



UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS - UFAL  
CENTRO DE EDUCAÇÃO - CEDU  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO - PPGE  
MESTRADO EM EDUCAÇÃO

VIVIANE BORGES DE MELO

**CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DE JOGOS DIGITAIS PARA O PROFESSOR DE  
ENSINO FUNDAMENTAL**

MACEIÓ / AL  
2023

VIVIANE BORGES DE MELO

**CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DE JOGOS DIGITAIS PARA O PROFESSOR DE  
ENSINO FUNDAMENTAL**

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Alagoas, como requisito para obtenção do título de mestra em Educação.

Orientador: Prof. Dr. Alan Pedro da Silva.

Co-orientador: Prof. Dr. Fernando Silvio Cavalcante Pimentel.

MACEIÓ / AL  
2023

**Catlogação na fonte**  
**Universidade Federal de Alagoas**  
**Biblioteca Central**  
**Divisão de Tratamento Técnico**

Bibliotecária: Taciana Sousa dos Santos – CRB-4 – 2062

M528c Melo, Viviane Borges de.  
Critérios de seleção de jogos digitais para o professor de ensino  
fundamental / Viviane Borges de Melo. - 2023.  
213 f. : il. color.

Orientador: Alan Pedro da Silva.  
Coorientador: Fernando Silvio Cavalcante Pimentel.  
Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de  
Alagoas. Centro de Educação. Programa de Pós-Graduação em Educação.  
Maceió, 2023.

Bibliografia: f. 148-158.  
Apêndices: f. 159-213.

1. Jogos digitais. 2. Jogos – Ensino e aprendizagem. 3. Professores de  
ensino fundamental. I. Título.

CDU: 371.382



Universidade Federal de Alagoas Centro de  
Educação  
Programa de Pós-Graduação em Educação

CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DE JOGOS  
DIGITAIS PARA O PROFESSOR DE ENSINO FUNDAMENTAL

**VIVIANE BORGES DE MELO**

Dissertação de Mestrado submetida à banca examinadora, já referendada pelo Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Alagoas e aprovada em 30 de junho de 2023

Banca Examinadora:

Documento assinado digitalmente  
 **ALAN PEDRO DA SILVA**  
Data: 24/10/2023 11:28:47-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

Prof. Dr. Alan Pedro da Silva, Universidade Federal de Alagoas Orientador

Documento assinado digitalmente  
 **FERNANDO SILVIO CAVALCANTE PIMENTEL**  
Data: 24/10/2023 12:12:52-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

Prof. Dr. Fernando Silvio Cavalcante Pimentel, Universidade Federal de Alagoas  
Coorientador

Documento assinado digitalmente  
 **LEONARDO BRANDAO MARQUES**  
Data: 24/10/2023 12:22:24-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

Prof. Dr. Leonardo Brandão Marques, Universidade Federal de Alagoas  
Avaliador Interno

Documento assinado digitalmente  
 **ISABELA GASPARINI**  
Data: 24/10/2023 14:35:13-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

Profa. Dra. Isabela Gasparini, – Universidade do Estado de Santa Catarina Avaliadora  
Externa à Instituição

Aos meus pais, Valcária e Torquato, por me apoiarem e estarem ao meu lado em todos os momentos.

À minha irmã Vanessa, minha parceira e companheira, com quem divido tudo e com quem aprendo todos os dias.

## AGRADECIMENTOS

A Deus, por ter me concedido a vida e oportunidades para eu trilhar meu próprio caminho, seguindo meus princípios.

Aos meus pais, por terem tanto cuidado comigo, me educando e me guiando para que eu me torne a melhor versão de mim mesma. Agradeço imensamente por tudo, pelo carinho, amor e pelas broncas também.

À minha irmãzinha Vanessa, por ser meu porto seguro a toda e qualquer situação, e por estar sempre ao meu lado, me apoiando, me dando conselhos e se tornando uma mulher incrível que sei que és.

Aos meus familiares, que embora estejam longe, estão comigo dando o suporte que conseguem e estando felizes por minhas conquistas.

Ao Prof. Dr. Alan Pedro da Silva, orientador desta pesquisa, pelos ensinamentos dentro e fora da Universidade, pelas oportunidades que me concedeu, pela confiança e carinho durante todo este percurso de Mestrado e a posteriori também.

Ao Prof. Dr. Fernando Silvio Cavalcante Pimentel, co-orientador desta pesquisa, pelos conselhos e aprendizados, questionamentos constantes acerca de minha pesquisa e pela generosidade em me apoiar sempre que preciso.

Ao Grupo de Pesquisa Comunidades Virtuais - Ufal (CV-Ufal) e Núcleo de Excelência em Tecnologias Sociais (NEES), por me acolherem e se tornarem lugares de grandes aprendizados, discussões e apoio.

Aos professores avaliadores da banca, tanto pelas sugestões feitas na qualificação, como pela disponibilidade em aceitarem o convite para avaliarem e contribuírem com o meu trabalho.

O meu muito obrigada a todos.

“Ler quer dizer pensar com uma cabeça  
alheia, em lugar da própria”.

(Arthur Schopenhauer)

## RESUMO

Os jogos digitais fazem parte do nosso cotidiano, cultura e sociedade, sendo portanto uma mídia que tem sido enfoque dos pesquisadores com o passar dos anos. Assim, muitas áreas tiveram interesse em pesquisar e entender esse fenômeno dos jogos em cada contexto e um deles foi a Educação. Ao pensar no funcionamento dos jogos no ensino e aprendizagem, o professor e o estudante são pontos-chaves dessa equação. Logo, o objetivo da pesquisa foi desenvolver e validar os critérios de seleção de jogos digitais pelo professor de Ensino Fundamental (EF), mais especificamente do 1º ao 9º ano, ajudando-os a incluí-los em seu planejamento, de forma a adotá-los e incorporá-los em sala de aula. Para isso, um artefato foi desenvolvido e validado junto ao público da pesquisa, com o intuito de auxiliar e ser um guia para o docente nesse processo de escolha, que entendemos fazer parte de um dos passos iniciais para incorporação dos jogos digitais junto ao ensino. A metodologia utilizada teve como figura central o *Design Science Research*, mais especificamente a avaliação com Cenários para legitimar o artefato, e também foi usado o *Design Thinking* como método para criação, desenvolvimento e avaliação do protótipo artefato, para melhorá-lo e torná-lo robusto. Dentre os principais achados da pesquisa, podemos citar que os professores de EF concordaram com as categorias e critérios elencados, fazendo inferências que foram utilizadas para melhorar o artefato. Outro dado foi de que não houve nenhuma alteração nas categorias, entretanto tiveram algumas nos critérios, tornando o artefato mais próximo da realidade vivida por esses professores. Dessa maneira, é apresentado um artefato final pronto para ser implementado, e testado, em outros espaços e lugares, a fim de aprimorá-lo para que o professor consiga utilizar e dar o primeiro passo para o universo dos jogos digitais e seu contexto na sala de aula.

**Palavras-chave:** Jogos Digitais. Professor. Ensino Fundamental.

## ABSTRACT

Digital games are part of our daily life, culture and society, therefore it's a media that has been the focus of researchers over the years. Thus, many areas were interested in researching and understanding this phenomenon of games in each context, which one of them was Education. When we think about how games work in teaching and learning, we can understand that the teacher and the student are key points in this equation. Therefore, the objective of this research was to develop and validate the criteria for selecting digital games by Elementary School (ES) teachers, more specifically from 1st to 9th grade, helping them to include digital games in their planning, in order to adopt and incorporate them into the classroom. An artifact was developed and validated with the research public, with the aim of helping and being a guide for the teacher in this choice process, which we understand to be part of one of the initial steps for incorporating digital games into teaching. The methodology used had Design Science Research as its central figure, more specifically the evaluation with Scenarios to legitimize the artifact, and Design Thinking was also used as a method for creating, developing and evaluating the artifact prototype, to improve it and make it robust. Among the main findings of the research, we can mention that ES teachers agreed with the listed categories and criteria, making inferences that were used to improve the artifact. Another fact was that there weren't changes in the categories, however there were some in the criteria, making the artifact closer to the reality experienced by these teachers. In this way, a final artifact is presented, ready to be implemented and tested in other spaces and places, in order to improve it so that the teacher can use it and take the first step into the universe of digital games and their context in the classroom.

**Key-words:** Digital Games. Teacher. Elementary School.

## LISTA DE SIGLAS

<b>AVA</b>	Ambientes Virtuais de Aprendizagem
<b>BNCC</b>	Base Nacional Comum Curricular
<b>CEDU</b>	Centro de Educação
<b>CBO</b>	Classificação Brasileira de Ocupações
<b>CV-UFAL</b>	Grupo de pesquisa Comunidades Virtuais - Ufal
<b>DGBL</b>	<i>Digital Game-Based Learning</i>
<b>DigCompEdu</b>	<i>Digital Competence of Educators</i>
<b>DSR</b>	<i>Design Science Research</i>
<b>DT</b>	<i>Design Thinking</i>
<b>EF</b>	Ensino Fundamental
<b>EJAI</b>	Educação de Jovens, Adultos e Idosos
<b>FMV</b>	<i>Full Motion Video</i>
<b>NEES</b>	Grupo de pesquisa Núcleo de Excelência em Tecnologias Sociais
<b>PPGE</b>	Programa de Pós-Graduação em Educação
<b>RA</b>	Realidade Aumentada
<b>TDIC</b>	Tecnologias Digitais da Informação e da Comunicação
<b>UCR</b>	Universidade de Costa Rica
<b>UFAL</b>	Universidade Federal De Alagoas

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> - Arquitetura do <i>Design Science Research</i> .....	58
<b>Figura 2</b> - Arquitetura do <i>Design Science Research</i> da pesquisa .....	59
<b>Figura 3</b> - Esquema contendo a divisão do questionário .....	65
<b>Figura 4</b> - Etapas e passos do <i>Design Thinking</i> da pesquisa.....	69
<b>Figura 5</b> - Tela de feedback do jogo digital <i>Hi-Fi Rush</i> .....	165
<b>Figura 6</b> - Tela para seleção de personagem no jogo digital <i>It Takes Two</i> .....	166
<b>Figura 7</b> - Imagem do jogo digital <i>Limbo</i> .....	167
<b>Figura 8</b> - Imagem dos objetivos pedagógicos do jogo digital <i>Ditado</i> .....	168
<b>Figura 9</b> - Imagem do jogo digital <i>Battlefield 1</i> .....	169
<b>Figura 10</b> - Imagem do jogo digital <i>Call of Duty</i> .....	170
<b>Figura 11</b> - Tela do Nintendo 3DS com o jogo digital <i>Rhythm Heaven Megamix</i> .....	171
<b>Figura 12</b> - Imagem do jogo digital <i>Celeste</i> .....	172
<b>Figura 13</b> - Tela dos objetivos pedagógicos do jogo digital <i>Mestre da Tabuada</i> .....	173
<b>Figura 14</b> - Tela de escolhas do jogo digital <i>Life is Strange</i> .....	175
<b>Figura 15</b> - Imagem do jogo digital <i>Ori and the Blind Forest</i> .....	176
<b>Figura 16</b> - Tela com um resultado no jogo digital <i>Donkey Kong Tropical Freeze</i> .....	177
<b>Figura 17</b> - Imagem do jogo digital <i>Age of Empires</i> .....	183
<b>Figura 18</b> - Tela do jogo digital <i>Civilization</i> .....	185
<b>Figura 19</b> - Tela de escolhas do jogo digital <i>The Walking Dead</i> .....	189

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1</b> - Taxonomia de jogos digitais .....	22
<b>Quadro 2</b> - Categorias das teorias de aprendizagem .....	27
<b>Quadro 3</b> - Diretrizes de Jogos Digitais Educacionais.....	37
<b>Quadro 4</b> - Listagem dos <i>podcasts</i> escolhidos .....	60
<b>Quadro 5</b> - Referências das categorias e critérios do protótipo do artefato .....	68
<b>Quadro 6</b> - Quadro geral do cenário e categoria 1 .....	106
<b>Quadro 7</b> - Quadro geral do cenário e categoria 2 .....	112
<b>Quadro 8</b> - Quadro geral do cenário e categoria 3 .....	119
<b>Quadro 9</b> - Quadro geral do cenário e categoria 4 .....	127
<b>Quadro 10</b> - Quadro geral do cenário e categoria 5 .....	131
<b>Quadro 11</b> - Quadro geral do cenário e categoria 6 .....	136
<b>Quadro 12</b> - Critérios e categorias do artefato final.....	139
<b>Quadro 13</b> - Quadro de validação das categorias do protótipo do artefato.....	140
<b>Quadro 14</b> - Categoria Social e Interacional.....	162
<b>Quadro 15</b> - Categoria Informacional .....	163
<b>Quadro 16</b> - Categoria Criação e Desenvolvimento de Conteúdo.....	163
<b>Quadro 17</b> - Categoria Engajamento e Facilidade de Uso.....	163
<b>Quadro 18</b> - Categoria Autonomia.....	164
<b>Quadro 19</b> - Categoria Potencial de Aprendizagem .....	164
<b>Quadro 20</b> - Conceituação do Critério 1 .....	165
<b>Quadro 21</b> - Conceituação do Critério 2 .....	166
<b>Quadro 22</b> - Conceituação do Critério 3 .....	167
<b>Quadro 23</b> - Conceituação do Critério 4 .....	168
<b>Quadro 24</b> - Conceituação do Critério 5.....	169
<b>Quadro 25</b> - Conceituação do Critério 6 .....	170
<b>Quadro 26</b> - Conceituação do Critério 7 .....	171

<b>Quadro 27</b> - Conceituação do Critério 8.....	172
<b>Quadro 28</b> - Conceituação do Critério 9.....	173
<b>Quadro 29</b> - Conceituação do Critério 10.....	174
<b>Quadro 30</b> - Conceituação do Critério 11.....	175
<b>Quadro 31</b> - Conceituação do Critério 12.....	176
<b>Quadro 32</b> - Conceituação do Critério 13.....	177

## LISTA DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1</b> - Formação dos professores de Ensino Fundamental.....	86
<b>Gráfico 2</b> - Titulação dos professores de Ensino Fundamental.....	88
<b>Gráfico 3</b> - Etapa de ensino atuante dos professores de Ensino Fundamental .....	89
<b>Gráfico 4</b> - Áreas do conhecimento de trabalho dos professores de Ensino Fundamental.....	91
<b>Gráfico 5</b> - Local de atuação dos professores de Ensino Fundamental.....	92
<b>Gráfico 6</b> - Utilização de jogos digitais por professores de Ensino Fundamental .....	93
<b>Gráfico 7</b> - Professores de Ensino Fundamental que utilizaram jogos digitais no ensino .....	95
<b>Gráfico 8</b> - Professores de Ensino Fundamental que não utilizaram jogos digitais no ensino .....	96

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>14</b>
<b>2 JOGOS DIGITAIS: DO ENTRETENIMENTO À EDUCAÇÃO.....</b>	<b>19</b>
2.1 JOGOS DIGITAIS E SUAS CARACTERÍSTICAS .....	19
2.2 TEORIA DA APRENDIZAGEM BASEADA EM JOGOS .....	24
2.2.1 Abordagem Behaviorista .....	27
2.2.2 Abordagem Cognitivista .....	28
2.2.3 Abordagem de Aprendizagem Social .....	29
2.2.4 Abordagem Construtivista .....	31
2.2.5 Abordagem Humanista.....	31
<b>3 RELAÇÃO ENTRE JOGOS, EDUCAÇÃO E PROFESSORES .....</b>	<b>35</b>
3.1 ATRIBUTOS DOS JOGOS VOLTADOS PARA EDUCAÇÃO.....	35
3.2 COMPETÊNCIAS DOCENTES NO DESENVOLVIMENTO DE AULAS COM JOGOS DIGITAIS .....	40
<b>4 PERSPECTIVAS SOBRE A AVALIAÇÃO DE JOGOS DIGITAIS EDUCA- CIONAIS .....</b>	<b>46</b>
4.1 <i>FRAMEWORK</i> PARA ANÁLISE E DESIGN DE JOGOS EDUCACIONAIS .....	46
4.2 <i>FRAMEWORK</i> DE FLUXO PARA ANÁLISE DA QUALIDADE DE JOGOS EDUCACIONAIS .....	48
4.3. <i>FRAMEWORK</i> DE ALFABETIZAÇÃO DE JOGOS PARA EDUCAÇÃO DE PROFESSORES .....	51
<b>5 METODOLOGIA.....</b>	<b>56</b>
5.1 METODOLOGIA DE PESQUISA .....	56
5.2 TRILHA METODOLÓGICA DA PESQUISA .....	59
5.3 METODOLOGIA DA CONSTRUÇÃO DO PROTÓTIPO DO ARTEFATO.....	68
<b>6 PROTOTIPAÇÃO.....</b>	<b>73</b>
6.1 CATEGORIA SOCIAL E INTERACIONAL.....	73

