5 bilhões de dólares. (NEWZOO, 2018)

**FIGURA 3 - VENDAS BASEADAS EM REGIÕES**



Fonte: <https://newzoo.com/key-numbers/>

Com o avanço de tecnologias conectivas e consequentemente melhorias na transmissão de dados pela internet, percebe-se o desenvolvimento de jogos com melhores recursos gráficos e de interatividade, sem que os mesmos influenciassem de forma significativa nas partidas online, tendo em vista que as mesmas necessitavam de uma transmissão cada vez mais veloz. Uma das principais categorias que surgiram diante deste novo paradigma nos últimos dez anos foram os chamados e-Sports, que se consolidaram como uma prática esportiva popular, além de extremamente lucrativa, a qual atualmente movimenta milhares de dólares por ano.

O site Newzoo (2018), voltado para estatísticas e infográficos de videogames, define e-Sports como:

Partidas competitivas em um nível profissional e formato organizado (um torneio ou liga), com objetivos específicos (ex: ganhar um título de campeão ou prêmiação em dinheiro) e uma distinção clara entre jogadores e times que estão competindo entre si. (NEWZOO, 2018 p.12, tradução nossa)

*League of Legends* (2009) é considerado um dos jogos pioneiros e consolidadores desta nova prática a nível mundial. Atualmente existem torneios em todo o mundo, com premiações que podem chegar aos milhares de dólares. Segundo o site *Esportsearning* (2012), do período de 2011 até 2017, foram distribuídos aproximadamente 18 milhões de dólares em premiações. Outro videogame atual e que está se consolidando como prática esportiva é o jogo *Fortnite* (2017), atualmente considerado um fenômeno cultural, sendo popular entre o público jovem e cada vez mais jogado a nível mundial, com premiações que chegam aos 500 mil dólares por partida.

*Fortnite* (2018) seja talvez o exemplo mais recente de quanto os videogames podem ser lucrativos e influenciarem mudanças sociais. Alguns jogadores que transmitem suas partidas online, conhecidos como *streamers*, chegam a faturar 500 mil dólares por mês em anúncios e propagandas durante a transmissão de partidas, possuindo uma base de fãs consolidada e que os acompanham constantemente. Obviamente que não todos chegam a esse valor, porém só o fato de um ou dois chegarem, já demonstra o potencial dos jogos enquanto ferramenta de acúmulo de capital. (FORBES, 2018)

Ainda diante deste tema, aponta-se que o criador do jogo e dono da *Epic Games Inc.*, Tim Sweeney, aumentou ainda mais sua fortuna já existente no período de alguns meses do lançamento do jogo, somando 2 bilhões de dólares. (BLOOMBERG, 2018). Mais de 125 milhões de jogadores já participaram de partidas de *Fortnite*, que em suas versões básicas é gratuito, apenas possibilitando aos jogadores a compra de “*skins*” (vestimentas) para seus personagens, não dando nenhum tipo de vantagem dos mesmos em relação aos demais.

É necessário ressaltar que atualmente a indústria de games atravessa uma reformulação e mesmo sendo bilionária, apresenta problemas sociais que vem se acentuando com o passar dos anos. Sterling (2019) analisa como as grandes produtoras de jogos digitais buscam cada vez mais o lucro excessivo a cada iteração de determinada franquia, mesmo sem oferecer novidades aos jogadores, que conseqüentemente não adquirem os jogos e a previsão de lucro é abaixo do esperado pelos executivos. (STERLING, 2019)

Diante de tais resultados, estão ocorrendo demissões em massa de funcionários base dessas empresas, que conseqüentemente reduzem as equipes de desenvolvimento, culminando assim em um processo de estagnação criativa, resultando além do número de pessoas desempregadas, produtos abaixo da qualidade esperada pelo público, criando uma espécie de efeito cascata que prejudica a indústria como um todo. O desemprego estrutural na indústria de videogames vem crescendo, apesar do seu lucro aumentar.

Além disso, a cada dia vem ocorrendo denúncias de escândalos e abusos por parte de empresas e indivíduos em posição de poder, como por exemplo o caso da Activision/Blizzard no ano de 2021, cujos funcionários assediavam suas respectivas colegas sem sofrer qualquer punição. Outro fator são as horas de trabalho aumentadas e a ocorrência do chamado “crunch”, geralmente ocorrendo na fase final de criação de um jogo. Funcionários são obrigados a trabalhar praticamente 100 horas por semana, e caso neguem, podem vir a sofrer retaliações.

Porém, o fenômeno social que o autor deste trabalho considera como nevrálgico é o posicionamento ideológico que vem ocorrendo na comunidade de jogadores, com o levante de pensamentos da extrema direita, visando limitar e até mesmo extinguir direitos individuais e pregando o discurso contra minorias. Percebe-se que embora haja um investimento bilionário em jogos, geralmente visando recursos gráficos e sonoros avançados, está havendo, intencionalmente ou não, pouca ou nenhuma discussão política e social nos jogos e nas comunidades.

Ressaltamos a extrema importância de apontar tais discussões, mesmo que não pretendamos nos aprofundarmos nestas, pois não é o foco deste trabalho. Consideramos que o debate sobre as influências dos videogames na sociedade, especialmente no âmbito econômico, não pode ser realizado apenas por um único viés, já que os mesmos são criados por indivíduos que em sua maioria são profundamente impactados por tais mudanças repentinas. Não podemos esquecer que videogames são obras artísticas, e não puramente comerciais.

Como observamos, a discussão econômica referente à indústria dos videogames pode ser considerada como um dos seus alicerces para a manutenção de seu status *quo*, embora atualmente tal status esteja sendo questionado. Porém é necessário apontar outros fatores que também podem ser classificados como elementos mantenedores desse status. Optamos por direcionar a discussão para a questão da interatividade e novas formas de interações que surgiram com o advento de tais aplicações.

Geralmente o fator interatividade é sempre apresentado quando discutimos videogames enquanto ferramenta midiática. Muriel e Crawford (2018) argumentam que esse talvez seja o principal argumento para diferenciar os videogames de outras mídias, como por exemplo o cinema ou o teatro. Calleja (2011) aponta que os jogadores ao jogarem um jogo digital não estão apenas consumindo um produto pré-fabricado, mas sim participando e criando sua própria experiência ao jogar.

Dovey e Kennedy (2006) argumentam que a interatividade é um dos elementos chave ao se jogar um jogo:

Computer games are by their very nature interactive and the importance of this fundamental quality cannot be overestimated. In order to study a computer game we cannot have recourse solely to its textual characteristics; we have to pay particular attention to the moment of its enactment as it is played. The 'text', if we are to use that term at all, becomes the complex interaction between player and game – or what is described as gameplay. (DOVEY & KENNEDY, 2006, p. 06, tradução nossa)

Consideramos que tal afirmação pode ser debatida, especialmente com os recursos multimídias disponíveis na contemporaneidade. Algumas peças de teatro envolvem a participação do público, que direciona o rumo da história. Já filmes como *Bandersnatch* (NETFLIX, 2018) foram exibidos em salas de cinema e também nos lares domésticos, permitindo aos espectadores direcionarem o rumo da história, em tempo real. Podemos argumentar que tais aplicações apresentam recursos interativos que perpassam a esfera dos videogames, mesmo que tais exemplos possam ser considerados exceções, e no caso dos videogames, uma regra.

Porém não devemos esquecer que jogos não permitem aos jogadores criarem suas experiências totalmente baseadas em decisões tomadas pelos mesmos. Embora já existam videogames que possuam um nível de detalhes elevado, constituídos por mundos realistas e interações acontecendo a todo momento, a experiência ao se jogar um jogo é feita por uma equipe de game designers, que delimitam até onde as escolhas do jogador podem o levar. Mesmo possuindo um grau de complexidade e liberdade maior que as mídias consideradas 'clássicas', ainda assim jogos possuem limitações.

Muriel e Crawford (2018) tecem críticas na divisão entre mídias clássicas e os videogames:

É claro que existem limitações para tais argumentos. Em geral, podemos argumentar que uma divisão binária entre mídia 'ativa' e 'passiva' é profundamente falha, já que não existe nenhuma relação com qualquer produto cultural que seja unidirecional: um livro ou filme podem ser analisados como obras fechadas, mas os diversos modos como eles podem ser interpretados e transformados em várias esferas - individual, social e cultural - tornam mais difícil de sustentar a visão de sujeitos acríticos, que passivamente absorvem tudo que recebem. (MURIEL; CRAWFORD, 2018, p.60, tradução nossa)

Ressalta-se que esse processo de ressignificação e interpretação dos videogames pelos sujeitos não ocorreu de forma imediata. Houve uma evolução e desenvolvimento das relações entre os mesmos e as variadas épocas nas quais os videogames eram desenvolvidos, culminando em novas formas de interação dos jogadores para com os mesmos. Desde sua criação até os dias atuais, podemos afirmar que ocorreu uma nítida modificação na forma como os jogadores se relacionavam com os jogos digitais.

A seguir apresentamos algumas discussões e fatos envolvendo a temática relacionada aos videogames e interatividade. Destacamos aqui o surgimento dos Arcades, dos consoles, que foram desenvolvidos exclusivamente para serem jogados em ambientes domésticos e também dos computadores pessoais, que ganharam destaque especialmente após a disponibilização da internet para a população civil. Embora nosso objetivo não seja analisar a origem histórica dos jogos, achou-se necessário discutir alguns aspectos para exemplificar as modificações nas relações mencionadas acima.

Como discutido anteriormente, os videogames no início de sua concepção tinham o custo de desenvolvimento elevado para uma tecnologia nova e eram projetados para ocupar centro de jogos, conhecido como *Arcades*. Gallo (2007) detalha a definição de Arcades:

As arcades são máquinas integradas (sistema computacional-interface-tela) de grande porte, em forma de cabines dispostas em lugares públicos como shopping centers, bares e demais locais característicos. No caso das arcades temos, normalmente, um jogo por máquina e para poder jogar o game, o jogador deve depositar uma ficha ou inserir créditos por meio de um cartão magnético específico. As arcades proporcionaram aos games, antes mesmo das *lan-houses*, um aspecto maior de sociabilização in loco, já que muitos jogadores frequentavam (e ainda frequentam) tais lugares com certa frequência e regularidade para se comunicarem com os demais jogadores. (GALLO, 2007, p. 98)

Nestes espaços ocorriam várias formas de interação entre os jogadores, geralmente em grupos, reunidos ao redor de um gabinete e participando de partidas individuais ou em até duas pessoas. Podemos destacar os jogos *Pong* (ATARI, 1972), *Space Invaders* (TAITO, 1978), *PAC-MAN* (NAMCO, 1980) e *Donkey Kong* (NINTENDO, 1981) como destaques desta categoria de jogos.

Tais jogos foram utilizados como exemplo para analisar alguns aspectos que serão apresentados a seguir. Pode-se afirmar que de alguma maneira, eles influenciaram e alteraram significativamente a forma de como os videogames eram percebidos pela sociedade. Ressalta-se que durante o período, centenas de outros videogames foram produzidos, porém optou-se por não os apresentar nesta discussão, tendo em vista que a mesma se alongaria e nossa intenção não é apresentar uma lista de jogos, mas sim observar a forma como os indivíduos se relacionavam com os mesmos.

Apesar de não ter sido o primeiro videogame a ser desenvolvido, *Pong* (ATARI, 1972) pode ser considerado como o primeiro jogo a fazer sucesso comercial nos Estados Unidos. Projetado e desenvolvido por Ted Dabney (1937 – 2018) e Nolan Bushnell (1943), que já possuíam em seu currículo o videogame *Computer Space* (Nutting Associates, 1971), que não fez o sucesso que seus criadores desejavam. Seu segundo jogo, contando também com a ajuda do recém contratado Allan Alcorn, buscou utilizar os conhecimentos adquiridos no primeiro

projeto e aprimorar elementos para facilitar a interação dos jogadores com o game, tendo em vista que o primeiro projeto apresentava comandos complexos, que afastavam os jogadores iniciantes.

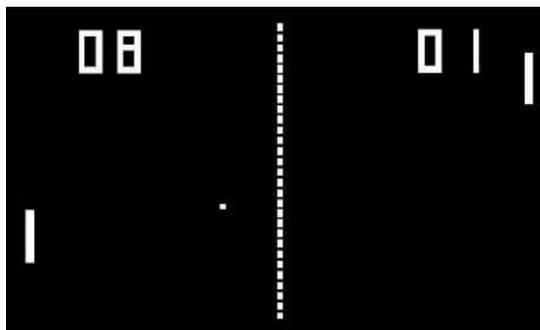
**FIGURA 4 - TED DABNEY (ESQUERDA) E NOLAN BUSHNELL (DIREITA)**



Fonte: <http://museo.inf.upv.es/en/atari/>

*Pong* se baseava no conceito utilizado em *Tennis for Two* (1958), simulando uma partida de Tênis. Os jogadores controlavam sua ‘raquete’, apresentada como um bastão na tela, e através dela, rebatiam a bola jogada pelo adversário. O ângulo variava dependendo da posição do bastão, assim como a velocidade da bola, que ia aumentando conforme fosse rebatida, conseqüentemente tornando o jogo mais dificultoso e testando a habilidade dos participantes. (DILLON, 2011)

**FIGURA 5- TELA DO JOGO PONG**



Fonte: <https://www.researchgate.net/>

Em setembro de 1972, uma máquina do jogo foi instalada em um bar chamado *Andy Capps*, localizado em Sunnyvale, Califórnia. É apontado que se tornou um absoluto sucesso, conforme podemos verificar no trecho a seguir:

Aproximadamente duas semanas após a instalação da máquina, o proprietário do Andy Capps telefonou para Allan, pois o jogo parara de funcionar. Quando o engenheiro chegou, ele percebeu com grande surpresa que o problema ocorreu devido às moedas terem enchido todo o compartimento! O jogo era tão popular que os clientes passaram até mesmo a fazer fila em frente ao bar antes do horário de atendimento para, assim que aberto, correrem para jogar Pong sem pedir bebidas, deixando o dono do bar totalmente confuso. (DILLON, 2011, p. 15, tradução nossa)

A partir desse momento, podemos perceber que os videogames apresentavam um potencial latente para se tornar um fenômeno cultural, fato que acabou ocorrendo algumas décadas após, como apontado no início deste capítulo. Os processos de comunicação e interação já começavam a se modificar em diversos ambientes, como por exemplo no bar acima. Agora não se tratava apenas de um lugar de sociabilidade e de alguns jogos, como as máquinas de pinball ou dardos; porém, a partir da instalação do jogo *Pong*, passou-se a notar a interação de pessoas em torno de um objeto digital, que por um período de tempo foi considerado revolucionário e inovador.

Os arcades, embora bem-sucedidos, começaram a ser vistos como apenas mais um brinquedo, além da repetição dos jogos, que começaram a se tornar enjoativos para os jogadores. O lucro das vendas começava a cair, embora ainda fossem jogados. Além disso, o lançamento de uma versão de Pong para consoles caseiros desestimulou os jogadores a frequentarem tais ambientes. Iniciou-se então um desgaste, e durante um período de alguns anos, nenhum jogo chegou a fazer tamanho sucesso quanto Pong.

*Space Invaders* (TAITO, 1978) pode ser considerado como o elemento revitalizador dos arcades e o primeiro jogo a fazer sucesso tão impactante quanto Pong, além de ter sido um fenômeno cultural para sua época. Lançado no Japão no ano de 1978, o videogame começou sua carreira de forma tímida, não sendo bem-sucedido inicialmente. Depois de aproximadamente um ano e meio, após ter sido trazido para os EUA pela distribuidora MIDWAY, era possível notar seu sucesso no Japão, no qual o jogo foi responsável pela falta de moedas de 100 yenes, devido ao número de pessoas jogando. O governo japonês se viu obrigado a triplicar a produção de moedas. (KENT, 2001)

Além disso, podemos afirmar que o jogo inspirava-se na cultura das obras cinematográficas de Hollywood, que eram as invasões alienígenas. Até o momento, o público americano das arcades era voltado para jogos de corrida, esportes ou guerra no geral. *Space Invaders* vinha com uma premissa inovadora para a época, na qual o jogador controlava uma

nave na parte inferior da tela, defendendo a Terra contra invasores alienígenas, que desciam do topo em formação horizontal. O jogador podia atirar e também desviar-se os projeteis atirados pelos seus inimigos. Caso fosse atingido ou as naves alcançassem a parte inferior, o jogo terminava. (KENT, 2001).

**FIGURA 6 - TELA DO JOGO SPACE INVADERS**



Fonte: <http://www.nigelwdavies.com/>

Percebe-se o quão importante Space Invaders foi para a indústria, que embora estivesse consolidada, apresentava alguns sinais de enfraquecimento. O jogo surgiu como um fenômeno e modificou estruturas da época, tanto do ponto de vista comercial quanto social. Os fatos apresentados acima são apenas alguns exemplos do impacto que causou tanto no cenário Americano quanto no Japonês. Os videogames que já tinham demonstrado ser um produto rentável e de sucesso, atingiram um novo patamar na sociedade, sendo percebido por uma parcela maior da sociedade. A partir deste ponto, começou o que podemos chamar de “A Era de Ouro dos Arcades”.

A denominada “Era de ouro dos Arcades” foi um período considerado como sendo o ápice da indústria de jogos dessas máquinas, devido aos avanços tecnológicos e rápida popularidade. Embora a data exata deste período seja desconhecida, alguns estudiosos concordam que tal era ocorreu desde o final da década de 1970 até a metade da década de 1980. Em comparação com os jogos que jogamos atualmente, os gráficos e tecnologia utilizados nos jogos de Arcade poderiam ser classificados como simples. Ao invés de gráficos, som e controles avançados e complexos, os videogames baseavam-se em uma jogabilidade fascinante, história simples e personagens carismáticos. Durante esse período, a indústria dos jogos de arcade

experimentou um crescimento massivo de lucros e popularidade. Podemos destacar por exemplo como o lucro triplicou em aproximadamente 2.8 bilhões de dólares em 1980. Adicionado a este fato, o número de máquinas de arcade ao redor do mundo duplicou entre os anos de 1980 e 1983. (AUCTION GAME SALES, 2018)

Após o sucesso absoluto de *Space Invaders*, era apresentado ao público um novo personagem, que podemos considerar como sendo o primeiro mascote dos videogames a consolidar-se na sociedade. *Pac-Man* (NAMCO, 1982), criado por *Toru Iwatani* (1955) impactou profundamente a indústria dos videogames, e é considerado como um dos jogos de maior sucesso nas arcades, até os dias atuais. Vendeu aproximadamente 300.000 máquinas, uma imensa quantia, se formos analisar o custo de produção de cada gabinete do jogo. (KENT, 2001).

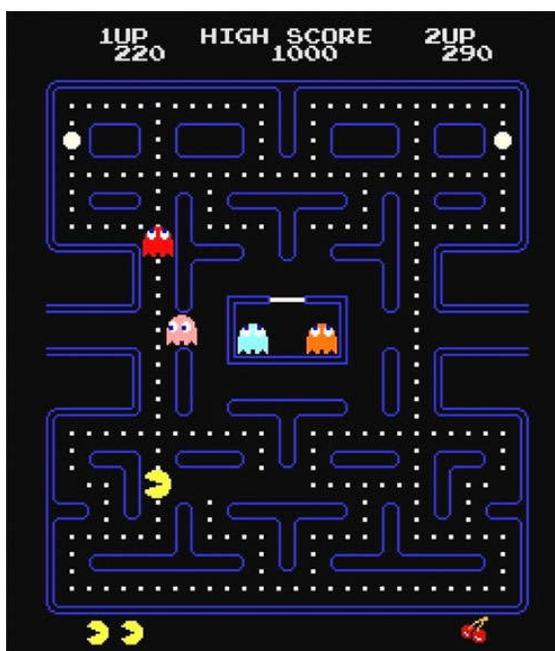
Podemos observar as formas de interação geradas entre os jogadores, especialmente quando abordamos o fator demográfico. *Toru Iwatani* decidiu que sua criação não deveria utilizar uma jogabilidade ‘violenta’ ou ser direcionada apenas ao público masculino, parte majoritária e quase absoluta dos jogadores da época. O desenvolvedor almejava que as mulheres gostassem do jogo e tornassem seu público, o que culminaria no aumento de jogadores, obviamente gerando mais lucros para a companhia. Para isso, se baseou em uma premissa básica da existência humana: o ato de comer. (DONOVAN, 2010)

Uma das possíveis abordagens na concepção do personagem *Pac-Man* baseia-se na premissa de que seu criador chegou a tal ideia enquanto comia uma pizza no intervalo do lanche, e ao retirar um pedaço, desenhou o personagem, que é basicamente um círculo com uma ‘boca’ em forma triangular, remetendo à uma pizza com uma fatia faltando, conforme a imagem abaixo. (KENT, 2001). Já Donovan (2010) afirma que tal concepção partiu da premissa apresentada acima, que seria a ideia de comer; em suas pesquisas, Toru chegou à imagem de uma pizza, e a partir desta ideia, criou o personagem.

Outro ponto diz respeito à aceitação do público feminino. Uma das premissas seria que o jogo fosse jogado por casais, e por isso a violência foi deixada de lado em prol de uma temática e jogabilidade mais agradáveis ao público feminino. Já com o protagonista criado, Toru decidiu criar os vilões baseando-se em formatos considerados “fofos” (conhecidos no Japão pelo termo *kawaii*). Foram então desenvolvidos quatro fantasmas: no Japão eram chamados Fickle, Chaser, Ambusher e Stupid. Já nos Estados Unidos seus nomes eram Inky, Blinky, Pinky e Clyde. Cada qual com um comportamento e cor, sendo eles os antagonistas de *Pac-Man*. (DONOVAN, 2010)

A premissa de Pac Man era bem simples: o jogador controlava a mascote por um labirinto, no qual os fantasmas o perseguiam. Seu objetivo era comer as 240 peças que estavam espalhadas pelo cenário, contando também com a ajuda de quatro pílulas especiais, que ao serem devoradas, possibilitavam que o protagonista estivesse apto a comer também os fantasmas, ganhando pontos a mais. O jogo terminava se algum fantasma encostasse no jogador. Vale ressaltar que a inteligência artificial do jogo surpreendia para a época, e a todo momento os antagonistas buscavam encurralar o jogador em becos sem saídas.

**FIGURA 7 - TELA DO JOGO PAC-MAN**



Fonte: <https://www.wired.com/>

Pela primeira vez na história dos jogos, a sociedade se deparava com mascotes carismáticos e que conquistava a atenção do público. Pac-Man esbanjava carisma, cativando e atraindo pessoas que até o momento, jamais tinham jogado um videogame. Até mesmo os inimigos eram vistos como seres simpáticos, sendo veiculados em diversos veículos publicitários da época, como televisão, jornais e também anúncios de pizza, que curiosamente foram seu referencial inicial. (KENT, 2001)

Por último, e não menos importante, podemos mencionar o jogo *Donkey Kong* (Nintendo, 1983), que se inspirou na popularidade alcançada por *Pac-Man* também apresentar uma mascote, conhecido como *Jumpman*, que futuramente viria a ser conhecido como Mario, um dos personagens mais populares da cultura contemporânea, responsável por uma franquia de

jogos produzidos até os dias atuais. Mesmo as pessoas que não tinham contato íntimo com jogos digitais já se depararam com o personagem em algum momento. Além disso, o jogo solidificou elementos de jogabilidade do gênero conhecido como ‘plataforma’, no qual o jogador se movimentava em um espaço de duas dimensões, indo para a esquerda ou para a direita.

*Donkey Kong* possuía uma história simples e baseava-se nas fábulas conhecidas como “princesa em perigo” (*damsel in distress*). O jogador controlava o personagem *Jumpman* e precisava pular barris e outros projetéis que eram arremessados pelo antagonista *Kong*, o gorila responsável pelo rapto da princesa *Pauline* (*Lady*, no original japonês). O inimigo ficava no topo da tela e o protagonista tinha que subir os andaimes até alcançá-lo. Caso fosse atingido por algum dos obstáculos que desciam a tela, perdia uma vida, e ao perder as três vidas, o jogo terminava. Até os dias atuais é considerado como um dos jogos mais difíceis já feitos.

**FIGURA 8 - TELA DO JOGO DONKEY KONG**



Fonte: <https://donkeykong.neoseeker.com/>

O videogame atingiu tamanha popularidade que acabou sendo responsável pela criação de campeonatos acirrados entre jogadores, para definir qual era aquele que atingira a pontuação no jogo. O documentário “Os Reis do Kong: uma disputa acirrada” (IMDB, 2007) retrata a disputa entre o jogador Steve Wiebe, que se dedicou plenamente a atingir a pontuação máxima do jogo, cujo recorde era registrado pelo jogador Billy Mitchell. Ao longo da obra, podemos analisar que essa competição influencia os jogadores de forma a afetar sua vida pessoal, e não de forma positiva.

Uma das mudanças paradigmáticas de maior impacto ocorre justamente com o início do desenvolvimento e popularização dos consoles caseiros, que tinham como característica inicial a transposição dos jogos de arcade para os lares, sendo vendidos e segundo as propagandas do período, possuindo como um dos principais atrativos o fato de terem cartuchos de jogos intercambiáveis. Era necessário a aquisição de apenas um console, que era conectado no dispositivo televisivo, e os seus jogos eram encaixados e poderiam ser jogados indefinidamente.

Gallo (2007) realiza uma definição de consoles:

Consoles são equipamentos projetados especificamente para se jogar diversos jogos de videogame, normalmente em ambiente doméstico, por meio da troca de cartuchos, DVDs ou por seleção direta na memória do aparelho, conectados a um monitor de televisão ou sistema de projeção de imagens. Possuem um hardware totalmente dedicado para games, podendo, por exemplo, carregar dados instantaneamente a partir de sua memória Rom, o que permite obter um eficiente desempenho gráfico, capaz de processar e executar animações em tempo real. (GALLO, 2007, p.97)

Mayra (2008) analisa os estudos de Dmitri Williams (2006), nos quais o autor aponta que pelo menos nos Estados Unidos, considerado como um dos principais países de origem dos videogames, tal fato desencadeou a mudança dos locais de interação e sociabilidade; os jogadores, que anteriormente ocupavam os arcades, começaram a migrar para lares individuais, tendo em vista que agora poderiam jogar versões adaptadas dos jogos em suas casas, sem custos adicionais. (MAYRA, 2008)

O autor tece algumas críticas a tais mudanças, especialmente no aspecto que diz respeito às trocas informacionais e variedade de opiniões. Considera que as arcades eram “locais nos quais pessoas de diferentes idades, etnias e classes sociais interagiam em relativa liberdade.” (MAYRA, 2008, p. 119, tradução nossa). Por outro lado, porém, a prática de jogos digitais que começa a ser realizada nos ambientes domésticos é vista como um elemento de fortalecimento dos laços familiares que estavam presentes nas redes sociais das famílias. (MITCHEL, 1985).

Iniciou-se, assim, um novo tipo de interação construindo-se a partir do rompimento dos modelos anteriores. Podemos argumentar que os jogadores começavam a experimentar uma nova forma de jogar, que não ia apenas em direção à disputa contra seus adversários, mas sim à auto superação proposta pelos jogos feitos para plataformas caseiras, sem a pressão econômica de gastar dinheiro a cada partida, o que pode ser considerado como um fator influenciador.

É importante ressaltar que em seu início, os videogames feitos para consoles caseiros tentavam recriar a experiência fiel do arcade, basicamente simulando tais máquinas; porém, com o desenvolvimento da indústria, tais aplicações foram se tornando mais imersivas, com enredos complexos e que necessitavam de horas de dedicação do jogador. Essa característica pôde ser percebida até o fim da chamada “Geração 16 bits”, com os consoles *Super Nintendo*

*Entertainment System* (NINTENDO, 1991) e o Sega Genesis (SEGA, 1998), embora tais consoles já começassem a romper com esse paradigma.

Neste período, o qual podemos considerar como o início da consolidação da cultura dos videogames, poderíamos apontar basicamente a existência de dois grupos distintos: os jogos para consoles caseiros, os arcades e também os jogos de computador, sendo os três bastante distintos e com suas respectivas particularidades. Os consoles caseiros ainda que replicassem a experiência do arcade, não possuíam a urgência de finalizar um jogo. Já os arcades eram voltados para elementos competitivos, geralmente através dos scores. Por fim, os computadores em determinado período possuíam muitos jogos do estilo Role Playing Game (RPG) e estratégia.

A disponibilização do acesso da Internet à sociedade civil, como mencionado anteriormente, impactou profundamente as estruturas sociais, sendo responsável pelo surgimento de novos modelos de negócios, formas de interação entre os indivíduos, troca de informações e outros processos que modificaram a realidade social a qual pertencemos (CASTELLS, 2010). Obviamente que os videogames também foram influenciados por tal processo.

Com o advento da internet e o fenômeno da globalização, o espaço, anteriormente necessitando de uma localização física, se tornou ubíquo influenciando também nas características dos videogames e na forma de jogar, que agora poderia ser realizada simultaneamente e à distância. Jogar jamais esteve tão acessível, simultâneo e multiespacial. (ACHUTTI, 2016).

Novamente, deixamos registrado nosso posicionamento em relação a afirmação acima, tendo em vista que muitos lugares do mundo ainda não possuem acesso a internet. É necessário ressaltar que tais processos acontecem em lugares que se desenvolveram economicamente, de diversas formas, que não nos aprofundaremos neste trabalho pois possivelmente acarretaria em uma nova tese, discutindo os efeitos do capitalismo e imperialismo no mundo.

Este novo paradigma pode ser atribuído como um dos principais elementos para o desenvolvimento econômico da indústria de videogames e também sua inserção em camadas da sociedade que anteriormente não jogavam. Mayra (2008) afirma que "a grande explosão, contudo, aconteceu na Internet, na qual inúmeras páginas e fóruns de discussão eram dedicados aos diferentes aspectos da cultura de jogos" (p. 118, tradução nossa)

Os videogames, anteriormente jogados em casas de jogos conhecidas como Arcades ou nas residências privadas, com múltiplas pessoas ocupando o mesmo espaço, passou a ocupar a virtualidade e multidimensionalidade da internet, culminando no aparecimento de jogos que

poderiam ser jogados por inúmeras pessoas de diferentes regiões de um país ou de vários países, interagindo em tempo real. Tais videogames passaram a ser conhecidos como “*multiplayer online games*”.

É possível classificar que os jogos das duas primeiras categorias eram basicamente chamados de “*single player games*”, ou seja, jogos para serem jogados sozinho ou no máximo entre duas pessoas, de forma presencial. Já nos jogos multiplayer, inicialmente desenvolvidos para computadores, podemos apontar que as interações ocorriam entre várias pessoas de diferentes regiões, nem sempre em tempo real, tendo em vista que por mais rápida que fosse a conexão na época, a transmissão de dados demorava alguns milissegundos para ocorrer, característica que era conhecida como *Ping* (Latência).

O processo de produção desses tipos de jogos também se diferencia, assim como seu público-alvo. Algumas diferenças no desenvolvimento de um jogo single player para um multiplayer são apontadas abaixo:

Os pontos relativos ao design e jogabilidade dos jogos de RPG ou de aventuras single player é distinto daqueles com milhares de jogador. Uma aventura particular ou narrativa por ser criada de forma customizada ao redor de um único jogador, ou até mesmo um pequeno grupo. Porém possibilitar desafios apropriados e itens que estejam constantemente disponíveis para milhares de jogadores simultâneos é um desafio mássico para a arte e engenharia de um jogo. (MAYRA, 2008, p. 123, tradução nossa)

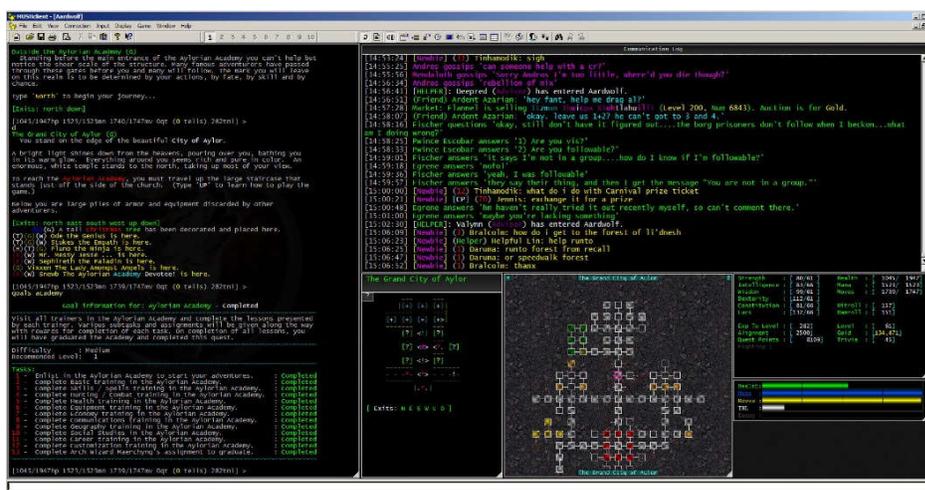
Mayra (2008) analisa historicamente a evolução dos jogos multiplayers *online*, desde sua concepção, nos laboratórios da ARPAnet, passando pelos *MUDs* (*Multi User Dungeons*) até os fenômenos *EverQuest* (1999) e *World of Warcraft* (2004), MMORPGs (*Massive Multiplayer Online Role Playing Games*) que são considerados marcos culturais na história da internet e dos videogames. (MAYRA, 2008). Ressaltamos que neste trabalho não nos aprofundamos no tema, tendo em vista que não tínhamos como objetivo estudar a história dos jogos em questão, mas sim apresentar como os mesmos podem ser considerados como elementos de grande influência na indústria e sociedade.

Embora tenham existido outros jogos multiplayer anteriormente, podemos destacar com um dos pioneiros o MUD (*Multi User Dungeon*), também conhecidos como MOO (*MUDs Oriented Objects*), desenvolvido na década de 1970 e inspirado nos jogos de aventura/texto e também no sistema de RPG conhecido como “*Dungeons and Dragons*” (TSR, ANO). Era basicamente um mundo criado em texto, no qual o usuário inseria comandos via terminal e navegava entre ambientes como cidades, salas e interagia com outros jogadores, conectados no mesmo servidor.

Podemos apontar a importância dos MUDs como veículos comunicacionais:

Os MUDs e MOOs podem ser considerados ambientes relevantes para que suas comunidades de usuários se reunissem e conversassem, sendo que as diferenças principais do IRC (Internet Relay Chat) e outros sistemas de chats eram suas metáforas do mundo e os níveis que eram adicionados, além da ação e descrição de personagens.. (MAYRA, 2008, p. 122, tradução nossa)

FIGURA 9 - INTERFACE DO MUD



Fonte: <http://www.aardwolf.com/play/screenshots.htm>

Na no final da década de 1990 e começo da década de 2000, houve uma mudança significativa na forma de se jogar videogames, especialmente com o desenvolvimento de tecnologias inovadoras, como por exemplo os gráficos em três dimensões, conhecidos também como gráficos 3D. (MAYRA, 2008). A partir desse momento os videogames deixaram de ser apenas formas bidimensionais e passaram a simular mundos complexos e com profundidade. Tais aplicações, unidas a tecnologias cada vez mais avançadas, permitiram que os jogos se estabelecessem como um dos veículos multimídia de maior alcance, já que iam além da passividade e permitiam uma interação de maior complexidade ao jogador.

Dois jogos que podem ser considerados os mais representativos deste novo paradigma gráfico são *Everquest* (VERANT, SONY, 1999) e *World of Warcraft* (BLIZZARD, 2004). Como já mencionado, ambos se tornaram fenômenos culturais no que diz respeito à interatividade online, reunindo milhares de jogadores simultaneamente, em mundos complexos e totalmente feitos em 3D. Podemos afirmar que esse novo tipo de tecnologia gráfica impulsionou tais jogos a níveis jamais vistos.

Tal afirmação baseia-se nos apontamentos de Mayra (2008), nos quais o autor indaga se os avanços gráficos são apenas um incremento estético ou se realmente mudam a percepção dos jogadores. O mesmo afirma que a interatividade da representação 3D adiciona imersão à

experiência visual e sensorial do jogador em relação ao videogame. Sendo assim, a imersão imaginativa também é afetada, tendo em vista que ambos estão relacionados. (MAYRA, 2008)

**FIGURA 10 - TELA DO JOGO EVERQUEST**



Fonte: <http://www.mogstat.com/review/everquest/>

**FIGURA 11 - TELA DO JOGO WORLD OF WARCRAFT**



Fonte: <https://www.geforce.com/>

Desde a sua criação e abertura ao público, *World of Warcraft* (2004) já possuiu 100 milhões de jogadores, aproximadamente duas vezes a população da Coreia do Sul. Destes jogadores, foram criados 500 milhões de personagens diferentes, o que equivale a aproximadamente à 180% da população dos Estados Unidos. (IGN, 2014). Atualmente, o jogo possui 5.6 milhões de usuários no mundo, que pagam a mensalidade aproximada de US\$ 8 ao

mês. Mesmo sendo um jogo não tão popular hoje em dia, percebemos sua importância e também seu valor econômico, considerado alto para os padrões atuais. (STATISTA, 2018).

Podemos relacionar a consolidação de tais tecnologias gráficas com o visuocentrismo cultural, aspecto discutido por Zhao e Zhang (2013), em seus estudos sobre filosofia da tecnologia. Os autores explicitam que o senso da visão foi sempre considerado elemento “nobre” da cultura ocidental, fazendo a analogia da visão como a razão existindo fora do corpo. Apontam também a mudança paradigmática de tal aspecto, especialmente com a revolução industrial. (ZHAO; ZHANG, 2013).

Os autores mencionam que:

Porém, com a chegada do mundo imagético, o estruturalismo e pensamentos pós-modernos o status do visuocentrismo é constantemente impactado. O cognitivo racional visual foi questionado. O ato onipresente de ver e ser visto estão ligados por olhos confusos. O elo entre as coisas visíveis e seus aspectos invisíveis representados não estão tão unidos. O que alguém enxergou não é a natureza das coisas. Por trás da representação visual não há nada. A reprodução mecânica na máquina da era industrial criou inúmeras impressões visuais, que são parecidas com sonhos. (ZHEO & ZHANG, 2010, p.33, tradução nossa)

Videogames podem ser considerados como o ápice da representação visual em mundos imaginários. De forma simplificada, tudo que os jogadores observam na tela são ‘apenas’ instruções feitas em linguagens de programação visando simular aspectos presentes no mundo real. Além de tal visualização, podemos também apontar a utilização de recursos midiáticos como sons, efeitos e também a relação de interatividade entre o jogador e o jogo.

Outro aspecto a ser debatido diz respeito a chamada ‘cultura do compartilhamento’, apontada nos estudos de Jenkins (2009), especialmente com o advento da chamada web 2.0, que foi responsável pela expansão na produção de informação e também em novas formas de interação na internet. Compartilhar jamais foi tão acessível e imediato. Tal fato também se evidencia na indústria de videogames. (JENKINS, 2009)

Tal visão de cultura pode ser considerada como precursora no que diz respeito de ter tornado a produção de jogos uma atividade mais transparente comparada com os períodos anteriores. Além disso, aprimorou o caráter da indústria enquanto elemento cultural, tornando-a mais reconhecida, especialmente no que dizia respeito aos desenvolvedores, que anteriormente tinham seus nomes ocultados ou representados através de pseudônimos, direcionando toda a atenção dos jogadores para as marcas das companhias que produziam tais jogos. Atualmente, nomes como *Shigeru Miyamoto* ou *Hideo Kojima* assemelham-se a diretores de cinema e são reconhecidos mundialmente, tanto por jogadores quanto por outras áreas artísticas.

Com o advento de plataformas como Twitch.tv, Youtube, e outros canais de transmissão da informação, milhares de pessoas possuem acesso às opiniões dos mais diversos tipos, que podem influenciar na venda ou não de determinado videogame ou console. Talvez um dos casos mais polêmicos na atualidade seja do jogo *Battlefront 2* (ELECTRONIC ARTS, 2017), que repercutiu por meses entre os jogadores e proporcionou um prejuízo de milhões de dólares à sua desenvolvedora, além da perda de confiança por parte dos consumidores.

*Battlefront 2* foi considerado um jogo que incentivava às apostas, devido à recursos que favoreciam os jogadores que pagavam para obter ‘caixas-surpresas’, se assemelhando a roletas de cassinos. Tal modelo geralmente é adotado por jogos que são disponibilizados sem custo ao público, funcionando na categoria “jogo como serviço”. Esse tipo de jogo conta apenas com as compras feitas dentro do próprio jogo pelos jogadores, como roupas, utensílios e coisas do tipo. *Fortnite* (2017), já discutido neste trabalho, é um exemplo. Porém *Battlefront 2* cobrava pelo preço completo de um jogo (US\$ 60) e favorecia quem gastava quantias exorbitantes ao jogá-lo. A repercussão foi tamanha que diversos países da Europa iniciaram investigações para proibir o jogo em seus territórios. (EUROGAMER, 2017)

Esse movimento começou por parte dos jogadores, que se viram prejudicados com as ações cometidas pela *Electronic Arts* e se manifestaram em diversas plataformas da Internet. Podemos afirmar que aproximadamente há duas décadas, tal processo poderia não acontecer, pois havia uma espécie de abismo entre as desenvolvedoras e os jogadores. Jogos e jogadores emergiram como uma área proeminente da cultura midiática de participação, na qual nem sempre os interesses dos fãs e da indústria coincidem. Nesse ponto, podemos ressaltar que a internet contribuiu e deu voz para os jogadores se manifestarem e também participarem de forma mais ativa no desenvolvimento de um jogo.

Todos os exemplos acima serviram para mostrar como a cultura dos videogames está ligada aos fenômenos da disseminação de tecnologias digitais na sociedade, em especial a Internet e as redes sociais. Embora estejamos direcionados a um recorte específico, no caso os videogames, podemos observar que tais práticas ocorrem também em outras áreas da indústria de entretenimento, como por exemplo o cinema, que utiliza o *feedback* dos espectadores em campanhas publicitárias para saber se determinada obra irá ou não fazer sucesso.

É necessário apontar que tal discussão tem como principal objetivo relacionar o campo dos videogames com a Ciência da Informação (C.I), buscando um diálogo entre os dois campos e analisar pontos de interseção entre os mesmos. Podemos afirmar que a C.I possui diferentes conceituações e subáreas, variando de autor para autor. Alguns mencionam que suas principais características são o armazenamento, a gestão e a disseminação da informação. Já outros

ressaltam a relação com as TICs, sistemas de informação e/ou processos comunicacionais. (PEREIRA, 2008)

Neste trabalho, não nos fixamos apenas na questão técnica, mas também abordamos o aspecto cultural, considerando como um dos principais pontos de interseção entre os dois campos o fenômeno da globalização da cultura, que está intrinsicamente ligado aos estudos de Poster (2006). O autor desenvolve a hipótese de que a Internet pode ser considerada como o elemento principal desta prática global, tendo em vista que a tecnologia impõe um novo e abrangente nível de interação entre as culturas. (POSTER, 2006)

Este novo paradigma está relacionado intimamente aos videogames, tendo em vista que os mesmos surgem em meio ao desenvolvimento da rede mundial de computadores e acabam se apoiando na mesma para expandir-se socialmente. Diante da análise de Poster (2006), podemos afirmar que os videogames podem ser considerados objetos culturais do espaço digital, termo utilizado pelo autor em seu livro “*Information Please*”, publicado em 2006.

Outro possível ponto de argumentação dos videogames com a Ciência da Informação seja a análise de Davenport e Prusak (1998), que conceituam informação como uma mensagem, geralmente na forma de um documento ou uma comunicação audível e visível. A informação tem por finalidade mudar a interpretação do usuário sobre algum assunto, exercer algum impacto sobre o seu julgamento e comportamento. A informação é criada quando o seu criador acrescenta significado aos dados, utilizando vários métodos como “contextualização, categorização, cálculo, correção e condensação”. (DAVENPORT & PRUSAK, 2018)

Segundo Barreto (2001), a análise dos processos informacionais está ligada a princípios e práticas da produção, organização e distribuição da informação. Também ao estudo dos fluxos de informação, desde sua criação até a sua utilização, e a sua transmissão ao receptor em diferentes formas e canais.

Podemos argumentar que as conceituações dialogam com a área dos videogames, tendo em vista que os mesmos podem ser considerados canais de transmissão de informação, utilizando-se de recursos gráficos, sonoros e proporcionando assim formas de interação que podem funcionar como elementos significativos na forma do jogador interpretar sua realidade e modificar ou não determinados comportamentos e percepções.

Portanto, percebe-se que os videogames, além de terem influenciado e auxiliarem em mudanças na sociedade em diversos aspectos, podem ser considerados como artefatos de mediação e transmissão de informação, possibilitando aos indivíduos adquirirem conhecimentos e aprendizados de forma interativa e participativa. Tal discussão estendeu-se

para o subcapítulo a seguir, no qual discutimos exclusivamente o potencial dos videogames para a esfera educativa.

## 1.2 POTENCIAL DOS VIDEOGAMES NO ENSINO E APRENDIZADO

A forma como educamos e aprendemos modificou-se nas últimas décadas, tornando-se um processo que não envolve necessariamente a relação entre transmissor e receptor de conhecimento. Atualmente, temos à disposição dispositivos tecnológicos digitais que nos proporcionam um alcance informacional vasto, permitindo que determinados fatos e conceitos sejam rapidamente acessados e verificados. Porém, ainda assim, grande parte do sistema de ensino vigente opta por adotar práticas de ensino que tem com prioridade a manutenção de um aprendizado rígido e sem espaço para os estudantes refletirem sobre o conteúdo disponibilizado.

Essa parte do trabalho teve como objetivo analisar e entender com os videogames podem ser elementos em potencial para o estímulo do pensamento crítico e reflexão, além da assimilação de conteúdos de forma mais divertida e prazerosa. Partimos da premissa que os videogames são ferramentas que podem ir além do seu papel de entretenimento ao serem utilizadas nas diversas esferas educacionais, como apresentado introdutoriamente no capítulo anterior.

É interessante observar a relação dos jogos com o aprendizado desde suas origens, embora atualmente, devido a um sistema de ensino baseado no modelo industrial do século XIX, ambos os conceitos se situaram praticamente em posições distintas. Quando falamos de jogos, geralmente nos remetemos apenas a ideia de diversão, lazer, fuga da realidade, enquanto o ensino, especialmente nas escolas, foi consolidado na contemporaneidade como sendo uma atividade séria, rigorosa e não permitindo espaço para diversão, embora as novas tendências de aprendizado contestem tal fato.

De Sena et al. (2016) ressalta o potencial educativo dos jogos, porém tece críticas ao sistema de ensino vigente:

Para que os jogos sejam ferramentas efetivas de ensino e aprendizagem é necessário que o sistema de educação se adapte às necessidades de um mundo que anseia por uma educação que estimule a formação do pensamento criativo e inovador, que os jogos têm potencial para ajudar a promover. As escolas atuais ainda reproduzem padrões que foram criados para atender necessidades sociais e econômicas de um certo contexto, porém, os tempos mudaram e a escola precisa ser reformulada para atender as demandas atuais. Nesse sentido, a educação deve ser desvinculada do pensamento padronizador, que ainda é o eixo norteador tradicional das escolas. (DE SENA et al., 2016, p. 02)

O argumento se consolida de forma mais acentuada quando analisamos a etimologia da palavra “Escola”, que pode criar inúmeras relações com as atividades lúdicas. Este vocábulo já era usado pelos gregos. Na língua dos helenos, o vocábulo *skholê*, *ês* significava "descanso,

repouso, lazer, tempo livre; estudo; ocupação de um homem com ócio, livre do trabalho servil, que exerce profissão liberal, ou seja, ocupação voluntária de quem, por ser livre, não é obrigado a; escola, lugar de estudo". Foi transposto para a língua latina onde era encontrado como *schòla*, *scholae* significando "lugar nos banhos onde cada um espera a sua vez; ocupação literária, assunto, matéria; escola, colégio, aula; divertimento, recreio". (DICIONÁRIO ETIMOLÓGICO, 2018)

O estudo dos videogames como ferramentas para o aprendizado se faz necessário no contexto no qual estamos situados. A educação sofreu modificações profundas, especialmente com a influência das TICs, que no início do século XXI, já fazem parte do cotidiano (CASTELLS, 2010). Diante de tal paradigma, se faz necessário repensar a própria atividade de ensinar, já que os estudantes dispõem de dispositivos e ferramentas que modificaram a forma como os indivíduos assimilam a informação.

Gee (2013) argumenta que:

A educação deve se focar em proporcionar às vidas de cada membro da sociedade habilidade para contribuir, para aprender, como aprender e para se adaptar aos novos tempos. Deve ser capaz de criar senso de igualdade não apenas no nível de status ou empregos por si sós, mas também na participação do conhecimento, inovação, e cidadania nacional e global para um mundo melhor, mais inteligente e seguro. (GEE, 2013, p. 205, tradução nossa).

Chee (2016) menciona em seus estudos sobre videogames aplicados no ensino aprendizado que o conceito de escola “bem-sucedida” nos tempos atuais é baseado em direcionar exaustivamente os estudantes em um caminho para empregos desejados, uma boa carreira e bons salários, sem espaço para a criatividade e também para o crescimento individual enquanto indivíduos dotados de capacidade crítica. (CHEE, 2016)

É necessário primeiramente que façamos uma distinção dos diversos termos e conceitos que algumas vezes são classificados como sendo sinônimos, de forma equivocada. Além disso, é necessário também destacar algumas formas de aprendizados que desejamos analisar neste subcapítulo, tendo em vista que apresentam diferenciações pela maneira na qual os indivíduos interagem e aprendem determinados temas.

Vale ressaltar que há uma diferença entre Videogames, gamificação e aplicativos digitais no contexto da educação. Como já explicado neste trabalho, videogames são artefatos digitais, necessitando de uma unidade de processamento e uma saída de vídeo para serem jogados. Gamificação, que também já teve uma de suas definições apresentadas, diz respeito ao processo de utilizar elementos pertencentes aos jogos digitais aplicados no contexto da sala de aula, não necessariamente utilizando tais aplicações. Já aplicativos digitais não possuem elementos

pertencentes aos videogames, geralmente são baseados em aplicações oriundas de computadores, com as devidas diferenças.

Uma das razões da comparação entre os aplicativos digitais e os videogames parte da premissa que atualmente há uma certa confusão no que diz respeito aos seus usos, especialmente quando os mesmos estão voltados exclusivamente para a educação. Por utilizarem elementos de design de jogos, como cores chamativas, botões e interfaces semelhantes aos videogames, tais aplicações são confundidas com videogames, sendo que sua proposta é inteiramente diferente, e como mencionado acima, não permitem a relação de interatividade mais aprofundada como um videogame. Tais ferramentas não serão analisadas neste trabalho, porém consideramos necessária a argumentação e diferenciação das mesmas.

Também é importante ressaltar que gamificação não diz respeito a utilização e aplicação de videogames em contextos de não jogo. Tal fato fica nítido na argumentação de Silva (2019), que menciona:

Muito se fala em gamificação como uma solução engajadora para a aprendizagem e mais ainda em atividades gamificadas para o ensino, para diferentes disciplinas e níveis educacionais, que envolveriam estudantes de forma que essas e esses aprenderiam mais ou melhor a partir de estratégias desenvolvidas para as novas tecnologias. Esse discurso apresenta a ideia de que novas linguagens precisam de uma nova acomodação, um novo aprendizado. Tal aprendizado, ou letramento, pode significar o desenvolvimento da compreensão do videogame como um conjunto de linguagens que concorrem para formar significados na experiência de jogo e as mecânicas que são apreendidas podem, sim, tornar-se parte do arcabouço de estratégias de aprendizagem de diferentes pessoas. No entanto, esse discurso também carrega a ideia simplista de uso pelo uso de novas tecnologias, produzindo, inclusive, o entendimento de que gamificação é o uso de jogos (digitais) em contextos de não jogo. (SILVA, 2019. P. 1223)

O artigo “*Videogames and the future of learning*” (2004) pode ser considerado com um dos estudos pioneiros na discussão dos games enquanto instrumentos para educação e aprendizado. Esse estudo serve como base para se perceber o potencial educativo dos videogames, já que os mesmos têm em seu cerne a questão do engajamento e motivação dos jogadores, ou seja, necessitam de diversos fatores como a imersão, alcance de objetivos e engajamento para prender a atenção e atingir seu máximo potencial. (SHAFFER; SQUIRE; HALVERSON; GEE, 2004).

Shaffer, Squire, Halverson e Gee (2004) mencionam que:

O primeiro passo para entender como os videogames podem (e argumentamos que vão) transformar a educação é mudar totalmente a perspectiva de que jogos são "meramente entretenimento". Maior do que uma indústria multibilionária, maior do que um brinquedo envolvente para crianças e adultos, maior que uma rota para literacia computacional, videogames são importantes porque eles permitem que pessoas participem em novos mundos. Eles permitem aos jogadores pensarem,

falarem e agirem em papéis que de outro modo seriam inacessíveis para eles. (SHAFFER; SQUIRE; HARVELSON; GEE, 2004. P.05, tradução nossa)

Um dos principais conceitos utilizados nesse contexto é o chamado *Digital Game Base Learn* (DGBL). Cunhado por Mark Prensky em 2001, o termo se refere ao aprendizado auxiliado ou facilitado através dos jogos digitais. Este processo pode ocorrer em ambientes tradicionais de ensino ou também em outros lugares, como na residência ou no trabalho, por exemplo. (PRENSKY, 2001)

Outro autor do mesmo período, James Paul Gee, em sua obra “*What video games have to teach us about history and literacy*” (2003), afirma em seus estudos que os jogos digitais possuem potencial latente para o aprendizado:

Bons videogames possuem uma maneira poderosa de conscientizar os jogadores de alguns de seus modelos culturais previamente estabelecidos que dizem respeito a aprender sobre si mesmo. De fato, bons videogames expõem uma série de modelos geracionais que constituem os modos típicos de aprendizado. Uma vez que os modelos dos *baby-boomers* ainda prevalecem nas escolas como professores, administradores e pais, as crianças de hoje estão expostas a elas e, muitas vezes, adotam estes modelos de maneira não crítica e inconsciente, pelo menos quando estão na escola. (GEE, 2003, p. 162, tradução nossa)

Eck Van (2006) destaca as razões pelas quais os jogos digitais funcionam como elementos potencializadores na educação:

Jogos consolidam esse processo de desequilíbrio cognitivo e resolução. O grau no qual esses jogos derrubam expectativas (criam o desequilíbrio cognitivo) sem exceder a capacidade do jogador de ser bem-sucedido determina amplamente se eles são jogos engajadores. Interação com um jogo requer um ciclo constante de formulação de hipótese, testes e revisão. Esse processo acontece frequentemente e rapidamente enquanto o jogo é jogado, com feedback imediato. Jogos que possuem resolução fácil não serão engajadores, então bons jogos requerem constantemente a resposta do aprendiz e provê feedback. Jogos funcionam plenamente enquanto ferramentas de ensino quando eles criam um ciclo contínuo de desequilíbrio cognitivo e acomodação, enquanto também permitem ao jogador ser bem-sucedido. (ECK VAN, 2006, p. 05, tradução nossa)

Também consideramos importante destacar as discussões que abordam as formas de aprendizado, fazendo-se necessário analisar dois possíveis processos: o aprendizado informal e o aprendizado formal. Podemos afirmar que o primeiro é aquele no qual não há um direcionamento para o currículo educacional, proporcionando o aprendizado de temas na forma como o indivíduo desejar; já no segundo, aplicado principalmente em instituições de ensino, é elaborado um currículo educacional, seguindo políticas próprias, e os estudantes são obrigados a seguirem o mesmo.

É necessário esclarecer que embora estejamos analisando a aplicação dos videogames no contexto educacional, não abordamos o aprendizado formal, já que o intuito deste trabalho não tenha sido a implementação de políticas educacionais sobre saúde mental, mas sim apontar como os videogames podem conscientizar os jogadores sobre a depressão. Portanto, deixamos o espaço em aberto para quaisquer tipos de aprendizado.

Jay Cross (2012) afirma que tais métodos não são totalmente heterogêneos, não havendo uma total separação entre ambos. O autor desenvolveu uma analogia, exemplificando o aprendizado formal como sendo uma pessoa andando em um ônibus, cuja rota é pré-definida e não há alterações no percurso. Já o aprendizado informal poderia ser considerado como um indivíduo andando de bicicleta; o mesmo define seu trajeto, a velocidade e também a destinação. Porém a parte em que ambos podem dialogar diz respeito ao passageiro observar a paisagem e interações ao seu redor. (CROSS, 2012).

No caso dos videogames, buscamos criar um comparativo através da análise dos jogos convencionais, ou seja, aqueles produzidos para um público geral, que podem vir a ter ou não potenciais educativos, e os jogos feitos exclusivamente para a educação, geralmente aplicados a objetivos específicos, que no caso deste trabalho de pesquisa, foram os *Serious Games*. Ao contrário do argumentado acima, percebeu-se neste contexto uma heterogeneidade acentuada, na qual há uma nítida diferenciação entre os jogos, ocasionada por diversos fatores, como o custo de produção, número de membros das equipes de desenvolvimento e também ao público alvo.

Além disso, percebemos a questão do contexto de aprendizado no qual tais jogos são utilizados, tendo em vista que no caso de ambientes formais como as salas de aulas, adentramos na questão da voluntariedade dos jogadores. Se o jogador se sente obrigado a participar da atividade de jogar um videogame, então o papel do mesmo deve ser repensado, tendo em vista que vai contra o princípio de que todo jogador participa de um jogo por vontade própria, argumento discutido por Johan Huizinga (2014) em sua obra "*Homo Ludens*".

Podemos afirmar que os ambientes formais de ensino podem ser considerados "hostis" aos estudantes, geralmente condenando as falhas e considerando apenas os casos de sucesso, com respostas "certas e erradas" e quantificação por notas ou conceitos. Kapp (2012) relaciona os aspectos presentes nos *Serious Games* e na Gamificação, mencionando que os mesmos, utilizados em ambientes de ensino formais, permitem ao jogador falhar, o encorajam a pensar 'fora da caixa' e também lhe passam determinada sensação de controle. O autor considera que não basta apenas aplicar placares, recompensas ou medalhas, mas dar ao estudante senso de

engajamento, feedback imediato e também sensação de terminar um objetivo, uma das características principais de qualquer jogo. (KAPP, 2012).

Porém deixa claro que ambos, embora possuam relação entre si, não podem ser considerados sinônimos:

*Serious Games* serão considerados uma forma de gamificação devido ao fato de que são um conjunto específicos de meta conceitos da gamificação. Gamificação abrange a ideia de adicionar elementos dos jogos, pensamento dos jogos e mecânicas para aprender determinado conteúdo. O objetivo da gamificação é utilizar o conteúdo geralmente apresentado na forma de um curso online e adicionar elementos baseados em jogos digitais (história, desafios, feedback, recompensas, etc.) e criar uma oportunidade gamificada de aprendizado na forma de um jogo completo de aprendizado, na forma de elementos de jogos em uma atividade normal, como por exemplo correr para se exercitar, ou na forma de uma experiência em sala de aula na qual os estudantes participam de um desafio baseado em uma história para aprender o conteúdo apresentado. (KAPP, 2012, p. 18, tradução nossa)

Deixa-se claro que neste trabalho consideramos os *Serious Games* como aplicações diretamente ligadas aos jogos digitais, cujas características foram explicadas anteriormente, não necessariamente estando submetidos às práticas de gamificação, e, portanto, discordamos parcialmente da afirmação acima. Consideramos que apenas os dois últimos aspectos apontados por Kapp (2012) podem ser consideradas formas de gamificação, e quando há a utilização de um jogo totalmente desenvolvido, o mesmo é considerado um jogo digital.

Gee (2003) contesta o *status quo* de um videogame ser considerado apenas um elemento de entretenimento, afirmando que ao jogá-lo, o indivíduo é colocado em contato com diversas áreas, conhecidos como domínios semióticos. Pode-se exemplificar um game de basquete, no qual se faz necessário o conhecimento das regras do jogo “real”. Porém no meio acadêmico alguns campos de conhecimento são vistos como “menores” em relação aos outros, especialmente no que diz respeito a possuírem um propósito educacional. (GEE, 2003)

Oliveira e Campos (2011) reforçam sua argumentação: “Gee discorda desse ponto de vista, afirmando que um domínio semiótico está sempre ligado a um ou mais domínios diferentes e, portanto, seu caráter educacional não deve estar limitado ao domínio central, mas sim relacionado à cadeia de ligações entre eles e os subdomínios que o completam” (GEE 2003 apud. OLIVEIRA; CAMPOS, 2011)

Prensky (2013) considera que uma dicotomia se consolidou na sociedade, especialmente entre empresários e educadores, que associam a palavra ‘diversão’, um dos principais elementos de qualquer jogo, ao aspecto de frivolidade, quando na verdade, deveria ser associado ao elemento prazeroso de se aprender algo novo. Embora seja um aspecto semântico, tendo em vista que ‘diversão’ possui vários sinônimos, acaba impactando negativamente a inserção dos

videogames na educação, já que os mesmos são considerados como apenas ‘brincadeira’. (PRENSKY, 2013)

Tal aspecto se acentua ainda mais quando começamos a considerar que aprendizado está intimamente ligado ao sofrimento, fato contestado por Prensky (2013):

Muitas pessoas associam treinamento e aprendizado não à diversão em qualquer sentido, mas ao seu oposto, o sofrimento. Isso é bem expressado no aforismo de Benjamin Franklin “As coisas que machucam, instruem.”. Thiagi (conhecido como Sivasailam Thiagarajan), um dos grandes preponentes do conceito de Game-Based Learning em empresas, diz que “acho que as pessoas querem que o aprendizado seja sofrido”. Se você analisar universalmente cada idioma, toda cultura possui um equivalente ao provérbio “sem sofrimento, sem dor”. (PRENSKY, 2013, p. 24, tradução nossa)

Tal associação pode ser remetida ao poder que a igreja exerceu sobre a educação durante os séculos que esteve no poder. Desde a sua origem, a história bíblica considera que antes de provarem o fruto do conhecimento, Adão e Eva eram totalmente felizes. A ligação entre sofrimento e conhecimento foi pregada pela igreja durante muito tempo, sendo refletida até hoje nos métodos de ensino vigentes. (PRENSKY, 2013)

Macdonald e Hursh (2006) apontam que existe uma diferença entre doutrinação e educação, já que a última se baseia no cultivo de mentes críticas e curiosas. Também consideram importante destacar a diferença entre treinar e educar; no primeiro, temos a preparação para o que já é conhecido, baseando-se no treino exaustivo de conhecimentos considerados importantes para aquela atividade. Já no segundo, há a preparação para que haja reflexão e indagação para coisas que não são totalmente conhecidas, ou que podem ser criticadas. (MACDONALD; HURSH, 2006)

Através das afirmações acima, consideramos a necessidade de repensar e readaptar algumas formas de ensino tradicionais, comumente realizadas através de um expositor (professor) e espectador (estudantes), a qual atualmente não atinge com eficácia o público. O mundo real da sala de aula poderia dialogar com os mundos virtuais existentes em jogos digitais, fazendo com que os estudantes se sintam imersos e participem das atividades, consequentemente aprendendo, e não apenas decorando, de forma mais prazerosa durante o processo.

Shaffer, Squire e Halverson (2004) corroboram com a afirmação, argumentando que que:

O trabalho de classe raramente impacta fora deste ambiente; sua audiência realmente participante é o professor. Os jogadores de videogame, em contraste, desenvolvem reputações em comunidades online, cultuam audiência como escritores em fóruns de discussões e em alguns casos, se dedicam a carreira de jogadores profissionais ou vendedores de commodities online. [...] Os mundos virtuais dos jogos são poderosos, em outras palavras, por causa que jogar jogos significa desenvolver uma série de

práticas sociais efetivas. (SHAFFER; SQUIRE; HALVERSON, 2004, p. 05, tradução nossa)

Podemos analisar a afirmação acima através dos estudos de Vigotsky (1991), que considera as experiências formativas como culturais e que os sujeitos constroem sua cognição e identidade através de relações entre si. A partir desses estudos, percebe-se a mudança de enfoque para a aprendizagem colaborativa. O indivíduo aprende e se desenvolve através dos estímulos proporcionais pelo meio.

De Sena et al (2016) apresenta alguns dos conceitos apresentados pelo autor:

Vigotsky (2007) acredita na inter-relação do aprendizado e do desenvolvimento desde o primeiro dia de vida do indivíduo, embora frise que não são a mesma coisa e nem ocorrem em paralelo. Para ele a aprendizagem antecede o desenvolvimento. Um dado postulado empiricamente e já bem disseminado para o autor é que o aprendizado carece de ser compatível com o nível de desenvolvimento da criança. A partir destes dados, Vigotsky desenvolveu o conceito de zona de desenvolvimento proximal (ZPD) que é a extensão entre o nível de desenvolvimento real, determinado comumente por meio da solução de problemas de forma independente, isto é, sem colaboração de outra pessoa ou material, e o nível de desenvolvimento potencial, verificado por meio da solução de problemas com a orientação ou colaboração de outras pessoas, sejam adultos ou colegas de escola mais capazes para a tarefa em questão. (DE SENA et al., 2016, p. 04)

Aponta-se, portanto, a conexão da utilização de videogames e seus mundos virtuais com a prática de ensino colaborativa, que desconstrói o papel do ensino tradicional e apresenta um novo formato aos estudantes, permitindo-os através da mediação com os jogos digitais, participarem de atividades conjuntas com indivíduos do mesmo grupo, as quais potencializam o aprendizado dos mesmos.

É necessário também deixar claro que existem diferenças entre o ato de ensinar e o de aprender. Geralmente educadores consideram que um aprendizado considerado eficaz é resultado apenas da capacidade do educador, fato contestado por Macdonald e Hursh que consideram que “O verdadeiro aprendizado implica a participação ativa dos estudantes. Mesmo sendo deliberada ou acidental, tão confusão resulta em sérias consequências.” (MACDONALD; HURSH, 2006, p. 14, tradução nossa)

Um dos possíveis exemplos, apontados por Shaffer et al. (2005) seria o aprendizado da física básica:

A lei da gravidade não é mais algo somente entendido através de uma equação; estudantes podem adquirir experiência caminhando em mundos com massa menor que da Terra, ou planejar voos espaciais de humanos que requerem entendimento das mudanças dos efeitos das forças gravitacionais em diferentes regiões do sistema solar. Nos mundos virtuais, os aprendizes experienciam a realidade concreta que palavras e símbolos descrevem. Através de tais experiências, perpassando vários contextos, os estudantes podem entender conceitos complexos sem perder a conexão entre ideias abstratas e os problemas reais que elas podem ser utilizadas para resolver. Em outras

palavras, os mundos virtuais dos videogames são poderosos por causa que eles tornam possível desenvolver o entendimento situacional. (SHAFFER; SQUIRE; HALVERSON, 2004, p. 04, tradução nossa)

Deixa-se claro que as possíveis aplicações de videogames para o ensino e aprendizado apresentadas não se remete às utilizadas nos anos 90, que baseavam-se no aprendizado de um conteúdo predefinido, apenas utilizando-se de elementos multimídias como gráficos digitais, vídeos e páginas web estáticas. Tais ‘jogos’ (digitais) foram populares neste período, sendo adotados por diversos educadores. Porém ainda assim, eram voltados para um sistema educacional baseado em conteúdos rígidos, não permitindo espaço para o estudante exercitar sua criatividade e pensamento crítico. (ITO, 2009)

Apesar de estarmos partindo da premissa que videogames são ferramentas com potencial para a educação, Chee (2016) levanta uma série de questões sobre a utilização de videogames no ensino formal:

Os tipos de jogos digitais que compõem o foco dos estudos de jogos têm lugar na educação formal? Se tais jogos devem ser colocados a serviço da educação, como isso pode acontecer? Quais tipos de jogos são mais adequados para a área educacional (por exemplo, casual, aventura, simulação) e quais formulários eles adotariam (por exemplo, na Web, desktop, multiplayer, celular sem fio)? Quais são as pedagogias necessárias para complementar e apoiar o uso do jogo? Como o uso de jogos seria integrado aos currículos e à vida na escola? (CHEE, 2016, p. 02, tradução nossa).

Podemos afirmar que não é suficiente utilizar determinado jogo em um ambiente de aprendizado (classes, grupos de estudantes) e esperar resultados mensuráveis. Yam Sam Chee (2018) aponta quatro fatores que considera essenciais na discussão dos videogames enquanto plataformas de aprendizado, especialmente no que diz respeito à análise crítica das mesmas. (CHEE, 2016)

O primeiro fator diz respeito à proposta do videogame educacional que está sendo usado. O autor analisa duas vertentes no aprendizado: uma na qual os estudantes são colocados em terceira pessoa, utilizando jogos para aprender sobre determinado fato de um ponto de vista externo, baseando-se em um aprendizado quantitativo, ou seja, o quanto o indivíduo aprendeu sobre determinado tema. Já a segunda vertente coloca o jogador/estudante do ponto de vista de primeira pessoa, no qual o mesmo assume um papel e interage com o objeto de aprendizado. (CHEE, 2016). O autor argumenta que a segunda vertente “...não é apenas uma capacidade de produzir inscrições representacionais de um tipo predeterminado na forma canônica de testes” (CHEE, 2016, p. 03, tradução nossa).

Já a segunda questão diz respeito ao tipo de jogo e sua complexidade. Podemos argumentar que os resultados esperados dependem de como determinado jogo foi desenvolvido:

...um jogo pode ser constituído de uma simples atividade e questões práticas ativadas pela rolagem de um dado simulado, enquanto, em outra extremidade, um jogo pode ser caracterizado por múltiplos participantes engajando-se em várias atividades imersivas envolvendo feedbacks complexos e inteligentes durante um período extenso. Claramente não há razão para esperar que os dois tipos de jogos possuam a mesma eficácia no que diz respeito ao processo de aprendizagem e seus resultados esperados. O tipo de jogo e complexidade são necessariamente uma função da proposta educacional. (CHEE, 2016, p. 03, tradução nossa)

A adoção ampla de uma pedagogia de ensino não tão conhecida nos leva ao terceiro ponto principal da discussão. Videogames eficazes devem permitir ao estudante participar ativamente em primeira pessoa na experimentação, proporcionando aos mesmos pensamentos críticos e também questionamentos sobre o que estão aprendendo:

Os estudantes precisam identificar, analisar e resolver problemas envolvendo atividades complexas que, em seu desenvolvimento, simulam situações realistas que requerem tomada de decisão e ações consequentes que acarretam em consequências importantes dentro do jogo. (CHEE, 2016, p. 04, tradução nossa).

Neste contexto, consideramos que tais jogos não devem necessariamente voltar-se para o quesito de respostas “certas” ou “erradas”, mas sim nas consequências que tais decisões irão ocasionar no jogo. A partir destes resultados, os estudantes conseguem assimilar de forma mais “real” o que está sendo estudado, tendo em vista que os mesmos participaram de determinada narrativa e foram expostos a ideia do dilema, geralmente ocorrendo na forma de desafios dentro do jogo.

Chee (2016) argumenta que “uma pedagogia informativa deve suportar e facilitar a criação de significados, não apenas a produção de “respostas certas” previamente definidas.” (CHEE, 2016, p. 03, tradução nossa). O autor afirma também que uma grande parte do método de ensino voltado ao aprendizado através dos jogos digitais baseia-se em aprimorar a motivação do estudante apenas para o aprendizado de conteúdo estáticos, que considera algo negativo. (CHEE, 2016)

Uma das possíveis reflexões que fizemos sobre os fatores apresentados diz respeito aos métodos aplicados e resultados esperados de cada tipo de jogo. Videogames com determinada simplicidade podem ser considerados ineficazes para um ensino situacional, tendo em vista que não possuem elementos interativos o suficiente para alcançar o efeito desejado. Já jogos mais complexos apresentam história, enredo, narrativa e elementos de jogabilidade que podem fazer com que o estudante se sinta imerso e possa vir a assimilar o conteúdo de forma mais satisfatória, associando o mesmo ao contexto social em que vive.

É possível exemplificar tal tipo de pedagogia através de uma breve análise de dois jogos digitais considerados convencionais, ou seja, produzidos comercialmente e sem o objetivo específico de serem aplicados ao ensino e aprendizado. Porém, tais videogames poderiam ser aplicados no contexto da educação sobre ética e moral, por exemplo. Os jogos em questão apresentam ao jogador uma série de escolhas morais que envolvem os resultados a curto e a longo prazo de sua narrativa.

Podemos citar os videogames “*Fallout 3*” (BETHESDA, 2008) e “*The Walking Dead: Telltale Series*” (TELLTALE, 2013) que possuem uma narrativa pré-definida, mas permitem escolhas e determinam as consequências ao jogador. Nesse caso, todos os cenários já foram previstos pelos game designers, por mais impactantes que sejam seus resultados. Porém, ambos apresentam ao jogador os resultados mensuráveis de suas ações, o que possivelmente irá afetar como os mesmos irão aprender sobre a questão moral de suas escolhas.