6.2 CATEGORIA INFORMACIONAL.....	76
6.3 CATEGORIA CRIAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE CONTEÚDO .....	79
6.4 CATEGORIA ENGAJAMENTO E FACILIDADE DE USO.....	81
6.5 CATEGORIA AUTONOMIA.....	83
6.6 CATEGORIA POTENCIAL DE APRENDIZAGEM .....	86
6.7 A METODOLOGIA APLICADA AO PROTÓTIPO DO ARTEFATO.....	87
<b>7 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....</b>	<b>89</b>
7.1 INFORMAÇÕES DE BASE PARA A PESQUISA .....	89
7.2 CATEGORIAS E CENÁRIOS DA PESQUISA.....	102
<b>7.2.1 Categoria e Cenário 1 - Social e Interacional.....</b>	<b>103</b>
<b>7.2.2 Categoria e Cenário 2 - Informacional .....</b>	<b>108</b>
<b>7.2.3 Categoria e Cenário 3 - Criação e Desenvolvimento de     Conteúdo.....</b>	<b>115</b>
<b>7.2.4 Categoria e Cenário 4 - Engajamento e Facilidade de Uso.....</b>	<b>122</b>
<b>7.2.5 Categoria e Cenário 5 - Autonomia .....</b>	<b>129</b>
<b>7.2.6 Categoria e Cenário 6 - Potencial de Aprendizagem.....</b>	<b>134</b>
7.3 O ARTEFATO FINAL.....	139
<b>8 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>145</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>148</b>
<b>APÊNDICES .....</b>	<b>159</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Existem pesquisas anuais que trazem levantamentos de dados acerca do consumo e indústria dos jogos digitais, no Brasil e no mundo, mostrando sua tamanha inserção na sociedade e cultura, e inclusive, em como eles estão crescendo exponencialmente com o passar do tempo (PGB, 2022; NEWZOO, 2022). Segundo Kent (2010) e Poole (2004) informam, em 1984 foi quando houve uma inversão na indústria do entretenimento pela primeira vez, na qual o faturamento dos jogos digitais superou o do cinema (PINHEIRO, 2007).

Com o passar do tempo, esse fenômeno chamou a atenção dos pesquisadores que buscaram entender o impacto dos jogos digitais na vida das pessoas (KIRRIEMUIR; MCFARLANE, 2004), inclusive, compreender como fazer para unir aprendizagem e diversão, isto é, desenvolvendo jogos digitais educacionais, de forma a proporcionar práticas educacionais atrativas e inovadoras (SAVI; ULBRICHT, 2008).

Ao refletir sobre a atual conjuntura em que as crianças e os adolescentes estão inseridos, os jogos digitais podem ser um caminho diferente para os professores seguirem, preparando-os para uma aprendizagem mais ativa, na qual os estudantes são capazes de construir conhecimentos, e desenvolver habilidades, em vez de apenas decorarem informações acumuladas (VALENTE; MARTINS, 2011). Entretanto, cabe aqui a ressalva de que apenas adequar os jogos digitais à lógica do ensino formal pode transformar uma experiência interessante e motivadora em uma atividade frustrante, principalmente se os estudantes estiverem familiarizados com os jogos fora do ambiente escolar, pois estes lhes garantem autonomia e protagonismo (CARR, 2006; PAULA; VALENTE, 2016).

De forma complementar, grande parte dos professores possuem uma tendência a adotarem métodos tradicionais de ensino pela dificuldade e o medo do novo, ou por estarem acostumados com um tipo de educação, coisa que pode não favorecer a motivação do estudante (CASTOLDI; POLINARSKI, 2009). Além disso, a busca por novas ferramentas que podem tornar o ensino e aprendizagem um sistema mais prazeroso e motivador, tem se tornado uma dor de cabeça e uma das grandes dificuldades de professores do Ensino Médio e Fundamental (SOUZA; NASCIMENTO JUNIOR, 2005).

Ainda tratando acerca desse assunto, e no tocante a utilização de tecnologias a exemplo dos jogos digitais em sala de aula, os professores acabam enfrentando diversas

situações tais quais adiar o máximo que puderem a integração dos jogos no ensino. Enquanto outros até os utilizam, porém não sabem muito bem como integrá-los em sua prática profissional. Há outros que os utilizam sem alterar sua forma de aplicação e planejamento, e existem poucos que investigam, conhecem até certo ponto e exploram o universo que são os jogos, porém encontram muitas dificuldades no caminho (PONTE, 2000).

De acordo com revisões sistemáticas, como as de Kangas *et al.* (2017) e Barab *et al.* (2012), e estudos educacionais, como os de Hanghøj (2013), Watson, Mong e Harris, (2011) e Hyvönen (2011), o papel do professor dentro do processo de ensino e aprendizagem de jogos é fundamental, porém o que esses trabalhos possuem em comum é que eles costumam não mostrar quais passos este docente precisa realizar para selecionar jogos de forma a aplicá-los em sala de aula, além de pontuarem as dificuldades que o professor possui antes, durante e após aplicações.

Exemplificando esse ponto, em uma revisão qualitativa, desenvolvida por Kangas *et al.* (2017), que trabalha com os papéis pedagógicos que o professor possui na aplicação de jogos no ensino, na etapa de planejamento (etapa inicial), é relatado que os professores precisam pensar em formas de interligarem o jogo ao conteúdo (objetivos de aprendizagem) e como as sessões de jogos e os grupos serão organizados, ou seja, não há partes no trabalho que tratem acerca da seleção de jogos e como realizá-la.

Já na revisão de literatura de Sánchez-Mena e Martí-Parreño (2017), as principais barreiras identificadas para os professores adotarem jogos digitais em sala de aula foram: suas preocupações em integrar os jogos com o currículo; a falta de suporte técnico e organizacional (de não existir algum material disponível); problemas relacionados ao gerenciamento de sala de aula; a falta de treinamento que auxilie os professores com relação a implementação de jogos no ensino; e a possibilidade dos estudantes receberem negativamente a proposta do professor pela inadequação do uso dos jogos. Isto quer dizer que os estudantes podem não compreender qual a finalidade da aplicação dos jogos no ensino.

Em pesquisa realizada com diversos países da Europa (a exemplo da Polônia, França, Reino Unido, Itália, entre outros), os achados indicam que 70% dos professores que utilizaram jogos em sala de aula relataram que a escolha de jogos digitais, bem como sua integração ao currículo, foram consideradas difíceis (SCIMECA, 2009; KOH *et al.*, 2012). Complementando isto, na pesquisa desenvolvida por Lim (2008), foi descoberto que a falta de conhecimentos, habilidades e motivação da escola e dos docentes, e suas obsessões em

notas, padrões e resultados, são as principais barreiras no tocante a planejar e a desenvolver a aprendizagem em jogos.

Para melhorar a aprendizagem na Aprendizagem Baseada em Jogos Digitais (DGBL), o que entende-se como essencial são as documentações (registros, manuais, suporte, etc), formação, infraestrutura técnica e apoio à pesquisa e ao desenvolvimento de jogos digitais, fazendo com que o professor busque por suportes e auxílios que o ajudem a compreender conceitos, assim como a adquirir conhecimentos e desenvolver habilidades (VAN ECK, 2006; KOH *et al.*, 2012). Isso tudo indica que pode-se haver meios de instrução ao professor para que ele consiga aprender e aprimorar suas técnicas e conhecimentos voltados à tecnologia e suas aplicações.

Takeuchi e Vaala (2014) afirmam que os professores de K-12 (*kindergarten* - 12th grade/ Jardim de Infância até o Ensino Médio) embora utilizem jogos digitais, usariam mais (e até encorajariam outros professores) se fosse mais fácil selecionar jogos que se alinham com o currículo. Eles não tem certeza de como começar e aplicar tais jogos em sala de aula. Ademais, os professores que usam jogos se sentem alienados (STIELER-HUNT; JONES, 2017; FOSTER; SHAH, 2020) ou deixados para descobrirem por si mesmos por intermédio de meios considerados informais, como tentativas e erros, pedir conselhos a colegas, entre outros (TAKEUCHI; VAALA, 2014; FOSTER; SHAH, 2020).

Diante do que a literatura nos apresenta acerca da temática de integrar jogos digitais no ensino e aprendizagem e a percepção dos professores, deparamo-nos com o enfoque dado a esta pesquisa que trata acerca da seleção de jogos digitais para o professor, em especial os de Ensino Fundamental (EF). A partir desse olhar dos docentes sobre o tema, acredita-se que eles podem ter em mãos um artefato que busca auxiliar a dar um pontapé inicial neste processo de escolha e na aplicação de jogos digitais em sala de aula, trabalhando o seu planejamento e compreensão acerca desse tópico.

Sendo assim, este trabalho busca responder a pergunta que move esta pesquisa: quais são os critérios e elementos que podem auxiliar o professor de EF na seleção de um jogo digital para ser utilizado e aplicado em sala de aula?

As hipóteses configuram-se em:

1) os critérios, bem como os elementos para a seleção de jogos digitais, encontram-se na vivência do professor de EF em sala de aula, em seus conhecimentos com as tecnologias digitais e na literatura, os quais podem ser encontrados detalhadamente no Capítulo 7; e

2) o artefato auxilia o professor de EF quando é coerente com a realidade enfrentada nesses espaços, tornando-se um guia para ajudar aqueles que querem implementar jogos digitais no ensino.

Diante disso, a pesquisa parte em busca de responder esses questionamentos mediante o desenvolvimento, criação e validação do artefato junto ao público do estudo, sendo tais pontos explicados de forma detalhada na seção de Metodologia. Ademais, as hipóteses surgiram em conformidade com os estudos de Takeuchi e Vaala (2014), Foster e Shah (2020), Van Eck (2006), Koh *et al.* (2012), Sánchez-Mena e Martí-Parreño (2017), Kangas *et al.* (2017), Barab *et al.* (2012), Hanghøj (2013), Watson, Mong e Harris (2011) e Hyvönen (2011).

O objetivo geral desta pesquisa configurou-se em desenvolver e validar os critérios de seleção de jogos digitais pelo professor de EF, mais especificamente do 1º ao 9º ano, ajudando-os a incluí-los em seu planejamento, de forma a adotá-los e incorporá-los em sala de aula.

A partir disso, foram delimitados os objetivos específicos:

- 1) realizar uma revisão de literatura com base no tema de pesquisa que são os jogos digitais e sua utilização no ensino por professores de EF;
- 2) identificar os elementos principais que auxiliam o professor na tomada de decisão sobre um jogo digital para o uso em sala de aula;
- 3) elaborar o artefato que conterà os critérios de seleção de jogos digitais para professores de EF; e
- 4) validar este artefato junto aos professores de EF.

Nesta dissertação, os capítulos foram dispostos da seguinte maneira:

No primeiro capítulo, **Jogos Digitais: do Entretenimento à Educação**, são mostrados os conceitos e características que envolvem os jogos digitais, exemplificando essa relação entre os tópicos. No segundo capítulo, **Relação entre Jogos, Educação e Professores**, um breve panorama é apresentado acerca da DGBL e sua relação com as teorias da aprendizagem, quais os elementos principais de jogos para a Educação e, também, mostrar

as quais são as competências docentes no âmbito do digital e para utilização de jogos no ensino.

Já no terceiro capítulo, **Perspectivas sobre a Avaliação de Jogos Digitais Educacionais**, são mostrados os *frameworks* que serviram de base para a criação do artefato, elencando suas características e conceitos trabalhados. Logo em seguida, no quarto capítulo, encontra-se **Metodologia**, em que é explicado a estrutura e o método utilizado na pesquisa e como foram conduzidas as etapas de criação e desenvolvimento do artefato até a validação deste junto ao público da pesquisa, utilizando o Questionário Baseado em Cenários.

O quinto capítulo, **Crítérios de Seleção de Jogos Digitais para Professores de Ensino Fundamental**, é o que mostra o protótipo do artefato, em que é elucidado, de maneira detalhada, como ele foi pensado e criado, antes de ser alterado por meio dos dados que foram coletados para o artefato final.

E em seguida, os capítulos de **Resultados e Discussões**, que contempla a análise dos dados coletados e as modificações realizadas no artefato final, e as **Considerações Finais**, que resgata informações e propõe reflexões em cima dos critérios que são o corpus do artefato, em especial quando se tem em mente o cotidiano dos professores de EF em sala de aula.

Espera-se que com este trabalho seja possível contribuir com a Educação, a Universidade, o Programa de Pós Graduação em Educação (PPGE), o Grupo de Pesquisa Comunidades Virtuais - Ufal e o Núcleo de Excelência em Tecnologias Sociais (NEES), os professores e estudantes, e demais pesquisadores, com um artefato funcional e que pode ser aplicado em diferentes contextos, a fim de ser estudado e melhorado. Tudo isso em prol do avanço da Ciência e como recurso para o professor utilizar de maneira a estreitar os laços entre as tecnologias e a escola.

## 2 JOGOS DIGITAIS: DO ENTRETENIMENTO À EDUCAÇÃO

Antes de adentrarmos nos conceitos, fundamentos e o panorama dos estudos sobre a DGBL, neste capítulo também são apresentados os jogos digitais e suas características. Desta maneira, será possível a compreensão sobre um dos pontos-chaves desta pesquisa: a utilização dos jogos digitais no processo de ensino e aprendizagem.

### 2.1. Jogos digitais e suas características

Algumas das definições existentes que podem ser encontradas na literatura acerca de jogo são as propostas por Huizinga (2014). Ele defende o jogo como uma atividade livre, fora do cotidiano e em que o jogador se sente absorvido intenso e totalmente. Caillois (2001), conceitua o jogo como uma atividade livre em sua essência, separada no tempo e no espaço, incerta, improdutiva, regida por meio de regras e faz de conta (JUUL, 2010). Para além destas, há o conceito proposto por Juul (2010), que defende o jogo como um sistema formal baseado em regras com resultados quantificáveis e variáveis, na qual diferentes resultados estão relacionados com diferentes valores. Isto é, o jogador se esforça para influenciar um resultado, podendo ser positivo ou negativo, tanto para ele quanto para outro jogador.

De acordo com Juul (2010), existem seis pontos que caracterizam os jogos digitais, sendo eles:

- (1) as regras, pois os jogos são sistemas baseados em regras;
- (2) os resultados variáveis e quantificáveis, nos quais as regras de um jogo proporcionam diferentes resultados, fazendo com que ele seja quantificável;
- (3) os valores atribuídos a possíveis resultados, isto é, os possíveis resultados de um jogo podem ser positivos ou negativos, melhores ou piores;
- (4) o esforço do jogador é o investimento do próprio jogador relacionado ao tempo, habilidades e a energia gasta no jogo;
- (5) o jogador se sente ligado ao resultado, sendo algo que varia de acordo com o resultado de um jogo (o jogador pode se sentir feliz com um resultado bom que alcançou); e
- (6) consequências negociáveis, no qual o jogo pode ter consequências na vida real dos jogadores, entretanto existem alguns limites que são negociáveis.

Ainda sobre o conceito de jogo, os estudos de Schell (2010) relatam como o jogo é pensado e projetado por *designers*, tendo como único objetivo o de proporcionar experiências

ao jogador (CRUZ; RAMOS, 2020). Desta maneira, para o autor, o jogo deve possuir como características ser jogado de forma voluntária, possuir desafios, objetivos, conflitos, regras, ter a possibilidade de levar o jogador a vitória ou derrota, ser interativo, poder envolver os jogadores, criar valores internos próprios e por fim, serem sistemas formais fechados (MEDEIROS FILHO; NEVES; CASTILLO, 2013).

Para que se compreenda como essas experiências se constituem, conforme explica Schell (2010), existem quatro elementos estruturantes dos jogos que são a mecânica, narrativa, estética e tecnologia. Segundo o autor, cada aspecto desse possui funções distintas que se complementam quando inseridas no jogo, pois a mecânica relaciona-se com os procedimentos e as regras do jogo, descrevendo como o jogador pode, ou não, alcançar os objetivos do jogo. Já a narrativa visa melhorar a jogabilidade, auxiliando na criação de experiências e situações para o jogador, descrevendo de que maneira será realizada a sequência de eventos dentro do jogo (início, meio e fim).