**FIGURA 12 – TELA DO JOGO FALLOUT 3**



[Fonte: <http://www.reddit.com>]

FIGURA 13- TELA DO JOGO THE WALKING DEAD



[Fonte: <http://www.gamepressure.com>]

Em “*Fallout 3*”, por exemplo, é possível escolher entre apoiar um milionário ditador a destruir uma cidade pobre com uma bomba atômica ou ajudar os moradores desta cidade a conquistar seu palacete. Ambos os rumos influenciam a história e os eventos futuros, porém não impedem o término do jogo. Já em “*The Walking Dead*”, as escolhas são apresentadas através de pequenas decisões durante a narrativa do jogo, podendo culminar na morte de personagens importantes que futuramente poderão facilitar ou dificultar a jornada dos protagonistas.

Obviamente, como mencionado acima, tais jogos não foram desenvolvidos especificamente para tais áreas de conhecimento, mas ainda assim é possível adaptá-los para o aprendizado das mesmas. A intenção é simplesmente colocar o jogador em um contexto no qual o mesmo se insere no papel do protagonista, e vivencia suas experiências e decisões, que através do desenvolvimento de uma narrativa eficaz, acaba o impactando e fazendo-o refletir sobre os atos que pratica durante o jogo, podendo associá-los à sua vida, ou pelo menos entendendo o contexto situacional no qual tais atos foram praticados.

Porém, apontamos a adoção do argumento da utilização de jogos convencionais para explicitar tais aplicações, tendo em vista que no âmbito educativo, há uma dificuldade no desenvolvimento dos jogos com objetivos específicos para tal atividade, conforme apontado por MacDonald e Hursh (2006), que ao analisarem um documento online do extinto site “*The Education Arcade*”, mencionam a tarefa árdua que seria desenvolver: “Jogos da próxima geração que deveriam possibilitar aos estudantes engajarem-se em resolução crítica de

problemas, expressão criativa e relações sociais ricas --- [jogos] que apelem para uma audiência ampla” (MACDONALD; HURSH, 2006, p. 199, tradução nossa).

Como quarta questão, Chee (2016) menciona a atribuição dos efeitos de aprendizado somente voltados para os artefatos tecnológicos, incluindo programas como jogos digitais. (CHEE, 2016). O autor analisa a abordagem de Neil Selwyn, que em sua obra “*Schools and schooling in the digital age: A critical analysis*” (2011), destaca que um dos pontos mais importantes é entender o contexto das redes sociais existentes na utilização de tecnologias digitais em ambientes de ensino, já que as mesmas necessitam de contexto para serem utilizadas. (SELWYN, 2011)

Chee (2016) corrobora com a afirmação de Neil (2011), especialmente no que diz respeito à eficácia dos jogos digitais:

É importante entender que os jogos não "funcionam" ou "não funcionam" nas salas de aula apenas por si mesmos. Eles não possuem agência própria. A eficácia dos jogos no aprendizado depende amplamente da capacidade dos professores os utilizarem como ferramentas de aprendizado e na vontade dos estudantes de se engajarem no jogo e em outras atividades pedagógicas como diálogos buscando o sentido de determinado jogo, para que ele possa ser utilizado efetivamente no aprendizado. (CHEE, 2016, p.04, tradução nossa)

Embora o tema deste trabalho tenha sido direcionado para os *Serious Games*, deixamos claro que os videogames considerados “convencionais” ou comerciais também possuem potencial educativo, geralmente acontecendo de forma subjetiva, tendo em vista a experiência do jogador para com o jogo. A escolha dos *Serious Games* se deu justamente devido ao direcionamento e objetividade que tais ferramentas teoricamente possuem e também permitir um recorte mais específico da categoria a qual nos debruçamos. O tema foi abordado de forma mais aprofundada no próximo capítulo.

Como exemplo de jogos sconvencionais, podemos citar *Valiant Hearts* (UBISOFT, 2010) que aborda o tema da 1ª Guerra Mundial, colocando o jogador no papel de um soldado e vivenciando as experiências do evento. O jogo possui diversas imagens e documentários sobre o período, proporcionando um maior aprofundamento para os que se interessam pela temática. Além disso, proporciona ao jogador a sensação de emoções diversas, como tristeza, alegria e solidão.

Outro produto parecido é *Never Alone* (UPPERONE, 2014), que retrata a cultura dos *Inuit*, povo residente na região do Alasca. Além do jogo em si, possui um vasto material documentado e disponível sobre seus costumes e tradições, explicando com detalhes a cultura daquele povo. O jogo foi desenvolvido por pessoas pertencentes aquela região e contou com o

auxílio dos habitantes locais através de relatos e vivências. O resultado mostra com fidelidade a visão de mundo do povo *Inuit* e permite ao jogador experimentar aquele universo, além de educá-lo, de forma interativa.

Um dos videogames que podemos considerar como um dos elos de ligação entre o conceito de jogos convencionais e *Serious Games* é o jogo *Civilization* (MICROPOSE, 1991). Criado com o intuito de ser um simulador massivo da história da sociedade, o jogo angariou fãs pelo mundo inteiro, se tornando popular e culminando na criação de fóruns e comunidades online. Tal jogo também é adotado por alguns professores em sala de aula, visando o ensino de história para determinados estudantes. Através das interações entre os jogadores e o jogo, é possível visualizar o desenvolvimento de determinadas sociedades, indo além do ensino tradicional, baseado em fatos consolidados e estáticos sobre determinadas épocas e eventos históricos. Os estudantes podem participar dos mesmos em tempo real. (SHAFFER; SQUIRE; HALVERSON, 2004)

Outro aspecto a ser destacado associa-se ao aprendizado de línguas estrangeiras, as quais podem ter seu potencial de ensino aprimorado pela utilização de jogos digitais. Ribeiro (2018) realizou um estudo analisando os jogos do gênero JRPG (*Japanese Role Playing Games*) como ferramentas do ensino informal da língua inglesa. Após coleta e análise de dados de diversos jogadores desse gênero, verificou que os mesmos foram elementos fundamentais no aprendizado do idioma:

Foi percebido que os jogos do gênero de RPG têm o funcionam como um elemento potencializador no aprendizado da Língua Inglesa, em especial na área de leitura, pois necessitam do entendimento do idioma para dar prosseguimento à história. Atenta-se ao fato de que os games de RPG não substituem o ensino formal, utilizado em escolas e em cursos particulares, mas sim complementam o aprendizado, funcionando como uma aplicação do conhecimento obtido. (RIBEIRO, 2017, p. 08)

Abrahams (2018) destaca o aprendizado de música utilizando o jogo *Minecraft* (MOJANG STUDIOS, 2011), que foi considerado um fenômeno entre crianças e jovens, sendo um dos responsáveis pela popularização das plataformas de *streaming*. Tal videogame, combinado à outras ferramentas resultou no produto “*CompositionCraft*”, tendo como objetivo o ensino de música para crianças e adolescentes. O autor destaca o processo participativo dos estudantes na criação da ferramenta:

O *CompositonCraft* oferece espaço de reciprocidade por meio da interação entre alunos e professores, bem como entre alunos e alunos em experiências autênticas e significativas, que são reconhecidas por ambos. Enriquece mudanças nos saberes e entendimentos que alunos e professores têm como indivíduos e como músicos. O *CompositionCraft* parece fornecer aos professores a capacidade de unir as experiências das crianças jogando videogame, em particular *Minecraft*, e aprender a criar composições musicais de uma maneira nova e única, estendendo o aprendizado

das crianças a ideias musicais mais complexas. O resultado é uma visão esclarecida do que é importante agregar valor à sala de aula de música. (ABRAHAMS, 2018, p. 05, tradução nossa)

Videogames podem ser considerados artefatos digitais interativos. Talvez seja essa sua principal característica para que pudéssemos repensar seu potencial para a educação e aprendizado. Estudantes estimulados a participarem em atividades conjuntas mediadas por um jogo digital podem ser beneficiados no que diz respeito ao aprimoramento de seu pensamento crítico e reflexão sobre determinado conteúdo apresentado em sala de aula ou em algum outro ambiente, pois como vimos, o potencial dos videogames perpassa a educação formal e atinge também o aprendizado informal.

Portanto, observamos nesse subcapítulo algumas conceituações sobre educação e aprendizado, assim como buscamos realizar uma discussão teórica-conceitual sobre os videogames aplicados à essa esfera. Além disso, apresentamos exemplos de como alguns jogos considerados apenas como ferramentas de entretenimento podem servir no ensino de conteúdos considerados formais e informais.

Como já mencionado ao longo deste trabalho, existem jogos criados especificamente com uma proposta educativa ou com objetivos específicos para o ensino de determinado campo. Conhecidos como *Serious Games*, tais ferramentas serão analisadas a seguir, onde além de apresentar suas principais características e conceitos, também serão analisadas suas possíveis aplicação para o campo da Saúde Mental.

## **CAPÍTULO 2: SERIOUS GAMES E SUAS POTENCIALIDADES**

### **2.1 ORIGEM DOS SERIOUS GAMES**

Quando pensamos no termo “*Serious Games*”, especialmente no contexto das tecnologias digitais, atualmente ubíquas, automaticamente consideramos essa nova categoria de jogos como algo novo e diretamente relacionado aos videogames. Porém sua origem pode e deve ser debatida, especialmente se considerarmos também os jogos analógicos, que estão presentes no cotidiano humano desde o começo de sua existência enquanto sociedade.

É necessário ressaltar que até o momento, não há uma definição consolidada do que se conhece como *Serious Games*, especialmente pela utilização de diferentes conceitos que variam entre autores e instituições. Além disso, existem discussões acerca de tais jogos possuírem a mesma capacidade interativa e imersiva dos jogos convencionais, tendo em vista que as

mesmas, juntamente com a capacidade de entretenimento, são consideradas as bases consolidantes do que consideramos um jogo digital.

Dörner et al. (2016) corroboram, mencionando que:

Hoje em dia, o termo Serious Game é de alguma maneira vago, justamente pelo fato de nenhuma definição universalmente aceita existir. Em outras definições, Serious Games não são caracterizados pela intenção do desenvolvedor, mas pela intenção do jogador. (DÖRNER et al., 2016, p. 03, tradução nossa)

Embora não haja um consenso em sua conceituação e definição, é percebido que o potencial dos *Serious Games* para o ensino e treinamento é visível, justificando assim o estudo do mesmo enquanto ferramenta didática, especialmente no contexto tecnológico contemporâneo:

A penetração social do jogo, a ampliação do uso da internet e a necessidade de criar práticas educacionais mais engajadoras proporcionaram a emergência dos Serious Games como uma nova forma de educação e treinamento. Enquanto muitos começaram a ver o potencial dos Serious Games para auxiliar e implementar a educação formal tradicional e o treinamento informal não curricular, os autores aqui consideram o potencial dos Serious Games em oferecer uma mudança paradigmática em como a educação o treinamento é realizado no século vinte e um. (DE FREITAS; LIAROKAPIS, 2011, p. 09, tradução nossa)

Obviamente que se faz necessária a utilização de um conceito para nortearmos nosso trabalho, e, portanto, a definição de *Serious Games* utilizada e que será a fundamentação teórica principal deste trabalho afirma que são “jogos digitais criados com a intenção de entreter e alcançar pelo menos um objetivo definido por seus criadores (ex: aprendizado ou saúde). Esses objetivos são denominados “objetivos característicos” (DÖRNER et al., 2016).

Uma das principais questões que permeiam o tema e que serão debatidas ao longo deste subcapítulo se remetem ao fator “diversão”. Os *Serious Games* podem ser divertidos? Ou podem ser? Autores como Michael e Chen (2006) consideram que não, que o resultado a ser alcançado é o foco principal. Já autores como Gee (2003), De Freitas (2011) e até mesmo os jogadores no geral consideram que sim, tendo em vista que a diversão é um dos pilares fundamentais dos jogos, mesmo que não necessariamente signifique “alegria” ao serem jogados.

Abt (1987) é apontado como um dos autores pioneiros a cunhar o termo “*Serious Games*” em sua obra homônima, do ano de 1970, na qual afirma que são jogos que podem ser jogados de forma séria ou casual. Um dos pontos explicitados pelo autor menciona que tais jogos possuem uma proposta pensada cuidadosamente para a educação e não se focam primariamente

no entretenimento. Porém o autor afirma que os mesmos poderiam ser divertidos, embora o conceito utilizasse o termo “sério”. (ABT, 1987).

Observa-se em sua argumentação a tentativa em tentar não se deixar levar para os extremos no debate, nos quais a diversão impossibilita o alcance de resultados “sérios”, que diretamente afetam a vida do jogador. Mesmo sendo um pioneiro do tema, podemos afirmar que Abt é um dos que representa a visão contemporânea do que podemos considerar como *Serious Games*, ou pelo menos aqueles que entendem as complexidades de desenvolvimento de um jogo.

O autor trabalhou como pesquisador em um laboratório de pesquisa americano durante a Guerra Fria. Dentre seus diversos objetivos, um dos principais era a utilização de jogos para treinamento e educação. Abt projetou o jogo “*T.E.M.P.E.R*” (1961), que era utilizado pelos oficiais militares para estudar um conflito mundial advindo da Guerra Fria, caso acontecesse. (DJAOUTI et al., 2011)

Para Abt, os *Serious Games* proporcionam uma oportunidade para apontar as “inequações motivacionais” do sistema educacional americano. Aponta também que eles proporcionam oportunidades representativas, conseqüentemente diferentes oportunidades para o engajamento de sistemas organizacionais complexos ou sócio políticos. Direcionando a discussão para os jogos digitais, destaca que, ao relacionarem a proposta de jogar enquanto ‘exploração segura’ e justificativas contemporâneas dos *Serious Games*, oferecem meios de experimentações seguros e com baixos custos.

O autor também realiza discussões na em sua adoção contextual. Por exemplo, com os *Serious Games* educacionais, aponta as práticas dos professores na adoção dos mesmos, argumentando que o período no qual um jogo acontece em sala de aula deve ser pensado em maximizar o impacto dramático do mesmo nos estudantes, assim como analisar suas análises sobre o que acontece após o término do jogo. Outro aspecto diz respeito aos jogos educacionais como motivadores na consolidação de laços sociais, tendo em vista a necessidade da prática colaborativa. (WILKISON, 2015)

Vale ressaltar que Abt não considera apenas os jogos digitais em seu estudo, mas também os jogos de tabuleiro, que na época de escrita de sua obra, eram bastante populares na cultura norte-americana, país de origem do mesmo. Podemos inclusive considerar que o mesmo estaria referindo-se com mais direcionamento aos jogos analógicos, tendo em vista que no período, os consoles eram limitados tanto na capacidade gráfica quanto na de processamento, e começavam a reerguer-se novamente, especialmente devido ao evento conhecido como “crash” de 1982:

É válido mencionar que mesmo Abt possuindo uma história clara no campo, seu trabalho seminal que se tornou a fundação da análise contemporânea dos *Serious Games* é escrita de forma amplamente anedótica. Além disso, seu trabalho se focava primordialmente nos jogos de simulação análogos, falando de sua experiência e da ampla popularidade da abordagem. Porém, ele inclui os *Serious Games* digitais em sua discussão e faz isso de forma direta. Ele menciona que é possível criar a simulação de um jogo via computador. Através do seu livro, os *Serious Games* se referenciam às simulações computacionais como uma extensão lógica e esperada das práticas pré-existentes de aprendizado baseado em simulação. (WILKISON, 2015, p. 30, tradução nossa)

Ao mencionarmos o termo “simulação”, é importante ressaltar que os Estados Unidos vinham utilizando esse recurso interativo desde o final da Segunda Grande Guerra. Em 1948, o “jogo” AIR DEFENSE SIMULATOR foi implementado em bases americanas e utilizado para treinamento. (SMITH, 2009). Wilkison (2015) aponta que “obviamente era uma representação visual deveras rudimentar, sobrepondo modelos matemáticos sofisticados de aviões e artilharias antiaéreas inimigas.” (WILKISON, 2015, p. 30, tradução nossa).

Nos anos de 1953 a 1956 é desenvolvido e implementado o modelo CARMONETTE, (Combined Arms Computer Model), que unificado ao AIR DEFENSE SIMULATOR, permitiu um avanço exponencial nas representações gráficas, deixando-as mais realistas, adicionando à simulação elementos como infantarias, comunicações de rádio e tanques. (SMITH, 2009).

Podemos considerar que esses experimentos na indústria de guerra podem classificados como as primeiras tentativas de utilizar um jogo para ensino e aprendizado. Um dos termos mais condizentes poderia ser de *Proto-Serious Games*, tendo em vista que se encontrava em seus estágios iniciais de desenvolvimento e aplicação, limitada apenas ao segmento militar. Vale ressaltar que em 1985, ano em que Abt (1987) começava a escrever sua obra, já existiam aproximadamente mais de quatrocentos jogos de simulação de guerra. (WILKISON, 2015).

Podemos apontar um certo grau de frustração por parte de Abt, na qual o autor menciona a subutilização dos *Serious Games* digitais para o entretenimento em detrimento da educação:

Porém, enquanto escrevia em 1985, ele estava desapontado quando analisava os 15 anos anteriores de desenvolvimento das simulações de computador baseadas em aprendizado. Na atualização dos *Serious Games*, Abt refletiu nos 15 anos desde a publicação original e lamentou a falta de progresso na qualidade analítica, educacional, avaliativa e preditiva dos jogos de simulação de computadores. Além disso, embora tenha verificado a utilização de *Serious Games* em salas de aula, eles estavam sendo obscurecidos pelo desenvolvimento de jogos de computador primariamente baseados no entretenimento. (WILKISON, 2015, p. 31, tradução nossa)

É interessante observar que embora o autor em sua definição de *Serious Games* considera que os mesmos podem ser divertidos, contesta o aumento do grau de entretenimento em prol do fator educação. Vale ressaltar que é necessário analisarmos o contexto no qual Abt (1987)

tece suas críticas, tendo em vista que a indústria de jogos não contava com estudos acadêmicos como a área de game studies, de game design e além disso, de tecnologias disponíveis como nos dias atuais. Outro ponto a ser destacado foi o famoso “*Crash*” da indústria em 1983, do qual os videogames ainda estavam ressurgindo, especialmente no mercado americano e, portanto, seu valor tanto de entretenimento quanto educativo necessitava ser repensado.

Uma das principais questões ao utilizarmos um videogame além de sua capacidade de entretenimento pode resultar em discussões sobre como o termo pode ser considerado um oxímoro. Essa visão paradoxal justamente encontra-se na junção das palavras “*Serious*” e “*Games*”, tendo em vista que aparentemente ambas são consideradas contrárias uma à outra. Consideramos necessário analisar a origem do termo, nos baseando nos estudos realizados por Damien Djaouti (2011), que fez um extenso levantamento de alguns casos no livro “*Serious Games and Edutainment applications*” (2011), abordando a origem do termo “*Serious Games*”, anteriores ao definido por Abt (1987).

O autor deste trabalho percebe que tais jogos abrangem o contexto educativo (GEE, 2003; SHAFFER, 2005), militar (SMITH, 2009), na promoção da saúde (MA et al., 2011; BROOK et al., 2014) e outros domínios. De acordo as verificações feitas nos estudos dos autores mencionados acima, mesmo que tais jogos sejam considerados “sérios”, podemos argumentar que não são oxímoros, pelo menos não em sua configuração atual. Muitos dos exemplos apontados pelos mesmos possuem em seu cerne o elemento entretenimento misturado ao alcance objetivo e de resultados específicos.

Djaouti (2011), contudo, menciona que em seu início o termo foi criado com a intenção de ser um oxímoro. Vale ressaltar que a maioria dos exemplos apresentados não são necessariamente videogames, mas sim jogos analógicos ou outros tipos de mídia que nos remetem à essa visão dicotômica do que é “sério” e do que é “jogo”. De qualquer forma, consideramos pertinente a utilização dos mesmos, tendo em vista que tal discussão até hoje, agora focada nos videogames, é realizada por estudiosos do tema. (DJAOUTI et al., 2011).

Como exemplo, podemos citar a renascença e os neo platonistas, que utilizavam o termo “*serio ludere*” para se referir ao uso de humor leve na literatura para lidar com questões sérias (MANNING, 2004 Apud DJAOUTI, 2011). Outro exemplo a ser mencionado seria o romance sueco do ano de 1912, chamado “*Den allvarsamm leken*”, que em uma tradução para o inglês seria “*The Serious Game*” (O jogo sério). O romance aborda o tema adultério: de um lado temos à aventura e brincadeiras da traição, enquanto de outro lado temos suas sérias consequências (SODEBERG, 2001 Apud DJAOUTI, 2011).

Outro caso a ser mencionado é o jogo intitulado como “Serious Games” no livro “*The New Alexandria Simulation: A Serious Game of State and Local Politics*” (1973), do autor Donald R. Jansiewicz. A obra explica como jogar um jogo que tem como objetivo educar sobre os mecanismos políticos dos Estados Unidos. Embora seja uma obra antiga, o jogo ainda é utilizado em salas de aula, devido a reimpressões. Outro ponto de análise interessante é que o autor do livro optou por deixá-lo no formato analógico, tendo em vista que o mesmo considera que apenas interações humanas podem contemplar a complexidade das políticas (DJAOUTI, 2011).

Argumentamos que existem casos de jogos já mencionados neste trabalho, como por exemplo “*Sid Meier’s Civilization*” (MICROPOSE, 1991), possibilitando a educação do jogador sobre sociedade e política, mesmo que não de forma direcionada como a obra mencionada acima. Além disso, consideramos que o fenômeno da Internet como principal ferramenta de comunicação e interação atualmente proporciona recursos que permitem interações praticamente em tempo real. Sendo assim, podemos considerar a possibilidade de que um *Serious Game* digital especialmente desenvolvido para a política e que envolva interações humanas pode ser concebido pelos preceitos de Game Design contemporâneos.

Djaouti (2011) trabalha com a utilização dos Serious Games como oxímoro na esfera artística:

Outro exemplo de “*Serious Games*” usados como um oxímoro é o título de uma exibição artística situada na Galeria de Arte Barbican nos anos de 1996 a 1997. O livro da exibição apresenta o trabalho de oito artistas que buscaram criar um elo entre videogames e arte moderna. Uma dessas artistas, Regina Corwell, criou uma obra de arte interativa para indagar se videogames poderiam ser usado como forma de expressão artística: “Se nós transformamos a diversão dos jogos com suas mensagens abertas ou dissimuladas sobre poder, velocidade, comando e controle para novas mensagens entregues para conveniência e com urgência pelos militares e para a eficiência do local de trabalho do escritório e os vários patrimônios da cultura do consumo, arte e cultura estão prontas para enfrentar diretamente esse complexo mosaico?” (DJAOUTI et al., 2011, p. 27, tradução nossa)

É possível analisar a relação entre a visão dicotômica entre “Sério” e “Jogo” apresentada acima com a própria definição de jogo por Huizinga (2014). O autor considera que jogar seja uma atividade livre fora da vida cotidiana, sendo considerado “não sério”, mas ao mesmo tempo absorvendo o jogador intensa e completamente (HUIZINGA, 2014).

Autores como Michael & Chen (2006) definem *Serious Games* como um tipo jogo que não possui entretenimento, diversão ou alegria como proposta inicial. Embora neste trabalho tais jogos sejam exclusivamente jogos digitais, o termo pode ser amplamente utilizado e aplicado em outros tipos. Devido a tal discussão que pode nos levar a determinadas

controvérsias, alguns países adotaram o nome de *Applied Game* ao invés de *Serious Games*, justamente pelo fato de que o termo “*Serious*” possui uma conotação que pode vir a distanciar jogadores de tais jogos, tendo em vista essa concepção estabelecida sobre o fator de entretenimento e imersão.

Deixa-se claro que o autor deste trabalho discorda totalmente da visão apontada pelos autores acima, inclusive considerando-a contraproducente no desenvolvimento de jogos, inclusive os *Serious Games*, pelo fato de ainda serem considerados “menores” do que os jogos produzidos pela indústria convencional. Considera-se que essa categoria deve possuir o elemento diversão, especialmente para atingir os resultados que se deseja alcançar.

No Brasil o termo consolidado oficialmente é o intitulado “Jogos Sérios”, porém optou-se neste trabalho pela utilização do termo em inglês, pois verificou-se uma maior aplicação no idioma escolhido, mesmo em trabalhos na língua portuguesa. Partimos da premissa que a palavra já faz parte do nosso cotidiano, assim como as palavras *pixel* ou *game design*.

Consideramos que a palavra “sério”, por sua própria etimologia, possua um relevante peso negativo, sendo comumente confundida com videogames que não possuem como objetivo proporcionar uma experiência agradável ou com caráter de entretenimento ao jogador. O argumento pode ser reforçado pela afirmação de Dorner et al. (2016), na qual introduz o estudo dos *Serious Games*:

Um jogo sério é o nome dado a um software de computador que tenta fazer exatamente isso. Embora algumas pessoas pensem que jogos sérios e jogos de aprendizagem são sinônimos, os jogos digitais podem ser usados para fins “sérios” que não sejam de aprendizagem. Jogos sérios podem ser usados para motivar as pessoas a se exercitarem mais. Jogos sérios podem ser usados para tratamento médico. Os jogos sérios podem ser usados como uma ferramenta de marketing. (DORNER et al., 2016, p.05, tradução nossa)

Os autores apontam que um dos principais elementos que podem vir a definir um jogo como um “jogo sério” não é apenas a intenção do game designer, mas como os jogadores o utilizam. Dois exemplos em espectros diferentes: o jogo de basquete, que além de promover a diversão, resulta em um desenvolvimento físico e mental necessário para a prática do esporte. De outro lado, o videogame *Doom*, que mesmo sendo considerado um jogo convencional, pode ser usado pelos jogadores para promover melhorias em seus reflexos e também a perceber o ambiente ao redor. (DÖRNER et al., 2016).

Além disso, devemos também considerar a intenção do jogador ao jogar um jogo. Quando nos remetemos aos videogames, constatamos anteriormente que atualmente os recursos interativos se encontram em um estágio avançado, proporcionando narrativas imersivas e que

prendem a atenção do jogador. Não necessariamente um jogo precisa ser “alegre” ou “divertido” nesse sentido para atingir esses resultados. É possível que um jogador se sinta entretido ao jogar um jogo de horror ou suspense, por exemplo. Tal fato pode proporcionar um caráter de seriedade ao jogador, tendo em vista as sensações que experimenta naquele momento.

É interessante observar essa afirmação, especialmente na análise entre jogos convencionais e *Serious Games*, comumente realizada e muitas vezes de forma dicotômica. Podemos perceber acima que essa relação não é sempre oposta. Obviamente que existem diferenças entre os dois tipos de jogos, especialmente quando observamos uma indústria em constante crescimento que produz jogos de milhares de dólares. O fator entretenimento aparece em destaque, visando atingir o maior número de pessoas, que na maioria das vezes não espera de um videogame algo além da diversão proporcionada.

Talvez pelos próprios estudos de *Game Design* na contemporaneidade, podemos encontrar exemplos de *Serious Games* e jogos convencionais que conseguem unir em níveis quase idênticos a seriedade no alcance no cumprimento dos objetivos propostos e também a diversão proporcionada aos jogadores. Dois exemplos a serem mencionados, sendo que um deles será discutido de forma mais aprofundada no quinto capítulo deste trabalho são os jogos “*Celeste*” (2017) e “*Sparx*” (2009).

Alguns jogos convencionais perpassam essa barreira e conseguem provocar mudanças de comportamento no indivíduo, ou então ensina-lo algo anteriormente desconhecido. Os *Serious Games* partem desta premissa desde sua concepção e desenvolvimento, visando impactos na educação e mudança de comportamento; porém é importante destacar que videogames são feitos para além de entreter, proporcionarem engajamento e também cumprirem seus objetivos de forma agradável ao jogador. Caso não consigam, possivelmente utilizaram mecânicas pouco conhecidas ou amigáveis, o que culmina na criação de barreiras que dificultam o usuário a assimilar aquele conteúdo.

Outro ponto interessante é a análise feita por Djaouti (2011), na qual o autor afirma também que os *Serious Games* podem ser considerados precursores dos jogos digitais convencionais, basicamente possuindo utilização em três principais categorias, seguindo a ordem cronológica de seu surgimento: para ilustrar um estudo científico, para treinar profissionais e para transmitir uma mensagem.

Na primeira categoria, um dos principais e mais importantes jogos a serem desenvolvidos foi o OXO, no ano de 1952, resultante de uma tese:

Também conhecido como Nada e Cruzes, é um jogo da velha criado por Alexander Douglas para o computador EDSAC, da Universidade de Cambridge. A particularidade deste jogo reside nos mecanismos de entrada e saída. Ao contrário de

outros jogos da época, o mesmo exibe um tabuleiro do jogo da velha no monitor CRT. Essa tela foi originalmente desenvolvida como um monitor de memória para o EDSAC. Mas manipulando a memória do computador com o seu programa, Douglas foi bem-sucedido em exibir um tabuleiro de jogo da velha nele. Ele também utilizou o disco rotatório do telefone conectado ao computador como um “controle” rudimentar. Cada célula do tabuleiro era numerada de 1 a 9. Para selecionar uma célula e inserir um nada ou uma cruz, o jogador humano simplesmente precisava discar o número correspondente no telefone. (DJAOUTI et al., 2011, p. 28, tradução nossa)

**FIGURA 14 – JOGO OXO**



[Fonte: <https://history-computer.com/>]

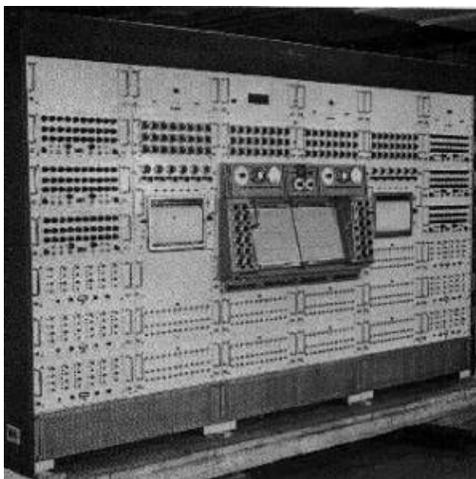
Cohen (2009) analisa uma questão comumente debatida nos estudos sobre videogame, na qual indaga qual foi o primeiro videogame lançado. Constantemente há uma discussão entre os jogos *Tennis for Two* (1958), *Spacewar!* (1961) ou *Pong* (1972), porém o mesmo afirma que os gráficos visualizados em *OXO* (1952) precede todos eles. O autor afirma que a razão do jogo ter sido deixado de lado e praticamente ter caído no esquecimento diz respeito ao fato de ter sido um produto de pesquisa feito exclusivamente para membros e estudantes de Cambridge, não tendo contato com o mundo exterior. (COHEN, 2009)

Quando abordamos o contexto de treinamento profissional, faz-se necessário apontar os esforços despendidos durante o período da Guerra Fria, especialmente pelos Estados Unidos, no treinamento de militares. Como já mencionado, jogos de simulação foram amplamente utilizados e inúmeros projetos disseminaram a tecnologia no formato como as conhecemos atualmente.

O jogo *HUTSPIEL*, desenvolvido em 1955 é um exemplo a ser destacado. Esse jogo de estratégia tem como objetivo simular o impacto da utilização de armas nucleares em um confronto global. Dois jogadores participam do contexto ficcional, no qual a OTAN luta contra

a União Soviética, tendo em vista que naquele período tal batalha era vista como uma possível realidade. Uma das características principais do jogo é seu alto nível de detalhe, que vai desde a quantidade de munição até mesmo o combustível disponível para os jogadores. (HARRISON JR., 1964)

**FIGURA 15- JOGO HUTSPIEL**



[Fonte: <http://serious.gameclassification.com>]

Vale ressaltar que outros jogos da mesma temática foram criados em períodos posteriores, sempre visando auxiliar o treinamento de funcionários. Alguns já mencionados neste trabalho, como o *Carmonette* (1952) e também o *T.E.M.P.E.R* (1961), criação de Clark Abt. Como no exemplo anterior, tais jogos também não foram disponibilizados ao público geral, permanecendo restritos aos domínios para quais foram desenvolvidos.

Jogos também podem ser utilizados para transmissão de mensagens. Neste caso iremos abordar um jogo já mencionado aqui: *Tennis for Two* (1958), criado por William Higinbotham e considerado como o primeiro videogame lançado, embora haja discussões sobre seu pioneirismo (POOLE, 2001). Durante o período da Guerra Fria, a opinião pública não era favorável para com a pesquisa científica, especialmente com laboratórios de pesquisas nucleares.

Para assegurar a população que habitava os arredores do Laboratório Nacional de Brookhaven, foram organizadas visitas guiadas, e o jogo *Tennis for Two* ficava disponível para exibição, em uma tentativa apaziguadora, buscando tranquilizar e mostrar que haviam outras atividades, algumas delas recreativas, sendo realizadas nos centros de pesquisa (POOLE, 2001).

Mais uma vez percebemos uma espécie de relação dicotômica entre “diversão” contida no jogo e a seriedade das pesquisas nucleares.

Através da exemplificação das três categorias acima, podemos perceber que jogos voltados para a educação e treinamento já estavam disponíveis desde o começo da década de 1960. Porém Djaouti et al. (2011) afirma que o conceito de *Serious Games* só ganha força após o ano de 2002, ou seja, algumas décadas após o lançamento do primeiro videogame. (DJAOUTI et al., 2011)

Qual seria a razão de apenas após algumas décadas o termo ser cunhado oficialmente e ter sido adotado da forma que é utilizado hoje em dia? Djaouti et al. (2011) faz um levantamento extensivo dos jogos voltados para propostas além do entretenimento antes do ano de 2002, apontando que 953 jogos foram lançados nesse período. Após 2002, o autor aponta que 1265 jogos foram desenvolvidos, inclusive sendo classificados como *Serious Games*. (DJAOUTI et al., 2011).

Um dos principais pontos, e deveras curioso, devia-se a considerável má fama que os jogos convencionais possuíam na época, sendo considerados como apenas diversão, especialmente devido a força da indústria de jogos para reforçar esse argumento. Um dos argumentos deve-se ao fato que os jogos convencionais eram direcionados a um público específico e tinham em seu cerne polêmicas como o uso excessivo de violência. Os desenvolvedores dos *Serious Games* decidiram adotar oficialmente o termo para criar uma espécie de diferenciação entre os mesmos e os jogos convencionais. (DJAOUTI et al., 2011)

Contudo, é perceptível que a indústria convencional de jogos voltados para o entretenimento desenvolveu-se exponencialmente e podemos afirmar que se tornaram uma força comercial a ser respeitada, como discutido no capítulo anterior. Graças a isso, ocorreram avanços tecnológicos notáveis na indústria, influenciando de forma significativa também os *Serious Games*:

A última década proporcionou avanços tremendos na tecnologia computacional de entretenimento e a indústria de jogos cresceu enormemente, abrangendo consoles, computadores pessoais e jogos para celulares. Gráficos de computador em tempo real podem atingir quase o fotorrealismo e os mundos virtuais são geralmente compostos por consideráveis quantidades de conteúdo de alta qualidade, criando assim uma experiência de usuário rica, assim como também reduzindo custos consideravelmente. (DE FREITAS; LIAROKAPIS, 2011, p. 11, tradução nossa)

Porém não foram só os avanços tecnológicos que proporcionaram essa influência. Devido ao desenvolvimento de sofisticadas metodologias, podemos repensar o papel dos jogos digitais voltados puramente para o entretenimento. Por exemplo, os Game Designers adquiriram

habilidades ao longo do tempo, permitindo-os envolver os jogadores emocionalmente em um videogame. (FREEMAN, 2003)

É inegável a relevância social que jogos convencionais possuem, tendo em vista que em discussões sobre o tema, geralmente consideramos que os *Serious Games* são derivados dos mesmos. Porém é necessário entender que essa categoria surgiu em um contexto diferente dos jogos tradicionais e sofreu modificações na forma em como eram aplicados, além de suas conceituações iniciais terem caído em desuso na atualidade, tendo em vista que as configurações atuais se assemelham mais aos jogos tradicionais:

Atualmente, a maioria dos *Serious Games* que são lançados tem a tendência a seguir a linha dos jogos digitais convencionais, ao invés de seguir a definição ampla de “*Serious Games*” dos jogos digitais e analógicos introduzidos na década de 1970. (DJAOUTI et al., 2011, p. 27, tradução nossa)

Em um primeiro momento, os *Serious Games* aparentaram ser um fenômeno que surgiram após a criação dos videogames. Embora essa possa ser uma característica percebida com a expansão de tais jogos após o ano de 2002, apresentamos algumas fontes históricas de suas origens que antecedem a data em questão, verificando que os *Serious Games* representam um papel importante na história dos videogames.

Observamos também que os primeiros videogames não foram desenvolvidos puramente com a proposta de entretenimento. Percebemos também que esses primeiros experimentos de jogos coincidiam com a utilização do oxímoro “*Serious Games*” para classificar o termo como jogos designados para propostas além do puro entretenimento.