Na estética englobam-se os elementos de aparência, som e demais sensações que estão diretamente ligados à experiência do jogador com o jogo, tornando-o mais agradável tanto visualmente como sonoramente ou como um conjunto de ambos. E finalmente a tecnologia que é o aspecto físico, a interface, aquilo que torna o jogo digital possível de existir e ser funcional. Neste ponto, também entram os elementos que auxiliam na construção do jogo e que não são necessariamente digitais (lápiz, notebook, programas de design...), sendo por meio da tecnologia que se pode identificar o que é possível, ou não, de fazer no universo do jogo (MEDEIROS FILHO; NEVES; CASTILLO, 2013).

Tratando ainda acerca da mecânica de jogo, Chandler (2009) e Iuppa e Borst (2010) afirmam que ela se configura em ações que o jogador realiza ou vivencia, tendo em sua composição desafios (metas e adversidades), recompensas, controles (se é com mouse, teclado, controles ou outros), ações do jogador (correr, atirar, pular, entre outros) e manipulação de objetos, tais quais coletar itens, armazená-los, quebrar objetos, entre outros (KRAUSE; DA SILVA HOUNSELL; GASPARINI, 2020). Além disso, a mecânica também engloba ações voltadas para objetivos, tomadas de decisões, planejamento e controle de comportamento (KRAUSE; DA SILVA HOUNSELL; GASPARINI, 2020).

Outra característica dos jogos são os seus formatos, podendo ser divididos em curtos ou longos. De acordo com um relatório realizado por Richards, Stebbins e Moellering (2013), os jogos de formato curtos são jogados em quantidade de tempo menor (entre 10 a 15 min,

por exemplo), funcionam como jogos interativos, podendo reforçar e/ou complementar o currículo feito pelo professor. Além disso, esse formato funciona melhor quando o foco está em trabalhar ou desenvolver uma habilidade ou um conceito específico, como aprimorar a leitura e compreensão de texto (SHAPIRO *et al.*, 2014).

Já os jogos de formatos longos, iniciam de forma mais simples e vão ganhando complexidade com o tempo. Podem ser utilizados em uma quantidade de tempo um pouco maior ou ser dividido em sessões ao longo de um período determinado pelo professor (por exemplo, colocar 4 sessões de 30 minutos e cada sessão acontecerá de 15 em 15 dias). De forma complementar, Shapiro *et al* (2014, p. 23) informam que “o pensamento crítico, resolução de problemas, colaboração, criatividade e comunicação” são aspectos encontrados neste estilo de jogo, promovendo e desenvolvendo tais habilidades nos jogadores/estudantes.

Além destes, há ainda a possibilidade de unir os dois formatos (curtos e longos) para serem utilizados em sala de aula, o que acaba promovendo o aumento da motivação, engajamento e compromisso contínuo com os projetos realizados em classe (SHAPIRO *et al.*, 2014). Para isso acontecer, o professor, em seu planejamento, identifica qual o seu objetivo durante a aplicação dos jogos digitais, pois a depender do que se deseja alcançar, o formato também irá mudar.

Como exemplo, um docente de Ensino Fundamental (EF) pode colocar em seu planejamento que ele deseja implementar as mídias em sala de aula por meio do uso e reflexão dos jogos e uma oportunidade que ele tem é o de utilizar o jogo Minecraft.edu para ensinar conceitos matemáticos e físicos. Nesta situação hipotética, o professor pode se utilizar do formato curto de jogo para a realização desse objetivo, visto que neste formato ele pode ir inserindo os jogos aos poucos para os estudantes, com sessões curtas, complementando e reforçando o conteúdo.

Ainda sobre as características e elementos dos jogos, existe uma taxonomia de jogos digitais proposta por Felicia (2009), e que foi complementada utilizando Shapiro *et al* (2014) e Eck (2006), a qual é apresentada na Quadro 1, contendo o gênero do jogo, sua descrição e alguns benefícios associados a ele.

**Quadro 1:** Taxonomia de jogos digitais

<b>Gênero</b>	<b>Descrição</b>	<b>Benefícios</b>
Jogos de tiro (shooters)	O objetivo dos jogadores é atirar em seus oponentes. Pode ser dividido em (1) estático que é quando o campo de batalha está restrito ao tamanho da tela e o (2) rolagem, quando é exibido somente uma parte do campo de batalha e a tela se movimenta horizontal e verticalmente. Ex.: franquia Call of Duty.	Enfatizam os reflexos e a coordenação.
Jogos com bastões e bolas (bat and ball)	Nesse estilo de jogo, os jogadores utilizam bastões para atingirem bolas. O Pong foi um dos primeiros a trazer este princípio em que existem bastões que, não necessariamente, trazem movimentação ao acertar na bola.	Existem versões educacionais que ensinam e desenvolvem habilidades de digitação, por exemplo.
Jogos de plataforma (Platformers)	O objetivo deste estilo de jogo é progredir utilizando as plataformas. Ex.: a franquia dos jogos do Mário.	Trabalham a coordenação mão-olho e em versões educacionais, podem aprender geografia, leitura ou desenvolver habilidade de digitação.
Quebra-cabeça (puzzles)	Os jogadores precisam resolver um quebra-cabeça para conseguirem avançar no jogo. Ex.: Tetris.	Exigem e trabalham a estratégia. Existem versões educacionais que ensinam matemática.
Jogos de labirintos (mazes)	Os jogadores precisam entrar no labirinto e são perseguidos por inimigos, dos quais eles precisam evitar. São jogos que normalmente oferecem uma visão de cima para poder o jogador se ambientar. Ex.: Pacman.	Exigem e trabalham estratégia, habilidades de planejamento antecipado e reflexos rápidos.
Jogos de esportes (sports)	São simuladores de jogos populares e conhecidos como futebol, golfe, basquete, vôlei, entre outros. Ex.: Fifa.	Exigem e trabalham a coordenação e estratégia, especialmente se jogados em equipe.
Jogos de corrida (racing)	Os jogadores competem entre si, seja dirigindo um carro ou pilotando uma moto e até mesmo um avião. Existem ainda jogos que são simuladores de corrida, tornando a experiência mais próxima da vida real. Ex.: Gran Turismo.	Aumentar e desenvolver o aprendizado em uma área e se familiarizar com conceitos.

(Continua...)

(Continuação...)

Estratégia em Tempo Real (RTS)	São jogos baseados em criar estratégias, dos quais o jogador detém o controle tanto da parte econômica como militar de um exército ou população. Ex.: franquia Age of Empires.	Trabalham com tomadas de decisões rápidas e há jogos que ajudam no aprendizado de história e/ou geografia.
Jogos de interpretar papéis (RPG)	Os jogadores personificam um personagem que é fictício e este possui elementos que se pode evoluir durante o jogo, como saúde, força ou outras habilidades. Ex.: franquia Final Fantasy.	Trabalham a estratégia e identificação com o personagem, tornando a experiência mais relacionável.
Tiro em Primeira Pessoa (FPS)	Os jogadores vêem o mundo pelos olhos do personagem que estão controlando (visão em 1ª pessoa) e precisam eliminar os inimigos para avançarem. São jogos que contém violência. Podem ser jogados individualmente ou coletivamente. Ex.: franquia Far Cry.	Ao serem jogados em equipe, promovem a colaboração.
Jogos de Interpretar Papéis Multijogadores Massivos e Online (MMORPG)	Este estilo é uma variação de jogos RPGs, contendo um número grande de jogadores em um mundo virtual e online.	Oferecem uma base de colaboração e atividades exploratórias (explorar o ambiente)
Jogos de aventura (adventure)	A jogabilidade é baseada na narrativa (storytelling), visto que os jogadores exploram um mundo complexo, coletando objetos e vencendo desafios até alcançar o objetivo final do jogo. Eles ainda podem ser em formato 2D ou 3D. Ex.: franquia Uncharted.	Trabalha com a promoção de testes de hipóteses e resolução de problemas.
Jogos Caixa de Areia (Sandbox)	São jogos que oferecem um mundo de experiências, mas que não possuem objetivos claros, podendo ser modelados de acordo com o currículo de classe estabelecido. Ex.: Minecraft.	Depende dos objetivos colocados pelo professor.
Versões educacionais	Existem ainda as versões educacionais de jogos de tabuleiros, mas em formato digital, e jogos digitais comerciais já lançados. Ex.: Minecraft.edu que veio de um jogo comercial que já existia, o Minecraft.	Depende do conteúdo e do objetivo do jogo. Se for um jogo de química ou de história, os benefícios são diferentes, pois as propostas são diferentes.

**Fonte:** adaptado de Felicia (2009); Shapiro *et al* (2014) e Eck (2006).

Cada gênero elencado no Quadro 1 possui benefícios que podem ser usados de maneiras diferentes, a depender do professor, de seus objetivos, seu planejamento ou até mesmo do currículo. Há ainda jogos que possuem mais de um gênero (como *Super Mário Odyssey* que é um jogo de aventura, mas que possui elementos de plataforma e quebra-cabeça), trabalhando de forma mais complexa e promovendo uma união de benefícios ao jogador, justamente por conter outros gêneros embutido. Uma vez que, no exemplo dado, o jogador ao interagir com o *Super Mário Odyssey* pode se deparar com algumas vantagens como o aprimoramento da capacidade de resolução de problemas, trabalhando a estratégia e coordenação mão-olho, características descritas no Quadro 1 (FELICIA, 2009; SHAPIRO *et al.*, 2014; ECK, 2006).

Concluindo, antes de identificar se um jogo é adequado, ou não, para ser utilizado em sala de aula, um caminho que pode ser trilhado é o do professor conhecer as principais características que compõem o jogo. Saber acerca dos gêneros dos jogos, ou de suas mecânicas, é um desses pontos que podem auxiliar o professor nesse processo de escolha. Além disso, conhecer também sobre seus formatos (se são curtos ou longos), bem como alguns de seus benefícios, fazem parte do processo.

## **2.2 A Teoria da Aprendizagem Baseada em Jogos Digitais**

Nesta subseção, vale ressaltar que buscamos mostrar um panorama generalizado acerca das teorias de aprendizagem, ou seja, não é o intuito desta pesquisa fazer alusão a uma teoria ou pensador em específico. Por conta disso, o enfoque do estudo está voltado a trazer correlações entre a teoria e a prática relacionada a jogos digitais.

O livro de Becker (2017) foi utilizado como elemento norteador por trazer além do conceito da DGBL, sua ligação com as teorias de aprendizagem que podem auxiliar os propósitos de cada professor sobre quais tipos de jogos são mais adequados em determinadas situações. De forma complementar, outros autores também entraram com seus estudos e descobertas, a exemplo de Filseker e Bündgens-Kosten (2012), Egenfeldt-Nielsen (2006), Dehaan (2005), Collins, Brown e Newman (2018), entre outros. E antes de adentrarmos na ligação da DGBL com as teorias de aprendizagem, serão elucidadas as definições que abrangem a própria DGBL.

Para Anastasiadis, Lampropoulos e Siakas (2018), a DGBL se configura em uma abordagem pedagógica de utilização de jogos digitais no campo da Educação. Ainda para

estes autores, graças à motivação embutida na DGBL, os estudantes são capazes de se envolverem nas disciplinas e materiais educacionais, de um jeito mais dinâmico e divertido para eles. Em concomitância com esse pensamento, Spires (2015) defende que a DGBL está centrada em projetar atividades interativas que, pouco a pouco, podem transmitir conceitos, aprimorar habilidades e orientar os estudantes a alcançarem resultados de aprendizagem específicos (ANASTASIADIS; LAMPROPOULOS; SIAKAS, 2018).

Van Eck (2015) explica que existem quatro formas de aplicar jogos digitais em contexto de ensino e aprendizagem: 1) desenvolvendo jogos digitais com foco em aprender conteúdos específicos; 2) incorporar jogos comerciais no currículo, especialmente devido a quantidade existente de jogos desse tipo e por chamar a atenção do público jovem; 3) usar jogos educativos (ou *Serious Game*), com o intuito de exercitar certas habilidades, a exemplo de gramática, escrita, e etc.; e 4) a gamificação, em que são utilizados elementos de jogos em contextos que não são os jogos.

Segundo Prensky (2012), a DGBL é uma combinação entre o entretenimento interativo e a aprendizagem formal mediante uso dos jogos digitais. De maneira a complementar, a DGBL se utiliza de técnicas de aprendizagem interativa, tais quais: aprender com a prática e com os erros, aprendizagem guiada por metas, por descobertas e por perguntas, prática e *feedback*, treinamento, aprendizagem construtiva, entre outros (PRENSKY, 2012).

Outros autores, como Erhel e Jamet (2013), apresentam a DGBL como uma atividade competitiva em que os objetivos educacionais são escolhidos de forma a promover e trabalhar o aprendizado dos estudantes. De acordo com Cheng *et al.* (2013), a DGBL consegue combinar o conteúdo educacional que vai ser trabalhado com os jogos digitais, e tudo isso estimulando o interesse dos alunos e proporcionando maneiras de desenvolver sua aprendizagem. Como consequência, os estudantes acabam enxergando a educação e o conhecimento como algo positivo ao longo da vida (ANASTASIADIS; LAMPROPOULOS; SIAKAS, 2018).

Conforme Coffey (2009) explica, a DGBL pode envolver trabalhar desde atividades mais simples até a evolução de habilidades complexas no tocante a resolução de problemas. De forma a acrescentar e a finalizar, Deubel (2006) afirma que a DGBL possui o potencial de engajar e motivar os estudantes, além de oferecer experiências personalizadas, lidando com a memória de longo prazo e proporcionando a prática para que eles consigam aprender.

Já segundo Spires (2015), a DGBL não se configura em simplesmente desenvolver jogos digitais visando o estudante, mas sim o ato de desenhar e elaborar atividades de aprendizagem interativas que podem, de forma gradual, comunicar conceitos e guiar esse estudante rumo a um objetivo final. Complementando esse pensamento, Anastasiadis, Lampropoulos e Siakas (2018) ressaltam ainda que a DGBL promove benefícios aos estudantes, tais quais o desenvolvimento cognitivo e letramento digital, trabalha, inclusive, o sócio-emocional e a construção de *soft skills*, o aumento e a rapidez de tomada de decisões, habilidades de resolução de problemas e pensamento crítico, entre outros.

Há ainda autores, a exemplo de Bellotti *et al.* (2013), que acreditam que a DGBL detém dois elementos essenciais e sem eles não há como ela existir, que são a diversão ou o entretenimento e um componente educacional. Consequentemente, conforme os pesquisadores afirmam, ambos o engajamento do jogador e a aprendizagem são consideradas relevantes para a literatura da DGBL.

Existem pesquisadores como Sena *et al.* (2016) que relatam a eficácia da DGBL em ambientes de sala de aula, informando que ela utiliza técnicas de aprendizagem interativa, cuja implementação encontra-se já intrinsecamente nos jogos digitais comercializados. Além desta, outras técnicas existentes que estão interligadas a DGBL são: prática e feedback, aprendizado com a prática, com os erros, com metas, aprendizagem guiada por descoberta, por perguntas, baseada em tarefas, contextualizada, construtivista, acelerada, *role playing*, treinamento e instrução inteligente (PRENSKY, 2021).

Contudo, precisa-se estar atento ao interesse e a motivação dos estudantes ao mesmo tempo que é preciso se certificar de que há uma correlação entre objetivos instrucionais e a jogabilidade (SENA *et al.*, 2016). Apenas inserir ou conter conteúdo educacional não garante que o jogo digital será sucedido em seus objetivos educacionais, ao menos os que foram pensados para o jogo em questão (BOOTS; STROBEL, 2014).