Vale ressaltar que os primeiros jogos desta categoria não eram necessariamente digitais, como por exemplo visto na análise de Clark Abt e outros autores, que foram responsáveis por uma gama de *Serious Games* analógicos utilizando uma quantidade variada de suportes, desde jogos de tabuleiro até livros com propostas de jogos inseridas nos mesmos.

Também notamos que o desenvolvimento econômico da indústria dos videogames de entretenimento promoveu e possibilitou os *Serious Games* a utilizarem tais tecnologias para modificarem e expandirem algumas características, utilizando tecnologias gráficas e de processamento computacional para criarem simulações cada vez mais reais e atingirem seus objetivos específicos.

Outro ponto discutido foi a análise da dicotomia existente entre o fator entretenimento e seriedade. Argumentamos que os *Serious Games* não precisam ser necessariamente desprovidos de diversão, já que um dos pilares para uma experiência eficaz em videogames é justamente a capacidade de engajar um público. Para darmos continuidade a esta discussão, objetivamos

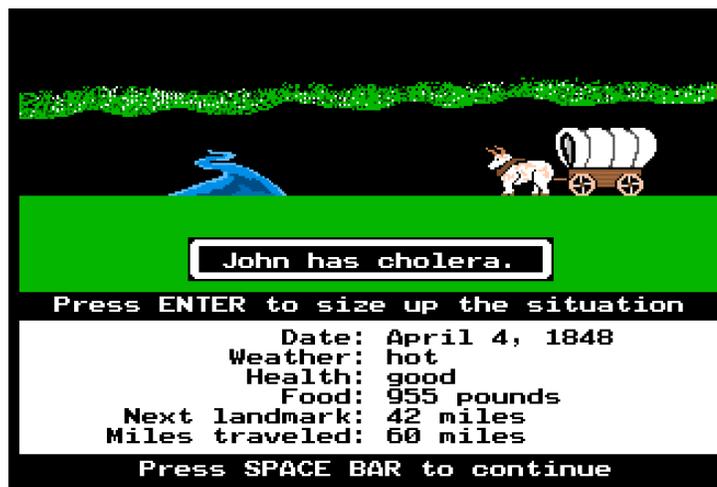
ressaltar algumas aplicações e também características dos *Serious Games*, que foram abordadas no subcapítulo seguinte.

## 2.2 APLICAÇÕES E CARACTERÍSTICAS

Devido a esse diálogo mais próximo com os videogames considerados convencionais, Dörner et al., (2016) afirmam que é possível perceber o potencial dos *Serious Games* na atualidade como ferramenta educativa, além de terapêutica e para promoção da saúde. Os autores ressaltam que essas três são as principais vertentes nas quais tais jogos são elementos potencializadores. Outras possíveis formas de utilização são mencionadas, como por exemplo treinamento militar, auxílio no tratamento de pacientes com câncer, recuperação de pessoas com queimaduras, e outros inúmeros tipos de aplicações; porém todas elas acabam se inserindo em uma das duas principais vertentes mencionadas. (DÖRNER et al., 2016).

Porém, antes de adentrarmos nas aplicações desta categoria propriamente ditas, consideramos relevante apresentar as iniciativas que representavam os estágios embrionários dos *Serious Games* antes de sua expansão, no ano de 2002. Os jogos considerados precursores dos mesmos podem ser classificados como pertencentes aos seguintes domínios: Educação, Saúde, Defesa, Arte e Cultura, Religião e Treinamento corporativo e propaganda. (DJAOUTI et al., 2011)

O campo da educação possui um dos mais famosos videogames precursores dos *Serious Games*: *Oregon Trail* (MECC, 1971), criado e desenvolvido pelos historiadores Don Rawitsch, Bill Heinemann and Paul Dillenberger. O jogo coloca o jogador de um viajante americano que tem como objetivo chegar em Oregon para fixar moradia. Durante a jornada, o jogador enfrenta vários desafios, como doenças, armadilhas e fenômenos naturais. Uma das características principais do jogo é possuir uma narrativa associada com fatos reais sobre a história americana, o que o torna uma ferramenta educativa, além de entreter os estudantes. Inicialmente lançado como um jogo contendo apenas texto, obteve sua versão gráfica em 1978. Podemos considerá-lo um exemplo de jogo que une o entretenimento à educação de forma eficiente, tendo em vista que até os dias atuais é conhecido. (DJAOUTI, 2011)

FIGURA 16 - TELA DO JOGO *OREGON TRAIL*

Fonte: <https://medium.com>

Na esfera da Saúde, um dos *Serious Games* que podem ser mencionados e já tendo sido utilizado em estudos envolvendo crianças com diabetes é o jogo *Captain Novolin* (RAYA SYSTEMS, 1992). O objetivo principal é ensinar o público jovem como conviver com a diabetes, utilizando um personagem que possui a doença e precisa controlar seu nível de glicose derrotando inimigos, que são representados por alimentos nocivos ao organismo. O videogame subverte a mecânica de colecionáveis, que ao serem coletados em demasia, aumentam a glicose do protagonista e por isso, necessitam da atenção do jogador. (LIEBERMAN, 2001)

Ao contrário de *Oregon Trail*, *Captain Novolin* é considerado um fracasso tanto como entretenimento como ferramenta de promoção da saúde. Um dos principais fatores para esse resultado negativo pode ser atribuído à falta de experiência da desenvolvedora em ter criado uma experiência engajadora e divertida. Podemos afirmar que a mesma apenas transpôs experiências de mecânicas bem-sucedidas, como por exemplo coletar moedas em *Super Mario Bros* (NINTENDO, 1983). Porém, não há uma razão aparente pela qual as mesmas foram inseridas no jogo em questão. Logo, muitas vezes parece que o jogador está apenas jogando uma cópia inferior de jogos de sucesso, resultando em um efeito de tédio e consequentemente não atingindo o resultado esperado, que seria a manutenção da qualidade de vida em indivíduos com diabetes.

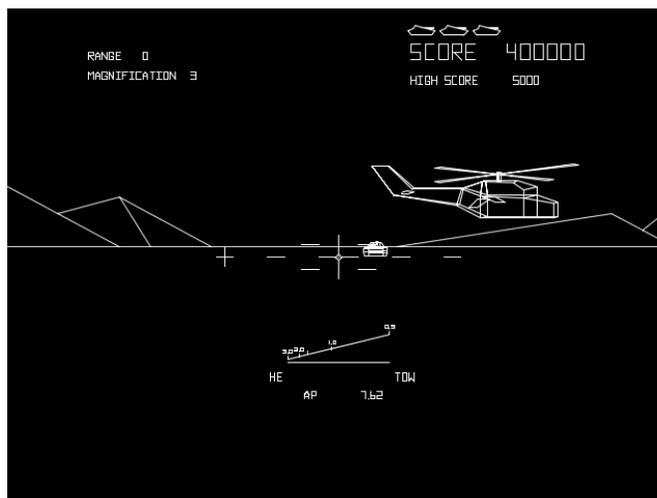
FIGURA 17- TELA DO JOGO *CAPTAIN NOVOLIN*

Fonte: <https://www.somethingawful.com/>

Outra esfera que podemos destacar é a do treinamento militar, com o jogo *The Bradley Trainer* (ATARI, 1981). O jogo original coloca o jogador em um mundo 3D, no qual controla um tanque de guerra e tem como objetivo destruir inimigos no aéreo e terrestres. Observando as mecânicas do jogo, o exército americano contratou a Atari para criar uma versão mais realista, na qual os soldados controlariam o veículo de luta Bradley, simulando um tanque real equipado com uma metralhadora e um canhão de guerra. O realismo da simulação balística foi incrementado nessa versão do jogo, tendo em vista melhorar a performance do treinamento. (JAMES, 1997)

Um ponto importante na criação deste jogo é apontado por Kent (2001), destacando que vários desenvolvedores na época foram contra a utilização do jogo em treinamento militar. Os mesmos afirmavam que suas criações deveriam ser utilizadas para o entretenimento e educação, e não para a promoção de conflitos armados. Djaouti (2011) afirma que tal fato já deixa nítida as diferenças culturais entre os jogos para entretenimento e a indústria dos Serious Games.

**FIGURA 18 - TELA DO JOGO THE BRADLEY TRAINER**



Fonte: <http://www.atariage.com/>

Duas outras esferas consideradas precursoras dos Serious Games como os conhecemos hoje em dia são a Arte & Cultura e a Religião; no primeiro caso, destaca-se o jogo *Versailles* (CRYO, 1997), que pode ser considerado a bandeira dos jogos de entretenimento cultural, mesclando educação cultural com entretenimento. O jogador tinha como objetivo identificar o indivíduo que ameaçava destruir Versailles durante o reino de Louis XIV. Ao se movimentar livremente pelo cenário, era possível conversar com personagens históricos e aprender sobre obras artísticas e cultura do local. (DJAOUTI, 2011)

**Figura 19 - TELA DO JOGO VERSAILLES**



Fonte: <http://archive.org>

Djaouti (2011) destaca o jogo *Captain Bible in the dome of Darkness* (BRIDGESTONE MULTIMEDIA GROUP, 1994) como um dos principais no campo religioso. O jogo se passa em um futuro distante, no qual robôs apresentam uma narrativa ao personagem de que Deus e o Diabo não existem, e ele pode ser seu próprio mestre. O jogador deve navegar através da cidade e procurar versos da bíblia. Tais versos podem contra-atacar as “mentiras” contadas pelos robôs, visando derrotá-los.

É interessante observar como a subjetividade e crenças podem influenciar uma narrativa. Do ponto de vista dos desenvolvedores, os robôs do jogo contam mentiras ao jogador, tendo em vista o caráter religioso do mesmo. Talvez se um jogador não cristão o jogar, pode considerar a narrativa absurda e tentar subverter o jogo, tendo em vista suas crenças.

**Figura 20 - TELA DO JOGO CAPTAIN BIBLE**



<https://www.pornokitsch.com/>

Por fim, o treinamento corporativo é considerado como um importante precursor desta categoria de jogos. O jogo *Pepsi Invaders* (ATARI, 1983) representa tal nicho de forma significativa, segundo os estudos de Djaouti (2011). Similar ao jogo *Space Invaders* (TAITO, 1978), os jogadores precisavam derrotar inimigos que vinham do espaço; porém, ao contrário de serem extra-terrestres, tais inimigos eram representados pelas letras P-E-P-S-I. Vale ressaltar que o jogo foi disponibilizado para funcionários da empresa Coca-cola, pois seus desenvolvedores consideravam uma boa ferramenta educacional assim como instrumento para estimular a competitividade.

Percebe-se que o panorama apresentado nos deu uma ideia de como os jogos eram concebidos e quais eram suas aplicações. Porém, na atualidade, especialmente com o desenvolvimento contínuo de tecnologias digitais, como os *Serious Games* podem ser consideradas ferramentas de aprendizados eficazes? Quais as características que tais jogos devem possuir que permitam que seus objetivos sejam alcançados?

Dörner (2016) aponta seis características que visam tornar tais jogos como ferramentas de aprendizado eficazes: primeiramente é necessário que os criadores proporcionem ao jogador uma experiência satisfatória utilizando sensações de prazer. Como segunda característica, é necessário prover meios que aumentem a motivação, tais como recompensas ou troféus; os autores mencionam que essa é um dos principais desafios na criação de um jogo. (DÖRNER et al., 2016).

Vale ressaltar que não só nesse tipo de jogo tais dificuldades são percebidas. Na indústria convencional, percebe-se inúmeros videogames considerados fracassos, pois mesmo contando com ferramentas como troféus e recompensas, não conseguem estimular o jogador a permanecer engajado. A área de *Game Design* estuda profundamente tais aspectos, inclusive contando com o apoio de campos como a Psicologia, Cognição e também valendo-se de técnicas contestadas e criticadas negativamente, como por exemplo as utilizadas nos cassinos, visando deixar o jogador interagindo por uma maior quantidade de tempo.

A experiência emocional é também um importante elemento e os desenvolvedores devem sempre tentar criar e implementar um ambiente imersivo e emocional. Uma boa jogabilidade deve possuir desafio, suspense, emoção, alívio, empatia com os personagens ou então um apego ao ambiente o qual pertence. O jogador deve se sentir pertencente ao ambiente e também se importar com o destino dos personagens. (DÖRNER et al., 2016).

Dörner et al. (2016) argumenta:

Isso pode gerar um engajamento ativo. Os criadores buscam que o jogador avance e não regrida ao jogar um jogo. Como resultado, os usuários podem se comprometer mais ou investir maiores níveis de tempo e esforço. Tal fator pode ser um suporte altamente viável para alcançar os objetivos de um jogo sério. (DÖRNER et al., 2016, p. 08, tradução nossa).

Um exemplo de gênero que envolva tais características é o *Role Playing Game* (RPG). O principal objetivo é acompanhar a evolução dos personagens, através de uma história, geralmente utilizando-se do arquétipo do herói clássico de Campbell (1949), que parte em uma jornada de autoconhecimento e geralmente envolve um ambiente e interações com outros personagens. Atualmente, grande parte dos jogos adaptaram esse recurso em outros gêneros, tendo como objetivo humanizar e criar maior empatia do jogador com o personagem.

Os autores mencionam que alguns jogos devem possuir recursos narrativos como ferramentas para uma compreensão rápida e melhor retenção de memória, já que o jogador não está apenas assistindo a uma história, mas sim interagindo com a mesma. Assim, como quarta característica, esse fator poderá proporcionar um nível de realização pessoal maior do que qualquer outra forma de aprendizado. (DÖRNER et al., 2016).

A quinta característica deve ser direcionada à adaptabilidade e *feedback* imediato aos jogadores, não os deixando relaxados ou estressados demais, e também podendo permitir que verifiquem seu progresso. Dörner et al. (2016) argumenta que “como resultado, os *Serious Games* devem ser capazes de proporcionar aos jogadores um desafio cognitivo, emocional e físico, que não seja nem tão fácil, nem tão difícil.” (DÖRNER et al., 2016, p.10, tradução nossa).

Como última razão, os *Serious Games* podem ser uma ferramenta importante para alcançar certos objetivos onde simplesmente não existem alternativas equivalentes. Por exemplo, jogos que são capazes de engajar um usuário em um mundo hipotético, onde contradições e anomalias são integradas a induzir estratégias para resolução de problemas e aumentar a eficácia do indivíduo para com ele mesmo em caso de sucesso. (DÖRNER et al., 2016).

O autor aponta o potencial desse gênero como em ser uma efetiva ferramenta de aprendizado e mudança de comportamento, especialmente nos tópicos discutidos acima, como retenção da atenção, habilidade para memorizar informação e reter conhecimento. Tais características podem ser aplicadas no desenvolvimento de jogos em quase todas as áreas de conhecimento, sendo a Saúde Mental uma delas.

Embora estudado por anos, o tema da Saúde Mental continua sendo discutido exaustivamente, especialmente devido ao aumento de transtornos mentais na população mundial. A Organização Mundial da Saúde (OMS) caracteriza tais transtornos como “uma combinação anormal de pensamentos, emoções, comportamentos e relações com outras pessoas. Alguns exemplos são a Esquizofrenia, Depressão, Ansiedade, deficiências intelectuais e problemas de uso de drogas. A maioria desses transtornos podem ser tratados com medicação ou terapia” (OMS, 2017, p.01, tradução nossa)

Como mencionado anteriormente, este projeto de pesquisa direcionou-se para o tema da Saúde Mental, especificamente a depressão, também conhecida como depressão maior. O objetivo foi estudar a utilização dos *Serious Games* como práticas educacionais e mudança de comportamento, tanto em indivíduos que apresentam quadro depressivos quanto em pessoas que não o possuem, especialmente pelo fato de que estes transtornos são envolvidos em uma

aura de preconceitos e estigmas, sendo necessário um processo educacional para reduzi-los e assim proporcionar melhor qualidade de vida ao indivíduo.

Vale ressaltar que os transtornos depressivos não são caracterizados apenas pela chamada Depressão maior, mas sim por uma amplitude de outros transtornos. Optou-se por selecionar a depressão como o objeto de estudo, já que seus sintomas são verificados em praticamente todos os casos em que tais aspectos comportamentais estejam presentes, mesmo que variando de paciente para paciente ou em graus de intensidade. (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2013)

A *American Psychiatric Association* - APA (2013) corrobora com tal afirmação, mencionando:

A característica comum em todos estes transtornos é a presença de um sentimento de tristeza, vazio ou irritabilidade, acompanhado por mudanças cognitivas e somáticas que afetam de forma significativa a capacidade do indivíduo de realizar tarefas (APA, 2013, p. 155, tradução nossa)

A depressão é um dos transtornos mentais que mais afetam pessoas em todo o mundo, especialmente em uma sociedade globalizada e cujas interações sociais foram profundamente influenciadas pelas TICs, especialmente com as redes sociais e os *smartphones*. A OMS aponta a depressão como um dos transtornos mais comuns, que alcança aproximadamente 300 milhões de indivíduos em todo o mundo, o equivalente a 4,4% da população global. (OMS, 2017)

Uma das definições de depressão da Organização Mundial de Saúde (2017):

É um transtorno mental comum que se apresenta com um comportamento depressivo, perda de interesse ou prazer, energia reduzida, sentimento de culpa ou baixa autoestima, distúrbios no sono ou no apetite e concentração debilitada. Além disso, a depressão é geralmente acompanhada com sintomas de ansiedade. Tais problemas podem se tornar crônicos e recorrentes, podendo levar à deficiências substanciais na capacidade do indivíduo na realização de suas atividades cotidianas. Na pior das hipóteses, a depressão pode levar ao suicídio. (WHO, 2017, p.03, tradução nossa)

O estigma envolvendo tais transtornos é um dos fatores mais perturbadores e impactantes em seu tratamento e prevenção, já que os pacientes geralmente possuem vergonha ou medo de procurar ajuda, mesmo com um material amplo disponível. Além disso, é um dos transtornos mais complexos para se chegar a um diagnóstico, podendo ser confundido com outras doenças, ou até mesmo como uma tristeza temporária que irá passar com o tempo.

Cangas et al. (2017) mencionam:

Vários programas ante estigma que existem atualmente utilizam diferentes estratégias que buscam disponibilizar informação sobre transtornos mentais (através de panfletos informativos, revistas em quadrinhos, vídeos, atividades públicas, etc.). É também bastante comum para indivíduos que possuem transtornos mentais falarem para pessoas mais jovens sobre suas dificuldades, como eles conseguiram superá-las e suas experiências em geral. (CANGAS et al., 2017, p. 02, tradução nossa)

Os autores argumentam que poucos videogames utilizam seu potencial informacional para educar pessoas jovens sobre transtornos mentais. Afirmam que existem alguns *Serious Games* para prevenção e terapia de transtornos psicológicos, especialmente a depressão, porém nenhum combina as características de vários problemas psiquiátricos e como focar especificamente na questão do estigma. (CANGAS et al., 2017)

Mesmo com alguns jogos abordando a temática, é perceptível a diferença entre os videogames que tratam de doenças “físicas” e transtornos mentais, mesmo em sua temática. Podemos observar histórias voltadas para modificações em seres humanos, possibilitando pessoas com deficiências físicas as superarem, ou então cura de doenças, porém, os transtornos mentais sempre são objeto de pouca discussão em jogos, especialmente por abordar assuntos sensíveis como depressão, ansiedade e suicídio.

E mesmo ao abordar tal temática, alguns fazem de uma forma severa demais, como o jogo “*Depression Quest*” (2013), visando colocar o jogador no papel de um indivíduo que possui depressão, e ao fazê-lo de forma abrupta e realista demais, pode influenciar negativamente pessoas que já carregam consigo todo o peso de ter uma doença que a debilita física e mentalmente.

Um exemplo a ser mencionado, que embora não seja categorizado como um *Serious Game* é o jogo *A Night in the Woods* (INFINITE FALL, 2017), que conta a história de um gato adolescente que largou a universidade e retorna à cidade do interior a qual cresceu. A narrativa envolve temas presentes durante a juventude, e visa alertar aos perigos da depressão em jovens adultos, porém de forma que não incomode ou impressione indivíduos que possuam transtornos mentais, evento comumente conhecido como gatilhos.

Com tais afirmações, julgamos importante refletir sobre novos métodos de ensino e conscientização, visando educar os indivíduos sobre transtornos mentais, abrangendo todos os aspectos, tanto na questão terapêutica quanto na abordagem pedagógica para redução do estigma. Transtornos mentais como a depressão e também a esquizofrenia são um tema de extremo preconceito e desinformação, levando à uma redução da qualidade de vida de indivíduos com essas condições.

É possível verificar o potencial latente que os *Serious Games* possuem promover a saúde mental nas duas pontas especificadas acima. Talvez seja necessário criar relações interdisciplinares de profissionais da saúde mental com desenvolvedores de jogos, para ter um produto que atenda as características e promova o engajamento, alcançando assim o efeito desejado na concepção do mesmo.

No entanto, alguns dos títulos lançados no mercado de videogames foram projetados para atender a propósitos sérios, como educação, saúde, defesa ... Embora não tenham sido rotulados como "Serious Games", esses videogames são os ancestrais mais próximos dos mesmos, sabemos hoje. Além da conscientização do público, a principal diferença entre esses ancestrais e os atuais "Serious Games" é seu modelo econômico.

### **CAPÍTULO 3: PERSPECTIVAS QUALI-QUANTI SOBRE SERIOUS GAMES E SAÚDE**

Após termos estudado e analisado as origens e algumas aplicações dos *Serious Games*, consideramos pertinente apresentar como os mesmos estão sendo utilizados na esfera da Saúde, mais especificamente na Saúde Mental, tema principal deste projeto de pesquisa. Para isso, optamos por utilizar duas abordagens: uma de cunho quantitativa, que tinha como objetivo analisar o website "*Serious Games Classification*" (2007), que busca reunir e organizar, desde sua origem, todos os jogos desta categoria lançados até o presente momento.

O objetivo na análise qualitativa deste site era quantificar os jogos voltados para a Saúde, educação em saúde e também os voltados para auxílio no tratamento ou educação em depressão. A ideia principal seria verificar a discrepância existente entre os jogos voltados para a saúde considerada "física" e a Saúde Mental, tendo em vista que mesmo nos dias atuais, ainda há um certo estigma no que tangencia a questão da depressão e outros transtornos mentais. Ou seja, entender como o tema "Saúde Mental" se encaixa dentro da esfera dos *Serious Games* voltados para a Promoção da Saúde.

Um dos fatores primordiais para a elaboração desse estudo foi a verificação de que a Revisão Sistemática, apresentada no capítulo a seguir, estava direcionada especificamente para o tema depressão. Foi constatado que tal visão estava direcionada apenas ao objeto principal da pesquisa, além também de estarmos baseados primariamente em estudos científicos, que algumas vezes podem não apresentar uma visão total da realidade daquele universo. Optou-se então por utilizar outros meios de coleta de dados e análise de informações, para ampliar a representação do universo de estudo.

O site "*Serious Games Classification*", desenvolvido pelo *LudoScience*, possui como objetivo a tentativa de classificação destes jogos, tendo em vista a apresentação de uma definição global sobre como tais jogos podem ser caracterizados. Consideram a necessidade de unificação e elaboração de uma classificação universal, fato até o momento não ocorrido, tendo

em vista os inúmeros gêneros de jogos surgidos até hoje, assim como suas características, impulsionadas pelo desenvolvimento de novas tecnologias.

A classificação de videogames é algo existente desde a origem dos mesmos, especialmente pela indústria, que através das características contidas em um jogo, definiam como o mesmo poderia ser categorizado. Atualmente há uma infinidade de gêneros, tanto classificados pela indústria, quando pelos jogadores e também pelos críticos de jogos. Porém, mesmo que tais sistemas sejam uma parte importante da cultura do videogame, eles não são apropriados para a definição de uma classificação unificada de todos os jogos já lançados. (SERIOUS GAMES CLASSIFICATION, 2007)

Devido a tais aspectos, o website tem a proposta uma classificação universal para os *Serious Games*, tendo em vista a especificidade desses tipos de jogos. Para tal, adotam seis critérios que julgam serem relevantes: Título (*Title*), Ano (*Year*), Jogabilidade (*Gameplay*), Proposta (*Purpose*), Mercado (*Market*) e Audiência (*Audience*). Neste capítulo, temos como objetivo apresentar jogos que foram considerados pertencentes à temática que nos debruçamos, no caso a de Serious Games voltados para a educação. Para tal, decidimos utilizar quatro critérios: Título, ano, proposta e mercado, buscando apenas os jogos que se enquadrassem no critério educativo e/ou da área da saúde.

Não tivemos como objetivo apresentar toda a listagem de *Serious Games*, tendo em vista que a mesma é extensa e não foi considerada essencial para a amostragem de tais jogos. Optamos por analisar a quantidade de jogos e a quais categorias pertenciam, apresentando assim um estudo comparativo dos Serious Games voltados para a saúde e aqueles que fossem direcionados para outras áreas, procurando assim observar seu impacto e relevância.

O primeiro passo realizado foi a coleta de informações sobre tais jogos. Por ser uma lista extensa, utilizamos a técnica conhecida como *webscrapping*, que tem como objetivo a utilização de algoritmos para coletar dados brutos de um determinado *website*. No caso em questão, optamos pela utilização da linguagem Python, devido a sua eficiência e também facilidade no desenvolvimento de scripts para realização de tal tarefa. Foi desenvolvido um script voltado para o *website* em questão e através dele, recolhemos os critérios desejados, já explicitados acima.

Segundo o *Serious Games Classification*, o total de jogos listados são de 3296, desde a sua origem até os dias atuais. Após a análise e limpeza dos dados, optamos por utilizar a categoria “Mercado” como principal, tendo em vista que o mesmo possuía categorias amplas e melhores definidas, permitindo uma análise abrangente dos jogos. Primeiramente buscamos todos os jogos que possuíam a classificação “*Healthcare*” e logo após os que possuíam

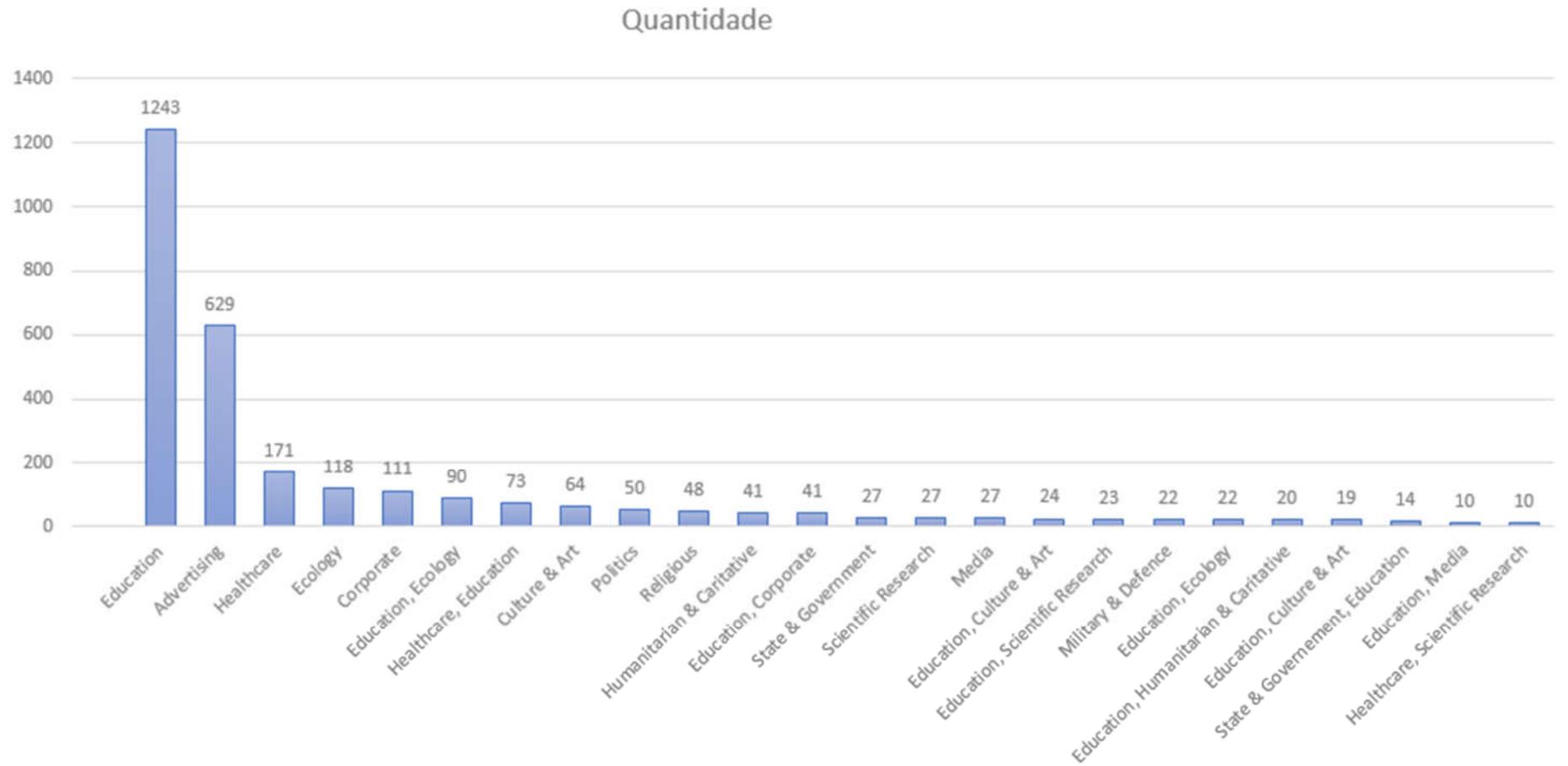
“*Education*”. Ressalta-se que diversos jogos apresentaram outras classificações além das especificadas, e também foram inseridos no estudo.

Também foi realizada a limpeza dos dados, nos quais percebeu-se que o termo “*Entertainment*” apenas criava divisões entre as classificações, não permitindo uma visualização da quantificação total das mesmas. Por isso, decidiu-se remover o termo e unificar as classes que estavam anteriormente separadas, tendo em vista que o autor deste trabalho parte da premissa que os *Serious Games* possuem em sua essência o fator entretenimento, e por isso, não precisam ser explicitados. Vale ressaltar que as demais classes e subclasses foram analisadas separadamente, como veremos a seguir.

Um dos fatores primordiais para a elaboração desse estudo foi a verificação de que a Revisão Sistemática, método apresentado no capítulo a seguir, estava direcionada especificamente para o tema depressão. Foi constatado que tal visão estava direcionada apenas ao objeto principal da pesquisa, além também de estarmos baseados primariamente em estudos científicos, que algumas vezes podem não apresentar uma visão total da realidade daquele universo. Optou-se então por utilizar outros meios de coleta de dados e análise de informações, para ampliar a representação do universo de estudo.

Optamos por quantificar e analisar duas possíveis relações existentes entre os jogos localizados: primeiro analisamos o conjunto geral e observamos a quantidade de jogos que era diretamente relacionada a saúde; logo após, selecionamos todos os jogos relacionados à saúde e analisamos para qual mercado específico os mesmos estavam direcionados. Logo abaixo seguem os gráficos da quantificação, seguida por algumas conclusões:

**FIGURA 21 - GRÁFICO CONTENDO OS JOGOS SÉRIOS (MERCADO)**



Primeiramente é necessário explicitar que devido à inúmera quantidade de classes que eram atribuídas apenas a um jogo, optamos por incluir apenas aquelas que se remetessem a mais de 10 jogos, como observado no gráfico. Dos **3296** quantificados, **2924** foram incluídos para a análise quantitativa. Uma das justificativas diz respeito ao fato de que um estudo contendo todos os jogos tornaria a visualização inviável.

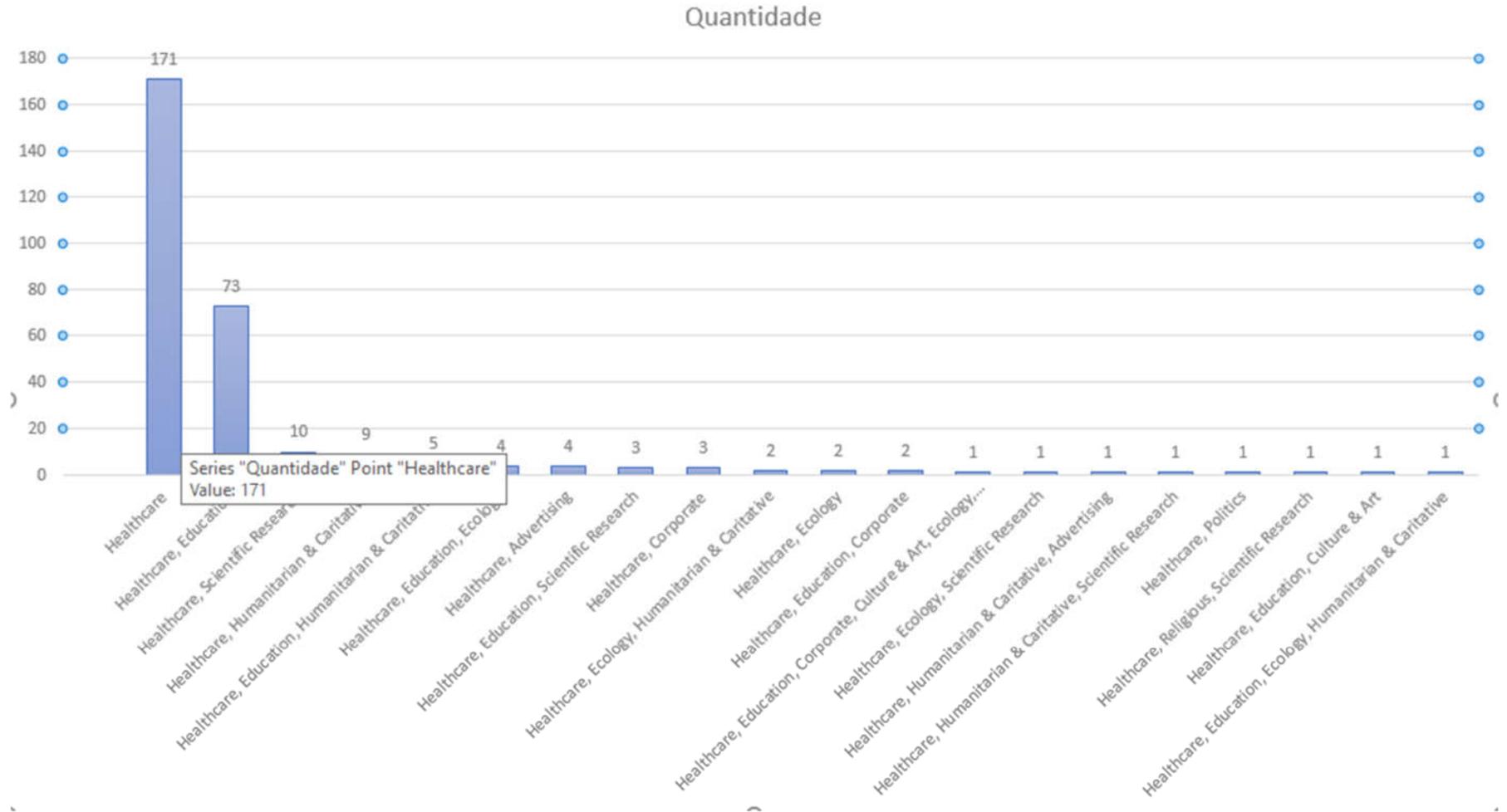
Observou-se que a maioria dos *Serious Games* selecionados se referem aos jogos da classe “**Educação** (*Education*)”, totalizando 1243 jogos. Em segundo lugar temos a classe “**Campanhas** (*Advertising*)”, com 629. Nosso objeto de pesquisa, que é a área da Saúde, possui um total de 171, se formos considerar apenas o termo “**Promoção da Saúde** (*Healthcare*)”, desconsiderando suas subclassificações, que serão apresentadas separadamente a seguir.

O início dos *Serious Games* enquanto jogos educacionais foi apresentada no capítulo 2, especialmente com a visão de Abt sobre o tema, o que justifica a maior quantidade. Já nos chamados jogos de Campanhas, percebeu-se um número elevado, deixando a entender que durante determinado período, os *Serious Games* eram utilizados especificamente para promoção de algum produto, e possivelmente jogos com valor de produção abaixo do convencional.

É interessante observar como os jogos **Religiosos** (*Religious*) possuem um número significativo, totalizando 48. Já **Arte e Cultura** (*Culture & Art*) totalizam 64 jogos. Os cinco primeiros exemplos são considerados os precursores dos *Serious Games*, conforme apontado no início deste estudo. É perceptível como tais jogos voltaram-se para a educação como principal público, já que ocupam mais que 50% do número de jogos lançados até hoje.

Como nosso objeto de pesquisa eram os jogos voltados para a Saúde, nos direcionamos a quantificar tais jogos na área, para poder chegar-se a uma ideia da quantidade de jogos na saúde em relação às demais áreas. No total, foram localizados **296** jogos, um número considerado baixo se formos levar em conta a totalidade de todos os *Serious Games* já produzidos e também o fato de que a área foi considerada um dos principais pilares dessa categoria de jogos. Abaixo encontra-se o gráfico com a quantificação dos jogos para a saúde:

FIGURA 22 - GRÁFICO DOS SERIOUS GAMES VOLTADOS PARA SAÚDE



Através da análise do gráfico acima, podemos notar a divisão entre jogos para a saúde e os focados na educação em saúde. No primeiro caso, temos mais que o dobro da quantidade, com **171** jogos, possivelmente voltados para o tratamento de doenças ou reabilitações. Porém é interessante observar como os jogos educativos possuem um grande número (71), especialmente se compararmos aos demais da lista.

É interessante também observar a quantidade reduzida de jogos que abordam a saúde como questão política, no caso possuindo apenas um jogo, intitulado “*Big Mac Sonic*”, lançado no ano de 2008. Outro jogo que foi considerado objeto de curiosidade foi o “*That Dragon, Cancer*” (2013), que mescla Saúde, Religião e Pesquisa científica. O jogo em questão conta a história de um pai que possui um recém-nascido com um câncer raro, e mostra seu ponto de vista ao lidar com a doença do filho.

Também buscamos analisar a quantidade e tipos de jogos para a saúde lançados em determinado período, para que pudéssemos analisar os dados e os relacionar com as teorias já propostas durante este trabalho de pesquisa, especialmente as que abordam a história e desenvolvimento dos *Serious Games*.

Para tal, utilizamos a ferramenta **Orange 3**, que analisou o tipo de jogo e também seu ano de lançamento e, através do cruzamento dos dados, pode gerar um gráfico apresentando a quantidade de jogos que foram lançados em determinada janela temporal:

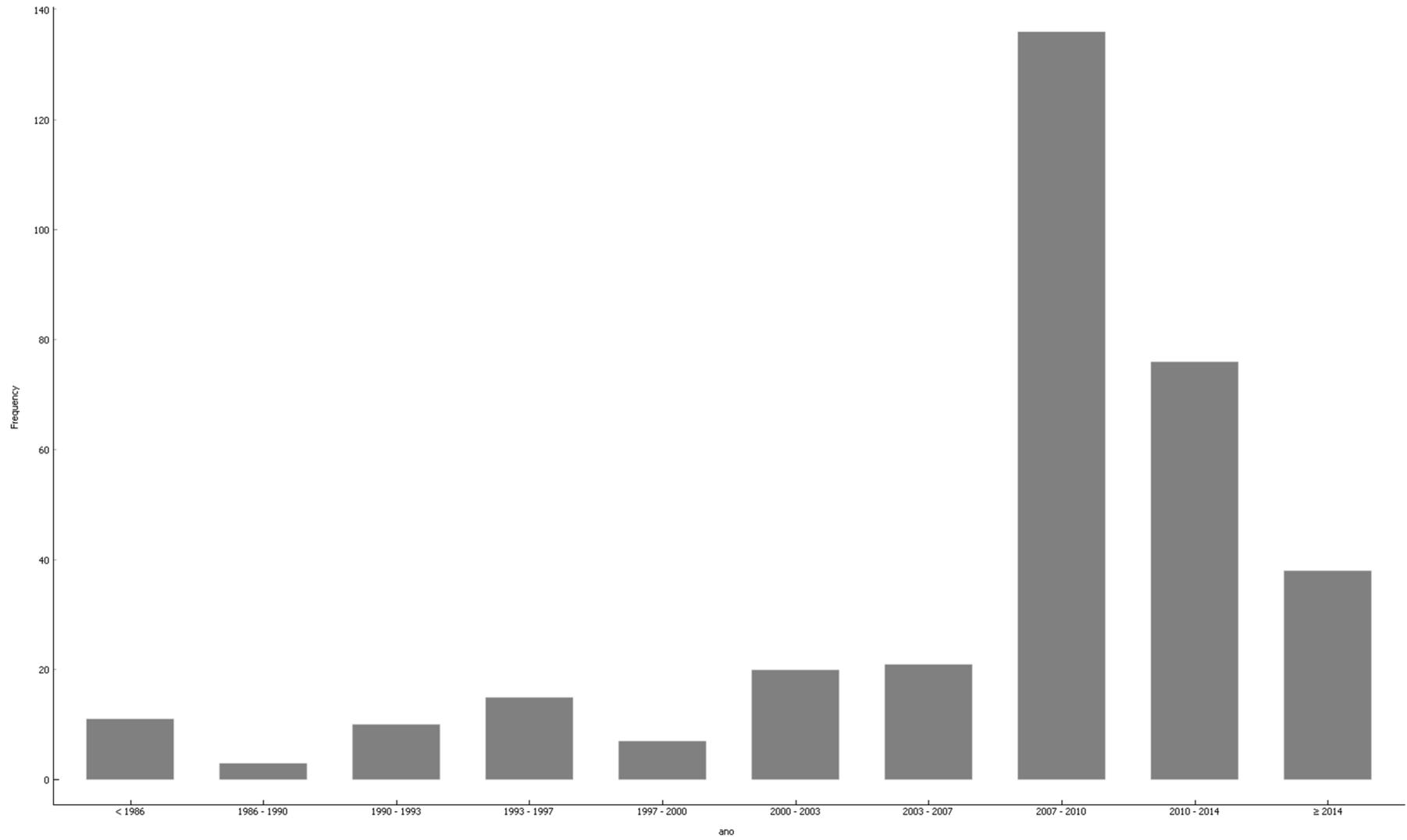
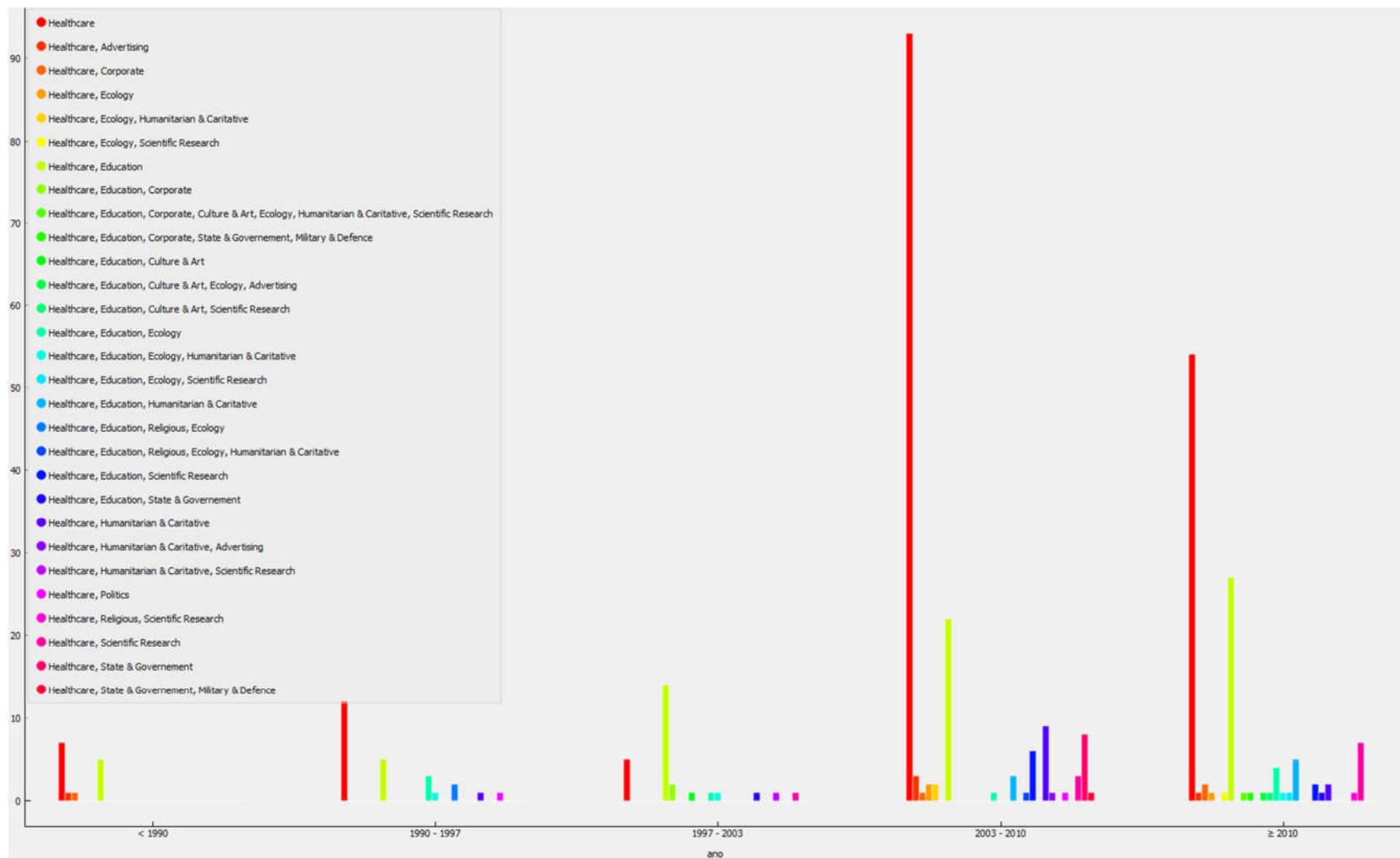
**FIGURA 23 - FREQUENCIA DE LANÇAMENTOS DOS SERIOUS GAMES**

FIGURA 24- TIPOS DE SERIOUS GAMES LANÇADOS



No primeiro gráfico, observou-se que a maioria dos jogos já lançados se encontra na janela dos anos de 2007 a 2010, justamente os quais se atribui o surgimento e consolidação do termo “*Serious Games*”. Talvez devido ao fato de ter sido uma novidade, considerou-se que tais jogos seriam a nova tendência e isso é demonstrado na quantidade desenvolvida, que supera de forma bastante acentuada os outros anos.

Uma possível análise a ser feita na observação do gráfico é de que após o impacto inicial, tais jogos não foram tão bem recebidos e aceitos quanto se esperava e, por isso, houve uma acentuada redução em sua produção. Outro fato diz respeito à consolidação da própria área de game design enquanto campo de conhecimento, que no período, estava ainda se consolidando e devido a tal fato, carecia de profissionais especializados na criação de tais jogos, sendo os mesmos considerados “não divertidos” por parte dos jogadores.

Outra possível interpretação de tal redução pode ser atribuída a própria titulação *Serious Games*, automaticamente classificando tais jogos como não possuidores de diversão, fato que contestamos algumas vezes durante este trabalho. Não buscamos neste trabalho verificar as causas que levaram a tal ocorrência, mas sim observar que há uma redução gradativa no desenvolvimento de tais jogos, e tal fato pode ser atribuído a diversas causas além das explicitadas acima.

## CAPÍTULO 4: SERIOUS GAMES E DEPRESSÃO: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA

### 4.1 ETAPAS

Considerou-se neste trabalho que os *Serious Games* podem funcionar como um agente modificador de comportamento em indivíduos portadores de transtornos depressivos, fazendo com que mesmos adquiram novos hábitos e promovam sua qualidade de vida, além de possibilitar a conscientização sobre sua condição. Porém, há a necessidade de verificar se realmente os jogos digitais podem atingir esse objetivo.

Entender como tais aplicações auxiliam e poderão vir a auxiliar na área da Educação em Saúde é uma tarefa recente e necessita de um método que possua rigor na análise desse fenômeno com maior precisão. Para tal fim, será utilizada a Revisão Sistemática de Literatura, que tem como objetivo a realização de uma busca rigorosa e criteriosa nas fontes de dados sobre a literatura de um determinado tema. Tal método permite ao pesquisador ter resultados com o mínimo de subjetividade possível, podendo assim validar a questão levantada e também ter acesso a novos estudos de determinada área, além de permitir a reprodução precisa da pesquisa realizada.

Uma das principais definições sobre o método é apontada por Sampaio e Mancini (2006) como:

Uma revisão sistemática, assim como outros tipos de estudo de revisão, é uma forma de pesquisa que utiliza como fonte de dados a literatura sobre determinado tema. Esse tipo de investigação disponibiliza um resumo das evidências relacionadas a uma estratégia de intervenção específica, mediante a aplicação de métodos explícitos e sistematizados de busca, apreciação crítica e síntese da informação selecionada. As revisões sistemáticas são particularmente úteis para integrar as informações de um conjunto de estudos realizados separadamente sobre determinada terapêutica/intervenção, que podem apresentar resultados conflitantes e/ou coincidentes, bem como identificar temas que necessitam de evidência, auxiliando na orientação para investigações futuras, (SAMPAIO & MANCINI, 2006, p.06).

Autores como Biolchini (2006) utilizam a revisão sistemática como um método de busca de dados em pesquisas, destacando algumas características e procedimentos do seu desenvolvimento:

Em contraste com o processo ad hoc da revisão de literatura, conduzida de forma não sistemática quando alguém começa uma investigação particular, a revisão sistemática é desenvolvida, como o termo denota, de um modo formal e sistemático. Isso quer dizer que o processo de condução de um tipo de revisão da pesquisa segue uma bem definida e escrita sequência de passos metodológicos, de acordo com o protocolo inicial desenvolvido. Esse instrumento é construído em torno de um tema central, que

representa o núcleo da investigação, e que é expresso através da utilização de conceitos e termos específicos, que precisam ter sua informação direcionada a uma questão de pesquisa específica, pré-definida, focada e estruturada. Os passos metodológicos, as estratégias para recuperar evidência, e o foco da questão são definidas explicitamente, para que outros profissionais possam reproduzir o mesmo protocolo serem capaz de julgar a adequação dos padrões escolhidos para o caso. (BIOLCHINI, 2006, p.13, tradução minha).

Através da afirmação acima, é visto que a revisão sistemática de literatura segue uma sequência escrita de passos metodológicos. Vale ressaltar que até o presente momento, apenas os dois passos iniciais foram realizados: 1) **Formulação da pergunta** e 2) **Localização dos Estudos**. Os restantes serão: 3) **Avaliação e Seleção dos Estudos**; 4) **Sumario e Síntese dos Resultados** e 5) **Discussão dos Resultados**. Tais etapas serão desenvolvidas durante a elaboração da Tese.

Um dos passos iniciais no desenvolvimento da Revisão sistemática foi a elaboração da pergunta principal, que é: “Quais são as influências, impactos e potencialidades na utilização dos *Serious Games* na Promoção da Saúde Mental em indivíduos com depressão?”. No desdobramento desta pergunta, pode-se perceber dois tipos de pesquisa: a qualitativa, que se refere ao termo “influência” e quantitativa, que tem como principal termo “impacto”.

Por ser um campo de estudo relativamente recente, ressalta-se que a maioria dos estudos tenham resultados focados na pesquisa qualitativa, ou então uma amostragem quantitativa de um grupo pequeno de indivíduos. O termo “potencialidade” parte da premissa de que alguns estudos poderão esboçar projetos para desenvolvimento de aplicações, além das tecnologias ligadas a tais jogos, que surgem diariamente.

O objetivo da revisão Sistemática foi localizar estudos que apontem ou demonstrem como os jogos eletrônicos podem ser considerados elementos motivadores no engajamento e no aprendizado, de forma a analisar seus impactos na modificação de comportamento de um público não especializado, resultando em uma melhor qualidade de vida.

No segundo passo, foi utilizado um modelo estrutural para melhor organização de conceitos, que se divide em **(P)opulação, (I)ntervenção, (R)esultados** e também os eixos temáticos, que a partir de sua definição, se desdobram em Termos de busca nos locais especificados, relacionando-se entre si e buscando estudos que visem responder à pergunta inicial.

No que diz respeito a População dos estudos, decidiu-se pela busca de Artigos, Teses e Dissertações que abordem o tema dos videogames na Promoção da Saúde Mental em indivíduos

com depressão. Buscou-se analisar os estudos que possuam aplicações terapêuticas ou educativas no tema.

Já a Intervenção se baseou em estudos e técnicas dos *Serious Games* como intervenção primária em pessoas que possuam depressão, analisando os resultados de engajamento e aprendizado de determinado público e também se houveram ou não mudanças comportamentais. Em um primeiro momento apenas seriam escolhidos trabalhos que mostrassem impactos benéficos, porém decidiu-se fazer uma análise mais detalhada, que também verificasse problemas no uso incorreto de tais jogos, como por exemplo uma piora nos quadros de depressão.

Os Resultados esperados visam responder à pergunta de partida e mostrar as Influências e impactos na utilização dos *Serious Games* na Promoção da Saúde, analisando a natureza dos resultados (Qualitativos e/ou quantitativos) no público especificado, que no caso é o não especializado em saúde.

Outra etapa relevante foi a definição dos eixos temáticos, buscando analisar artigos voltados para essa temática, que foram definidos como: “***Serious Games***”, “**Transtornos depressivos (*Depressive disorders*)**” “**Aprendizado em saúde e mudança comportamental desejável (Promoção da Saúde)**”. Tais eixos demonstraram ser os que proporcionam melhor completude do tema a ser estudado, possuindo áreas de convergência entre si e dialogando entre os objetivos da pesquisa. Vale ressaltar que os termos referentes aos eixos irão se cruzar nas buscas, abrangendo assim a totalidade de artigos selecionados e verificando possibilidades distintas na pesquisa.

No que diz respeito às suas conceituações, os eixos apresentados acima podem ser conceituados como:

1) ***Serious Games (Jogos Sérios)***: Um jogo digital criado com a intenção de entreter e alcançar pelo menos um objetivo adicional (ex: aprendizado ou promoção da saúde). Estes objetivos adicionais são intitulados “objetivos caracterizantes”. (DÖRNER et al., 2016, tradução nossa).

2) **Depressão (Depression)**: É um transtorno mental comum que se apresenta com um comportamento depressivo, perda de interesse ou prazer, energia reduzida, sentimento de culpa ou baixa autoestima, distúrbios no sono ou no apetite e concentração debilitada. Além disso, a depressão é geralmente acompanhada com sintomas de ansiedade. Tais problemas podem se tornar crônicos e recorrentes, podendo levar a deficiências substanciais na capacidade do indivíduo na realização de suas atividades cotidianas. Na pior das hipóteses, a depressão pode levar ao suicídio. (WHO, 2017, p.03, tradução nossa)

3) **Aprendizado em saúde e aquisição de hábitos saudáveis (Promoção da Saúde/Health Promotion):** “Promoção da Saúde é o processo de habilitar as pessoas a aumentarem o controle, e consequentemente promoverem sua saúde. Direciona-se para além do comportamento individual e se expande através intervenções sociais e ambientais. (WHO, 2017)

Com a definição dos eixos temáticos, deu-se início a fase de elaboração de dos termos, inseridos dentro dos conceitos mencionados acima. Tais termos foram selecionados através de uma análise inicial de alguns artigos, inclusive com suas variações de singular e plural. Optou-se por utiliza-los na íntegra devido a problemas encontrados em bases de dados ao aplicar-se o procedimento de truncagem.

Outro ponto de relevância diz respeito ao idioma dos artigos; foi dada prioridade à língua inglesa, pois através de um levantamento inicial percebeu-se a discrepância nos resultados apresentados em relação à língua portuguesa. Porém o segundo idioma será incluído, necessitando apenas traduzir e contextualizar os respectivos termos.

Diante das escolhas apresentadas, percebe-se que o eixo “*Serious Games*” funcionará como um elemento de conexão e integração com os demais, já que basicamente seus termos farão cruzamento com a maioria dos outros eixos, tendo em vista que o trabalho de pesquisa visa justamente mostrar a utilização de tais aplicações e suas influências e impactos na Promoção da Saúde, e consequentemente, modificando hábitos comportamentais.

Em relação aos locais de busca dos estudos, foram escolhidas bases de dados, periódicos especializados no tema e plataformas de jogos. As bases de dados e periódicos são fontes cientificamente confiáveis e com artigos revisados e aprovados por pares, possuindo trabalhos que geralmente apresentam resultados mensuráveis e passíveis de análise objetiva.

Já as plataformas de jogos, embora não estejam inseridas nesse contexto, apresentam uma produção de jogos digitais em ampla escala, especialmente quando nos remetemos a temáticas mais subjetivas como transtornos mentais. São experiências criadas por jogadores para jogadores, e devido à natureza constante da área, foram selecionadas como passíveis de análise, visando entender como tal experiência foi construída.

No que diz respeito as bases de dados internacionais, foram escolhidas baseadas em sua temática e também em relação a sua abrangência de estudos: **PUBMED** e **PsyINFO**, devido à quantidade significativa de material na área da Saúde e também no campo da Saúde Mental; **Web of Science**, que por ser uma base generalista, permite uma visualização do tema diante de vários campos do conhecimento. Em relação às bases brasileiras, optou-se pela utilização da **Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD)**, tendo em vista a importância

nacional e também a **Scielo**, considerada uma das principais e mais abrangentes não só no Brasil, mas na América Latina.

Em relação aos periódicos e plataformas de jogos, optou-se por utilizá-los devido à duas razões: a possibilidade de alguns estudos não estarem contemplados nas bases de dados, podendo ocultar algum resultado relevante sobre o tema. No decorrer do trabalho será feita uma verificação se há repetição nos estudos selecionados. Foram selecionados os seguintes periódicos: *Game Studies: International Journal of Computer Games Research*; *Games for Health Journal: Research, Development, And Clinical Applications*; *International Journal of Game-Based Learning*; *International Journal of Play*.

Também buscamos pesquisar jogos em seu principal veículo de disseminação da informação, que são as plataformas digitais de distribuição. Foram selecionadas duas significativas ferramentas: a *Itch.io* e o *Gamejolt*. Ambas possuem inúmeros jogos independentes e distribuídos gratuitamente, além de abordarem temas que não são debatidos/produzidos pelas grandes produtoras de jogos.

Tal escolha tem como objetivo a comparação entre o que está sendo pesquisado no âmbito acadêmico e os jogos produzidos por produtores independentes, geralmente possuindo uma vertente voltada para o lado artístico. Tais análises poderão auxiliar e direcionar algumas escolhas de game design no desenvolvimento do protótipo do jogo.

Para a realização da pesquisa, os termos especificados anteriormente foram combinados seguindo uma lógica de prioridades. A seguir serão mostrados os resultados obtidos nas bases de dados citadas no trabalho, assim como a combinação dos termos utilizadas para a obtenção dos mesmos.

A fórmula utilizada na pesquisa nas bases de dados combinou os três eixos temáticos, seus diversos termos e também a ordem de preferência de cada, utilizando operadores booleanos como AND (e) e OR (ou). Segue abaixo a expressão:

("Videogames" OR "Videogame" OR "Video game" OR "Video games" OR "Serious Games" OR "Serious Game" OR "Serious Gaming" OR "Exergame" OR "Exergames" OR "Electronic Games" OR "Computer Games" OR "Computer Game") AND ("Psychotherapy" OR "Depression" OR "Mental Illness" OR "Mental Health" OR "Major Depression" OR "Bipolar Disorder" OR "Anxiety Disorder" OR "Suicide" OR "Suicidal" OR "Borderline") AND ("Learning" OR "Attention" OR "Motivation" OR "Engagement" OR "Behavior" OR "Behaviors" OR "Behavior Change" OR "Behavioral Change" OR "Educational" OR "Education")

**Critérios de inclusão dos artigos:**

- 1) Língua Inglesa e/ou Portuguesa (Brasil)
- 2) Termos da busca contidos no título ou abstract.
- 3) Estudo original, publicado entre 2005 e 2018.
- 4) Uso de videogames como intervenção primária.
- 5) O estudo é direcionado à psicoterapia ou ao aprendizado e/ou mudança de comportamento.
- 6) O público-alvo é o não especializado em saúde.

**Critérios de exclusão dos artigos:**

- 1) O estudo não é uma revisão de outros estudos. (Porém será apontado no final do trabalho).
- 2) Utilização de *Serious Games* em transtornos que não estejam categorizados como transtornos depressivos.

Nas plataformas de jogos, por serem veículos sem um controle de indexação adequado, optou-se por utilizar uma expressão ampla. A escolha foi a palavra “*depression*” ou “*depressed*”, tendo em vista que o idioma majoritário de tais sites é a língua inglesa.

**Critérios de inclusão dos jogos:**

- 1) Abordar o tema depressão;
- 2) Ser acessível em qualquer computador.

**Critérios de exclusão dos jogos:**

- 1) Não ser gratuito;
- 2) Não possuir descrição;
- 3) Possuir aspectos nocivos ou ofensivos sobre aspectos depressivos.

## CAPÍTULO 5: ESTUDO DO CORPORA DOS ARTIGOS: RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 5.1 RESULTADOS EM BASES DE DADOS

O estudo em questão foi realizado no período dos meses de junho e julho de 2019. No total, foram localizados 1316 estudos nas bases mencionadas anteriormente. Em um primeiro momento, foram incluídos artigos que através da análise do resumo, continham palavras-chave ou conceitos que remetiam aos três eixos temáticos apresentados, assim como os termos de busca. Porém foram excluídos estudos que abordavam os jogos como um potencial nocivo, tendo em vista que os mesmos não são objetos deste estudo.

A primeira base analisada foi a *PUBMED*, que tem como principal característica a abrangência de artigos na área da Saúde. Através da utilização dos termos de busca mencionados acima, foram localizados **487** estudos; Através da análise dos campos de título e resumo dos documentos, foram incluídos inicialmente **30** estudos e **357** excluídos, pois não apresentavam tema pertinente à pesquisa.

Como segunda escolha, optou-se pela *PSYINFO*, que é uma base de dados voltada para artigos científicos na área da saúde mental, com foco na Psicologia e Psiquiatria. No total, foram localizados **187** estudos, número consideravelmente superior à base anterior. Destes, **17** estudos foram considerados aptos a serem inseridos inicialmente e o restante, **160**, foram excluídos.

Já como escolha de uma base generalista, foi utilizada a *Web of Science*, tendo em vista seu caráter interdisciplinar e a probabilidade de possuir artigos não incluídos em bases de dados específicas. Foram encontrados **455** artigos, porém apenas **44** foram pré-selecionados como pertinentes. **311** foram excluídos. As bases apresentadas até o momento foram analisadas utilizando-se como idioma primário o Inglês.

Voltando-se para o território nacional, optamos por utilizar duas fontes: A **Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD)** e também a **Scielo**, devido ao grande número de material contido em sua base de dados. Na primeira, obtivemos **187** estudos através da utilização do termo “*Serious Games*”, porém nenhum envolvia a Saúde Mental, especialmente transtornos depressivos. Já na segunda, obtivemos um resultado de **6** estudos, e da mesma forma que a primeira base, nenhum abordava o aspecto da Saúde Mental. Vale ressaltar que o único termo passível de busca foi “*Serious Games*”; qualquer outra forma de combinação trazia **0** resultados. Percebeu-se inicialmente uma carência de material em Português do Brasil sobre o tema.

Também é necessário apontar que as revisões de literatura não foram incluídas, já que buscávamos estudos primários sobre o tema. No total, foram localizadas **15** revisões, sendo **7** delas repetidas, sobre o tema “serious games e depressão”. As mesmas estão listadas por ordem alfabética na parte abaixo, porém não foram contabilizadas nos estudos selecionados ao final do subcapítulo:

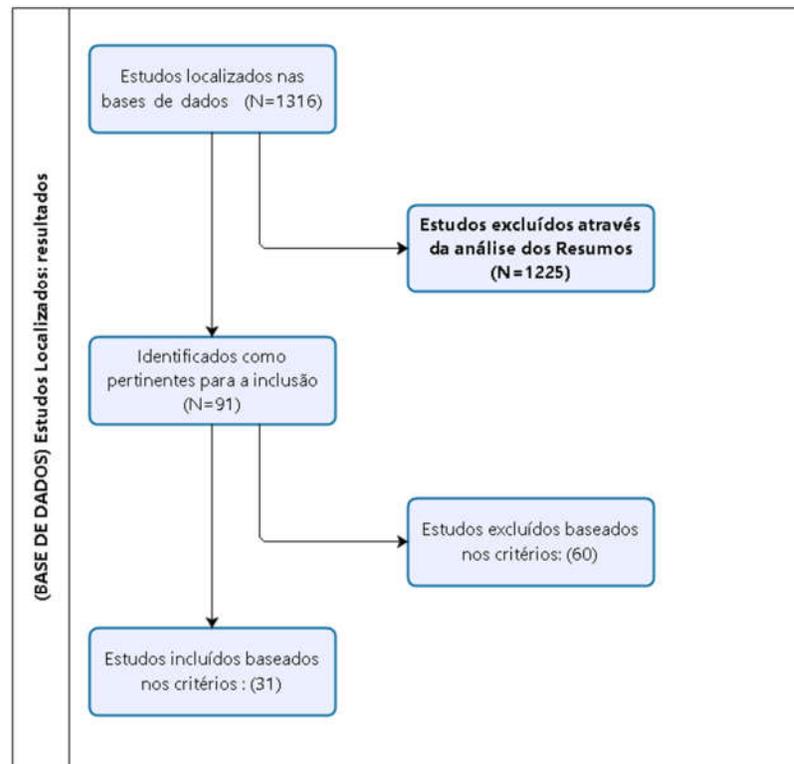
<b>OUTRAS REVISÕES</b>		
<b>TÍTULO</b>	<b>AUTOR (es)</b>	<b>ANO</b>
Empirical Evidence for the Outcomes of Therapeutic Video Games for Adolescents With Anxiety Disorders: Systematic Review.	BARNES, Steven; PRESCOTT, Julie.	2018
Game-Based Digital Interventions for Depression Therapy: A Systematic Review and Meta-Analysis.	LI, Jinhui; THENG, Yin-Leng; FOO, Schubert.	2014
Gamification and serious games in depression care: A systematic mapping study.	SALOMAO DIAS, Lucas Pfeiffer; VICTORIA BARBOSA, Jorge Luis; VIANNA, Henrique Damasceno.	2018
Gamified Cognitive Bias Interventions for Psychiatric Disorders: Protocol of a Systematic Review.	ZHANG, Melvyn; YING, Jiangbo; HO, Roger Cm.	2018
Health Benefits of Digital Videogames for Older Adults: A Systematic Review of the Literature.	HALL, Amanda K. et al.	2012
Serious Games for Mental Health: Are They Accessible, Feasible, and Effective? A Systematic Review and Meta-analysis.	LAU, Ho Ming et al.	2016
Serious Games for Psychotherapy: A Systematic Review.	EICHENBERG, Christiane; SCHOTT, Markus.	2017
Serious Games in Mental Health Treatment: Review of Literature.	YUSOF, Norhana; RIAS, Riaza Mohd; YUSOFF, Eizwan Hamdie.	2014

Apontamos que através de uma breve análise inicial dos estudos localizados, percebeu-se um grande número de artigos voltados para os males que os videogames proporcionam, em sua maioria sem embasamento teórico ou metodológico. Tais artigos foram excluídos. Os que apresentarem algum tipo de validação ou métodos considerados confiáveis foram analisados e decidiu-se também deixá-los de fora da discussão, tendo em vista que os mesmos, embora importantes, não iam ao encontro com a análise do potencial benéfico dos Serious Games para

a saúde. Além disso, a ampla maioria abordava videogames convencionais, representando assim mais um motivo para não os incluir na pesquisa.

Logo abaixo segue o fluxograma apresentando todo o processo de busca realizado nesta primeira fase da pesquisa:

**FIGURA 25 - FLUXOGRAMA DOS RESULTADOS EM BASES DE DADOS**



## 5.2 RESULTADOS EM PERIÓDICOS ESPECIALIZADOS

Na busca pelos periódicos, decidiu-se utilizar um termo amplo, considerando que os mesmos já possuíam a temática voltada para os videogames. Para isso, utilizamos “Depression” como principal termo de busca. No periódico “*Game Studies*” foram localizados apenas 8 estudos; Através da análise dos campos de título e resumo dos documentos, notou-se que nenhum era apto para a inclusão. Já no “*Games for Health Journal*”, foram localizados um total de 92 artigos, sendo 12 deles considerados pertinentes para a inclusão.

Em relação ao “*International Journal of Game-Based Learning*”, periódico o considerávamos o mais apto a possuir artigos sobre o tema, foram localizados apenas 8 artigos, sendo que nenhum deles foi considerado apto para a seleção. O “*International Journal of Play*”

apresentou resultados um pouco maiores: **29** artigos localizados, porém nenhum deles abordava a temática dos *Serious Games* aplicados à depressão.

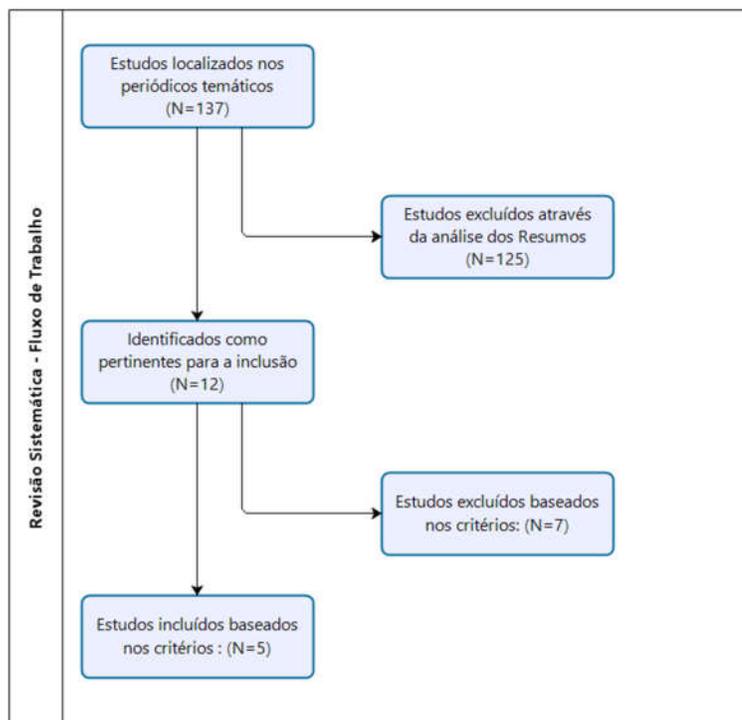
Entre os **12** artigos selecionados, observou-se que **4** deles tratavam-se de revisões sistemáticas e foram excluídos da análise final, restando **8** estudos no total. Após a análise e leitura dos mesmos, **5** artigos foram considerados aptos para a inclusão final.

Logo abaixo segue a lista das revisões sistemáticas localizadas na pesquisa:

<b>OUTRAS REVISÕES</b>		
<b>TÍTULO</b>	<b>AUTOR (es)</b>	<b>ANO</b>
Developing Digital Intervention Games for Mental Disorders: A Review	Avani Shah, Kyle R. Kraemer, Cho Rong Won, Sheila Black and Will Hasenbein	2018
Serious Games for Psychotherapy: A Systematic Review.	Christiane Eichenberg and Markus Schott.	2017
Therapeutic Uses of Active Videogames: A Systematic Review	Amanda E. Staiano and Rachel Flynn	2014
Videogames for Emotion Regulation: A Systematic Review	Claudia Carissoli, Stefano Triberti, Antonella Marchetti, Gabriella Gilli, and Giuseppe Riva.	2018

Segue abaixo a apresentação dos resultados:

FIGURA 26 - FLUXOGRAMA DOS RESULTADOS EM PERIÓDICOS

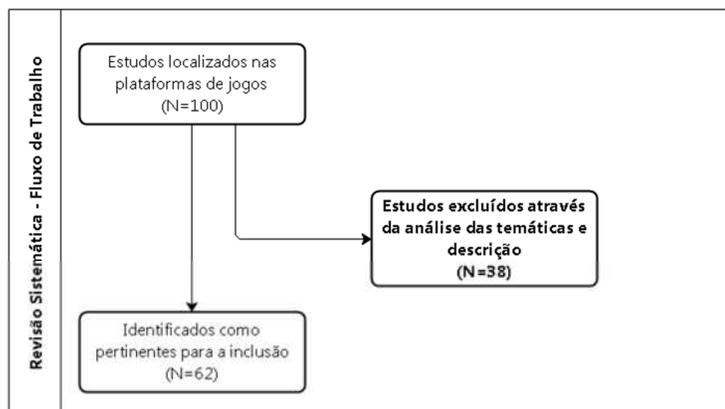


### 5.3 RESULTADOS EM PLATAFORMAS DIGITAIS DE JOGOS

Como mencionado anteriormente, as plataformas escolhidas foram a *Itch.io* e *Gamejolt*. No total, foram localizados **100** jogos digitais utilizando os termos “*Depression*” e “*Depressed*”. A plataforma *Itch.io* apresentou **60** jogos, sendo que destes, foram selecionados **38** baseados nos critérios de inclusão e exclusão. Já no *Gamejolt*, localizamos **40** jogos, dos quais **24** foram selecionados. Ressalta-se que destes **24**, **2** já estavam presentes na primeira plataforma.