Partindo agora para a DGBL e sua ligação com as teorias de aprendizagem, Becker (2017) relata que há uma série de teorias estabelecidas que auxiliam no entendimento do porquê e como a aprendizagem acontece por meio dos jogos, e inclusive ajudam a compreender a forma com que os jogos facilitam a aprendizagem. Ela agrupou e distribuiu as teorias em cinco categorias, cada uma contendo entre três a cinco subcategorias (Quadro 2):

**Quadro 2:** Categorias das teorias de aprendizagem

Teorias da aprendizagem (categorias principais)	Teorias da aprendizagem (subcategorias)	Breve definição
1. Behaviorismo	1.1. Condicionamento Operante 1.2. Conexionismo 1.3. Condições de Aprendizagem	O comportamento pode ser moldado, associando uma resposta pretendida com um estímulo específico.
2. Cognitivismo	2.1. Esquemas 2.2. Desenvolvimento Cognitivo 2.3. Teoria da Atribuição 2.4. Aprendizagem Cognitiva 2.5. Teoria da Carga Cognitiva	O aprendizado é afetado diretamente pelo funcionamento do cérebro e também a como as pessoas pensam e refletem.
3. Aprendizagem Social	3.1. Teoria da Aprendizagem Social 3.2. Teoria do Desenvolvimento Social 3.3. Construtivismo Social 3.4. Aprendizagem Situada	O aprendizado ocorre em contextos sociais - normalmente com outras pessoas, mas que pode ser mediado pela tecnologia.
4. Construtivismo	4.1. Teoria Ator-Rede 4.2. Aprendizagem por Descoberta 4.3. Teoria da Atividade 4.4. Construcionismo	O aprendizado é ativamente construído e conectado ao conhecimento existente que o estudante já possui.
5. Humanismo	5.1. Aprendizagem Experiencial 5.2. Hierarquia de Necessidades de Maslow 5.3. Teoria de Autodeterminação (SDT) 5.4. Fluxo	O aprendizado envolve o estudante como um todo e o mundo a sua volta.

**Fonte:** adaptada de Becker (2017).

De maneira breve, cada categoria que se encontra na Quadro 2 será apresentada logo a seguir, bem como sua relação com os jogos digitais:

### 2.2.1 Abordagem Behaviorista

Becker (2017) relata que as características principais do behaviorismo são as palestras e demonstrações, cujo estudante é passivo (embora disposto) destinatário da informação. Trazendo isso para os jogos digitais, existem elementos do Behaviorismo que são incorporados e utilizados no design dos jogos, sejam eles de cunho educacional ou comercial. Por exemplo, em uma fase do jogo *Super Mario World* o jogador vê um obstáculo ou inimigo

se aproximando, como uma parte do chão que é de espinhos (estímulo), e ele precisa reagir rápido o suficiente (resposta) para não cair nesses espinhos. O jogador pode errar, cair e morrer (punição) ou pode conseguir ultrapassar os espinhos e seguir avançando na fase, acumulando pontos (recompensa).

Conforme estudo realizado por Filseker e Bündgens-Kosten (2012), pode-se encontrar o Behaviorismo também em jogos voltados para o aprendizado de línguas, uma vez que estes jogos oferecem uma estrutura de recompensa simples e clara (como pontuações), mas normalmente estão distantes da experiência de aprendizado. Para os autores, isso acontece devido a estes jogos promoverem reforços que encorajam exercícios e a prática enquanto evidenciam a motivação extrínseca, de maneira a diminuir a ausência do professor e a pouca atenção que lhes é concedida para trabalhar dificuldades diversas que cada estudante possa vir a enfrentar.

Já em pesquisas como as de Poersch (2004), que consideram elementos do Conexionismo, as associações anteriores (conhecimento prévio) possuem sua importância, pois todas as informações novas adquiridas são interligadas a algum conhecimento já existente, estabelecendo novas conexões interneurais e ao mesmo tempo reajustando as redes que estão estabelecidas. O Conexionismo é definido por três leis, sendo elas: a) prontidão, no qual as conexões de estímulo-reforço (SR) podem ser unificadas desde que estejam conectadas como parte da mesma sequência de atitudes; b) exercício, pois aprender requer prática; e c) efeito, no qual o aprendizado requer também recompensas (ZIMMER; ALVES, 2006).

Tais leis estão incorporadas em grande parte dos jogos digitais (MURPHY, 2011). Por conta disso, existem ações nos jogos que o jogador pode ir explorando e descobrindo, e uma vez descoberto que ao acionar a alavanca as portas se abrem (como em *The Legend of Zelda: a Link To The Past*), ou são fornecidas recompensas por uma ação que foi recém descoberta (como descobrir passagens secretas e ganhar pontos em *Kirby and the Forgotten Land*), esta conexão é armazenada e lembrada, tornando-se parte do repertório do jogador. Em alguns casos, o jogador aprende por meio da punição, pois seu personagem morre ou pode perder algum item, moeda ou vida, por exemplo.

### 2.2.2 Abordagem Cognitivista

Um dos pontos centrais do Cognitivismo é o esquema, que configura-se em um modelo (ou estrutura) mental que tem como finalidade o entendimento de uma situação e serve também para lembrarmos de informações (BECKER, 2017). Com relação aos jogos, os esquemas são frequentemente utilizados tanto pelos jogadores, quando eles estão se familiarizando com um novo gênero, jogo ou interação de jogo (LINDLEY; SENNERSTEN, 2008), quanto pelos designers de jogos, visto que eles vão projetando e desenvolvendo um conjunto de regras e/ou construindo a Inteligência Artificial (DA SILVA; VASCONCELOS, 2006).

Na Aprendizagem Cognitiva, é defendido que não temos como aprender sozinhos, cognitivamente falando, dependemos de demonstrações especializadas (chamado de modelagem) e de orientação (*coaching*), ao menos no início do processo de aprendizagem. Ao voltar os olhares para os jogos, Dehaan (2005) complementa com alguns princípios básicos dessa teoria que podem ser implementados e/ou visualizados em diversos jogos, sendo estes: conteúdo, aprendizagem situada, modelagem e explicação, mentoria, articulação e reflexão, exploração e sequenciamento.

Conforme Dehaan (2005) informa, a mentoria e a explicação são aspectos comuns dos tutoriais dos jogos, explicando ou demonstrando opções e ações na primeira vez que o jogador as acessa e às vezes até lembrando o jogador de algo. Segundo o autor, a exploração é encorajada em alguns casos, mas tem jogos que são cuidadosamente pensados para serem jogados em sequência, seja por meio de níveis ou desbloqueio de espaços, ações e itens. Dehaan (2005) continua, afirmando que a interação é um elemento essencial nos jogos, sendo assim eles são espaços adequados para aprendizagem situada. E a reflexão é o único ponto que comumente falta em jogos, tanto em comerciais como em educativos, porém isso pode ser facilmente resolvido quando os jogadores criam comunidades sociais *on-line* onde podem discutir, refletir e conversar.

E para finalizar, a teoria da Carga Cognitiva se baseia na capacidade limitada da nossa atenção voltada para a memória de trabalho e no aprendizado que pode ser facilitado quando apoiamos o estudante, fornecendo vários auxílios que diminuem as demandas em cima dessa memória (SWELLER, 1988). Assim, Corredor, Gaydos e Squire (2014) afirmam que os jogos utilizam diversas estratégias que auxiliam na diminuição da carga cognitiva, a exemplo de como algumas informações são apresentadas de forma resumida ou como os jogadores escolhem quando podem avançar para a próxima fase. Além desses, outro mecanismo são os

*pop-ups* que são pequenos lembretes que aparecem na tela, fazendo com que o jogador se concentre no que é importante para ele.

### 2.2.3 Abordagem de Aprendizagem Social

Partindo para a teoria em si, Bandura (1977) afirma que a Aprendizagem Social se baseia no aprendizado em que se observa os outros, tanto direta quanto indiretamente, ou seja, a aprendizagem acontece no momento em que observamos pessoas realizando alguma ação na nossa frente ou assistindo a outras pessoas na televisão, em vídeos, lendo livros, jogando, etc. Trazendo essa abordagem para os jogos, os estudantes podem se relacionar e interagir tanto com os colegas quanto com personagens do próprio jogo ou até mesmo dentro de um ambiente de aprendizagem baseado em jogo, como em *River City*, relatado nos estudos de Bloome, Puro e Theodorou (1989), no qual os jogadores experienciavam as práticas sociais de um cientista interpretando um (TURKAY *et al.*, 2014).

Além disso, os fóruns de jogos também são considerados comunidades de aprendizado que promovem a interação social e participação entre os estudantes (NEWMAN, WEBB, COCHRANE, 1995). Corroborando com essa afirmação, Steinkuehler e Duncan (2008) afirmam que a maioria das discussões que existem nos fóruns se baseiam na construção de Aprendizado Social, isto é, os indivíduos trabalham a resolução conjunta de problemas, compartilhando conhecimentos e realizando debates baseados em evidências.

O Construtivismo Social é a teoria do Construtivismo aplicado em um contexto social (VYGOTSKY, 1978). Esta teoria se apóia em como o sentido é construído por meio de ideias e experiências compartilhadas. Trazendo isso para os jogos, Becker (2017) afirma que o jogador constrói sentido por meio da colaboração, de ideias compartilhadas e experiências no jogo, tendo aplicações em jogos multiplayer (com dois ou mais jogadores) “*off*” ou “*on-line*”, isso se incluímos as redes sociais associadas a jogos populares (comunidades), desempenhando também um papel em jogos *singleplayer* (um jogador). Corroborando com essa ideia, Galarneau (2005) relata que na sala de aula pode-se criar um espaço social com qualquer jogo, encorajando sempre a reflexão, discussão ou o compartilhamento de experiências.

Outra teoria, como a da Aprendizagem Situada, Lave e Wenger (1991) afirmam que a interação é um componente essencial e crítico da aprendizagem, e os participantes constroem uma comunidade, onde os iniciantes (recém-chegados) precisam avançar para participação

das práticas socioculturais dessa comunidade. A chamada “legítima participação periférica” configura-se no ser integrante de uma comunidade, pois com o processo de tornar-se um participante pleno, as intenções de aprendizagem do participante são ativadas e o significado da aprendizagem é regulado (LAVE; WENGER, 1991, p. 29).

Isso tudo significa que as pessoas começam da base, aprendendo a linguagem e os costumes daquela comunidade (aqui focados nos jogos), se tornando mais familiarizados com aquele universo para que assim, tomem o lugar de um membro que não é mais iniciante, tomando o lugar do chamado veterano. O que Lave e Wenger (1991) descreveram pode ser encontrado em simulações no geral como na franquia *Roller Coaster Tycoon*, que é um simulador de gerência de parque de diversões. O jogador precisa começar do zero, com pouco dinheiro e com poucos equipamentos até estar acostumado com os controles e funcionamento do jogo e então conseguir tomar decisões mais complexas e fazer com que seu parque cresça, gerando renda e influência na região.

#### 2.2.4 Abordagem Construtivista

A Teoria do Ator-Rede (ANT) mostra que ninguém age sozinho, todos nós estamos inseridos em uma rede (LATOUR, 1996), englobando objetos (no nosso caso, tecnológicos) como parte de uma rede maior que influencia e interage com o indivíduo (LAW; HASSARD, 1999). Essa teoria tem sido utilizada e aplicada para examinar as maneiras pelas quais os jogos *on-line* podem depender de contextos da vida real (CYPHER; RICHARDSON, 2006; TAYLOR *et al.*, 2014). Especialmente quando se trata de jogos *multiplayers* (vários jogadores) *on-line*, como no caso dos MMORPGs, que funcionam como uma espécie de grande rede que conecta milhares de jogadores ao redor do mundo e em tempo real.

Já na Aprendizagem por Descoberta, sua essência está na ideia de que aprendemos ao fazer hipóteses acerca de como as coisas são e o porquê delas serem assim, realizando inclusive experimentos para testar tais hipóteses (BECKER, 2017). De forma a complementar, Gee (2009) ressalta que uma das grandes vantagens dos jogos é que eles apoiam a aprendizagem por meio de tentativas e erros, combinadas ao feedback, fazendo com que o jogador experiencie a jornada por meio de sua própria descoberta.

No Construcionismo o indivíduo se utilizará da criação como processo para testar suas ideias, hipóteses e teorias por meio de reflexões, e ao realizar estes testes o indivíduo também analisará seus erros, vistos aqui como parte integrante e um complemento à

aprendizagem dos estudantes (DOMÍNGUEZ *et al.*, 2015; ALBUQUERQUE, 2021). Becker (2017) afirma que esta abordagem, ao contrário das outras, defende a aprendizagem por meio de jogos de construção como o *Minecraft*. Outro exemplo que também se encaixa nessa abordagem é o de aprender sobre um tópico construindo um jogo, visto que o desenvolvimento (neste caso, visto como construção) favorece a colaboração criativa (KAFAI *et al.*, 2012) e a construção informal do conhecimento (BAYTAK; LAND, 2011).

### 2.2.5 Abordagem Humanista

A Hierarquia de Necessidades de Maslow (1943) mostra que todos nós temos necessidades semelhantes que podem ser agrupadas e classificadas em cinco grandes categorias, normalmente representadas como uma hierarquia e onde as necessidades que se encontram na base da pirâmide devem ser atendidas em primeira instância, seguida das outras (BECKER, 2017).

Trazendo a teoria de Maslow (1943) para os jogos, ela é utilizada para explorar e entender como as necessidades das pessoas são refletidas por suas interações dentro do jogo, bem como as suas necessidades na vida real podem afetar diretamente o aprendizado. Exemplos disso são os estudos de Lin e Lin (2014), que retratam como as diferentes origens de cada um e os conteúdos principais de estudo podem afetar a maneira pelo qual os valores pessoais dos estudantes, os atributos de jogo e os efeitos de aprendizagem interagem entre si. Isso tudo indica como os estudantes são e possuem características diferentes e que a forma com que vai ser trabalhado o conteúdo pode, ou não, interferir em como eles aprendem.

Partindo então para a Teoria da Autodeterminação (SDT) e segundo Ryan e Deci (2000), existem três impulsos que são fundamentais para a motivação humana: competência, autonomia e relacionamentos. Todas estas são elementos de necessidades psicológicas inatas que nos conduzem, ou seja, as pessoas são motivadas por qualquer esforço que satisfaça essas necessidades básicas, como explicado a seguir:

- (1) competência: significa que o indivíduo é reconhecidamente bom naquilo que faz. Ser capaz de melhorar, muitas vezes pode nos estimular a tentar com maior frequência. Entretanto, da mesma maneira que a melhoria pode vir de forma fácil, pode ser que aconteça o efeito oposto, advindo de alguma frustração e a depender do quanto e do que estamos dispostos a aceitar. Um exemplo disso são os jogos que não estão equilibrados, isto é, ou são muito fáceis ou muito desafiadores, fazendo com que

provavelmente a experiência do jogador não seja agradável, o desmotivando a finalizar o jogo;

- (2) autonomia: está relacionada à independência e liberdade de escolha. Por exemplo, quando uma criança aprende a escovar seus dentes ou a escrever seu próprio nome, há a alegria de finalmente conseguir realizar tais atividades sozinha. Em jogos que se oferecem muita ajuda ou um que não permite escolhas, dificilmente atenderá as necessidades de autonomia de alguém, sendo visto como desmotivante e não divertido; e
- (3) relacionamentos: refere-se ao sentimento de estar conectado a outras pessoas e de cuidar e ser cuidado. Embora nem todos os jogos tenham como objetivo central serem sociais, o elemento de apego e cuidado (serve tanto para objetos animados ou inanimados dentro do jogo) é comum em muitos jogos (RYAN; DECI, 2000).

E finalmente há o fluxo, proposto por Csikszentmihalyi (1990), o qual categorizou sete critérios que fazem parte do estado de fluxo, podendo ser aplicados independentemente da natureza da atividade ou cultura em que se observa. Os critérios são envolvimento total na atividade, sensação de êxtase (de estar fora da realidade cotidiana), sentimento de grande clareza interior (saber exatamente o que fazer e o que somos capazes de fazer), saber que aquela atividade é realizável, sensação de serenidade (livre de preocupações ou estresse), atemporalidade (não percebe que o tempo está passando) e motivação intrínseca (a atividade por ela mesma se torna recompensadora).

No que diz respeito aos jogos, Becker (2017) afirma que os jogadores ocasionalmente descrevem experiências que são características de se estar no estado de fluxo e muitos designers acabam buscando trazer tais elementos para serem aplicados em seus jogos. Entretanto, de acordo com a autora, não é garantido que a aplicação dos elementos de fluxo nos jogos faça com que ele seja um sucesso nisso e deve-se tomar cuidado ao examinar esses fatores em sala de aula, pois os estudantes não jogam por jogar e sim, porque são instruídos a fazer isso.

Embora ainda existam mais teorias que possam ser aplicadas e utilizadas nos jogos, essas 20 representam uma ampla amostra, concedendo uma base teórica sólida para a compreensão dos processos e elementos envolvendo jogos digitais (BECKER, 2017). Entender como essas teorias e abordagens possuem relação com os jogos, nos ajudam a

compreender e a procurar formas de escolher e utilizar jogos em sala, e em especial focado na seleção de jogos que é o objetivo principal desta pesquisa.