Abaixo encontram-se os resultados:

FIGURA 27 - FLUXOGRAMA DOS RESULTADOS EM PLATAFORMAS DIGITAIS



Powered by  
bizagi  
Mobile

### Listagem dos jogos:

ITCH.IO	
TÍTULO	DESCRIÇÃO (TRADUÇÃO NOSSA)
Afternoon In Depression	Um vislumbre da vida de uma menina com depressão.
An Interview	"An Interview" é uma história curta baseada na história real de Tim Grayburn e sua peça premiada "Fake it Till you Make it", que ele escreveu com sua namorada, Bryony Kimmings.
ANIME HELL 1995	"ANIME HELL 1995" é um jogo texto sobre depressão, auto-ódio, viagem no tempo, dopplegangers, ambientado um mundo de fantasia, contextualizado na época dos VHS de 1995. 5 histórias no total, a quinta acessível depois de jogar as quatro primeiras.
Another Way	Neste jogo você tem que lidar com sua depressão (in game). Você está "preso" em uma sala e precisa localizar e interagir com diferentes objetos para: se animar, cometer suicídio ou utilizar drogas. Esse jogo lida com tópicos como: depressão, suicídio ou abuso de drogas. Se você é sensível a estes tópicos, você deve proceder com cautela ou desistir.
Anxiety OKAY	Simulador de depressão e ansiedade
Before They Leave	Uma história curta sobre depressão, amigos e quedinhas no segundo grau.
burnout.	"burnout." é um jogo sobre burnout, depressão e outros transtornos. Quando você está deprimido, existem palavras que machucam mais que qualquer tentativa de ajuda, não importa a intenção.
Depression	O que significa sentir-se deprimido? É uma força inexplicável que controla você? Ou uma ansiedade constante em direção a um futuro pouco claro? Este jogo é um pequeno experimento sobre como as emoções podem ser traduzidas para mecânica e design de jogos. Em 11 níveis curtos, os jogadores são convidados a se envolver com diferentes interpretações do que significa depressão.
Depression	Este jogo foi feito para conscientizar e divulgar a depressão, suas causas e como lidar com isso.
Depression	É um jogo curto e único. História sobrepõe a jogabilidade.

Depression Level 50	Um dia na vida de um jogador hardcore com um problema sério. Hoje será diferente. Você pode fazer isso acontecer. Este jogo foi inspirado em centenas de histórias que as pessoas compartilharam - incluindo aquelas que lutaram contra os vícios do MMO. Nosso personagem felizmente superou esse problema, mas sua vida não melhorou. Quero enfatizar que isso é * apenas * destinado a representar um dia. A depressão não pode ser curada em um dia, e não será neste jogo. Provavelmente não é divertido jogar. Não é para ser.
Depression Quest	"Depression Quest" é um jogo de ficção interativo no qual você joga como alguém que vive com depressão. Você recebe uma série de eventos da vida cotidiana e tem que tentar administrar sua doença, relacionamentos, trabalho e possíveis tratamentos. Este jogo tem como objetivo mostrar a outros que sofrem de depressão que eles não estão sozinhos em seus sentimentos, e para ilustrar para as pessoas que podem não entender a doença as profundezas do que ela pode fazer para as pessoas.
Depression Simulator	"Depression Simulator" é uma experiência digital destinada a captar a sensação de depressão. Caminhe no vazio e sinta como é
Depression, Presented Ludically, In The Form Of A Videogame	Um poema de jogo Em que DEPRESSÃO A condição psicológica, É apresentado ludicamente, Na forma de Um videogame.
Falling	Um jogo semi-plataforma sobre o sofrimento devido à depressão.
Happy Place	Um pequeno jogo de plataforma, desenvolvido como uma ferramenta para ajudar aqueles que estão sofrendo com depressão superar o dia.
Hollow Beat	"Hollow Beat" é um jogo surreal de ação/aventura que apresenta Kae, uma jovem mulher que batalha com depressão clínica. O jogo tem como abertura a cena emocional do rompimento entre Kae e sua agora ex-namorada Nisha, e as coisas vão tornando-se piores deste ponto.
I'm Okay	Esse é um jogo baseado em um jovem deprimido. Você controla Ty, um jovem de 16 anos através de sua vida diária. É possível interagir com sua mãe e amigos e através destas interações as emoções de Ty são desenvolvidas. A jornada do personagem e sua depressão começam quando seu pai os deixa sem aviso.
Infinity	O jogo é sobre um homem que sofre de depressão e está tentando escapar de um cachorro negro. A ideia utilizada se refere ao transtorno ser conhecido como "cachorro negro", termo originalmente usado por Winston Churchill. O jogo foi desenvolvido para informar outras pessoas sobre depressão e como você como um amigo/conhecido/estranho pode ajudar alguém que esteja sofrendo e como ter empatia por eles.
IntensaMENTE	No estilo visual novel sem diferentes rotas, agindo mais como um diálogo interativo a respeito da doença, Luke e Nina falam um pouco sobre como foi enfrentar a depressão, quais as maiores dificuldades, os preconceitos e a sensação de vencer uma batalha que parecia impossível.
Kittie Reaper: A Depressed Cat Tale	A Morte felina está deprimida e não quer mais tirar a vida ..., mas ela ainda tem um trabalho a fazer. Ajude-a a desviar-se de espectadores inocentes e caminhe pelo seu trabalho enquanto leva a mínima quantidade de vida necessária para manter o emprego.
Leila	Leila é um visual novel onde o jogador interage através de linguagem natural com um chatbot que simula uma pessoa depressiva, de maneira a conscientizar sobre o transtorno depressivo e identificar o possível estigma no jogador.
Lenin - The Albino Lion	Lenin é um leão albino, o único de sua espécie, e por isso se sente inseguro e constantemente desanimado. Na verdade, Lenin apresenta todos os sintomas da depressão. Pior, sua mãe não entende por que seu filho nasceu assim, e toda a

	aldeia o despreza e o trata com crueldade. Na escola, ele sofre com o bullying e não consegue se concentrar na aula.
Life is so Pretty	Um protótipo de um jogo quebra-cabeças sobre depressão.
Never Alone Hotline	Sente-se deprimido? Sozinho? Chame "Never Alone Hotline" e passe tempo com nossos amigáveis anfitriões.
Never Stop Fighting	Never Stop Fighting é um jogo estilo "bullet hell" que vai além do movimento típico do gênero para trazer até você uma experiência única, analisando a vida através de um olhar mais profundo.
Pants First then Shoes	Um jogo que lida com a depressão e as práticas ritualísticas que uma pessoa pode praticar em suas ações diárias para ajuda-las (ou não) com o dia a dia.
Reason	"Reason" é um jogo no qual você caminha em uma floresta infinita, procurando por um grande pinhão amarelo. Também é um jogo sobre entrar em depressão.
Talk to me	"Talk to me" é uma "Visual Novel" sobre luto, saúde mental e amizades. Esse jogo pode ser difícil caso você esteja deprimido ou perdeu alguém próximo, portanto, esteja ciente disto.
The Lonely Road	"The Lonely Road" é uma história interativa com foco na depressão e suicídio durante a adolescência. O criei na esperança de alertar as pessoas e aumentar a discussão de um tópico pouco debatido.
The Lotus Eater	Uma narrativa experimental sobre amor, depressão, lamentos e traição.
The Mask Reveals Disgusting Face	"The Mask Reveals Disgusting Face" é uma jogo de horror sobre uma pessoa deprimida chamada Gary, que decide passar tempo em uma casa vazia fora da cidade. Má ideia. Algum tipo de força estranha o trancou lá. Coisas estranhas começaram a acontecer na casa, buscando leva-lo a loucura.
The Troubles of my Mind	"The Troubles of my Mind" é um "visual novel" curta, que aborda a batalha pessoal contra a depressão. A batalha interna varia entre desistir e continuar lutando.
TIE - A Game About Depression	"TIE" é um jogo sobre depressão e a rotina diária que todos somos forçados a suportar. Experimente uma semana de mais do mesmo, todos os dias, através dos olhos do personagem principal como o mundo e seus habitantes lentamente começam a tornar-se cada vez menos familiarizados. Irregularidades no mundo e do seu dia a dia, no qual uma força estranha parece rasgar o próprio tecido da realidade, à medida que se torna aparente que nem tudo é como parece neste jogo curto e atmosférico sobre depressão e temor existencial.
Wasted	"Wasted" é uma experiência narrativa interativa que procura imergir o jogador no coração do transtorno depressivo. O jogo mostra pedaços da vida de uma pessoa depressiva em seu dia a dia. Sua casa se torna uma reflexão do seu estado mental e emocional.
Yumi's Home	"Yumi's Home" é um jogo 2D em primeira pessoa, sobre depressão, obrigação familiar e isolamento. O jogo se foca na protagonista Yumi Mendez, de 23 anos, que volta para casa após a graduação para tomar conta de sua tia-avó Nena, que aos poucos vai se tornando cada vez mais dependente e esquecida dos fatos.
<b>GAMEJOLT</b>	
<b>TÍTULO</b>	<b>DESCRIÇÃO (TRADUÇÃO NOSSA)</b>
Sweatpants Simon Escape from Slumtown	<p>Conheça Simon, seu jogador todos os dias, que lentamente afundou em depressão e solidão. Ele assistiu a um programa de estilo de vida na TV e está pronto para sair de sua vida solitária! Simon: Escape From Slumtown é uma combinação de estratégia e aventura, onde você ajuda Simon a encontrar amigos, conseguir um emprego, comprar roupas ou arrumar seu apartamento. Você pode até convencê-lo a se exercitar ou talvez, apenas talvez, ajudá-lo a encontrar alguém especial.</p> <p>Seu objetivo é tirar Simon de sua depressão e fazê-lo feliz, gerenciando sua motivação e auto-estima. Há muitas maneiras de ficar mais feliz, então o jogo é aberto e cada jogador pode ter uma maneira única de ajudar o Simon. Além dos elementos de estratégia, como a gestão de recursos, há um forte foco no diálogo e na construção de caráter, com vários desfechos.</p>

Heart Helper	"Heart Helper" é um jogo de aventura de um clique com o texto, que lista as opções de um possível cenário da vida real, a fim de combater doenças cardíacas, depressão e permanecer saudável.
Deadline	"Deadline" é um jogo no qual você tem que estudar para todos os testes e não deixar a depressão e o cansaço superarem você.
The Sadness	"The Sadness" é um jogo sobre a vida, a morte e a depressão. Você não pode ver o que está atrás de você ou na sua frente. Você só pode avançar para encontrar a felicidade. Mas você tem uma quantidade limitada de vida ...
The Last Tutorial	Um jogo sobre um rapaz programador que sofre de depressão
Locomotive On Legs	A contemplação de um robô movido a vapor sobre avanço tecnológico, depressão e propósito na vida.
Eternal Solitude	"Eternal Solitude" se baseia nos pensamentos do personagem principal. Ele deve completar vários desafios cooperando com seu corpo e espírito para superar sua depressão. O jogo consiste em vários quebra-cabeças que podem ser resolvidos alternando entre dois personagens, cada personagem pode ver coisas que o outro não pode.
Waking Up	"Waking Up" é sobre a batalha interna que alguém tem enquanto está no topo de um prédio, pronto para pular. A hora de jogo dura 6 minutos e tem pouca interatividade. É um videogame ambientado e baseado em histórias. Este jogo é inspirado pelos heróis desconhecidos que lutam todos os dias apenas para acordar de manhã por causa da depressão.
The Light...	Este jogo vai falar sobre depressão e como é passar por isso de uma maneira RPG / aventura
Introspection	Jogo baseado em torno das próprias experiências pessoais do criador com depressão e como a superou.
The Consuming Darkness	Você joga como um personagem chamado Conor. Depois de receber um telefonema do hospital local que seu pai morreu, você entra numa profunda depressão que cria uma força maligna. Você começa a lutar contra a força com energia positiva que você coletou ao redor dos níveis!
Fruitless	Um jogo de estratégia baseado em turnos que faz com que o jogador experimente como é ter depressão, para ver o mundo com esse filtro.
Overwhelmed	"Overwhelmed" é um jogo que se assemelha ao que é estar no papel de alguém que está sofrendo de bullying, depressão ou ansiedade.
Grief	"Grief" é um jogo de plataformas possuindo uma narrativa em primeira pessoa. Este é um jogo sobre perda e a forma como uma pessoa pode lidar com a perda de alguém ou algo que significa muito para eles.
Prisoned	"Prisoned" é uma pequena aventura narrativa sobre depressão e a luta da solidão. Você explora a história de Judy e tenta encontrar uma saída para sua depressão.
Ripple	"Ripple" é um jogo de aventura em primeira pessoa com uma forte narrativa. Você está no papel de um artista, que faz pinturas. Como a maioria dos artistas, ele vive uma vida um pouco solitária, lidando com depressão, vícios e baixa auto-estima.
Before they Leave	Repetido no itch.io
The Corridor	Em "The Corridor" você experimenta a vida de uma pessoa deprimida de uma maneira abstrata. Portanto, você vive através dos altos e baixos e é capaz de entender as lutas que um humano bipolar atravessa.
Depression: A Markiplier Fan Game	Mark e seus amigos fazem uma festa na floresta perto de uma mansão. As coisas logo mudam para pior ...
"Depression."	"Depression." é um jogo de plataformas no qual você joga como um quadrado azul que busca encontrar a felicidade. No entanto, sua depressão está junto com você para o passeio, e ele está tentando segurá-lo de volta ... Não é um jogo particularmente bom, mas um que você deve jogar, no entanto.
Afternoon in Depression	Repetido no itch.io
Depression	Esta é a vida da depressão na mente.
Depression	"Depression" é um jogo de plataformas abstrato muito curto. Eu tentei imitar o que uma pessoa que sofre de depressão passaria.
Depression	Um jogo em que você se encontra em uma ilha sem saída.

## 5.4 LISTAGEM DOS ARTIGOS INCLUÍDOS

A seguir, é apresentada a listagem dos artigos pesquisados nas bases de dados específicas e periódicos, incluídos pelas seguintes categorias: título, autor e ano. Os mesmos foram agrupados em ordem alfabética.

<b>PUBMED</b>		
<b>TÍTULO</b>	<b>AUTOR (es)</b>	<b>ANO</b>
A pilot evaluation of the SPARX-R gaming intervention for preventing depression and improving wellbeing among adolescents in alternative education.	KUOSMANEN, T. et al.	2017
Acceptance of Serious Games in Psychotherapy: An Inquiry into the Stance of Therapists and Patients.	EICHENBERG, Christiane; GRABMAYER, Gloria; GREEN, Nikos.	2016
Improving late life depression and cognitive control through the use of therapeutic video game technology: A proof-of-concept randomized trial.	ANGUERA, Joaquin A.; GUNNING, Faith M.; AREAN, Patricia A.	2017
Maximizing the Impact of e-Therapy and Serious Gaming: Time for a Paradigm Shift.	FLEMING, Theresa M. et al.	2016
Serious Games and Gamification for Mental Health: Current Status and Promising Directions.	FLEMING, Theresa M. et al.	2016
Stigma-Stop: A Serious Game against the Stigma toward Mental Health in Educational Settings.	CANGAS, Adolfo J. et al.	2017
Wham, sock, kapow! Can Batman defeat his biggest foe yet and combat mental health discrimination? An exploration of the video games industry and its potential for health promotion.	MORRIS, G.; FORREST, R.	2013
What Role Can Avatars Play in e-Mental Health Interventions? Exploring New Models of Client-Therapist Interaction.	REHM, Imogen C. et al.	2016

<b>PSYCINFO</b>		
<b>TÍTULO</b>	<b>AUTOR (es)</b>	<b>ANO</b>
Acceptability of an adventure video game in the treatment of female adolescents with symptoms of depression.	CARRASCO, Álvaro E.	2016
Acceptance of Serious Games in Psychotherapy: An Inquiry into the Stance of Therapists and Patients.	EICHENBERG, Christiane; GRABMAYER, Gloria; GREEN, Nikos.	2016
Evaluation of a Web-based social network electronic game in enhancing mental health literacy for young people.	LI, Tim M. et al.	2013

Improving late life depression and cognitive control through the use of therapeutic video game technology: A proof-of-concept randomized trial.	ANGUERA, Joaquin A.; GUNNING, Faith M.; AREAN, Patricia A.	2017
In-Game Play Behaviours during an Applied Video Game for Anxiety Prevention Predict Successful Intervention Outcomes.	WOLS, Aniek et al.	2018
Maximizing the Impact of e-Therapy and Serious Gaming: Time for a Paradigm Shift.	FLEMING, Theresa M. et al.	2016
Serious games and gamification for mental health: Current status and promising directions	FLEMING, Theresa M. et al.	2017
Serious games for mental health.	REYNOLDS, L. M.; HODGE, P.; SIMPSON, A.	2017
Wham, sock, kapow! Can Batman defeat his biggest foe yet and combat mental health discrimination? An exploration of the video games industry and its potential for health promotion.	MORRIS, G.; FORREST, R.	2013

#### WEB OF SCIENCE

TÍTULO	AUTOR (es)	ANO
A pilot evaluation of the SPARX-R gaming intervention for preventing depression and improving wellbeing among adolescents in alternative education.	KUOSMANEN, T. et al.	2017
A serious game raising awareness and experience of depression.	PLECHAWSKA-WOJCIK, Malgorzata; RYBKA, Joanna.	2015
Acceptability of an adventure video game in the treatment of female adolescents with symptoms of depression.	CARRASCO, Álvaro E.	2016
Acceptance of Serious Games in Psychotherapy: An Inquiry into the Stance of Therapists and Patients.	EICHENBERG, Christiane; GRABMAYER, Gloria; GREEN, Nikos.	2016
Computer game engagement for adolescents with depression: a preliminary study on user experience.	MOBIDIN, Hanis Salwan et al.	2014
Evaluation of a Web-based social network electronic game in enhancing mental health literacy for young people.	LI, Tim M. et al.	2013
Gaming well: links between videogames and flourishing mental health.	JONES, Christian M. et al.	2014
Implementation of serious game techniques in raising the social awareness of the depression disease.	PLECHAWSKA-WOJCIK, Malgorzata; GRZESIAK, Jakub.	2015
Maximizing the Impact of e-Therapy and Serious Gaming: Time for a Paradigm Shift.	Theresa M. Fleming et al.	2016

Serious games and gamification for mental health: Current status and promising directions	Theresa M Fleming, et al.	2017
Serious games can support psychotherapy of children and adolescents.	BREZINKA, Veronika; HOVESTADT, Ludger.	2007
Stigma-Stop: A Serious Game against the Stigma toward Mental Health in Educational Settings.	CANGAS, Adolfo J. et al.	2017
The design and relevance of a computerized gamified depression therapy program for indigenous maori adolescents.	SHEPHERD, Matthew et al.	2015

<b>GAMES FOR HEALTH JOURNAL</b>		
<b>TÍTULO</b>	<b>AUTOR (es)</b>	<b>ANO</b>
Minigames for Mental Health: Improving Warfighters' Coping Skills and Awareness of Mental Health Resources.	Katelyn Procci	2013
Randomized Controlled Trial of SuperBetter, a Smartphone-Based/Internet-Based Self-Help Tool to Reduce Depressive Symptoms	Patrick Wing Chung Lau, Jing Jing Wang, Ralph Maddison.	2016
The Effects of a Serious Game on Depressive Symptoms and Anxiety in Breast Cancer Patients with Depression: A Pilot Study Using Functional Magnetic Resonance Imaging	Sun Mi Kim, Hee-Jun Kim, Hyun Chan Hwang, Ji Sun Hong, Sujin Bae, Kyoung Joon Min, Doug Hyun Han.	2018
The Efficacy of Casual Videogame Play in Reducing Clinical Depression: A Randomized Controlled Study	Ann Marie Roepke, Sara R. Jaffee, Olivia M. Riffle, Jane McGonigal, Rose Broome, Bez Maxwell.	2013
The Use of User-Centered Participatory Design in Serious Games for Anxiety and Depression	Maria R. Dekker, Alishia D. Williams	2017

Foram observados dois fatos após a análise dos artigos localizados: alguns artigos se encontravam repetidos nas bases de dados, e, portanto, influenciaram a contagem total apresentada. Além disso, quatro não puderam ter seu conteúdo localizado e escolhemos os descartar. No total, após a eliminação dos mesmos, foram definidos um total de **19** artigos a serem analisados e discutidos.

<b>LISTAGEM FINAL</b>		
<b>TÍTULO</b>	<b>AUTOR (es)</b>	<b>ANO</b>
A pilot evaluation of the SPARX-R gaming intervention for preventing depression and improving wellbeing among adolescents in alternative education.	KUOSMANEN, T. et al.	2017
Acceptability of an adventure video game in the treatment of female adolescents with symptoms of depression.	CARRASCO, Álvaro E.	2016
Acceptance of Serious Games in Psychotherapy: An Inquiry into the Stance of Therapists and Patients.	EICHENBERG, Christiane; GRABMAYER, Gloria; GREEN, Nikos.	2016
Evaluation of a Web-based social network electronic game in enhancing mental health literacy for young people.	LI, Tim M. et al.	2013
Gaming well: links between videogames and flourishing mental health.	JONES, Christian M. et al.	2014
Improving late life depression and cognitive control through the use of therapeutic video game technology: A proof-of-concept randomized trial.	ANGUERA, Joaquin A.; GUNNING, Faith M.; AREAN, Patricia A.	2017
In-Game Play Behaviours during an Applied Video Game for Anxiety Prevention Predict Successful Intervention Outcomes.	WOLS, Aniek et al.	2018
Maximizing the Impact of e-Therapy and Serious Gaming: Time for a Paradigm Shift.	FLEMING, Theresa M. et al.	2016
Minigames for Mental Health: Improving Warfighters' Coping Skills and Awareness of Mental Health Resources.	Katelyn Procci	2013
Randomized Controlled Trial of SuperBetter, a Smartphone-Based/Internet-Based Self-Help Tool to Reduce Depressive Symptoms	Patrick Wing Chung Lau, Jing Jing Wang, Ralph Maddison.	2016
Serious games and gamification for mental health: Current status and promising directions	FLEMING, Theresa M. et al.	2017
Serious games for mental health.	REYNOLDS, L. M.; HODGE, P.; SIMPSON, A.	2017
Stigma-Stop: A Serious Game against the Stigma toward Mental Health in Educational Settings.	CANGAS, Adolfo J. et al.	2017
The design and relevance of a computerized gamified depression therapy program for indigenous maori adolescents.	SHEPHERD, Matthew et al.	2015
The Effects of a Serious Game on Depressive Symptoms and Anxiety in Breast Cancer Patients with Depression: A Pilot Study Using Functional Magnetic Resonance Imaging	Sun Mi Kim, Hee-Jun Kim, Hyun Chan Hwang, Ji Sun Hong, Sujin Bae, Kyoung Joon Min, Doug Hyun Han.	2018

The Efficacy of Casual Videogame Play in Reducing Clinical Depression: A Randomized Controlled Study	Ann Marie Roepke, Sara R. Jaffee, Olivia M. Riffle, Jane McGonigal, Rose Broome, Bez Maxwell.	2013
The Use of User-Centered Participatory Design in Serious Games for Anxiety and Depression	Maria R. Dekker, Alishia D. Williams	2017
Wham, sock, kapow! Can Batman defeat his biggest foe yet and combat mental health discrimination? An exploration of the video games industry and its potential for health promotion.	MORRIS, G.; FORREST, R.	2013
What Role Can Avatars Play in e-Mental Health Interventions? Exploring New Models of Client-Therapist Interaction.	REHM, Imogen C. et al.	2016

## 5.5 TEXT MINING COM *ORANGE CANVAS*

Devido ao fato de termos considerado os artigos como sendo a principal fonte de estudos na análise da Revisão Sistemática, decidimos adotar técnicas de *Machine Learning* para analisar algumas características entre os artigos incluídos no estudo. Para tal, adotamos a técnica chamada *Text Mining*, com o objetivo de analisar a totalidade dos artigos e através da aplicação de algoritmos de Inteligência Artificial, encontrar os padrões existentes entre eles.

A nível de conceituação, *Machine Learning* pode ser entendido como “...o Estado da Arte no campo de Inteligência Artificial, com ferramentas promissoras para provocar mudanças na indústria e sociedade”. (MARR, 2016, p.01)

Por sua vez, Nilsson (1998) a conceitua como:

Machine learning geralmente se refere às mudanças em sistemas que realizam tarefas associadas com a Inteligência Artificial (IA). Tais tarefas envolvem reconhecimento, diagnósticos, planejamento, controle robótico, predição, etc. As “mudanças” podem ser tanto melhorias em sistemas já em funcionamento quanto sínteses ab initio em novos sistemas (NILSSEN, 1998, P.02, Tradução nossa)

*Text Mining* também é conhecida como mineração de dados textuais, se assemelhando à análise textual, e se refere ao processo de extração de informações importantes através da análise dos textos em questão. A partir de uma coleção de textos (também conhecida como *Corpus*), observamos a relação entre eles através da análise de palavras e termos utilizados.

Para a realização de tal tarefa, adotamos a ferramenta *Orange Canvas* em sua versão 3.20, cuja definição já fora apresentada no capítulo anterior. Tal aplicativo tem como função a criação de um ambiente de programação visual em *data mining*, proporcionando a utilização de

recursos diversos, especialmente os relacionados às técnicas de *Machine Learning*, com por exemplo text mining, regressão e classificação.

Vale ressaltar que tal método é explicitamente numérico, medindo as métricas existentes entre os textos. Porém é possível também realizar uma análise qualitativa através da observação de tais estudos, especialmente no que diz respeito à relação entre os mesmos, apresentada pela ferramenta. O objetivo desta parte do trabalho é além de apresentar os dados quantitativos, também realizar uma análise qualitativa de tais dados, tendo em vista o enriquecimento da discussão sobre o tema proposto.

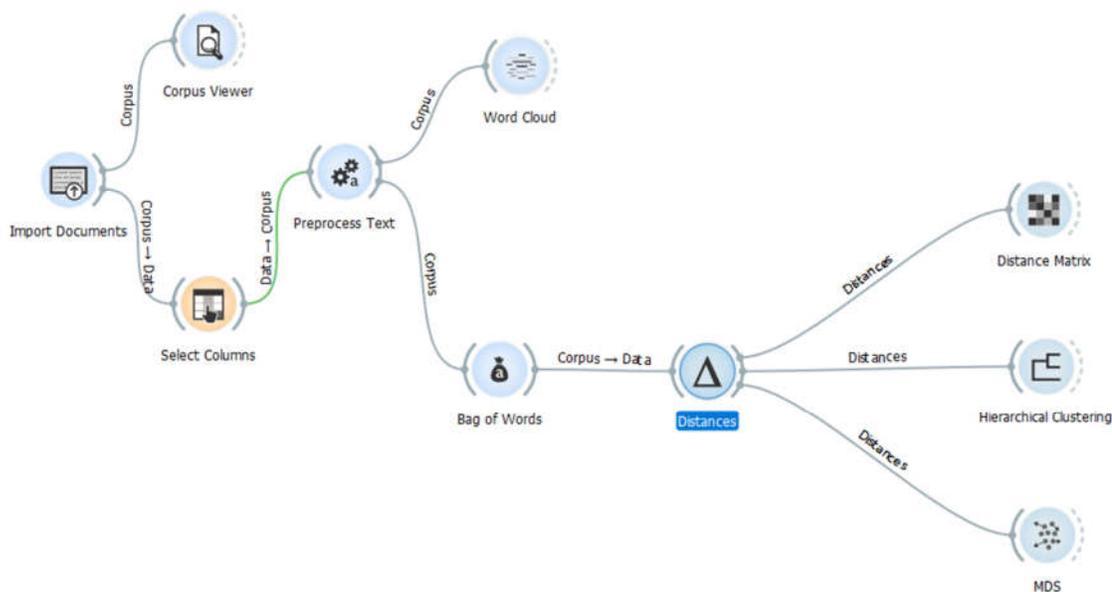
Como o Orange trabalha com artigos numerados, foi necessário atribuir um número a cada estudo, tendo em vista a facilitação para com as verificações de padrões realizadas pela ferramenta. Abaixo segue a lista dos artigos (organizados em ordem alfabética) e seus respectivos números:

<b>TÍTULO</b>	<b>NÚMERO</b>
A pilot evaluation of the SPARX-R gaming intervention for preventing depression and improving wellbeing among adolescents in alternative education.	<b>Texto 01</b>
Acceptability of an adventure video game in the treatment of female adolescents with symptoms of depression.	<b>Texto 02</b>
Acceptance of Serious Games in Psychotherapy: An Inquiry into the Stance of Therapists and Patients.	<b>Texto 03</b>
Evaluation of a Web-based social network electronic game in enhancing mental health literacy for young people.	<b>Texto 04</b>
Gaming well: links between videogames and flourishing mental health.	<b>Texto 05</b>
Improving late life depression and cognitive control through the use of therapeutic video game technology: A proof-of-concept randomized trial.	<b>Texto 06</b>
In-Game Play Behaviours during an Applied Video Game for Anxiety Prevention Predict Successful Intervention Outcomes.	<b>Texto 07</b>
Maximizing the Impact of e-Therapy and Serious Gaming: Time for a Paradigm Shift.	<b>Texto 08</b>
Minigames for Mental Health: Improving Warfighters' Coping Skills and Awareness of Mental Health Resources.	<b>Texto 09</b>
Randomized Controlled Trial of SuperBetter, a Smartphone-Based/Internet-Based Self-Help Tool to Reduce Depressive Symptoms	<b>Texto 10</b>
Serious games and gamification for mental health: Current status and promising directions	<b>Texto 11</b>

Serious games for mental health.	<b>Texto 12</b>
Stigma-Stop: A Serious Game against the Stigma toward Mental Health in Educational Settings.	<b>Texto 13</b>
The design and relevance of a computerized gamified depression therapy program for indigenous maori adolescents.	<b>Texto 14</b>
The Effects of a Serious Game on Depressive Symptoms and Anxiety in Breast Cancer Patients with Depression: A Pilot Study Using Functional Magnetic Resonance Imaging	<b>Texto 15</b>
The Efficacy of Casual Videogame Play in Reducing Clinical Depression: A Randomized Controlled Study	<b>Texto 16</b>
The Use of User-Centered Participatory Design in Serious Games for Anxiety and Depression	<b>Texto 17</b>
Wham, sock, kapow! Can Batman defeat his biggest foe yet and combat mental health discrimination? An exploration of the video games industry and its potential for health promotion.	<b>Texto 18</b>
What Role Can Avatars Play in e-Mental Health Interventions? Exploring New Models of Client-Therapist Interaction.	<b>Texto 19</b>

A seguir apresentaremos o processo pelo qual os estudos foram submetidos, tendo em vista a análise metodológica dos procedimentos adotados. Objetivamos apontar algumas etapas realizadas no processo de text mining, de acordo com o esquema desenhado imagem abaixo:

**FIGURA 28- PROCESSO DE *TEXT MINING* DO ORANGE CANVAS**







depressão, mas seus usos foram expandidos para incluir o tratamento de várias condições de saúde mental, incluindo ansiedade. (BECK, 2011)

Outra possível análise a ser realizada diz respeito ao destaque dos termos “*clinical*” e “*therapists*”, implicando que os jogos são utilizados por especialistas da área, ou pelo menos em ambientes que tenham como foco o auxílio à depressão. Acredita-se assim que há uma certa adesão dos Serious Games no que diz respeito à sua utilização por profissionais de saúde, gerando assim maior visibilidade e também validação científica.

Verifica-se através dos termos apresentados que os *Serious Games* podem ser considerados parte do aparato metodológico para aplicação de técnicas da TCC que engajem e auxiliem indivíduos a transformarem tais pensamentos em atitudes saudáveis e com isso, promoverem sua qualidade de vida, impactando diretamente em sua saúde mental. Outro ponto que corrobora com tal afirmação diz respeito ao público alvo composto por crianças e adolescentes, que devido à familiaridade nativa com tais tecnologias, podem ser atraídos de forma mais eficaz.

Em relação aos *Serious Games* específicos, percebeu-se a relevância do jogo “*Sparx*”, sendo um dos que mais possui termos na nuvem de palavras. Por essa razão, decidiu-se que o jogo em questão será analisado no capítulo seguinte, apresentando algumas características e também verificando como o mesmo lida com o transtorno depressivo.

Um processo relevante utilizado no data mining é a chamada **sacola de palavras** (*Bag of words*). Podemos considerar que a mesma é uma representação simplificadora usada no processamento de linguagem natural e recuperação da informação (IR). Tal processo permite que os textos sejam representados em um modelo espacial vetorial, apresentando assim os padrões encontrados. A “*bag of words*” funciona exatamente como uma sacola de palavras, desconsiderando a gramática, a ordem das palavras e mantendo a quantificação das mesmas, apresentando em ordem decrescente os termos mais utilizados dentro daquele conjunto vetorial.

O próximo passo foi o cálculo da **distância** (*Distances*) para saber quais textos possuíam maior proximidade entre si. Para isso, foi utilizada a distância entre textos euclidiana, representada pela fórmula abaixo:

FIGURA 31 - FÓRMULA DA DISTÂNCIA EUCLIDIANA

$$DE(x, y) = \sqrt{\sum_i^p (x_i - y_i)^2}$$

A fórmula acima é considerada simples e funcional, e por isso, bastante utilizada em *Machine Learning*, especialmente em *text mining*. Ela perpassa todos os textos e realiza os cálculos entre os mesmos. Seguindo a numeração dos textos previamente definida, ela atribui  $x = \text{“Texto 01”}$  e  $y = \text{“Texto 02”}$ , por exemplo. A seguir, realiza o somatório das palavras que se repetem, as eleva ao quadrado e continua a iteração até o final de todas as palavras de ambos os textos. Por fim, realiza o somatório de tudo e calcula a raiz quadrada. Ressalta-se que tais cálculos acontecem em um espaço abstrato, não sendo observados pelo utilizador da ferramenta.

A partir do cálculo de distâncias, foi possível realizar um agrupamento, no qual optamos por três ferramentas (*widgets*) a serem utilizadas para a análise dos artigos selecionados: a **matriz de distância** (*Distance Matrix*), o **agrupamento hierárquico** (*Hierarchical Clustering*) e **escala multidimensional** (*MDS*).

A **matriz de distância** é um *array* bidimensional contendo as distâncias, tomadas em pares, entre os elementos de um conjunto. O número de elementos no conjunto de dados define o tamanho da matriz. As matrizes de dados são essenciais para o agrupamento hierárquico e são extremamente úteis em bioinformática, onde são usadas para representar estruturas de proteínas de maneira independente de coordenadas. Quanto menor o número, mais relação há entre os textos.