### 3 RELAÇÃO ENTRE JOGOS, EDUCAÇÃO E PROFESSORES

Neste capítulo serão mostradas as relações e os atributos que existem entre os jogos digitais que são utilizados na Educação, e para fechar o capítulo, as competências docentes para o desenvolvimento de aulas, bem como mostrar uma breve relação acerca das competências e de jogos digitais.

#### 3.1 Atributos dos jogos voltados para a Educação

Existem autores que buscaram criar *frameworks* para analisarem e definirem as características psico-estruturais dos jogos digitais. A exemplo disso, tem o estudo de Wood *et al* (2004), que traz os principais elementos psico-estruturais dos jogos agrupados em categorias, tais quais o som, gráficos, *background* e *settings*, duração do jogo, *rate of play*, taxa de avanço, uso de humor, opção de controles, dinâmica de jogo, recursos de ganho e perda, desenvolvimento de personagem, garantia da marca e recursos para multijogadores.

Conforme Wood *et al* (2004) explicam, o som abrange os efeitos sonoros, música de fundo, vozes dos personagens e narração. Os gráficos, imagens realistas, cartunescas ou *Full Motion Video* (FMV). *Background* e *settings* incluem se o jogo possui como base uma série, televisão, filme, livros, história em quadrinhos, entre outros, e se faz-se o uso de características realistas ou de fantasia. A duração do jogo refere-se ao tempo, se é longo (meses ou até anos), médio (dias ou semanas) ou curtos (horas ou em uma jogada só). *Rate of play* seria o tempo em que o jogador “absorve” ou “entra no jogo” (WOOD *et al.*, 2004, p. 03). O uso de humor é, como o próprio nome indica, se o jogo utiliza, ou não, de humor.

Ainda de acordo com os autores, tem a taxa de avanço, o qual relaciona-se com a rapidez com que o jogo avança. As opções de controles são as configurações, pois o jogo pode, ou não, ter a alternativa de alterar som, gráfico, controles e feedback. A dinâmica do jogo contempla os comportamentos do jogo, isto é, exploração de novas áreas, realização de missões, coletar e encontrar objetos, trapaças, resolução de problemas limitados por tempo e etc. Recursos de ganho e perda englobam perder ou acumular pontos, ter que recomeçar um nível já jogado e a habilidade de salvar regularmente.

Para finalizar, há o desenvolvimento do personagem que corresponde ao desenvolvimento do personagem durante o jogo e as opções de customização dele. A garantia da marca reúne a lealdade à marca do jogo e também o apoio de celebridades, como no jogo *Cyberpunk 2077* que possui o ator Keanu Reeves como personagem principal. E os recursos

para multijogadores, o qual está ligado ao jogo possuir, ou não, a opção de ser jogado *on* ou *offline*, a comunicação entre os jogadores, construção de alianças e derrotar outros jogadores com seu time.

Complementando com Wood *et al* (2004), a pesquisa de King, Delfabbro e Griffiths (2010) acrescenta cinco elementos aos expostos pelos autores, que são: as características sociais que abrangem os aspectos de socialização envolvendo o jogo, acrescentando redes de suporte para jogadores que querem aprender a jogar ou a passar seus conhecimentos a outros; manipulação e características de controle relacionam-se com interação e domínio do jogador sobre o jogo, ou seja, salvar o progresso do jogo antes de enfrentar uma parte difícil, por exemplo; narrativa e identidade que envolve o jogador a assumir a identidade de um personagem e a história do jogo; recompensas e punições referem-se às recompensas do jogador quando ganha e as punições quando perde; e a apresentação são as qualidades estéticas do jogo, incluindo conteúdo que está sendo mostrado e as propagandas.

Tais aspectos podem auxiliar no entendimento das características que configuram os jogos digitais utilizados na Educação e isto será abordado a partir de agora com os conceitos e elementos desses jogos. Os chamados Jogos Sérios configuram-se em jogos que possuem propósitos que vão além do entretenimento, incluindo os aspectos da educação (o ensinar, o treinar e o informar) e compreendendo todas as idades (SUSI; JOHANNESON; BACKLUND, 2007; MICHAEL; CHEN, 2006). De forma a acrescentar, Stapleton (2004) ressalta que os Jogos Sérios buscam criar ambientes e oportunidades para que o estudante consiga aprender, seja por meio de experiências significativas ou atividades desenvolvidas para os jogadores.

Para Laamarti, Eid e Saddik (2014, p. 03), o “termo ‘Sério’ em Jogos Sérios, vem de seu papel de transmitir alguma mensagem, ou de dar o pontapé inicial, seja por meio de conhecimento, habilidade ou conteúdo para o jogador”, isso significa que o estudante-jogador é colocado em um ambiente em que lhe é mostrado um conteúdo que tenta abarcar sua experiência e conhecimentos. De acordo com os autores, tais experiências e conhecimentos vão variar e depender do contexto e gênero do jogo, como um jogo de ação e quebra-cabeças em que pode-se exigir que o jogador possua reflexos rápidos e raciocínio lógico.

Além disso, ainda conforme Laamarti, Eid e Saddik (2014), determinadas aspectos podem fazer com que o jogo seja, ou não, caracterizado como Jogos Sérios e eles são:

1) a atividade consiste no tipo de tarefa que o jogo demanda do jogador, podendo ser algo físico a exemplo dos jogos de dança, ou mentais que exercitam a cognição;

2) a modalidade configura-se na informação transmitida ao jogador, seja por meio de elementos visuais, auditivos ou táticos, como em jogos que utilizam de elementos sensoriais para reabilitação de pacientes;

3) o estilo interacional é a interação do jogador com o jogo, seja mediante teclado, mouse ou controles, e até mesmo interfaces inteligentes como o *Kinect* da *Microsoft* e o *Nintendo Wii*;

4) o ambiente é um pouco mais complexo, envolvendo 2D (duas dimensões), 3D (três dimensões), realidade virtual ou aumentada, mobilidade (o jogo é mobile ou não), é *on* ou *offline*, é *singleplayer* ou *multiplayer*; e

5) a área de aplicação refere-se às diferentes áreas em que o jogo pode ser aplicado, na Educação, Saúde, entre outros (LAAMARTI; EID; SADDIK, 2014).

Estas características elencadas acima mostram que os Jogos Sérios possuem uma expressiva versatilidade, visto que trabalham com elementos diferentes, incluindo atividades de movimento para fazer com os estudantes. Tanto quanto outros tipos de jogos, estes buscam captar a atenção do estudante mediante os elementos citados.

Outros estudos, como os de Ibrahim *et al* (2012, p. 404), definiram nove atributos que configuram o que eles chamam de “Diretrizes de Jogos Digitais Educacionais”. Segundo os autores, esses atributos possuem como propósito auxiliar o designer de Jogos Sérios a desenvolverem um produto divertido, motivador e de sucesso, promovendo e mantendo a jogabilidade. Tais atributos estão elencados no Quadro 3 abaixo.

**Quadro 3:** Diretrizes de Jogos Digitais Educacionais

Diretrizes dos Jogos Sérios	Conceito
a) Objetivos	A forma com que os conteúdos, tanto lúdicos quanto educacionais, vão ser apresentados, isto é, abrangendo a interatividade e atratividade, e promovendo a fácil compreensão para o jogador.
b) Equilíbrio	A palavra-chave é o equilíbrio entre diversão e o conteúdo educacional, o que será aprendido.

(Continua...)

(Continuação...)

c) Desafios	Servem para aumentar a dinâmica do jogo, apresentando diferentes níveis e tipos de desafios, os quais devem conceder ao jogador a oportunidade de estudarem e entenderem seus comportamentos, além de proporcionarem desafios proporcionais às habilidades dos jogadores.
d) Feedback	As informações que os jogadores devem receber sobre seus aprendizados, erros e percursos no jogo. Ele precisa ser claro, frequente, encorajador e construtivo. Inclusive, o Feedback também pode dar dicas de tarefas não concluídas ou concluídas e conceder informações detalhadas.
e) Interatividade	Pode ser tanto uma sensação do jogador, na qual ele sente que faz parte de uma comunidade/rede criativa e dinâmica, ou criar experiências interativas e engajadoras nos jogadores, mantendo-os motivados a continuarem jogando.
f) Adaptação	Existem jogos que se utilizam da Adaptação para tornar o jogo uma experiência em que o nível de dificuldade aumenta ou diminui, dependendo da performance do próprio jogador.
g) Controle	Os jogadores precisam sentir que estão sob o controle do jogo, seja por meio de seu personagem, da história ou das consequências de suas ações. Esse ponto ainda ajuda no desenvolvimento de confiança e autoestima do jogador, incluindo trabalhar seus potenciais e habilidades naturais.
h) Ética	O conteúdo abordado no jogo precisa ser eticamente aceitável e sem impactar negativamente o jogador. Por exemplo: o conteúdo do jogo é apropriado para essa faixa etária?
i) Realismo	O jogo pode simular e correlacionar situações da vida real no universo do próprio jogo, facilitando o processo de aprendizado, visto que tratam acerca de situações que podem ser vividas no cotidiano.
j) Recompensa	É uma maneira de encorajar os jogadores mediante bônus e vantagens.
k) Estrutura	A apresentação de conteúdo educacional tem que motivar o jogador, introduzindo desafios em cada etapa do jogo, criando um ambiente de aprendizagem que é imersivo e envolvente.
l) Conhecimento do jogador	Esse ponto relaciona-se com uma maneira que o jogo pode ativar e estimular habilidades e conhecimentos prévios do jogador, buscando gerar e melhorar a experiência deste jogador ao fornecer novos conteúdos durante o jogo.

Fonte: Adaptado de Ibrahim *et al* (2012).

Os autores, Ibrahim *et al* (2012), buscaram criar essas diretrizes conforme as necessidades dos jogadores e os objetivos dos docentes, além de se basearem nos atributos de

jogabilidade (a exemplo dos controles) de forma a contribuírem com que o jogador sinta-se motivado a jogar e a permanecer jogando por mais tempo. Ainda segundo os pesquisadores, conhecer acerca do *design* dos jogos, ou melhor, seus elementos ou componentes, podem auxiliar a compreender os assuntos que estão faltando, os problemas que os jogadores possam vir a enfrentar e inclusive olhar mais de perto a narrativa, seus objetivos, o feedback, as regras, jogabilidade, entre outros.

De maneira complementar, De Lope e Medina-Medina (2017) criaram uma taxonomia baseada na análise do estado da arte de características de Jogos Sérios e inclusive, os critérios reunidos foram testados durante o desenvolvimento do jogo *Uranus: invasion of the planet thieves* que faz parte de seus projetos. Os autores ainda colocaram como limites da criação desta taxonomia a não integração de conteúdos artísticos (músicas, gráficos, etc.), teorias que melhoram a interação do usuário (teorias psicológicas aplicadas à narrativa, etc.) ou aspectos mais técnicos dos jogos, sendo portanto algo mais geral, abordando a classificação e a organização do conhecimento.

Esta taxonomia, proposta pelos autores, é composta por:

- 1) autoria = autor ou grupo responsável pelo desenvolvimento do jogo;
- 2) metodologia desenvolvida = conjunto de técnicas ou procedimentos que facilitam o desenvolvimento do jogo;
- 3) arquitetura do *hardware* = componentes físicos do computador ou console que fazem com que o jogo funcione;
- 4) implantação = ambiente em que o jogo funciona, incluindo processos de instalações ou configurações específicas;
- 5) gênero = classificação como aventura, terror, etc.;
- 6) narrativa = história do jogo, a forma com que é contada, nem todos os jogos possuem;
- 7) interatividade = interação do jogador com o jogo;
- 8) contexto de uso = fatores internos e externos ao jogo, varia à medida que o jogo é jogado.
- 9) área de aplicação = Saúde, Educação, Ciências, entre outros;
- 10) avaliação = avaliar a eficácia ou eficiência do jogo em concordância com os objetivos propostos pelo professor;
- 11) jogabilidade = experiência do jogador enquanto joga;

- 12) adaptação = o jogo se adapta às capacidades e habilidades do jogador ou do ambiente;
- 13) público-alvo = idade apropriada para um jogo em específico;
- 14) interação de jogador = quantidade de jogadores participantes no jogo e se eles podem interagir entre si;
- 15) dedicação = tempo que o jogador investe no jogo, varia de jogador para jogador; e
- 16) permissão = distribuição do jogo, jogos pagos, de graça, etc.

Outro recurso que traz uma taxonomia acerca dos Jogos Sérios é o *Serious Game Classification*<sup>1</sup>, feito colaborativamente e sendo referência mundial. Conforme explicam De Gloria, Bellotti e Berta (2014), Djaouti *et al* (2008) e Djaouti, Alvarez e Jessel (2011), o site contém 3.407 jogos sérios catalogados, até o momento, que fazem parte de uma classificação que inclui quatro aspectos centrais, sendo eles a jogabilidade (objetivos fixos a serem alcançados e regras centrais que são o cerne do jogo), propósito (Educação, Marketing, informação, treinamento, entre outros), mercado (Entretenimento, Governamental, Militar, Cultura, Política, etc.) e audiência (público geral, profissionais, estudantes e classificação indicativa).

Finalizando e diante de tudo o que foi exposto nesta subseção, os Jogos Sérios visam algo além de ensinar fatos e a memorização por repetição, incluindo em seu cerne todos os aspectos da Educação, a exemplo do ensinar, treinar e informar, abrangendo todas as idades (MICHAEL; CHEN, 2006). Embora existam diferentes definições acerca dos Jogos Sérios, o que pode-se concluir é que eles são utilizados para outros fins que não apenas o de entretenimento ou de diversão, e seus propósitos podem incluir os campos da Educação, Treinamento, Saúde, Negócios, entre outros (SUSI; JOHANNESSON; BACKLUND, 2007).

### **3.2 Competências docentes no desenvolvimento de aulas com jogos digitais**

Conforme Itu (2006, p. 07) explica, a competência digital está diretamente interligada “aos conhecimentos, habilidades, criatividade e atitudes que são necessárias para utilizar as mídias digitais como formas de aprendizagem, bem como a compreensão da sociedade do conhecimento”. Neste caso, em relação aos jogos digitais, o termo das competências digitais se configuram em saber usufruir do que as mídias oferecem de maneira a contribuírem criticamente para a aprendizagem do estudante (SILVA; BEHAR, 2019).

---

<sup>1</sup> Disponível em: <https://www.serious.gameclassification.com/EN/index.html>. Acesso em 27 set. 2022.

Corroborando com Itu (2006), Gutiérrez (2012, p. 21) afirma que as competências digitais se configuram em “um conjunto de crenças, valores, conhecimentos, capacidades e atitudes que estão voltadas para a utilização apropriada das tecnologias, possibilitando a busca, acesso, organização e uso da informação a fim de construir conhecimento”. Isso significa saber manipular as tecnologias de forma a contribuírem no processo de ensino-aprendizagem.

Calvani, Fini e Ranieri (2009) acrescentam que as competências digitais ajudam a explorar e enfrentar diferentes problemas tecnológicos de maneira flexível. Eles ainda ressaltam que existem três dimensões das competências e são elas a tecnológica, na qual podem explorar-se novos contextos digitais flexivelmente, a cognitiva, que configura-se no acesso, seleção e avaliação crítica da informação, e a ética que compõe a interação do uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) de maneira responsável e legal (SILVA; BEHAR, 2019).

Já Ferrari (2012) conseguiu agrupar as principais características das competências digitais em cinco categorias que incluem:

- 1) informação = localizar, recuperar, armazenar e analisar informações digitais, julgando sua relevância e finalidade;
- 2) comunicação = interação, compartilhamento e colaboração on-line, e participação de comunidades e redes;
- 3) criação de conteúdo = criar e editar novos conteúdos, integrar e repensar acerca dos conteúdos abordados anteriormente, entre outros;
- 4) segurança = proteção pessoal, tomar medidas de segurança e uso sustentável; e
- 5) resolução de problemas = identificar necessidades digitais, resolver problemas utilizando um meio digital, ser criativo, entre outros.

Estas competências procuram auxiliar os professores a compreenderem mais acerca dos elementos que envolvem as tecnologias digitais. Para esta pesquisa, trabalhar e mostrar os conceitos em torno das competências são essenciais, dado que o objetivo deste estudo destina-se a criação de um artefato para utilização de jogos digitais no ensino.

Inclusive, existe um modelo que sintetiza e descreve as competências digitais específicas para docentes: o *Digital Competence of Educators* (DigCompEdu). Conforme

Redecker (2017) explica, são 22 competências reunidas em seis áreas distintas, no qual cada área relaciona-se com um tipo diferente de competência, sendo elas:

- 1) uso das tecnologias nas interações com colegas e estudantes
- 2) desenvolvimento profissional e individual do professor;
- 3) competências indispensáveis voltadas ao uso responsável e criação de recursos digitais de aprendizagem;
- 4) gerenciar o uso das tecnologias no processo de ensino-aprendizagem;
- 5) melhorar o aprendizado mediante avaliação e estratégias digitais;
- 6) focar no potencial das tecnologias voltadas ao ensino, no estudante e nas estratégias de aprendizado; e
- 7) identificar os detalhes necessários para facilitar e promover competências digitais nos estudantes.

Ainda sobre modelos envolvendo competências digitais, Ng (2012) propôs um que contém três aspectos das competências que são o tecnológico, cognitivo (referente a pensar criticamente) e o sócio-emocional (uso responsável da internet). Conforme o autor explica, tais aspectos se relacionam com as habilidades básicas que uma pessoa digitalmente letrada possui, como ser capaz de realizar tarefas simples no computador e acessar recursos para uso diário, saber pesquisar e avaliar informações encontradas *on-line*, resolver problemas ou criar produtos que demonstrem novos entendimentos, comportar-se em comunidades *on-line* e proteger-se de danos em determinados ambientes, entre outros.

Embora hajam todos esses elementos que compõem as competências digitais, no tocante ao campo da Educação, há estudos como os de Tondeur *et al* (2017) que ressaltam como os professores não se sentem preparados para incorporarem tecnologias na sala de aula. Isso ocorre devido à lacuna que existe entre habilidades (desenvolvimento/ aprimoramento destas) tecnológicas e pedagógicas desses professores que estão estagiando ou que estão em formação.

Em seus achados, Ottestad, Kelentrić e Guðmundsdóttir<sup>2</sup> (2014, p. 244) ressaltam que a “competência digital é frequentemente negligenciada ou reduzida a atividades mais

---

<sup>2</sup> Tradução nossa.

superficiais, como aprender a usar o computador ou a pesquisar na Internet”. Além destes estudos, existem as pesquisas de Valtonen *et al* (2015), Gudmundsdottir e Hatlevik (2018), e Røkenes e Krumsvik (2014) que concluem que há uma falta de conhecimento geral entre os professores que estão em formação acerca do uso das tecnologias diversas, de maneira a serem implementadas em seu uso pedagógico e didático.

McGarr e McDonagh (2019) relatam algumas possíveis razões para essas situações acontecerem, tais quais: a rápida evolução do digital, tornando difícil de determinar quais serão as habilidades digitais que devem ser consideradas; as disciplinas tecnológicas nos cursos de formação de professores, dos quais se baseiam nas habilidades, interesses e recursos disponíveis tanto para os professores do curso quanto para os estudantes; e a “falta de consenso sobre o que constitui o uso efetivo pedagógico e o equilíbrio entre os aspectos técnicos, pedagógicos e profissionais” (McGARR; McDONAGH, 2019. p. 21), no qual isso tem relação com as competências que vão além do ensinar e do aprender.

De forma a trazer um modelo que traga os elementos-chave das competências digitais, Johannesen, Øgrim e Giæver (2014) sugerem um *framework* que inclui três aspectos, sendo eles: como ensinar utilizando *das* TDIC, tendo como preocupação as habilidades técnicas e digitais dos docentes e discentes, o ensinar *com* as TDIC, o qual se configura no uso pedagógico da tecnologia no processo de ensino e aprendizagem, e o ensinar *sobre* TDIC, que seria a exploração de questões sociais de maneira ampla e crítica.

Em outras palavras, e conforme os autores explicam, o ensinar utilizando *das* TDIC busca facilitar a competência digital do estudante, de forma gradual por meio de treinamentos sistemáticos. Por exemplo, o professor pode realizar sessões curtas de treinamentos de uso de programas ou até mesmo, de forma mais aprofundada, explicar como funcionam questões de direitos de uso de imagens, textos e vídeos digitais. Já no ensinar *com* as TDIC, o uso das tecnologias como ferramentas para agregar valor no aprendizado é o ponto central. Neste aspecto, o foco encontra-se em promover o aprendizado variando o conteúdo, contribuindo para a literacia do estudante expondo-os ao “uso exemplar, diversificado e eficaz de várias tecnologias” (JOHANNESSEN, ØGRIM E GIÆVER, 2014, p. 309). E por fim, o ensinar *sobre* as TDIC, inclui explicações acerca da história da tecnologia, as relações entre tecnologia e sociedade, e o significado cultural e social do desenvolvimento da tecnologia, fazendo com que o estudante reflita sobre essas questões.

Outro trabalho que busca trazer um modelo voltado às competências digitais para professores são o de Ilomäki *et al* (2016, p. 671), no qual os autores agruparam as competências em quatro componentes que são (1) o conhecimento e a prática na utilização das tecnologias, (2) as habilidades que são indispensáveis para implementar as TDICs em sala de aula, (3) as habilidades que servem para entender “as limitações, considerações éticas e os desafios” acerca do uso das TDICs e (4) a motivação para participar e se engajar na cultura digital.

Ainda na visão dos autores:

- 1) o primeiro componente é a base central para a competência digital;
- 2) o segundo está voltado para as habilidades e competências que o indivíduo conhece, integrando também tarefas do dia-a-dia, bem como a alfabetização informacional e digital;
- 3) o terceiro busca entender o fenômeno que cerca as tecnologias digitais, compreendendo além dos aspectos éticos, morais e sociais, como também o pensamento computacional ou dos princípios da robótica; e
- 4) o quarto, centra-se na motivação e engajamento do indivíduo acerca dos problemas sociais e culturais que circulam a tecnologia (ILOMÄKI *et al.*, 2016).

As competências digitais expostas na lista acima, mostram uma espécie de passo a passo que o professor pode seguir com o objetivo de alcançar o domínio com as tecnologias digitais. Em que a primeira coisa a se fazer é ter contato com o digital no cotidiano, pois assim vai sendo construído um repertório e bagagem de conhecimentos práticos. E vai até o item quatro, em que centra-se na motivação para que a pessoa participe ativamente no digital.

Voltando os olhares para os jogos digitais, o estudo de Gordillo *et al* (2021) buscou compreender como a DGBL pode auxiliar no desenvolvimento de competências digitais, especificamente na área de *e-safety* (segurança na Internet). Os resultados comprovaram que os jogos são efetivos e viáveis no treinamento de professores de forma a aprimorarem suas competências, especialmente em cursos que estão centrados nos Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA).

Similarmente, na pesquisa de Delgado (2020), realizada na Universidade de Costa Rica (UCR), foi descoberto que os docentes encontraram nos jogos uma metodologia de

estímulo às habilidades tecnológicas, mediante inovação e diversão. Além desses aspectos, ainda foram citados o estímulo ao aprendizado utilizando-se de “raciocínio lógico, da estruturação e do desenvolvimento do pensamento crítico, gerando motivação e afeto pelas tecnologias digitais” (DELGADO, 2020, p. 20). De acordo com o autor, todos esses elementos favorecem o desenvolvimento das competências digitais nos docentes, pois auxiliam no desenvolvimento de suas habilidades com as tecnologias. E, seguindo uma linha de pensamento, iremos entender mais acerca da avaliação de jogos digitais educacionais, por intermédio de *frameworks*.

## 4 PERSPECTIVAS SOBRE A AVALIAÇÃO DE JOGOS DIGITAIS EDUCACIONAIS

Neste capítulo serão mostrados os *frameworks* que serviram como base para a composição do artefato deste trabalho. São as referências da literatura que compõem o cerne da pesquisa, configurando-se no desenvolvimento de um artefato que auxilie o professor na seleção de um jogo digital para ser utilizado em sala de aula.

Tais *frameworks* foram selecionados de acordo com a necessidade deste estudo de compreender as nuances e os aspectos de jogos que são utilizados dentro do campo da Educação. Conforme foram feitas as buscas, observou-se que estes foram os que mais se enquadraram no que procuramos. Assim, estes três *frameworks* abaixo, compõem os trabalhos relacionados deste estudo.

### 4.1 *Framework* para análise e design de jogos educacionais

Aleven *et al* (2010) descrevem um *framework* que pode ser utilizado para projetar e analisar jogos digitais educacionais. Diante disso, os autores trazem três componentes que fazem parte da estrutura desse *framework*, dos quais cada um deles fornece uma visão própria, sendo explicados a seguir e em sequência: os objetivos de aprendizagem, *Mechanics*, *Dynamics* e *Aesthetics* (MDA), e princípios do design instrucional.

O primeiro componente trata que os objetivos de aprendizagem precisam ser claros e pensados no início do processo de desenvolvimento, para que assim o designer entenda qual é a meta pedagógica em que se quer alcançar no jogo, isto é, o designer irá pensar em um jogo que seja mais adequado ao seu público, que neste caso é o estudante. Ilustrando essa situação, o estudante precisa ter certos conhecimentos prévios relacionados ao conteúdo do jogo, porém o designer pode colocar conteúdos que vão além da capacidade e/ou conhecimento deste estudante. Por conta disso, os objetivos pedagógicos do jogo educacional precisam estar alinhados e de forma clara para que o designer consiga trabalhar com eles, fazendo com que o assunto chegue ao estudante de maneira que gere o aprendizado. E para alcançar tais objetivos, é indispensável que três perguntas sejam respondidas:

1. Quais conhecimentos e/ou habilidades o aluno-jogador precisa ter antes de iniciar o jogo? (Relacionado aos conhecimentos prévios)
2. Quais conhecimentos e/ou habilidades o aluno-jogador espera aprender de forma razoável com o jogo? (Relacionado ao aprendizado e retenção do conteúdo)

3. Que conhecimentos e/ou habilidades o aluno-jogador pode aprender que vão além do que realmente é encontrado no jogo? (Relacionado a transferência potencial, que trata do desenvolvimento de um conhecimento que vai além do que está no jogo, por exemplo (SINGLEY, 1989).

No que diz respeito ao segundo item, e conforme Alevén *et al* (2010) explicam, o MDA configura-se em um *framework* em si mesmo, o qual ajuda analistas e designers a pensarem em jogos mediante três aspectos:

a) as Mecânicas que são os componentes essenciais de um jogo, ou seja, são as regras, objetivos explícitos, materiais, movimentos básicos e o controle que se encontra disponível para o jogador;

b) a Dinâmica que é o comportamento do jogador baseado na mecânica do jogo que tem resultados no próprio mundo do jogo, e cabe ao designer ou analista a criação de termos e conceitos importantes para essa dinâmica do jogo fluir; e

c) a Estética se refere à experiência subjetiva, a resposta emocional e ao prazer que o jogador sente ao jogar.

Por fim, ainda de acordo com Alevén *et al* (2010), no tocante ao terceiro componente que trata sobre princípios instrucionais, o ponto chave são as pesquisas voltadas às Ciências da Aprendizagem (a qual se encaixa o design instrucional) que servirão como base para o planejamento e desenho dos jogos digitais educacionais, ajudando-os em sua criação e tornando-os eficazes educacionalmente.

Existem alguns princípios que concedem um caminho para seguir quando se pensa nesse contexto de design instrucional aplicado em jogos e dentre eles estão:

a) os Princípios Multimídia de Mayer e Moreno (2003), em que são combinadas informações visuais e verbais para a construção de materiais instrucionais;

b) os Princípios do Tutor Cognitivo de Anderson (et al., 1995) que derivam de pesquisas acerca de sistemas inteligentes de tutoria, ou seja, em ambientes de aprendizagem esses sistemas auxiliam o aluno em habilidades cognitivas complexas; e

c) os 36 Princípios de Aprendizagem Baseada em Jogos de Jim Gee (2007) que descreve como a aprendizagem acontece dentro dos jogos digitais.

Aleven *et al* (2010) afirmam que esses princípios serão úteis para o desenvolvimento de jogos com metas educacionais explícitas. Então, quando se analisa um jogo educacional, pode-se observar quais os princípios instrucionais que foram utilizados nele, uma vez que o foco do design instrucional é identificar se o jogo pode ser utilizado no processo de ensino e aprendizagem.

#### **4.2 Framework de fluxo para análise da qualidade de jogos educacionais**

Um dos pontos chaves acerca desse *framework* é a teoria do fluxo (*flow theory*). Desenvolvida por Csikszentmihalyi (1990), como informado no Capítulo anterior, o fluxo “é um estado de profunda absorção em uma atividade que é intrinsecamente agradável, assim como os artistas ou atletas ficam focados em seu jogo ou performance” (SHERNOFF et al., 2003, p. 160). Portanto, os indivíduos que se encontram nesse estado enxergam sua performance como prazerosa e a experiência torna-se envolvente e recompensadora por si só.

Inclusive, para Csikszentmihalyi (1990), a teoria do fluxo baseia-se em uma “relação simbiótica” entre desafios e as habilidades que são necessárias para superá-los (SHERNOFF et al., 2003, p. 160). Ou seja, para a experiência de fluxo acontecer é preciso que os desafios e habilidades estejam em equilíbrio, sem que um elemento supere o outro, pois caso isto ocorra (ex.: o desafio é maior que a habilidade para superá-lo) pode ocasionar apatia, ansiedade e/ou relaxamento no indivíduo (CSIKSZENTMIHALYI, 2020).

Tratando de maneira mais específica, se o desafio for significativamente maior do que o nível de habilidade do sujeito, ele poderá sentir ansiedade e por outro lado, se o desafio for significativamente menor que o nível de habilidade do sujeito, ele pode sentir-se entediado (KIILI, 2005). Por conta disso, e para que o jogador consiga se manter no estado de fluxo, o jogo precisa ir aumentando gradativamente os desafios, tornando-os mais difíceis, conforme a habilidade do jogador vai progredindo durante o percurso do jogo.

Esse conceito voltado para os jogos digitais, encontra-se no *framework* baseado na concepção da teoria do fluxo desenvolvido por Kiili *et al* (2014). Neste trabalho, os autores agruparam as características que compõem os elementos da experiência de fluxo em dois, sendo eles os antecedentes do fluxo e as dimensões do estado de fluxo. Os antecedentes do fluxo são fatores que contribuem para o estado de fluxo, como os objetivos do jogo, que precisam estar claros e promover ao jogador sub-metas e ritmo, o feedback que é um ponto em que deve ser informado ao jogador sobre seu desempenho e progressão durante o jogo.

Ainda há a jogabilidade, na qual o jogador controla o jogo por meio de ferramentas (sejam elas mouse e teclado, controle de console, entre outros) e segue um ritmo espontâneo e automático, porém o conteúdo resultante das tarefas que este jogador está realizando deve-lhes ser apresentado, processado e refletido. E por fim, os desafios precisam estar equilibrados com as habilidades do jogador, além de estarem relacionados com o objetivo principal para que ocorra a experiência de fluxo.

Agora sobre as dimensões do estado de fluxo, Kiili *et al* (2014) ressaltam que elas são abstratas e descrevem o que foi sentido através das experiências provenientes do próprio estado de fluxo, sendo estes fatores mais subjetivos. Para os autores, elas configuram-se na experiência de fluxo, no qual o indivíduo se encontra tão concentrado na tarefa que está realizando que chega a esquecer todas as coisas desagradáveis e a sensação é a de que o tempo passou e nem foi percebido.

Tem também a experiência gratificante que se refere a uma atividade realizada que causa prazer, é divertida, interessante, agradável e envolvente. E, além desses, tem a perda de autoconsciência, a qual está associada à pessoa ignorar o que pensam dela, pois o eu está interligado com a autoestima. Em outras palavras, se essa pessoa sofre uma crítica durante o momento que está jogando isso pode afetar sua atenção e concentração nesta atividade, fazendo com que a pessoa volte a atenção para si mesma, resultando em um desempenho inferior no jogo, por exemplo (KIILI, 2005).

Os aspectos que configuram os antecedentes e as dimensões do estado de fluxo podem ser utilizados para identificar se um jogo digital possui qualidade para ser utilizado educacionalmente, envolvendo a etapa de planejamento do professor ao pensar em formas de otimizar a aprendizagem e a experiência do usuário (KIILI *et al.*, 2014). Esse ponto de detectar os fatores de objetividade e subjetividade de um jogo, pela perspectiva da teoria de fluxo, é um caminho que pode ser tomado para compreender tanto a visão e experiência do professor sobre o jogo quanto a do estudante. Em especial devido ao conhecimento e experiências anteriores do jogador afetarem como ele experiencia e percebe o mundo do jogo (KIILI, 2005).