FIGURA 32 - MATRIZ DE DISTÂNCIA

	Texto 01	Texto 02	Texto 03	Texto 04	Texto 05	Texto 06	Texto 07	Texto 08	Texto 09	Texto 10	Texto 11	Texto 12	Texto 13	Texto 14	Texto 15	Texto 16	Texto 17	Texto 18	Texto 19
Texto 01		209.218	232.106	183.284	230.380	208.379	281.640	185.170	199.211	203.534	184.459	187.574	211.204	176.394	193.667	176.204	201.799	216.649	213.888
Texto 02	209.218		194.594	146.898	204.971	191.786	259.120	164.682	177.969	203.332	160.770	148.661	179.547	144.385	170.085	151.763	184.735	154.153	181.929
Texto 03	232.106	194.594		173.747	232.026	226.214	285.531	176.615	191.838	232.308	168.422	157.642	191.358	171.336	181.676	189.576	188.568	200.614	203.580
Texto 04	183.284	146.898	173.747		179.878	174.376	248.491	122.593	123.102	185.043	129.074	59.119	147.662	65.054	130.376	111.405	168.190	144.153	149.756
Texto 05	230.380	204.971	232.026	179.878		230.978	287.906	195.660	203.411	232.781	192.125	181.904	216.365	184.997	207.673	193.693	229.682	191.228	207.386
Texto 06	208.379	191.786	226.214	174.376	230.978		277.771	183.848	196.690	195.177	181.414	177.104	206.724	172.020	171.665	147.255	201.566	205.633	204.455
Texto 07	281.640	259.120	285.531	248.491	287.906	277.771		257.229	265.285	283.145	257.418	249.826	266.098	249.447	257.399	253.348	268.086	267.966	273.271
Texto 08	185.170	164.682	176.615	122.593	195.660	183.848	257.229		156.994	184.223	111.252	115.187	164.757	118.992	150.894	138.268	150.110	165.375	161.078
Texto 09	199.211	177.969	191.838	123.102	203.411	196.690	265.285	156.994		194.064	160.705	126.186	176.153	131.057	159.116	151.113	188.526	174.287	181.508
Texto 10	203.534	203.332	232.308	185.043	232.781	195.177	283.145	184.223	194.064		187.582	188.521	217.414	183.845	187.614	166.859	202.012	214.502	210.931
Texto 11	184.459	160.770	168.422	129.074	192.125	181.414	257.418	111.252	160.705	187.582		120.354	163.267	123.677	147.892	135.731	156.665	163.003	154.722
Texto 12	187.574	148.661	157.642	59.119	181.904	177.104	249.826	115.187	126.186	188.521	120.354		146.441	60.125	127.479	113.093	157.388	138.459	148.439
Texto 13	211.204	179.547	191.358	147.662	216.365	206.724	266.098	164.757	176.153	217.414	163.267	146.441		149.111	174.522	160.465	194.664	179.922	185.432
Texto 14	176.394	144.385	171.336	65.054	184.997	172.020	249.447	118.992	131.057	183.845	123.677	60.125	149.111		127.765	103.870	156.269	144.042	151.924
Texto 15	193.667	170.085	181.676	130.376	207.673	171.665	257.399	150.894	159.116	187.614	147.892	127.479	174.522	127.765		130.442	170.898	176.182	177.356
Texto 16	176.204	151.763	189.576	111.405	193.693	147.255	253.348	138.268	151.113	166.859	135.731	113.093	160.465	103.870	130.442		161.651	160.739	167.839
Texto 17	201.799	184.735	188.568	168.190	229.682	201.566	268.086	150.110	188.526	202.012	156.665	157.388	194.664	156.269	170.898	161.651		200.534	193.977
Texto 18	216.649	154.153	200.614	144.153	191.228	205.633	267.966	165.375	174.287	214.502	163.003	138.459	179.922	144.042	176.182	160.739	200.534		188.582
Texto 19	213.888	181.929	203.580	149.756	207.386	204.455	273.271	161.078	181.508	210.931	154.722	148.439	185.432	151.924	177.356	167.839	193.977	188.582	

Outra ferramenta utilizada para analisar tais dados foi a **escala multidimensional**, que pode ser considerada uma representação gráfica da medição apresentada pela matriz de distância. Ressalta-se, porém, que o *widget* também pode ser utilizado para analisar *datasets*, não apenas se limitando aos resultados das matrizes em questão.

A **escala multidimensional** é uma técnica que encontra uma projeção de pontos de baixa dimensão (no nosso caso, bidimensional), onde ela tenta ajustar as distâncias entre os pontos da melhor forma possível. O ajuste perfeito é normalmente impossível de obter, pois os dados são de alta dimensão ou as distâncias não são euclidianas.

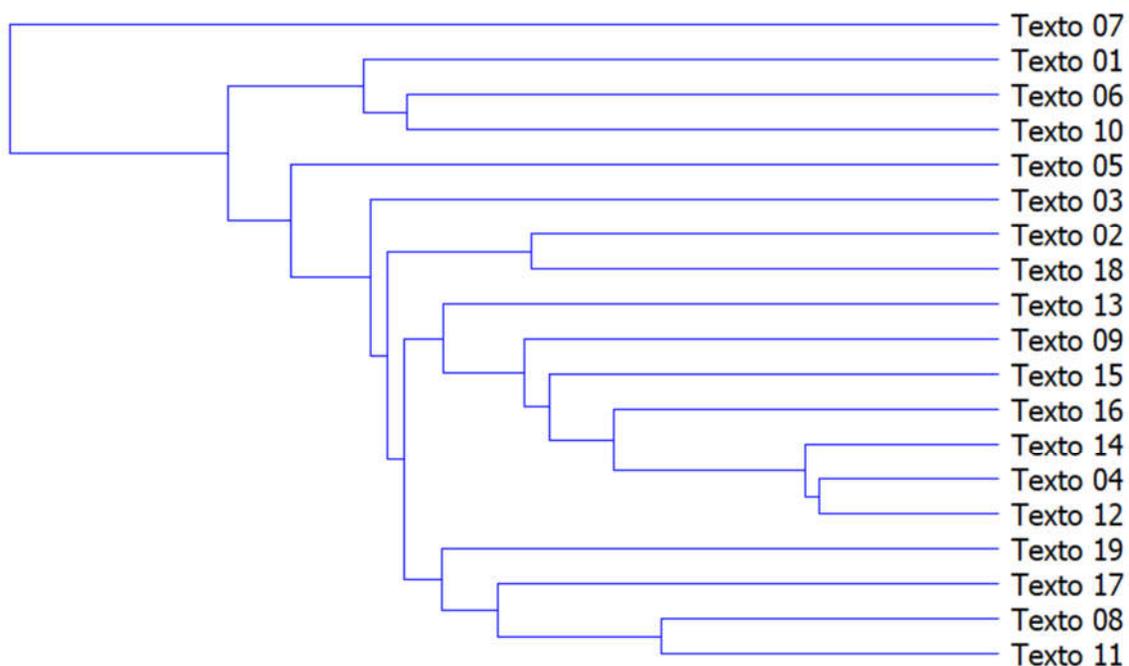
O algoritmo movimenta iterativamente os pontos em torno de um tipo de simulação de um modelo físico: se dois pontos estão muito próximos um do outro (ou muito longe), há uma força que os separa (ou juntos). A mudança da posição do ponto em cada intervalo de tempo corresponde à soma das forças que atuam sobre ele.

**FIGURA 33 - ESCALA MULTIDIMENSIONAL**

Através da observação das duas imagens, podemos notar que alguns textos possuem acentuada proximidade em relação aos outros. No geral, há uma distância equivalente entre a maioria dos textos, fato que pode ser compreendido devido a temática existente entre os mesmos. Apenas um texto encontra-se mais destacado em relação aos outros.

Outra forma de apresentar os dados é o **agrupamento hierárquico**. O *widget* calcula o agrupamento hierárquico de tipos arbitrários de objetos a partir de uma matriz de distâncias e mostra um dendrograma correspondente:

**FIGURA 34 - DENDOGRAMA DO AGRUPAMENTO HIERÁRQUICO**



Através dessa representação, é possível analisar as conexões particulares entre os textos especificados, e inclusive analisar quais as nuvens de palavras geradas entre os mesmos.

Consideramos relevante apontar os artigos que possuem maior proximidade temática, no caso os textos explicitados abaixo:

TÍTULO	NÚMERO
Evaluation of a Web-based social network electronic game in enhancing mental health literacy for young people.	<b>Texto 04</b>
Serious games for mental health.	<b>Texto 12</b>
The design and relevance of a computerized gamified depression therapy program for indigenous maori adolescents.	<b>Texto 14</b>
The Efficacy of Casual Videogame Play in Reducing Clinical Depression: A Randomized Controlled Study	<b>Texto 16</b>

Pode-se notar que o **texto 12** é o que possui uma temática mais generalista, no qual destaca o papel dos *Serious Games* para a saúde mental. Um dos principais aspectos mencionados no conteúdo do texto é a utilização de tais aplicações no tratamento clínico de crianças e adolescentes. Portanto, podemos observar uma conexão relevante entre o mesmo e os outros dois, que em seu título já possuem explicitada a temática que será discutida.

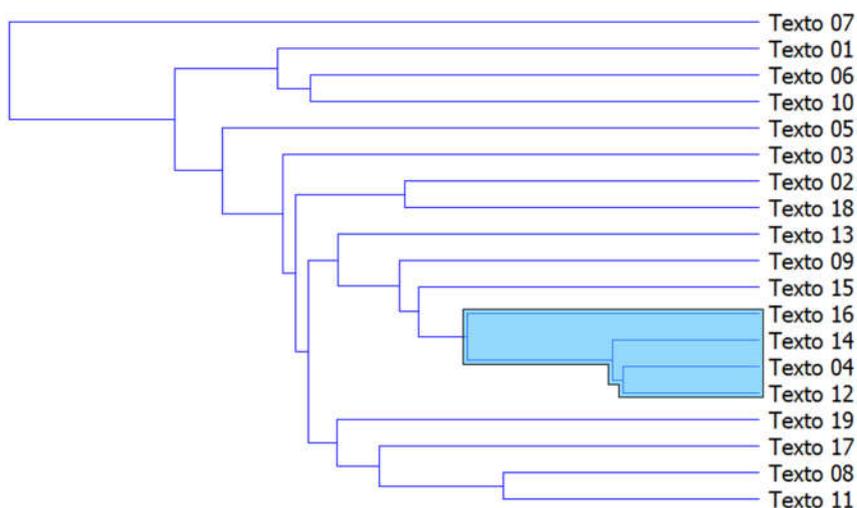
Já os **textos 04 e 14** apresentam características interessantes: ambos são direcionais a um público específico, sendo crianças no primeiro caso e adolescentes no segundo. Outro ponto de destaque é que ambos não utilizam o termo “*Serious Games*”, mas sim “**jogos eletrônicos**” e “**gamificação computadorizada**”. Como já explicitamos no decorrer deste trabalho, são aplicações diferentes, porém percebe-se neste caso a conexão temática realizada pela máquina, no caso o público-alvo.

Outro ponto relevante diz respeito a utilização dos jogos: no **texto 04** a aplicação é voltada para desenvolver a competência informacional no que diz respeito à saúde mental, enquanto no **texto 14** é explicitamente voltada para o tratamento terapêutico de um público específico, que são os adolescentes maori. Porém percebemos que os algoritmos de análise textual consideraram que o público-alvo fosse a relação mais importante e, devido a tal fato, aproximaram a distância entre os textos.

Na escala multidimensional, podemos perceber a relação direta entre os estudos, representada por uma linha interligando os pontos. Foi percebido que o **texto 16**, embora possua maior distância entre os estudos mencionados, ainda assim é diretamente ligado aos mesmos, já que o público-alvo se remete a crianças submetidas a um estudo controlado, utilizando-se videogames casuais para reduzir sintomas da depressão.

Consideramos pertinentes apresentar a nuvem de palavras que fazem parte dos estudos com maior proximidade temática, agrupados segundo o dendrograma abaixo:

**FIGURA 35 - DENDOGRAMA COM OS TEXTOS SELECIONADOS**





Podemos perceber através da aplicação do método de *text mining* que além de apresentarem similaridades em comum, fato conhecido devido aos termos de busca, também se focavam em aplicações específicas de Serious Games. Portanto, consideramos que tal método demonstrou eficiência ao apresentar certas características que talvez não fossem percebidas através da leitura dos textos. Uma das principais a ser destacada diz respeito a utilização do jogo *Sparx*, que demonstrou-se ser um objeto possível de estudo e será analisado na seção seguinte.

## 5.6 ANÁLISE DO JOGO SPARX

Nesta parte do trabalho, objetivamos analisar brevemente um jogo digital classificado como *Serious Game*, desenvolvido especificamente para auxiliar transtornos de depressão e ansiedade. Como objeto de estudo empírico foi selecionado o videogame *SPARX*, que mencionado anteriormente, apresentou um maior número de resultados através da análise semântica dos artigos selecionados durante a análise textual.

Podemos argumentar que uma das principais questões discutidas nesta análise dizem respeito a eficácia e eficiência de *SPARX* em atingir seus objetivos, que seriam de educar e também proporcionar melhorias na qualidade de vida de seus jogadores, especialmente os jovens que fazem parte do grupo portador de transtornos como a depressão e ansiedade. Um dos principais pontos considerados limitantes no que diz respeito ao jogo é sua limitação geográfica; *SPARX* está disponível somente para indivíduos residentes da Nova Zelândia.

Para a realização do estudo, foi necessário adotar alguns procedimentos extras, os quais podemos considerar como “atalhos”, que nos levaram a duas reflexões sobre o procedimento. A primeira diz respeito aos limites geoespaciais do jogo e a segunda às características particulares de cada população na qual o jogo foi aplicado, que não deixa de ser um elemento presente em tais limites de espaço. Tais reflexões serão discutidas ao longo da seção.

Como já salientado, o jogo se localiza exclusivamente na Nova Zelândia, sendo impossível a criação de contas originárias de outros países. Para solucionar tal questão, foi necessário a utilização de um proxy, que funciona basicamente como um “disfarce” de seu computador; no caso, informamos ao website do jogo que nos encontrávamos localizados na Nova Zelândia e com isso foi possível a criação de uma conta. Ressalta-se que esse procedimento é único e o jogo se torna acessível caso o jogador tenha uma conta, não havendo assim a verificação recorrente da localização a cada partida.

SPARX é um jogo digital desenvolvido em 2009 pela Universidade Auckland, na Nova Zelândia. Um dos seus principais objetivos é auxiliar jovens com depressão leve ou mediana. Também pode servir como ajuda a pessoas que estejam ansiosas ou estressadas. Sua temática é voltada à um universo de fantasia designado para a aplicação da Terapia Cognitivo Comportamental (TCC) no tratamento da depressão clínica. Utiliza tanto a visão em primeira pessoa quando um mundo interativo em três dimensões, na qual o jogador escolhe um avatar e passa por uma série de desafios para restaurar o balanço de um mundo fantasioso dominado por PANO (Pensamentos Automáticos Negativos e Obscuros).

A TCC é inicialmente baseada nos estudos realizados por Aaron T. Beck (1967), considerado o fundador de tal abordagem. Ele desenvolveu uma forma de psicoterapia no início da década de 1960, a qual denominou originalmente “terapia cognitiva”. O termo “terapia cognitiva” hoje é usado pela área da psicológica como sinônimo de “terapia cognitivo-comportamental”, o qual optamos por utilizar neste trabalho.

Para o tratamento da depressão, Beck concebeu uma psicoterapia estruturada, de curta duração, voltada para o presente, direcionada para a solução de problemas atuais e a modificação de pensamentos e comportamentos disfuncionais (inadequados e/ou inúteis). Ele identificou cognições negativas e distorcidas (principalmente pensamentos e crenças) como característica primária da depressão. (BECK, 1967)

Tais visões podem ser representadas em um modelo teórico denominado “Tríade cognitiva”, na qual o paciente possui três percepções negativistas: sobre si mesmo, sobre o mundo e sobre o futuro. Tais percepções são consideradas a base para a tríade e hipoteticamente se desenvolvem na infância. São geralmente ativadas por algum evento estressante (real ou perda imaginária e dão início a uma série de visões distorcidas sobre a realidade. (KASLOW, 1992)

Kaslow (1992) adaptou e atualizou o modelo inicial do TCC, focando-se na mensuração da depressão e ansiedade em crianças e adolescentes. Como os autores afirmam sua capacidade de adaptação, verificou-se que o mesmo pode ser transposto para mecânicas de jogo, de forma a engajar o indivíduo a responder, mesmo sem consciência de que está o fazendo. (KASLOW et al., 1992)

A TCC tem como objetivo fazer com que o indivíduo desenvolva habilidades para permitir lidar com pensamentos e sentimentos negativos, através de uma forma de pensamento mais balanceado, fazendo com que os jogadores realizem atividades com disposição e também com um senso de conquista. Por ser um jogo que apresenta desafios e ensina ao jogador como superá-los, SPARX utiliza dessa técnica para auxiliar na depressão, ansiedade e estresse.

Um ponto a ser destacado é que nesta análise não tivemos como objetivo a verificação dos efeitos do jogo aplicados diretamente a um determinado público, já que não foi realizada uma pesquisa de campo aplicada em uma população. O foco da análise foi apresentar suas características e como as mesmas podem funcionar como mecanismos de auxílio para indivíduos que sofrem de transtorno mentais como depressão ou ansiedade.

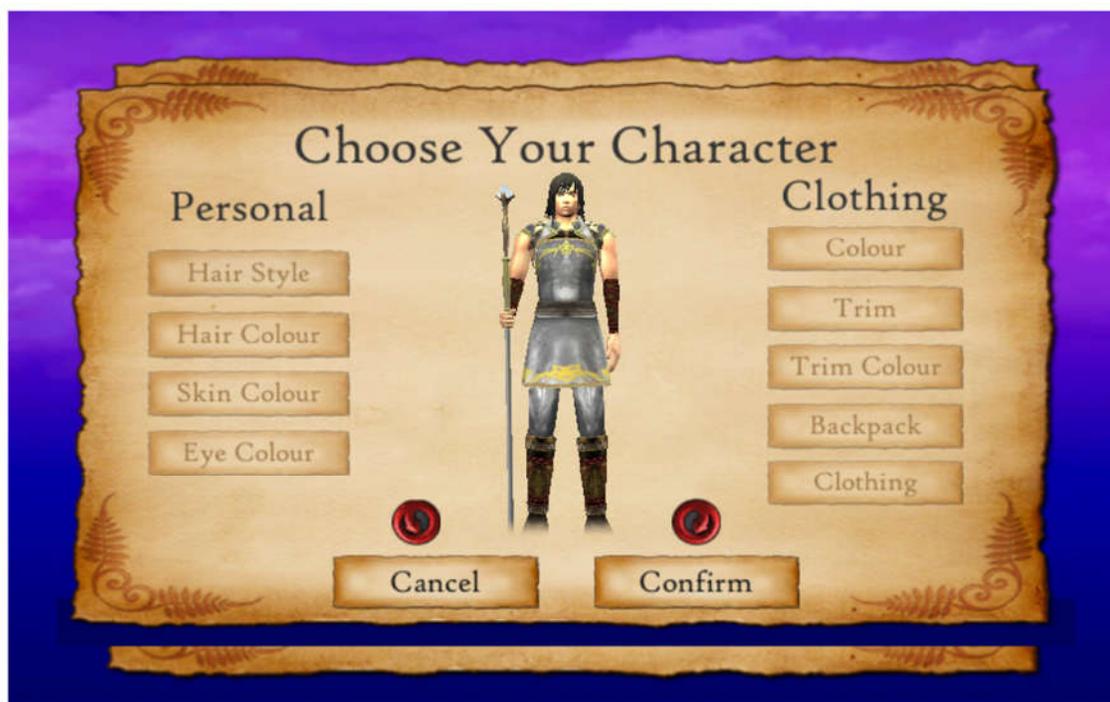
Porém é necessário observar que consideramos tais características intrinsicamente relacionadas às mecânicas e jogabilidade, as quais também foram analisadas através da utilização de conceitos e teorias da área de game design, realizou-se uma verificação se tais elementos proporcionam resultados considerados eficazes no que diz respeito à interação do jogador para com o jogo.

Uma das principais características do *Sparx* é ser exclusivamente online, ou seja, necessita de uma conexão à internet para ser jogado, já que em seu cerne possui um mundo virtual online a ser explorado pelos jogadores. Em tais ambientes virtuais, usuários localizados remotamente podem se comunicar de forma sincronizada uns aos outros através de um avatar, que seria um personagem digital que o jogador pode customizar para representar sua identidade em tal mundo. (REHM et al., 2016)

Contudo, ressalta-se que SPARX não possui em seu cerne o elemento de interatividade, não sendo considerado um *Multiplayer Massive Online Game* (MMO). O controle do personagem é feito de forma solitária e não há qualquer tipo de contato com outros jogadores conectados durante a jornada. Uma das possíveis considerações é o fato de que tal característica pode ser interpretada como uma espécie de terapia de autoconhecimento e descoberta, a qual os criadores do jogo consideraram que fosse essencial ao jogador percorrer todo o trajeto por si só.

Gorini (2008), ao analisar o jogo *Second Life* (LINDEN, 2003), propõe duas aplicações dos avatares em jogos em mundos virtuais representados em três dimensões, afirmando que as mesmas podem transformar potencialmente as intervenções online aplicadas aos transtornos mentais (*e-mental health interventions*). Podemos apontar que a primeira seria uma forma alternativa de tecnologia que expõe a uma terapia voltada para transtornos depressivos, de ansiedade e problemas com abuso de substâncias; já a segunda aplicação se relaciona com a facilitação das comunidades online para suporte a tais transtornos. (GORINI, 2008)

**Figura 37 - TELA DE SELEÇÃO DE AVATARES DO SPARX**



Como já mencionado anteriormente, a história de SPARX se passa em um universo fictício no qual o jogador tem como objetivo combater os Pensamentos Automáticos Negativos e Obscuros (**PANO**). Todo o enredo e mecânicas do jogo são direcionadas a auxiliar gradativamente o jogador em seu processo de recuperação de transtornos como depressão ou ansiedade.

Para isso, se divide em sete estágios ou módulos sequenciais, os quais são realizados em uma ordem específica. Cada qual contém missões que direcionam o jogador ao aprendizado ou até mesmo à tomada de atitudes que vão ao encontro de melhorias em sua saúde mental. Tais missões são conduzidas por mecânicas de exploração de ambientes, os quais o jogador deve coletar determinados itens e receber instruções ou dicas sobre transtornos mentais. No final de cada estágio, o mesmo recebe uma gema especial e deve a colocar em um pedestal situado na área inicial do jogo.

No começo e fim de cada módulo, localizado na mesma área inicial, existe um NPC (*Non-Playable Character*) que funciona como uma guia, que coloca o jogo em contexto, apresentando o progresso do jogador, ensinando-o, verificando como está seu humor no momento (através de questionários), além de direcioná-lo para a realização de atividades fora do jogo, como se fossem deveres de casa. Também verifica se o mesmo atingiu seus objetivos.

Caso não tenha conseguido, o jogo sugere que se procure também o auxílio terapêutico adequado.

O primeiro módulo é denominado “Província da Caverna: achando a esperança”. Podemos considerar que se trata de uma simbologia à situação em que a pessoa com depressão se encontra, a qual se sente perdida em uma caverna. Neste estágio, o jogador é introduzido aos princípios da psicoeducação e ao modelo da Teoria Cognitiva Comportamental. Também apresenta o contexto no qual os PANO estão situados, enfatizando assim a história do jogo. Outros elementos presentes neste nível são os conceitos de “esperança” e também técnicas de relaxamento através da respiração controlada, visando assim reduzir os efeitos de ataques de pânico.

Gauthier (1977) conceitua psicoeducação como uma intervenção terapêutica que tem como objetivo focar nas ambições e satisfações relacionadas aos objetivos desejados pelo paciente do que uma técnica voltada para a cura de determinado transtorno. O autor considera que tal intervenção propiciou uma nova forma de auxiliar o tratamento de transtornos mentais baseando-se nas mudanças comportamentais, sociais e emocionais do indivíduo, permitindo assim a realização de um trabalho direcionado à prevenção da Saúde Mental. (GAUTHIER, 1977).

Através de tal processo, é possível perceber o caráter educativo tanto para o paciente quanto para o educador, cujo objetivo é ensiná-los sobre sua condição e tratamento psicoterápico para que os mesmos possam ter consciência e preparo para formular estratégias de enfrentamento, fortalecimento de comunicação e adaptação. (BHATTACHARJEE et al., 2011).

Percebe-se que o jogo *SPARX* assume figurativamente o papel de educador, funcionando como uma ferramenta interativa para o jogador que possua depressão e/ou ansiedade. Como já mencionado, o modo de mensuração do progresso do jogador se realiza através da aplicação de questionários sobre seus sentimentos naquele determinado momento. Vale ressaltar, porém, que nessa forma de ensino, é necessário o engajamento do jogador, o qual pode ser aumentado através da aplicação eficaz de boas estratégias de Game Design.

**Figura 38 - TELA DO PRIMEIRO ESTÁGIO (PROVÍNCIA DA CAVERNA)**



Fonte: <http://sparx.org.nz>

Já o segundo estágio é intitulado “Província de gelo: se tornando ativo”, que pode ser relacionado a um dos principais sintomas presentes na depressão, que é a incapacidade do indivíduo de ter vontade na realização de atividades cotidianas, como tomar banho ou sair para caminhar. Tal característica pode ser considerada como uma forma de se remeter à imobilidade do gelo, cujas moléculas encontram-se praticamente imóveis.

Nessa parte do processo, o jogador é motivado a realizar ações fora do ambiente virtual do jogo, com o objetivo de tornar-se mais ativo tanto fisicamente quanto socialmente. Um dos principais focos são as técnicas de agendamento de atividades e ativação comportamental. Além disso, também tem como objetivo o enriquecimento na sua comunicação básica e habilidades interpessoais. Vale ressaltar que pessoas com depressão costumam se isolar do mundo e com isso acabam evitando contato social, desenvolvendo inclusive fobias sociais em alguns dos casos. Também é apresentada ao jogador a técnica de relaxamento progressivo.

As estratégias de agendamento de atividades e ativação comportamental fazem parte do modelo de psicopatologia de Lewinsohn (1974) e podem ser empregadas de forma flexível, que pode ser constatado por estarem presentes em um jogo digital. Essas estratégias são planejadas especificamente para o paciente em questão e usadas de modo a envolvê-lo, proporcionar alívio dos sintomas e obter dados relevantes para o processo terapêutico. (POWELL, 2008)

Powell et al. (2008) afirma que:

A primeira estratégia, o agendamento e o monitoramento de atividades, pode ser uma ferramenta poderosa usada nos pacientes com depressão. Este é instruído a registrar suas atividades a cada hora, durante alguns dias. O registro é feito na medida do possível nas situações, a fim de evitar as distorções decorrentes do humor depressivo e de dificuldades de memória. O agendamento de atividades pode ser usado de forma flexível pelo clínico e pelo paciente para monitorar as atividades (corrigir distorções sobre o modo como o paciente pensa que está passando seu tempo e para avaliar as atividades associadas ao domínio e ao prazer), para agendar atividades prazerosas e atividades produtivas (particularmente para os pacientes deprimidos que se permitem essas atividades) e para identificar as atividades ligadas a afetos muito positivos ou muito negativos. (POWELL et al., 2008, p. 03)

Tal técnica fornece ao paciente e ao terapeuta os dados para entender como o paciente está se adaptando à mesma. Mais uma vez é necessário ressaltar que o feedback dentro do SPARX se realiza de forma unidirecional, tendo em vista que não há um profissional verificando pessoalmente o progresso de cada jogador. Ressalta-se assim a necessidade de o mesmo seguir os passos do jogo, que são dados de forma gradativa e se adaptando conforme o feedback disponibilizado pelo jogador.

Dois elementos presentes nos dois primeiros estágios apresentados são às técnicas de relaxamento. No primeiro temos a respiração controlada e no segundo, o relaxamento muscular. Embora sejam práticas que também auxiliem na depressão, pode-se verificar seu potencial em transtornos de ansiedade. Tais transtornos podem se caracterizar como síndrome do pânico, transtorno de fobia social, agorafobia, fobia específica e outros, os quais mesmo os indivíduos não sendo diagnosticados, apresentam sintomas. (DSM-V; APA, 2013)

**Figura 39 - TELA DO SEGUNDO ESTÁGIO (PROVÍNCIA DO GELO)**



Fonte: <http://sparx.org.nz>

O tratamento através da TCC envolve além da reestruturação cognitiva, a aplicação de técnicas de relaxamento, as quais demonstram-se como um dos aparatos mais eficazes em tal abordagem. Através destas, é possível reduzir significativamente os sintomas de transtornos de ansiedade, além de melhorar o humor de pessoas com depressão, conseqüentemente melhorando a qualidade de sua saúde mental. (VERA; VILA, 2002).

Como tema principal do terceiro estágio, são apresentadas as emoções existentes em indivíduos com transtornos mentais. Intitulado “Província do vulcão: lidando com as emoções”, tal fase pode ser interpretada como uma analogia a um vulcão, que em um momento pode estar inativo, enquanto em outro, entrar em erupção e destruir tudo em seu caminho. A depressão pode ser considerada um transtorno avassalador, que confunde as emoções do indivíduo e podem vir a arruinar relacionamentos.

Nesse módulo, o jogador é apresentado à emoções como a raiva e a mágoa, obtendo informações e instruções de como lidar com as mesmas, além de visualizar técnicas de auto controle, para que os níveis de tais sentimentos sejam gradativamente reduzidos, objetivando que os mesmos não causem impactos significativos na vida do indivíduo, especialmente no aspecto social e afetivo.

Izard et al. (1998) ressaltam a importância das emoções positivas, e como as mesmas estão diretamente ligadas ao desenvolvimento de personalidades saudáveis e na competência social; já no que diz respeito às emoções consideradas negativas, afirmam que podem vir a ocasionar psicopatologias, como a depressão e ansiedade. (IZARD et al., 1998)

Além disso, estudos como os realizados por Janice Williams apontam que sentimentos como a raiva e o ódio podem também gerar problemas sérios de saúde, indo desde uma crise alérgica até um ataque cardíaco. A pesquisador realizou um estudo no qual concluiu que pessoas que se irritam intensamente e frequentemente tem até três vezes mais probabilidades de sofrer um ataque cardíaco do que aquelas que levam uma vida de forma mais serena e controlada. (TIEDENS, 2001).

Portanto, a abordagem das emoções contida neste módulo pode ser considerada de suma importância, tendo em vista que tais sentimentos são extremamente relevantes, tanto no aspecto psicológico quanto social. Vaz Serra (1999) afirma que as emoções modificam as funções intelectuais como a percepção, o pensamento, a memória, a atenção, a capacidade de concentração e a consciência crítica. Além disso, afirma que emoções negativas como o rancor e a mágoa podem ocasionar doenças tanto psicossomáticas quanto fatais ao indivíduo. (VAZ SERRA, 1999)

**Figura 40 - TELA DO TERCEIRO ESTÁGIO (PROVÍNCIA DO VULCÃO)**



Fonte: <http://sparx.org.nz>

Outro ponto a ser considerado de extrema relevância no terceiro estágio é a apresentação das habilidades sociais em situações interpessoais de assertividade, escuta e negociação. Tais habilidades estão diretamente ligadas às emoções dos indivíduos e através de seu desenvolvimento, é possível que o mesmo passe a ter uma interpretação positiva da realidade, melhorando assim sua qualidade de vida.

Habilidades sociais costumam ser desenvolvidas e aprimoradas durante a infância, sendo essa considerada um período essencial neste processo (DEL PRETTE, 2005). Podem ser conceituadas como o conjunto de comportamento de um indivíduo em uma situação interpessoal, na qual manifesta de modo apropriado, desejos, atitudes, sentimentos, opiniões ou direitos, tendo em vista a resolução de problemas imediatos, evitando assim que os mesmos se prolonguem em um futuro próximo ou distante. (CABALLO, 1998 apud BORTOLINI, 2013).

Falcone (2002) aponta que as habilidades sociais são comportamentos desejáveis que propiciam a interação com outras pessoas, por meio da verbalização, da expressão facial, da postura, do contato visual, dos gestos e da aparência física. Portanto, ser considerado socialmente habilidoso pode vir a facilitar a solução problemas interpessoais, melhorar a autoestima, qualidade de relacionamentos e promoção da tranquilidade individual. (FALCONE, 2002)

Inserido nesse contexto, temos o conceito de assertividade, o qual segundo os apontamentos feitos por Marchezini-Cunha e Tourinho (2010), possui poucos trabalhos que analisem criticamente suas características. A autora menciona, contudo, que pela definição clássica, assertividade seria “a expressão de sentimentos de maneira socialmente adequada, preservando os direitos/interesses do indivíduo que responde assertivamente quanto os de seu interlocutor” (MARCHEZINI-CUNHA; TOURINHO, 2010, p. 296).

Tal característica está diretamente ligada aos atos de escutar e também de negociar, tendo em vista que a assertividade busca justamente gerenciar uma espécie de equilíbrio entre o comportamento agressivo e o passivo. Marchezini-Cunha e Tourinho (2010) definem a utilização da assertividade como sendo:

...habilidade para procurar, manter ou aumentar o reforçamento em uma situação interpessoal por meio da expressão de sentimentos ou desejos quando tal expressão envolve riscos de perda de reforçamento ou até de punição. Ou seja, diante de uma situação interpessoal na qual respostas passivas ou agressivas produziram punição ou perda de reforçamento, uma resposta assertiva é aquela que garante a produção, manutenção ou aumento de reforçadores (MARCHEZINI-CUNHA; TOURINHO, 2010, p. 296)

Em alguns casos, indivíduos portadores dos transtornos de depressão e ansiedade podem vir a ter suas habilidades sociais comprometidas, tendo em vista que os sintomas de tais transtornos acabam acarretando déficit de interações sociais necessárias para o aprimoramento de tais habilidades. Por isso, torna-se extremamente relevante a utilização de mecanismos terapêuticos inseridos no jogo que tem como objetivo retomar o desenvolvimento destas habilidades, ainda que de forma gradativa e não supervisionada.

A partir dos passos apresentados acima, inicia-se a jornada do indivíduo rumo a superação e resolução dos transtornos que lhe assolam. É justamente no nível intitulado “Província da montanha: superando problemas” que o jogador começa a adquirir mecanismos e ferramentas para que tal processo seja realizado de forma amigável e gradativa. O nome do estágio faz alusão à uma escalada, na qual o jogador realiza a escalada à uma montanha pouco a pouco. Tal processo tem como objetivo evitar que o mesmo fique sobrecarregado de informações e possa vir a desistir de continuar jogando.

Para alcançar tais resultados, é utilizado o método intitulado STEPS (traduzindo, Passos). A sigla representa as cinco etapas presentes no processo: *Say the problem* (aponte o problema); *Think of solutions* (pense em soluções); *Examine the pros and cons* (analise os prós e contras); *Pick one and try it* (escolha um e experimente) e *See what happens* (veja o que acontece). Ressaltamos que essa abordagem parece ter sido exclusivamente para o SPARX, considerando

que nas pesquisas realizadas, não foram localizados estudos que utilizassem tais métodos em outros ambientes.

A reestruturação cognitiva também é um elemento importante presente nesse nível, utilizando do que os desenvolvedores chamam de SPARX, que além de ser o nome do videogame, também é uma sigla que significa: *Smart* (esperto), *Positive* (Positivo), *Active* (Ativo), *Realistic* (Realístico) e *X-Factor Thoughts* (Pensamentos de fator X).

Segundo Beck (1976), a reestruturação cognitiva é uma das técnicas pertencentes à abordagem da TCC que é utilizada para ensinar os pacientes a substituir, de forma sistemática, pensamentos negativos, ou inúteis, por pensamentos mais realistas e práticos. Nessa modalidade, o terapeuta busca ensinar ao paciente a substituir gradativamente os pensamentos, resultando em conclusões consideradas mais equilibradas e condizentes com a realidade, geralmente deturpada por indivíduos que sofrem de depressão. (BECK, 1976)

**Figura 41 - TELA DO QUARTO ESTÁGIO (PROVÍNCIA DA MONTANHA)**



Fonte: <http://sparx.org.nz>

Para que possa vir a substituir tais a pensamentos, é necessário primeiramente que os pacientes os reconheçam como sendo algo negativo e não útil à sua saúde mental. O quinto estágio, denominado “Província do pântano: reconhecendo pensamentos inúteis” aborda justamente esse processo, auxiliando o jogador a reconhecer e lidar com os Pensamentos Automáticos Negativos e Obscuros (PANOs). Podemos interpretar que o nome do estágio faça alusão a um terreno pantanoso, no qual o indivíduo caminha, porém com dificuldades.

Após o reconhecimento dos PANOs, faz-se necessário começar o processo de mudança, que pode ser observado na sexta fase do jogo, chamada de “Província da fronteira: desafiando pensamentos inúteis”. Neste estágio, o jogador inicia seu processo de reestruturação cognitiva, aprendendo a desafiar ou “trocar” os pensamentos negativos por outros que sejam classificados como positivos ou úteis. O jogo também retoma a aplicação de técnicas de aprendizado de habilidades interpessoais, desta vez voltando-se para o processo de negociação, que pode ser considerada a capacidade do mediador em prevenir e mediar conflitos. Observa-se que o próprio nome do estágio já nos remete a uma ideia de recuperação ou estabilização da situação do jogador, obviamente considerando que o jogo tenha funcionado efetivamente e alcançado seus objetivos.

Por fim, é apresentado o jogador o estágio denominado “Província do Canyon: reunindo tudo”. Nessa etapa, o jogador é levado a fazer uma recapitulação de tudo que foi aprendido desde o início de sua jornada. Além disso, é introduzido ao conceito das técnicas de *Mindfulness*, que tem como objetivo. O jogo também transmite informações importantes no que diz respeito à prevenção e relapso, situações comuns que podem ocorrer em indivíduos com depressão e ansiedade, instruindo o jogador a buscar ajuda especializada, sabendo o momento certo de pedir ajuda, diante do estigma dos transtornos perante a sociedade.

Como já mencionado anteriormente, o jogo *SPARX* nos remete à duas possíveis reflexões sobre sua aplicabilidade e também eficácia a qual se propõe, tendo em vista suas limitações espaciais. Por ser um jogo exclusivamente pertencente à um país, não é possível afirmar que seus efeitos possam ser observados de forma generalista, mesmo que seus métodos e procedimentos sejam embasados em teorias consolidadas, como a TCC. Para tal confirmação, consideramos necessário observar a aplicação do jogo em um público diversificado.