Outro elemento abordado neste estudo de Kiili *et al* (2014), é o das lentes mentais, sendo divididas em cinco e, inclusive, elas são meios de considerar os elementos do jogo de maneira sistemática e reflexiva, tendo como princípio a aprendizagem e a interação, e em conjunto com as características do fluxo.

- a) a lente da mente sensorial está diretamente relacionada com a memória sensorial, isto é, determinados tópicos serão selecionados e captados pela atenção ao invés de outros. Por conta disso, o designer que está desenvolvendo o jogo precisa se preocupar em selecionar os conteúdos e assuntos a serem passados para o estudante, fazendo com que ele consiga capturar e manter a sua atenção naquela informação;
- b) já a lente da mente processante, está responsável em lidar com as limitações da memória de trabalho, ou melhor, processa as informações que foram captadas pela memória sensorial enquanto recupera o conhecimento existente da memória de longo prazo. Isto é, quando se projeta um jogo digital é importante lembrar que cada elemento desse jogo exige uma carga de processamento da cognição e por conta disso, deve ser bem pensado e utilizado;
- c) a lente da mente integradora enfatiza o significado da memória de longo prazo nas habilidades intelectuais humanas, em outras palavras, significa conhecer e saber quais os conhecimentos que o público do jogo possui para assim adequar os desafios e o conteúdo. Em seguida, há a lente da mente relacional que aborda o compartilhamento da experiência de aprendizagem do indivíduo com outros. Desse modo, o designer tem de planejar e implementar elementos que facilitem e auxiliem a colaboração, o compartilhamento de conhecimento e experiências, fornecendo aos professores um suporte para participar dos eventos nos jogos; e
- d) a lente da mente transferencial, para Kiili *et al* (2014, p. 372), são os modos de facilitar a “transferência da aprendizagem” nos jogos para potencializarem seus benefícios, e isso ocorre quando os conhecimentos são aplicados em diferentes contextos, então se o conteúdo do jogo for colocado em cenários diversos o indivíduo conseqüentemente aprenderá melhor. Conforme os autores explicam, o designer do jogo precisa estruturar e desenvolver esse jogo tendo em mente que o feedback e os objetivos do fluxo podem ser utilizados para estimular a motivação do jogador.

Esses aspectos expõem as características da cognição relacionadas aos jogos digitais, tendo como seu cerne o estado de fluxo. Tais perspectivas podem ser fundamentais para que o professor tenha uma ampla visão acerca de seus estudantes e dos processos advindos da aplicação de jogos digitais no ensino.

### **4.3 Framework para seleção de jogos, simulações e ambientes de realidade aumentada voltado para o *mobile learning***

O estudo desenvolvido por Bidarra *et al* (2013), apresenta um *framework* voltado para auxiliar professores e designers instrucionais a tomarem melhores decisões no tocante a adoção e utilização de jogos digitais, simulações e Realidade Aumentada (RA) em sala de aula, inclusive este modelo visa também ajudar organizações na seleção de ferramentas e metodologias adequadas para elas. Para começar, os autores relatam que um contexto (ou tópico) precisa ser definido para que o artefato torne-se efetivo. Diante disso, De Freitas e Oliver (2006) trazem perguntas que podem servir como ponto de partida para os professores que pensam em implementar jogos ou simulações em suas práticas, tais quais:

1. Qual(is) jogo(s) ou simulação(ões) selecionar para um contexto de aprendizagem específica?
2. Qual(is) abordagem(ns) pedagógica(s) usar para auxiliar os resultados de aprendizagem, bem como as atividades?
3. Qual(is) a(s) validade(s) de utilizar o(s) jogo(s) ou simulação(ões) escolhido(s)?

Partindo dessas questões mostradas acima, Bidarra *et al* (2013, p. 63) desenvolveram um *framework* que teve como requisitos três principais elementos, que configuram-se na definição de uma abordagem interligada “às especificações de conteúdo educacional, o redirecionamento de títulos existentes acerca de jogos (ou simulação) contra o design e o desenvolvimento de jogos específicos e a integração de jogos na Educação”. Além destes, o artefato também se ancora em pesquisas realizadas acerca da aprendizagem de jogos, contemplando autores como Gee (2003; 2012; 2007), Prensky (2003; 2006), entre outros, e traz conteúdos provenientes da aprendizagem por celular ou móvel (*mobile learning*) e aprendizagem combinada (*blended learning*).

Seguindo para o *framework* em si, ele é um modelo de seis dimensões denominado de AIDLET<sup>3</sup> que significa Disponibilidade e custo (*Availability and cost*), capacidade de Interação e comunicação (*Interaction and communication capabilities*), integração de fluxo de trabalho de Educação a Distância (*Distance education workflow integration*), potencial de design de Aprendizagem (*Learning design potential*), Engajamento e facilidade de jogo (*Engagement and ease of play*) e valor Temático e adequação (*Thematic value and adequacy*). Conforme Bidarra *et al* (2013) explicam, essas seis etapas fornecem uma base

---

<sup>3</sup> Tradução nossa.

crítica para que os professores, designers e tomadores de decisão (*decision-makers*) desenvolvam suas próprias métricas de maneira a introduzirem jogos ou simulações na área da Educação.

Seguindo o que Bidarra *et al* (2013) relatam, a Disponibilidade e o custo mostram que nem todos os jogos podem servir para um propósito específico de aprendizagem, portanto, o primeiro passo é considerar se o professor irá adquirir um produto que já está pronto para ser utilizado, contratar uma empresa que desenvolva um jogo ou ele mesmo irá produzir um jogo (seja sozinho ou com uma equipe). Isso tudo pode variar a depender dos objetivos do professor, bem como do orçamento que ele possui em mãos, e além disso, ele ainda pode usar jogos que estão disponíveis de graça. Diante disso tudo, existem perguntas que o docente pode responder a fim de ajudá-lo a se planejar para seleção e implementação do jogo, como mostrado abaixo:

- Existem jogos que são adequados para os estudantes? Qual o custo dele? Caso a versão disponível não seja apropriada, dá para modificá-la? O jogo, ou simulação, vai ter que ser desenvolvida do zero? Se sim, qual será o custo? E a RA é uma alternativa viável?

Já na capacidade de Interação e comunicação, os autores afirmam que os jogos são por natureza interativos e contudo, nem todos eles permitem que haja uma interação educacional que leve ao aprendizado de fato. Ainda segundo a visão de Bidarra *et al* (2013), o design interacional é um aspecto chave que pode ocasionar no uso, ou não, do jogo pelos estudantes, visto que não importa o tanto de pesquisa ou dinheiro que foram investidos e sim, na forma com que a interação com o jogo foi pensada e desenvolvida.

Outro recurso interacional que pode haver no jogo é a conexão em rede com outros usuários, tanto para que o professor busque suporte caso precise, quanto para o estudante obter “fortes efeitos motivacionais e multiplicadores que facilitam a aprendizagem” (BIDARRA *et al.*, 2013, p. 65). E, seguindo o item anterior, há perguntas que podem auxiliar o professor, tais quais:

- O jogo escolhido é de última geração (isto é, utilizam de interfaces mais recentes e atuais?) no tocante a conceitos, interface e design? Ele abrange uma comunicação em rede? Os recursos de interação e comunicação são adequados para aprendizagem móvel?

No item de integração de fluxo de trabalho de Educação a Distância, Bidarra *et al* (2013) ressaltam que o aprendizado proveniente da utilização das ferramentas digitais abrange o trabalho qualificado envolvido no planejamento e concepção de materiais didáticos adequados aos estudantes, a elaboração de estratégias pedagógicas sólidas, o suporte educacional a cada estudante, a avaliação de progresso individual e acompanhamento de seus resultados finais. E conforme os pesquisadores informam, as perguntas mostradas a seguir são uma maneira de descobrir respostas específicas de acordo com cada projeto:

- O jogo consegue se integrar a prática do aprendizado com a Educação à distância? Como monitorar as atividades realizadas pelos estudantes? Quanto tempo e esforço são necessários para que eles realizem todas as tarefas? Como eles serão avaliados? E se os estudantes não visitarem todas as áreas do jogo, perdendo tempo? Que tipos de conexões podem ser feitas com outras ferramentas e mídias disponíveis na internet?

No potencial de design de Aprendizagem, Bidarra *et al* (2013) esclarecem que uma maneira de identificar os benefícios instrucionais de um jogo específico é avaliar como eles estão sendo utilizados na Educação. Um exemplo que ilustra essa situação é quando o professor está pensando em um jogo educacional de aventura para ser usado sala de aula, o qual ele pode investigar quais os tipos de aprendizado embutidos naquele jogo, quais plataformas suportam aquele jogo (AVA, sites, computador, celular...) e quais estratégias educacionais são possíveis no universo do jogo.

Os autores ainda complementam relatando que o professor pode pensar em cenários de DGBL para envolver os estudantes, seja por meio de atividades ou de uma comunicação síncrona ou assíncrona, a exemplo de treinamento de diálogos e articulações, liderar e conduzir reuniões, práticas profissionais (momentos síncronos), atividades dinâmicas (como dirigir um veículo, aprender a fazer contas...), atividades vivenciais (laboratório, viagens a campo...), debater questões relevantes em fóruns ou outros meios comunicacionais, entre outros. E, voltando para as perguntas que auxiliam os professores a pensarem nesses aspectos estão:

- Quais os tipos de aprendizagem são suportados no jogo em questão? Quais abordagens instrucionais são possíveis dentro das restrições do jogo/simulação? Quais outras tecnologias podem ser integradas junto ao processo de ensino e aprendizagem?

No Engajamento e facilidade de jogo, Bidarra *et al* (2013) elucidam que somente dá para identificar esse item quando os estudantes estão envolvidos e animados (ou não) com o jogo. Ainda sobre isso, os autores descrevem que deve-se existir um desafio que o jogador consiga entender e utilizar seus conhecimentos, habilidades e destreza, e que para o jogo ser considerado envolvente, ele deve possuir objetivos claros, atividades com propósitos e suas regras tem que ser percebidas como divertidas. Sendo assim, o professor precisa estar atento a sinais de sobrecarga cognitiva ou até mesmo inúmeras dispersões de atenção, prejudicando sua aprendizagem no jogo e em sala de aula. Portanto, uma alternativa seria a de realizar um teste curto com um pequeno grupo de voluntários para verificar se essas situações irão acontecer. E agora, as perguntas que estão envolvendo esse item são:

- As características do jogo são envolventes e fáceis de se utilizar? Elas são acessíveis a professores e estudantes que possuem menos experiências nos jogos? Quanto tempo leva para dominar o básico do jogo?

Por fim, o último item que é o valor Temático e adequação, sendo o mais subjetivo de todos e contemplam duas perguntas chaves, como “o que é valioso” e “o que é adequado”? (BIDARRA *et al.*, 2013, p. 67). Estes questionamentos consideram informações relativas a cultura, a sociedade, um grupo ou organização específica. Para Bidarra *et al* (2013), isto quer dizer que nem todos os jogos podem ser adequados devido a seus conteúdos abordarem temas sensíveis como política, religião ou até mesmo raça.

Outros pontos conforme os pesquisadores explicam, que os professores precisam estar atentos, são os de verificar se o conteúdo do jogo é enganoso, ausente ou impreciso, e quais as amplitudes e profundidades com que os assuntos são abordados no jogo em questão, além dos tipos de estratégias que são promovidas pelo jogo (tentativa e erro, aprendizagem baseada em problemas...). E, finalizando, as perguntas que os professores podem utilizar para auxiliar em seu processo de planejamento são:

- O conteúdo do jogo pode ser usado sem efeitos colaterais? Os temas (tópicos) utilizados no jogo são apropriados? Quais habilidades sociais o jogo trabalha e desenvolve no estudante? Elas se relacionam com quais valores culturais, sociais e organizacionais?

Este modelo, proposto e desenvolvido por Bidarra *et al* (2013), mostra tópicos que podem ajudar professores que querem implementar jogos em sala de aula, além de promover

formas de selecionar esses jogos de acordo com seus objetivos de aprendizagem pensados para seus estudantes. Inclusive, este estudo possui como foco não somente os professores, mas organizações e designers instrucionais (profissionais que aplicam metodologias e técnicas para facilitar o ensino e aprendizagem<sup>4</sup>), além das simulações e de RA, e diante do tema desta pesquisa em questão, optamos por dar um enfoque nestes professores e nos jogos digitais.

---

<sup>4</sup> Definição retirada da Classificação Brasileira de Ocupações (CBO).

## **5 METODOLOGIA**

Neste capítulo, é descrito e apresentado todo o percurso metodológico que foi seguido nesta dissertação. São relatados o método de pesquisa utilizado e sua finalidade, além de haver descrições de cada momento desta pesquisa, incluindo a etapa de desenvolvimento do protótipo do artefato (primeira versão do artefato), antes dele ser validado junto ao público do estudo mediante o uso de um questionário.

Como o foco deste trabalho é na criação, desenvolvimento e validação do artefato para auxiliar o professor de EF na seleção de jogos digitais, buscou-se elaborar uma espécie de guia para o docente que procura utilizar jogos digitais em sala de aula e que possui dificuldades em selecioná-los. Assim, nas subseções a seguir, são detalhados os passos que serviram como norte para se chegar no artefato final, que encontra-se disposto no Apêndice 5, enquanto que o protótipo está disposto no Apêndice 2.

### **5.1 Metodologia de pesquisa**

Tendo em vista a pergunta de pesquisa e objetivo geral deste estudo, foi adotada a abordagem qualitativa, visto que ela consiste em “uma ação indagativa que se move de maneira dinâmica em ambos os sentidos: entre os fatos e sua interpretação, sendo um processo mais ‘circular’ na qual a sequência nem sempre é a mesma, ela varia de acordo com cada estudo específico” (SAMPLERI; COLLADO; LUCIO, 2013, p. 33). Isto é, esse tipo de abordagem garante um pouco mais de flexibilidade, permitindo identificar os dados, analisá-los e aprimorá-los, e inclusive podendo retornar ao início da coleta de dados e seguindo adiante, como em um ciclo de pesquisa.

Essa abordagem escolhida foi a essência deste estudo, dado que a pesquisa qualitativa possui como uma de suas características a reflexividade, isto é, ela é uma pesquisa mais interpretativa, em que o pesquisador se envolve com os participantes e com os elementos ao seu entorno (CRESWELL; CRESWELL, 2021). Olhando por esta perspectiva, a pesquisa qualitativa se encaixa com o que se deseja alcançar com este estudo, uma vez que aqui pretende-se produzir e validar um artefato que é gerado por meio da interpretação e reflexão dos dados obtidos. De modo mais específico, o produto final é fruto de um processo de análises (interpretação e reflexão) sobre a literatura, os participantes e os dados advindos de todo esse processo que a pesquisa perpassa.

Complementando, como foco principal da pesquisa foi utilizada a metodologia da arquitetura de *Design Science Research* (DSR), voltada para a etapa do planejamento, desenvolvimento e validação de todo o projeto sobre o artefato (DRESCH et al., 2015). Conforme Van Aken (2004) explica, a DSR preocupa-se com o conhecimento que é gerado durante o processo, de forma a desenvolver soluções e artefatos. E por conta disso, este estudo procura gerar conhecimentos e construir soluções para problemas existentes, tudo isso por intermédio do desenvolvimento e legitimação do artefato.

A título de esclarecimento, a pergunta de pesquisa a ser respondida é: quais são os critérios e elementos que podem auxiliar o professor de EF na seleção de um jogo digital para ser utilizado e aplicado em sala de aula? E o objetivo central é desenvolver e validar os critérios de seleção de jogos digitais pelo professor de EF, mais especificamente do 1º ao 9º ano, ajudando-os a incluí-los em seu planejamento, adotando-os e incorporando-os em sala de aula.

Para isso, a DSR foi a metodologia escolhida por ela possuir como objetivo central a geração de conhecimentos aplicáveis e úteis para a solução de problemas, melhoria de sistemas que existem e, ainda por cima, criação de novas soluções e/ou artefatos (VENABLE, 2006; LACERDA *et al*, 2013). Logo, o artefato pensado aqui são os critérios de seleção de jogos digitais para professores de EF que funcionam como um guia, além de serem também soluções para problemas que permeiam a literatura (descritos com detalhes abaixo), gerando conhecimentos durante o processo de criação de tais critérios.