É necessário mencionar que dois estudos envolvendo o jogo foram aplicados em populações diversas no país especificado, e ressalta-se aqui a necessidade de entender as diferenças culturais e sociais entre os indivíduos para que possamos afirmar se o jogo realmente promove a melhoria da qualidade de vida dos jogadores. Na primeira população, temos indivíduos que fazem parte da sociedade neozelandesa como um todo, contemplando diversas etnias e níveis sociais. Já o segundo estudo foi aplicado especificamente em adolescentes indígenas da tribo Maori, o que por si só já configuraria outra análise dos hábitos e costumes desse grupo específico.

Portanto, ressaltamos que a análise realizada neste estudo não pode ser corroborada por um estudo de caso, já que seria necessário a aplicação de uma pesquisa exclusivamente direcionada a determinada população. E mesmo que tal pesquisa fosse possível, teríamos que

observar os efeitos do jogo em tais populações. Consideramos que a aplicação de SPARX em outras regiões demandaria conhecimento avançado de informática por parte do público alvo e possivelmente resultaria em dados inexatos, tendo em vista que talvez nem todos os participantes terminassem a pesquisa ou sequer conseguissem se cadastrar.

Porém consideramos necessário destacar que mesmo possuindo tais limitações, esse foi o jogo com maior relevância na realização da revisão sistemática e posterior análise textual dos artigos encontrados. SPARX pode ser considerado um pioneiro dos jogos digitais ao associarmos a utilização de Serious Games aplicados à transtornos depressivos e de ansiedade, no qual se propõe exclusivamente ao auxílio no tratamento de pessoas com depressão e ansiedade, utilizando técnicas e propondo desafios para que o jogador sintasse-se engajado e busque melhorar a qualidade de sua saúde mental.

## CONCLUSÕES

Através da análise crítica deste trabalho e dos pontos explicitados durante seu desenvolvimento, é possível apontar algumas direções na discussão do tema, embora haja a necessidade de maior aprofundamento não só da discussão teórica conceitual, mas também da própria indústria de jogos para o desenvolvimento de jogos que vislumbre a discussão sobre depressão, de forma séria e não categórica.

Primeiramente é importante ressaltar que sem dúvida alguma foi verificado que os videogames já fazem parte da sociedade como um todo, não apenas como um meio de entretenimento, mas também de discussão política e social, especialmente com o crescimento exponencial dos jogos indies, que por terem uma maior liberdade artística e não estarem submetidos à grandes empresas detentoras de capital, podem discutir questões sociais e políticas de forma aprofundada e direta.

Obviamente que a questão da saúde mental está inserida dentro desse contexto, embora não necessariamente seja discutida por profissionais da área, mas sim por pessoas que já passaram ou conhecem alguém que tenha passado por algum tipo de transtorno mental, como a depressão. Nesse ponto podemos traçar um diálogo com a Ciência da Informação, especialmente quando analisamos os videogames como veículos informacionais sobre um determinado tema, apresentando de forma lúdica uma discussão que possivelmente não poderia

ser realizada em outro meio, tendo em vista características intrínsecas e únicas aos jogos eletrônicos, como por exemplo a interatividade.

Outro ponto discutido ao longo do trabalho diz respeito aos impactos econômicos que os videogames geraram na indústria, os quais podemos destacar dois grandes fatores: em primeiro lugar a popularização da própria atividade de jogar enquanto atividade social, gerando assim maior consumo e conseqüentemente maiores lucros para as empresas. Tal processo aumenta a demanda por novos conteúdos, e com o avanço tecnológico crescente, especialmente com recursos gráficos cada vez mais sofisticados, o custo de produção dos jogos também aumenta, direcionado a suprir uma demanda de consumidores ávidos, retroalimentando a indústria, prática obviamente inserida na ótica capitalista.

Para corroborarmos com essa afirmação, dando exemplos práticos que pudemos presenciar. Optamos por nos debruçar sobre o que seja considerado talvez o maior grande evento do Século XXI: a pandemia da Covid-19, que ocorreu enquanto este trabalho estava sendo escrito. No final do ano de 2019 surgiu na China o primeiro caso do vírus que em poucos meses, parou diversas atividades do mundo, situação que continua acontecendo até o presente momento, em 2021.

Com a pandemia, a economia mundial entrou em declínio, afetando diversos setores, o que levou muitos pequenos empresários e comerciantes a falência. Porém, curiosamente, a indústria dos videogames foi um dos setores que mais cresceu economicamente nesse período, fato que pode ser verificado com o esgotamento dos consoles da atual geração, que mesmo em tempos conturbados, foram lançados e acabaram nas lojas digitais e físicas, além do consumo elevado de acessórios e jogos.

Obviamente que não podemos e nem devemos apenas nos prender na discussão econômica, e como explicitado acima, também é necessário entender os videogames como ferramenta informacional política e social, especialmente em um cenário no qual as pessoas se encontravam “presas” em suas residências, e diante de um cenário apocalíptico, a atividade de jogar, tanto sozinho quanto online, pode ser considerado como uma forma de distração e entretenimento.

A prática de criação de jogos também se acentuou, no qual é importante dar destaque aos produtores independentes de jogos, que buscam através de ferramentas de desenvolvimento com acesso facilitado, expressar determinados pontos de vista e gerar discussões em ambientes simplificados no que diz respeito à recursos técnicos, porém com conteúdo diversificado e mecânicas originais. Além disso, os jogos considerados “sociais” ganharam uma visibilidade

acentuada, como por exemplo “*Among us*” e “*Fall guys*”, ambos multiplayer e que promoviam a interação social online.

Nesta parte inicial do trabalho, nos direcionamos a discutir as influências e impactos dos videogames da sociedade, apresentando um panorama para o leitor, porém não se debruçando especificamente na origem da atividade de jogar e no próprio conceito de jogo, especialmente por tal discussão ser exaustivamente realizada por diversos teóricos, característica que nos levou a descartar essa discussão inicial tendo em vista que o aspecto filosófico e existencial do ser humano enquanto jogador não era o foco do trabalho.

Outro ponto discutido inicialmente e que consideramos essencial para iniciarmos o debate sobre os *Serious Games* foi o potencial dos videogames no ensino e aprendizado. Foi realizada uma breve análise da origem do conceito de escola e ensino, a através da análise de autores que abordam o tema, foi apresentado um panorama no qual observamos alguns processos de ensino através dos jogos, especialmente o *Digital Based Game Learning* (DGBL), cunhado por Mark Prensky em 2001.

Também buscamos diferenciar o aprendizado informal e o aprendizado formal, tendo em vista que são dois processos distintos e necessitavam de certa parcimônia ao serem analisados. Embora possuam “rotas” distintas, os mesmos tem como objetivo permitir ao indivíduo a aquisição de informação e possível transformação em conhecimento, fato podemos correlacionar com o campo da Ciência da Informação e o dos Game Studies.

Vale ressaltar que a premissa inicial do trabalho era buscar nos videogames o potencial no auxílio a depressão, independentemente de sua classificação como videogame convencional ou serious game. Porém optamos por nos direcionar a um objeto específico, que no caso seria a segunda opção, embora não a mais popular ou sequer convencional. Consideramos importante analisar os *Serious Games* de forma mais aprofundada até mesmo para podermos tecer algumas críticas.

Portanto, buscamos analisar, especificamente no segundo capítulo deste trabalho, a origem dos *Serious Games* e suas potencialidades, apresentando alguns pontos de interseção entre os mesmos e os jogos “convencionais”. Consideramos que sua origem pode e deve ser debatida, especialmente se considerarmos também os jogos analógicos, que estão presentes no cotidiano humano desde o começo de sua existência enquanto sociedade.

Uma observação interessante é de que até o momento do presente trabalho, não há uma definição consolidada do que se conhece como *Serious Games*, especialmente pela utilização de diferentes conceitos que variam entre autores e instituições. Além disso, existem discussões acerca de tais jogos possuírem a mesma capacidade interativa e imersiva dos jogos

convencionais, tendo em vista que as mesmas, juntamente com a capacidade de entretenimento, são consideradas as bases consolidantes do que consideramos um jogo digital.

Um ponto de discussão apresentado discutiu justamente a capacidade e necessidade de os *Serious Games* serem considerados ferramentas de entretenimento ou não. Alguns autores e teóricos da área consideram que seu principal foco é alcançar o objetivo, enquanto outros explicitam a necessidade de ter o fator diversão embutido, visto que os jogadores precisam estar engajados na atividade para justamente alcançar os objetivos propostos.

Foi possível perceber o potencial dos Serious Games na atualidade como ferramenta educativa, além de terapêutica e para promoção da saúde, possuindo um direcionamento maior para essas duas áreas. Também foram apresentadas outras formas de utilização, como por exemplo treinamento militar, auxílio no tratamento de enfermidades como o câncer e na recuperação de pessoas com queimaduras, e outros inúmeros tipos de aplicações. Como percebido, ainda assim continuam inseridos nas duas grandes áreas da educação e/ou saúde.

Através de um levantamento histórico dessa categoria de jogos, observamos que os jogos precursores são classificados como pertencentes aos seguintes domínios: Educação, Saúde, Defesa, Arte e Cultura, Religião e Treinamento corporativo e propaganda. É necessário observar com cuidado essa classificação, tendo em vista que ela não reflete atualmente o panorama dessa categoria, até mesmo pelo fato de que notou-se uma diminuição exponencial no desenvolvimento dos mesmos, como foi mostrado no terceiro capítulo deste trabalho.

Buscamos também apresentar exemplos de jogos de cada uma dessas categorias, visando apresentar uma perspectiva histórica e os direcionamentos para a aplicação que os mesmos eram utilizados. Um fato curioso, percebido durante esse processo foi em relação aos recursos tecnológicos inferidos em tais jogos; percebeu-se um reduzido custo de produção, inclusive alguns jogos aparentando ser produtos os quais podemos considerar “amadores”.

Após termos estudado e analisado as origens e aplicações dos *Serious Games*, procuramos contextualizar a forma como os mesmos estão sendo utilizados na esfera da Saúde, mais especificamente na Saúde Mental, objeto desta tese. Para isso, optamos por utilizar duas abordagens: uma de cunho quantitativa e outra qualitativa. Ambas foram explicitadas através de gráficos e levantamentos numéricos durante o terceiro capítulo.

Realizamos o levantamento dos jogos do website “*Serious Games Classification*”, responsável por conter, desde sua origem todos os jogos desta categoria lançados até hoje. O objetivo desta análise foi quantificar os jogos voltados para a Saúde, educação em saúde e também os voltados para auxílio no tratamento ou educação em depressão.

O foco principal nessa parte foi verificar a discrepância existente entre os jogos voltados para a saúde considerada “física” e a Saúde Mental, tendo em vista que mesmo nos dias atuais, ainda há um certo estigma no que tangencia a questão da depressão e outros transtornos mentais. Através desse levantamento, tentamos entender como o tema “Saúde Mental” se encaixa dentro da esfera dos *Serious Games* voltados para a Promoção da Saúde. Já na análise qualitativa procuramos refletir sobre esses dados apresentados, especialmente através da análise dos gráficos.

Vale ressaltar que essas abordagens também foram utilizadas no método escolhido para levantamento e validação dos estudos deste trabalho, no caso o método denominado Revisão Sistemática de Literatura. O objetivo deste método é localizar estudos que apontem ou demonstrem como os jogos eletrônicos podem ser considerados elementos motivadores no engajamento e no aprendizado, de forma a analisar seus impactos na modificação de comportamento de um público não especializado, resultando em uma melhor qualidade de vida.

Optamos por localizar os estudos nas bases *PUBMED*, *PsyINFO*, *Web of Science* baseados na língua inglesa, e no caso do Brasil, utilizados a Biblioteca Brasileira de Teses e Dissertações e também a Scielo, que abrange não só o território brasileiro, mas também a América Latina. Além disso, direcionamos a pesquisa para periódicos abrangendo estudos do campo chamado “Game Studies” e também plataformas digitais de distribuição de jogos, no caso a **Itch.io** e a **Gamejolt**. Os resultados e a discussão dos mesmos foram apresentados no quinto capítulo.

Consideramos que os resultados foram satisfatórios, especialmente pelo fato de que partiu-se na premissa que não teríamos um terreno fértil no campo científico para o estudo dos Serious Games relacionados à depressão. Porém percebeu-se que existem alguns casos, mesmo que ainda não estejam totalmente consolidados. Talvez um dos fatores mais interessantes dos resultados veio das plataformas digitais, com diversos desenvolvedores independentes projetando jogos com experiências subjetivas, porém que discutem o tema com um viés empático que o autor desse trabalho considera essencial.

Para finalizar o trabalho, escolhemos um jogo especificamente classificado como “Serious Game” e voltado para os transtornos mentais, intitulado “SPARX”. O jogo foi produzido por uma equipe de profissionais de saúde através de uma iniciativa governamental e está apenas acessível no país da Nova Zelândia, servindo também como uma plataforma de entretenimento online para jogadores com transtornos mentais buscarem ajuda e também serem auxiliados com dicas e apoio através de mensagem.

Ressalta-se que a análise do SPARX não seguiu nenhuma métrica específica da área de Game Design, até mesmo pelo fato de que tal área não possui métodos de medição de um jogo que se encaixe em todos. Durante duas semanas, participamos do jogo e percebemos problemas diversos, tanto na parte técnica quanto na narrativa que diz respeito à depressão. Não houve uma identificação com os personagens, promovendo assim uma desmotivação por parte do autor deste trabalho. É necessário ressaltar que não buscamos analisar o jogo durante o cenário de pandemia, o que poderia mostrar resultados diferentes.

Tal fato corrobora com o argumento apresentado que os *Serious Games* apenas voltados para a utilização prática e alcance de objetivos, especialmente direcionados para o tema da saúde mental não podem ser considerados eficazes, tendo em vista a necessidade do jogador se identificar de alguma forma. Não se deve apenas colocar mecânicas e elementos gráficos, mas sim se basear em narrativa e experiências.

Portanto, percebe-se que a categoria dos Serious Games apresentou um crescimento durante um período, porém diminuiu com o tempo. Nos dias atuais, com liberdade e ferramentas acessíveis, é possível criar jogos que auxiliem na depressão de forma mais eficiente e eficaz, especialmente por ser um transtorno que além de necessitar de um tratamento terapêutico e até mesmo alopático, também deve ter como objetivo demonstrar empatia com os indivíduos afetados.

## REFERÊNCIAS

- ABRAHAMS, Daniel. **Engaging Music Students Through Minecraft**. ICERI2018 Proceedings, v. 1, p. 1916–1921, 2018. ISBN: 9788409059485, DOI: 10.21125/iceri.2018.0142.
- ABT Clark C. **Serious Games**. Lanham Seabrook, MD: University Press of America; 1987.
- ABDELLATIF, Abdelbaset Jamal; MCCOLLUM, Barry; MCMULLAN, Paul. **Serious games: Quality characteristics evaluation framework and case study**. In: ISEC 2018 - PROCEEDINGS OF THE 8TH IEEE INTEGRATED STEM EDUCATION CONFERENCE: Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc., 2018.
- ACHUTTI, Camila. **Literacia 3.0: programe ou seja programado!** Youtube, 2016. Disponível em: < <https://www.youtube.com/watch?v=dIxEGliTRRc>>. Acesso em: fev. 2018.
- ALVAREZ, Julian; LVAREZ, Veronique; DJAOUTI, Damien; MICHAUD, Laurent . **Serious Games: Training & Teaching – Healthcare – Defence & Security – Information & Communication**. IDATE, France, 2010.
- AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders**. American Psychiatric Publishing, 2013.
- AUTHIER, Jerry. **The Psychoeducation Model: Definition, contemporary roots and content**. *Canadian Journal of Counselling and Psychotherapy*, v. 12, n.1, p. 15-22, 1977.
- BARRETO, Aldo. **O que é Informação e o que é Ciência da Informação**. *Jornal da Ciência*. junho/2001 - No. 1802 - Notícias de C&T – SBPC
- BECK, Aaron. T. **Depression: clinical, experimental and theoretical aspects**. New York: Hoeber, 1967.
- BECK, Judith S. **Cognitive behavior therapy: Basics and beyond (2nd ed.)**, New York: The Guilford Press, 2011..
- BETHESDA. **Fallout 3**. Bethesda, 2008. Disponível em: < <https://fallout4.com/>>
- BIOLCHINI, Jorge Calmon de A. **Scientific research ontology to support systematic review in software engineering**. *Advanced Engineering Informatics*, v. 21, n. 2, p. 133-151, 2007.
- BHATTACHARJEE, Dinpanjan; RAI, Altur Kumar; SINGH, Narendra Kumar; KUMAR, Pradeep (2011). **Psycho-education: A measure to strengthen psychiatric treatment**. *Delhi Psychiatric Journal*, v. 14, n.1, p. 33-39.
- BLOOMBERG. **Fortnite Mania Fuels Epic Growth to \$8.5 Billion**. Bloomberg, 2018. Disponível em: [<https://www.bloomberg.com/news/features/2018-07-24/fortnite-phenomenon-turns-epic-game-developer-into-billionaire>]. Acesso em: 22 jan. 2019.

BORTOLINI, Marcela. **O desenvolvimento da habilidade de assertividade e a convivência na escola : relato de experiência.** Psicologia em Revista, v. 19, p. 373–388, 2013.

BROOKS, Anthony Lewis; BRAHNAM, Sheryl; JAIN, Lakhmi C. **Technologies of Inclusive Well-Being.** New York, Springer, 2014.

C<sup>2</sup>DH. **Luxemburg Centre for Contemporary and Digital History**, 2018. Disponível em: <<https://www.c2dh.uni.lu/>>. Acesso em 08 nov. 2018.

CAILLOIS, Roger. **Man, play and games.** Illinois: University of Illinois Press, 2001.

CALLEJA, Gordon. **In-Game: from immersion to incorporation.** London: The MIT Press, 2011.

CANGAS, Adolfo. J., NAVARRO, Noelia., PARRA, José M. A., OJEDA, Juan J., CANGAS, Diego., PIEDRA, José A., & GALLEGO, José. **Stigma-Stop: A Serious Game against the Stigma toward Mental Health in Educational Settings.** Frontiers in Psychology, v. 8, n. 1385, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.01385>

CASTELLS, Manuel. **End of Millenium.** Wiley-Blackwell Publishing Ltd., 2010.

CHEE, Yam San. **Games-To-Teach or Games-To-Learn.** Singapore: Springer, 2016.

COHEN, David S. **OXO aka Noughts and Crosses – The First Video Game.** About.com: Classic Video Games, 2009. Disponível em: <http://classicgames.about.com/od/computergames/p/OXOProfile.htm> Acessado em 09 abr 2019

CRAWFORD, Garry. **Video gamers.** London: Routledge, 2012.

CRESWELL, John W. **Qualitative Inquiry and Research Design: Choosing Among Five Approaches.** 2. ed. Sage Publications, 2007.

CROSS, Jay. **Aprendizado informal segundo Jay Cross.** 2012. (2m43s). Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=LKXcBAw1ff0>>. Acesso em: 11 fev. 2019.

CROSS, Jay. **Informal Learning.** San Francisco: Pfeiffer, 2007.

CSIKSZENTMIHALYI, Mikhail. **Flow: The Psychology of Optimal Experience.** Harper Collins e-books, 1990.

DAVENPORT, Thomas.; PRUSAK, Laurence. **Conhecimento empresarial.** Rio de Janeiro: Editora Campus, 1998.

DAVIDSON, Drew. **Beyond Fun.** New York: ETC Press, 2008.

DE MUL, Jos. **Homo Ludens 2.0 Playful Identities.** Amsterdam: Amsterdam University Press, 2015.

DE SENA, Samara et al. **Aprendizagem baseada em jogos digitais: a contribuição dos jogos epistêmicos na geração de novos conhecimentos**. *Renote*, v. 14, n. 1, p. 1–11, 2016. Disponível em: <http://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/67323>

DILLON, Roberto. **The Golden Age of Video Games: The Birth of a Multi-Billion Dollar Industry**. London: CRC Press, 2011.

DJAOUTI, Damien; ALVAREZ, Julian; JESSEL, Jean-Pierre; RAMPNOUX, Olivier. **Origins of Serious Games** In: MA, Minhua; OIKONOMOU, Andreas; JAIN, Lakhmi C. **Serious Games and Edutainment Applications**. London: Springer, 2011. p. 25 – 43.

DÖRNER, Ralf; GOBEL, Stefan; EFFELSBURG, Wolfgang; WIEMEYER, Josef. **Serious Games - Foundations, Concepts and Practice**. Springer International Publishing, 2016.

DOVEY, Jon; KENNEDY, Hellen W. **Game Cultures**. Berkshire: Open University Press, 2006.

ECK VAN, Richard. **Digital Game-Based Learning: It's Not Just the Digital Natives Who Are Restless**. *Educause Review*, v. 41, n. 2, p. 16–30, 2006.

EICHENBERG, Christiane; SCHOTT, Markus. **Serious Games for Psychotherapy: A Systematic Review**. *Games for Health Journal*, v. 6, n. 3, p. 127–135, 2017. Disponível em: <<http://online.liebertpub.com/doi/10.1089/g4h.2016.0068>>. Acesso em: fev. 2018.

EPIC. **Fortnite**. Epic Games, 2017. Disponível em: <<https://www.epicgames.com/>>. Acesso em: 23 ago. 2018.

ESPORTSEARNINGS. **e-Sports Earnings, 2012**. Disponível em: <<https://www.esportsearnings.com/>>. Acesso em: 23 ago. 2018.

EUROGAMER. **This game is a Star Wars-themed online casino designed to lure kids into spending money**. Eurogamer, 2017. Disponível em: [<https://www.eurogamer.net/articles/2017-11-22-star-wars-battlefront-2-loot-crates-belgian-gaming-commission-hawaii-chris-lee>]

FINJI. **A Night in the Woods**. Finji, 2017. Disponível em: <<http://www.nightinthewoods.com/>>.

FLUSSER, Vilém. **O Mundo Codificado**. São Paulo: Cosac Naify, 2010.

FORBES. **The 'Fortnite' Phenomenon: Why Epic's Battle Royale Is Such A Massive Hit**. Forbes, 2018. Disponível em: [<https://www.forbes.com/sites/erikkain/2018/03/21/the-fortnite-phenomenon-why-epics-battle-royale-is-such-a-massive-hit/>]. Acesso em: 22 jan. 2019.

FREEMAN, David. **Creating emotions in games**. Thousand Oaks: New Riders Publishing, 2003.

FREIRAS, Sara de; LIAROKAPIS, Fotis. **Serious Games: a New Paradigm for Education?** In: MA, Minhua; OIKONOMOU, Andreas; JAIN, Lakhmi C. **Serious Games and Edutainment Applications**. London: Springer, 2011. p. 09 – 24.

FULLBRIGHT. **Gone Home**. The Fullbright Company, 2013. Disponível em: <<<http://https://fullbright.company/>>>. Acesso em: 24 ago. 2018.

GAMASUTRA. **Analyst: Two years in, Pokemon Go crosses \$1.8B lifetime revenue**. Gamasutra, 2018. Disponível em: <[https://www.gamasutra.com/view/news/321643/Analyst\\_Two\\_years\\_in\\_Pokemon\\_Go\\_crosses\\_18B\\_lifetime\\_revenue.php](https://www.gamasutra.com/view/news/321643/Analyst_Two_years_in_Pokemon_Go_crosses_18B_lifetime_revenue.php)>. Acesso em: 23 ago. 2018.

GALLO, Sérgio Nesteriuk. **Jogo como Elemento da Cultura**. 2007. Pontifícia Universidade Católica, 2007.

GARRIS, Rosemary; AHLERS, Robert; DRISKELL, James E. **Games, motivation, and learning: A research and practice model**. *Simulation and Gaming*, v. 33, n. 4, p. 441–467, 2002.

GEE, James Paul. **What Video Games Have to Teach Us About Learning and Literacy**. New York: Palgrave Macmillan, 2003.

GORDON, Gwen. **What is play? In search of a universal definition**. *Play and Culture*, p. 1–21, 2010. Disponível em: <[http://www.gwengordonplay.com/pdf/what\\_is\\_play.pdf](http://www.gwengordonplay.com/pdf/what_is_play.pdf)>. Acesso em 11 nov. 2018.

GORINI Alessandra; GAGGIOLI Andrea; VIGNA Cinzia; RIVA Giuseppe. **A second life for eHealth: prospects for the use of 3-D virtual worlds in clinical psychology**. *J Med Internet Res* (2008) 10(3): e21. doi:10.2196/jmir.1029

HARRISON Jr., Joseph O.: **Computer-Aided Information Systems for Gaming**. Research Analysis Corporation, 1964.

HARMONIX. **Rock Band**. Harmonix Music Systems, 2007. Disponível em: <<http://harmonixmusic.com/>>. Acesso em 24 ago. 2018.

HUGUES, Oliview; FUCHS, Philippe; NANNIPIERI, Oliview. **Handbook of Augmented Reality**. Springer Science + Business Media, 2011.

HUIZINGA, Johan. **Homo Ludens: o jogo como elemento da cultura**. São Paulo: Perspectiva, 2014.

IZARD, C. E., Schultz,D; LEVINSON, K.L. **Emotions and Mental Health** – in *Encyclopedia of Mental Health* (vol.2) – H. S. Friedman (ed.) – Academic Press, 1998.

JIN, Dal Yong. **Hallyu 2.0: The new Korean wave in the creative industry**. *International Institute Journal*, vol. 2, n.1, p. 3-6, 2012.

KAPP, Karl. **The gamification of learning and instruction: Game-based methods and strategies for training and education**. San Francisco: Pfeiffer, 2012.

KASLOW, Nadine. J. et al. **Cognitive Triad Inventory for Children: Development and Relation to Depression and Anxiety**. *Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology*, v. 21, n. 4, p. 371–379, 1992.

LEFF Julian; WILLIAMS Geoffrey; HUCKVALE Mark; ARBUTHNOT Maurice; LEFF Alex P. **Computer-assisted therapy for medication-resistant auditory hallucinations: proof-of-concept study.** *Br J Psychiatry* (2013) 202:428–33. doi:10.1192/bjp.bp.112.124883

LEMES, Carina Belomé; NETO, Jorge Ondere. **Aplicações da psicoeducação no contexto da saúde.** *Temas em Psicologia*, v. 25, n. 1, p. 17–28, 2017.

LEWINSOHN, PM. **A behavioral approach to depression.** In: Friedman RM, Katz MM, editors. *The psychology of depression. Contemporary theory and research.* Washington, DC: Winston-Wiley, 1974.

LIEBERMAN, Debra A. **Management of chronic pediatric diseases with interactive health games: Theory and research findings.** *Journal of Ambulatory Care Management*, v. 24, n. 1, 2001.

MA, Minhua; OIKONOMOU, Andreas; JAIN, Lakhmi C. ***Serious Games and Edutainment Applications.*** London: Springer, 2011.

MARCHEZINI-CUNHA, Vívian; TOURINHO, Emmanuel Zagury. **Assertividade e autocontrole: Interpretação analítico-comportamental.** *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, v. 26, n. 2, p. 295–304, 2010.

MARSH, Tim. **Serious games continuum: Between games for purpose and experiential environments for purpose.** *Entertainment Computing*, vol. 2, n. 2, p. 61-68, 2011.

MATT MAKE GAMES. ***Celeste.*** Matt Make Games, 2018. Disponível em: <celeste.com>. Acesso em: 23 set. 2019.

MAYRA, Frans. ***An Introduction to Game Studies.*** London: Sage Publications, 2008.

MCGONIGAL, Jane. ***Reality is Broken: Why Games Make Us Better and How They Can Change the World.*** New York, 402, 2011.

MCLUHAN, Marshall. ***Understanding Media.*** London: The MIT Press, 1994.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Prevenção do Suicídio.** Ministério da Saúde, 2018. Disponível em: <<http://portalms.saude.gov.br/saude-para-voce/saude-mental/prevencao-do-suicidio>>. Acesso em 11 jun. 2018.

MITCHELL, Edna. **The Dynamics of Family Interaction Around Home Video Games.** *Marriage and Family Review*, vol. 8, n.1, p. 121–135, 1985.

MOTIONTWIN. **Dead Cells.** Motion Twin Studios, 2017. Disponível em: <<[<http://https://motion-twin.com/en/](http://https://motion-twin.com/en/)>>. Acesso em: 24 ago. 2018.

MURIEL, Daniel; CRAWFORD, Garry. ***Videogames and Culture.*** New York: Routledge, 2018.

MURRAY, Janet. H. ***Hamlet on the Holodeck: the Future of Narrative in Cyberspace.*** Nova York: The Free, 2000.

NEWZOO. **Newzoo's Trends to Watch in 2019**. Newzoo, 2019. Disponível em: <<https://newzoo.com/insights/articles/newzoos-trends-to-watch-in-2019/>>. Acesso em: 16 jan 2019.

NEWZOO. **China's Game Market 2018**. Newzoo, 2018. Disponível em: <<https://newzoo.com/insights/infographics/china-games-market-2018/>>. Acesso em 16 jan 2019.

NEWZOO. **US's Game Market 2018**. Newzoo, 2018. Disponível em: <<https://newzoo.com/insights/infographics/us-games-market-2018/>>. Acesso em 16 jan 2019.

NILSSON, Nill J. **Introduction to Machine Learning**. *Machine Learning*, v. 56, n. 2, p. 387–99, 2005.

NINTENDO. **The Legend of Zelda**. Nintendo, 1886. Disponível em: <[www.zelda.com](http://www.zelda.com)>. Acesso em: 07 set. 2018.

O'HARA, William. **Major Theories of Play**. 2018. (23m52s). Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=y-CzzOg6nxM>>. Acesso em: 11 nov. 2018.

OKOLI, Chitu. **A Guide to Conducting a Standalone Systematic Literature Review**. *Communications of the AIS*, v. 37, p. 879–910, 2015.

POLTRONIERI, Fabrizio Augusto. **Comunicologia, aparelhos e pós-história: conceitos flusserianos aplicados aos videogames e à gamificação**. p. 58–75, 2015.

POSTER, Mark. **Information Please: Culture and Politics in the Age of Digital Machine**, 2006.

POWELL, Vania Bitencourt et al. **Terapia cognitivo-comportamental da depressão**. *Revista Brasileira de Psiquiatria*, v. 30, n. Supl II, p. 73–80, 2008.

PRENSKY, Marc. **Fun, play and games: what makes games engaging**. *Digital Game-Based Learning*, McGraw-Hill, 2001.

PUBMED. **National Center for Biotechnology Information**, U.S. National Library of Medicine. 2012. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>. Acesso em: jun. 2017.

QUINN, Zoey. **Depression Quest**, Zoe Quinn, 2013. Disponível em: <<http://www.depressionquest.com/>>

RAESSENS, Josten. **Computer games as participatory media culture**. In *Handbook of computer game studies*. Cambridge, MA: The MIT Press, 2005.

\_\_\_\_\_. **Playful identities, or the ludification of culture**. *Games and Culture*. A Journal of Interactive Media, v.1, n.1, p. 52-7, 2006.

\_\_\_\_\_. **The ludification of culture**. In *Rethinking gamification*, p. 91-114. Lüneburg: Hybrid Publishing Lab, 2014.

RIBEIRO, Patrick D. **RPG's nos consoles: suas influências no aprendizado informal da Língua Inglesa no Brasil**. SBGames Proceedings. p. 740–748, 2017.

RIDEOUT, Victoria; ULLA, Foehr; DONALD, Roberts. **Generation m<sup>2</sup>. Media in the lives of 8- to 18-year-olds**. CA: Kaiser Family Foundation, 2010.

RIOT. **League of Legends**. Riot Games, 2009. Disponível em: <<http://na.leagueoflegends.com>>. Acesso em 24 ago. 2018.

SAMARITANS. **Media Guidelines for Reporting Suicide. Samaritans warn media after suspected copycat suicides**. Samaritans.Org, 2013. Disponível em <<http://www.samaritans.org/sites/default/files/kcfinder/files/press/Samaritans%20Media%20Guidelines%202013%20UK.pdf>>. Acesso em 11 jun. 2018.

SAMPAIO, R. F.; MANCINI, M. C. **Estudos de revisão sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica**. Rev. bras. fisioter., São Carlos, v. 11, n. 1, p. 83-89, Feb. 2007. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-35552007000100013&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-35552007000100013&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: jun. 2016.

SARACEVIC, Tefko. **Ciência da Informação: origem, evolução, relações**. Perspectivas em Ciência da Informação, Belo Horizonte, v.1, n.1, p.41-62, 1996

SELWYN, Neil. **Schools and Schooling in the Digital Age**. New York: Routledge, 2011. 22-38 p. ISBN: 0203840798.

SIGMUND, Karl. **Games of life: Explorations in ecology, evolution, and behaviour**. Oxford: Oxford University Press, 1993.

SCHULTHEIS, Maria. T.; RIZZO, Alberto. A. **The application of virtual reality technology in rehabilitation**. Rehabilitation Psychology, v. 46, n. 3, p. 296–311, 2001.

SHAFFER, David Williamson. et al. **Video games and the future of learning**. Phi delta kappan, v. 87, n. 2, p. 104–111, 2005. Disponível em: [http://www.wcer.wisc.edu/publications/workingpapers/working\\_paper\\_no\\_2005\\_4.pdf](http://www.wcer.wisc.edu/publications/workingpapers/working_paper_no_2005_4.pdf)  
SHAFFER, David Williamson. **How Computer Games Help Children Learn**. New York; Palgrave MacMillian, 2006-a.

SILVA, Aline Conceição Jobs da. **Entre o letramento em games e a gamificação: as mecânicas em jogo**. Revista Linguagem & Ensino, [s. l.], v. 22, n. 4, p. 1221, 2019. Available at: <https://doi.org/10.15210/rle.v22i4.16462>

SMITH, Roger. **The long history of gaming in military training**. Simulation Gaming, v. 41, p. 6–19, 2009.

SQUAREENIX. **Final Fantasy**. Square-Enix co. Ltda., 1986. Disponível em: <[www.square.enix.com](http://www.square.enix.com)>. Acesso em 07 set. 2018.

STAKE, R. E. **The art of case study research**. Thousand Oaks, CA: Sage, 1995.  
\_\_\_\_\_. **Qualitative case studies**. In N. K. Denzin & Y. S. Lincoln (Eds.),

The Sage handbook of qualitative research (3rd ed., pp. 443-466). Thousand Oaks, CA: Sage, 2005.

STATISTA. **Number of World of Warcraft (WoW) subscribers from 2015 to 2023 (in millions)**. Statista, 2018. Disponível em: <<https://www.statista.com/statistics/276601/number-of-world-of-warcraft-subscribers-by-quarter/>>. Acesso em: 19 jan. 2019.

STERLING, Jim. **CAAcapitalism: The Successful Failure Of Videogames (The Jimquisition)**. 2019. (22m36s). Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=HmW0GhdDOvw>>. Acesso em: 13 fev. 2019.

SUITS, Bernard. **The Grasshopper: Games, Life and Utopia**. University of Toronto Press, 2005.

TAKE TWO INTERACTIVE SOFTWARE. **Sid Meier's Civilization**. 2K Interactive, 2016. Disponível em: <https://civilization.com>.

TELLTALE. **The Walking Dead: Telltales Series**. Telltale Incorporated, 2017. Disponível em: <https://telltale.com/>

UBISOFT. **Valiant Hearts**, Ubisoft Montpellier, 2014. Disponível em: <<https://www.ubisoft.com/en-gb/game/valiant-hearts>>

UPPERONE. **Never Alone**, Upperone Games, 2016. Disponível em: <<http://neveralonegame.com/game/>>

VAZ SERRA, Adriano. **O stress na vida de todos os dias**. Coimbra: Gráfica de Coimbra Lda., 1999.

VIDAL, Camilla D. **Multimodalidade e traduções funcionais para investigar a aquisição de segunda língua em gamers**. Tese do Programa de Pós-Graduação de Estudos da Tradução. Universidade Federal de Santa Catarina, p. 258, 2011.

VIGOTSKY, Lev S. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. 4ª. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

WILKISON, Phil. **A Brief History of Serious Games**. Springer, p. 265–283, 2015. Disponível em: <<http://link.springer.com/10.1007/978-3-319-46152-6>>

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Depression and other common mental disorders: global health estimates**. World Health Organization, p. 1–24, 2017. Disponível em: <<http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/254610/WHO-MSD-MER-2017.2-eng.pdf;jsessionid=3E136EF9AAD8010B475BF68F25C92A33?sequence=1>>

YIN, Robert. K. **Case study research: Design and method**. Thousand Oaks, CA: Sage, 2ª ed., 2003.