Este tipo de metodologia possui dois objetivos norteadores que são (1) “desenvolver um artefato para resolver um problema prático num contexto específico” e (2) “gerar novos conhecimentos técnicos (a arte de fazer) e científicos (sobre o comportamento humano)” (PIMENTEL; FILIPPO; SANTOS, 2020, p. 41-43). Cada um desses objetivos se complementam e por conta disso, na Figura 1, são apresentados os principais elementos que envolvem essa abordagem.

**Figura 1:** Arquitetura do *Design Science Research*



**Fonte:** Adaptado de Pimentel, Filippo e Santos (2020).

Conforme Pimentel, Filippo e Santos (2020) relatam, o Conhecimento sobre Problema e Contexto trata acerca da circunstância com que o problema ocorre, como o próprio nome indica, exemplificando o problema e mostrando suas causas ou consequências. O Problema em Contexto busca definir o problema em termos de processos, comportamentos, entre outros. O Artefato é pensado para resolver um problema, baseado nas Conjecturas Comportamentais, cujo foco está em supor como as pessoas aprendem, trabalham, estudam, se comunicam, e por aí vai. O Estado da Técnica compõe as principais referências relacionadas à concepção do artefato.

Na Avaliação Empírica, são dois aspectos que configuram esse tópico, sendo um as técnicas de coleta (produção dos dados) podendo ser testes, questionários, entrevistas, etc., e o outro, técnicas de análise (interpretação de dados) podendo ser voltada para estatística, análise do discurso, etc. O Quadro Teórico lista as principais referências que fundamentam as Conjecturas Comportamentais. E para finalizar, as Conjecturas Comportamentais procuram listar as conjecturas em que o comportamento humano e social são consideradas na concepção do artefato (PIMENTEL; FILIPPO; SANTOS, 2020).

Para Romme (2003), a DSR configura-se em experimentação pragmática, na qual o conhecimento está a serviço do agir, inspirando-se em situações únicas, com propostas e soluções consideradas ideais. Além disso, o autor ainda defende que a natureza da pesquisa

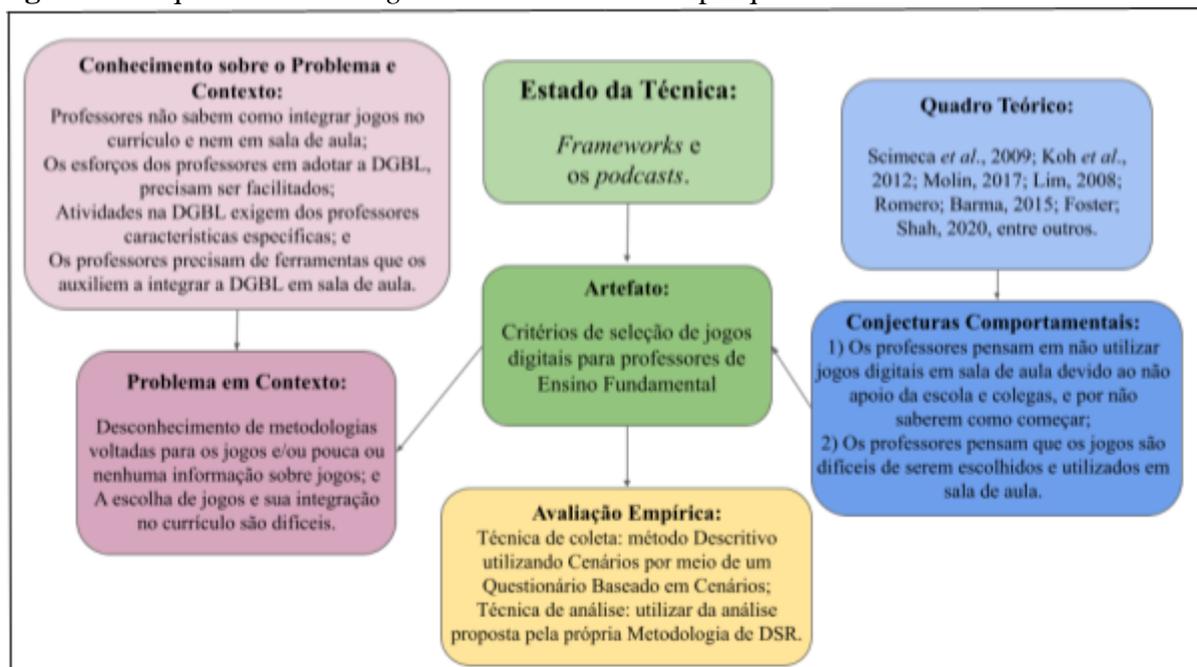
está centrada em questões organizacionais e sistemas como objetos artificiais. Complementando, de acordo com Lacerda *et al* (2013), os resultados estão focados na construção de artefatos (modelos, métodos...). O tipo de conhecimento advindo dessa metodologia seria como as coisas deveriam ser e a avaliação dos resultados centram-se nas aplicações, simulações e experimentos.

Então, essa metodologia parte de um princípio cíclico no qual o artefato e o seu uso podem desencadear mudanças na etapa inicial de seu desenvolvimento de forma a torná-lo um projeto robusto. Explicaremos de forma mais detalhada sobre cada tópico da pesquisa na subseção a seguir.

## 5.2 Trilha Metodológica da pesquisa

A princípio, será mostrado como se deu o processo da metodologia desta pesquisa seguindo o DSR (DRESCH *et al.*, 2015) e apresentado na Figura 2:

**Figura 2:** Arquitetura do *Design Science Research* da pesquisa



**Fonte:** Autoria própria (2023).

De acordo com a subseção anterior, que mostravam os conceitos por trás de cada uma das etapas da arquitetura do DSR e agora, por meio da figura acima, é apresentado como este modelo foi adaptado e utilizado nesta pesquisa. O primeiro ponto exposto nela é o do Conhecimento sobre o Problema e Contexto que visa ilustrar como o problema acontece dentro de contextos, e são eles:

- a) Estudos relatam que os professores não sabem como integrar jogos digitais no currículo e muito menos em sala de aula (ROMERO; BARMA, 2015; FOSTER; SHAH, 2020);
- b) Os esforços dos professores em adotar a DGBL, bem como seus conhecimentos e aplicações pedagógicas, precisam ser facilitados (KOH *et al.*, 2012; FOSTER; SHAH, 2020);
- c) As atividades na DGBL exigem dos professores desenvolvimento do pensamento pedagógico (*pedagogical thinking*), tomada de decisões (*decision making*) e pedagogias de jogos apropriadas (KANGAS *et al.*, 2017); e
- d) Os professores precisam de ferramentas que os auxiliem a adquirir conhecimentos e habilidades necessárias para integrar a DGBL em sala de aula, de maneira eficiente e eficaz (SHAH; FOSTER, 2015; SILSETH, 2012; MOLIN, 2017).

Em seguida, há o Problema em Contexto que configura-se no desconhecimento de metodologias voltadas para os jogos digitais e/ou pouca, ou nenhuma, informação acerca de jogos (POETA; GELLER, 2014; PAIVA; TORI, 2017), e há estudos que indicam que a escolha de jogos e sua integração no currículo são difíceis (SCIMECA, 2009; KOH, 2012). No Estado da Técnica, as principais referências no planejamento, construção e desenvolvimento do artefato foram os *frameworks*, mostrados no capítulo 3 desta pesquisa, e os *podcasts*, elencados no Quadro 4 abaixo.

**Quadro 4:** Listagem dos *podcasts* escolhidos

<i>Podcast</i>	<b>Título</b>	<b>Especialista/Tempo</b>	<b>Ano</b>
1. <i>The Psychology of Video Games</i>	<i>Podcast 17: Psychology and the Gamification of Learning</i>	Karl Kapp e Jamie Madigan - 1h4min	2016
2. <i>Board Gaming with Education</i>	Episódio 68: <i>A Teacher's Journey with Gamification and Game-Based Learning</i>	Dustin Staats e Melissa Pilakowski - 40min	2019
3. <i>Board Gaming with Education</i>	Episódio 116: <i>What Game Designers and Educators Can Learn from Each Other</i>	Dustin Staats, Roger Moore e Eric Slauson - 54min	2020
4. <i>Experience Points</i>	<i>Game Mechanics for Learning</i>	Dave Eng - 19min	2022
5. <i>The 10 Minute Teacher Podcast</i>	<i>Games and Play Based Learning in the Classroom</i>	Vicki Davis e C. Ross Flatt - 11min	2018

(Continua...)

(Continuação...)

6. <i>The 10 Minute Teacher Podcast</i>	<i>SEL Games: Learning Life Skills through Games</i>	Vicki Davis e Matthew Farber - 11min	2022
7. <i>Lecture Breakers</i>	<i>114: How Games Can Re-Energize Your Course, Increase Student Engagement and Improve Learning</i>	Barbi Honeycutt e Ray Kimball - 45min	2022
8. <i>Teaching in Higher Ed</i>	<i>The intersections between play, games and learning</i>	Bonni Stachowiak e Nic Holt - 39min	2018

**Fonte:** Autoria própria (2023).

Uma busca foi realizada na plataforma *Spotify* com uma string de busca simples (*podcast AND teacher AND games*) e desta busca foram retornados e selecionados oito *podcasts* (expostos no Quadro 4 acima) de pesquisadores especialistas sobre o tema de jogos digitais no ensino. Portanto, tendo escolhidos os *podcasts*, as informações correspondentes ao seu conteúdo foram transcritas e colocadas no Apêndice 4 desta pesquisa. Inclusive, os trechos selecionados para comporem esta pesquisa, foram traduzidos para o português, conforme capítulo 6.

Outro fator é o da pré-análise dos *podcasts*. Para isto, foi desenvolvido um *script* em Python para baixar todos os episódios, de maneira a ficar organizado. Após esse momento, foi utilizado o *Whisper* (OpenAI), um sistema que reconhece automaticamente a fala, transcrevendo e coletando os dados contidos na Internet. Então, cada episódio foi transcrito e coletado informações acerca de cada *podcasts* (título do *podcast*, entrevistados, entrevistador, tempo e os temas abordados). E para isso, um arquivo de .txt foi criado para cada episódio dos *podcasts*, os quais constam no computador da pesquisadora. De forma a esclarecer, somente trechos dos *podcasts* foram utilizados, sendo traduzidos pela pesquisadora.

Antes de prosseguir com a explicação metodológica da DSR adequada a esta pesquisa, vale sinalizar quem são os especialistas de cada *podcast*. Seguindo a ordem exposta no Quadro 4, o primeiro entrevistado é o professor de tecnologia instrucional Karl Kapp. Em seguida, tem a professora de inglês, linguagens e artes, Melissa Pilakowski, a qual leciona na *Valentine High School*, situada na cidade de Valentina, Nebraska (Estados Unidos). Depois, há o Eric Slauson, especialista em tecnologias educacionais, *game designer* dos jogos digitais *Monstrosity* e *Nerd Words*, e, inclusive, foi professor de língua inglesa.

Em quarto lugar, Dave Eng, associado à University XP. Em quinto lugar, C. Ross Flat, diretor de programas e parceiro do *Institute of Play*. Em sexto lugar, tem o professor doutor Matthew Farber da *University of Northern Colorado*. Em penúltimo, há o professor Ray Kimball, que ensinou história para o exército norte-americano e possui uma empresa chamada *42Educational, Consulting e Coaching*. E por fim, tem o professor doutor Nicholas Holt, que é diretor de inovação da Universidade da Geórgia, professor do Departamento de Aconselhamento e Desenvolvimento Humano, e foi consultor do *The Walt Disney Company* no desenvolvimento de jogos digitais educacionais.

Voltando para a explicação da DSR nesta pesquisa, o artefato em si são os critérios de seleção de jogos digitais para professores do EF, o qual são explicados com detalhes como foram construídos no capítulo 6. E inclusive, para o desenvolvimento do protótipo do artefato foi utilizada a metodologia de *Design Thinking* (DT), em específico o modelo do Educadigital (2013), abordada detalhadamente na subseção 5.3. deste capítulo.

Já a Avaliação Empírica possui dois tópicos, que são:

1) a técnica de coleta, baseia-se no método Descritivo utilizando Cenários, de forma a demonstrar e verificar sua utilidade (HEVNER; MARCH; PARK, 2004). Por conta disso, foi aplicado um Questionário Baseado em Cenários (encontra-se no Apêndice 3), focado na validação do artefato junto aos professores de EF; e

2) a técnica de análise, consistindo na avaliação proposta pela própria metodologia de DSR, isto é, evidenciar os resultados da coleta de dados com relação à pergunta de pesquisa, explicitando as partes envolvidas (público da pesquisa, bem como os juízes que foram avaliadores do questionário) e as limitações de viés. Além de evidenciar o que funcionou como previsto e quais foram os ajustes necessários realizados no artefato (MANSON, 2006; LACERDA *et al*, 2013).

O Quadro Teórico configura e fundamenta as Conjecturas, sendo assim os autores são Scimeca *et al* (2009), Koh *et al* (2012), Molin (2017), Lim (2008), Romero e Barma (2015), Foster e Shah (2020), entre outros. E por fim, as Conjecturas Comportamentais servem como base para o desenvolvimento do artefato, isto é, são as suposições feitas acerca do público da pesquisa que são os professores de EF, visto que elas auxiliaram a compreender melhor o público do estudo. As duas Conjecturas são:

- 1) os professores pensam em não utilizar jogos digitais em sala de aula devido ao não suporte da escola e de seus colegas, além de não saberem por onde eles podem começar, e
- 2) os professores pensam que os jogos digitais são tecnologias difíceis de serem utilizadas em sala de aula, inclusive tendo dificuldades em escolher.

Além dos tópicos relatados acima, há os processos de Avaliação Empírica que serão explicados, de maneira minuciosa abaixo, sendo eles divididos em dois, assim como mostrado anteriormente:

#### 1) Técnica de Coleta

Em primeiro lugar, para realização da coleta de dados da pesquisa, foi pensado e desenvolvido para os fins desta pesquisa um Questionário Baseado em Cenários, seguindo o método Descrito cujo objetivo é utilizar cenários para demonstrar e verificar a utilidade de um artefato (HEVNER; MARCH; PARK, 2004). Tal questionário foi criado pegando um cenário para ser colocado em cada em seção (6 cenários = 6 seções) e estes cenários foram retirados de pesquisas, artigos e trabalhos disponibilizados na Web. Além disso, foi verificado se o conteúdo presente no trecho utilizado para fazer parte dos cenários utilizados correspondiam com o conteúdo trabalhado nesta pesquisa, visando coesão entre ambos.

Após esse primeiro momento, que configurou-se nas seleções dos cenários para serem colocados no questionário, foi a etapa de desenvolvimento das perguntas. Como o objetivo da pesquisa está relacionado a criação e validação de um artefato, pensou-se que as perguntas poderiam ser partes integrantes do protótipo do artefato. Em outras palavras, optou-se por transformar cada critério que compõe cada categoria em questões descritivas para compreender e analisar a opinião do público da pesquisa, incluindo validá-los. E no fim, foram colocadas questões fechadas com o intuito de verificar o nível de entendimento do público, bem como a clareza dos critérios e categorias.

Conforme Lacerda *et al* (2013) explicam, é necessário cuidados e procedimentos rigorosos para demonstrar que o artefato possui o mínimo de viés. Partindo dessa premissa, foram convidados cinco especialistas na área de Jogos Digitais (quatro doutorandos e um professor universitário) para avaliar e validar o questionário, antes de ser liberado para o público da pesquisa.

O questionário ficou disponível para os especialistas desde o dia 28 de março de 2023 até 11 de abril de 2023, por meio do endereço eletrônico:

<https://forms.gle/s91TTg9JH91hEvsP9>. Esse recurso foi utilizado visando a praticidade com que os professores poderiam ter para responder, levando o tempo que quisessem e respondendo no horário que desejassem (estando dentro do tempo estipulado), além de poderem escrever de onde quisessem, seja por meio do celular, tablet ou computador.

Em seguida, os especialistas fizeram suas devolutivas com suas opiniões acerca do questionário e os pontos mais citados por eles foram:

- 1) Questionário longo, ao passo que o conteúdo é relevante para validação do artefato;
- 2) Alteração nas perguntas que servem como base para a pesquisa, especialmente no campo da “etapa de ensino” (especificar quais são os “anos iniciais e finais”) e “área do conhecimento” (mudar de área de Humanas para Ciências Humanas, por exemplo);
- 3) Separar as perguntas relacionadas a quantidade de vezes que o professor já utilizou ou não os jogos digitais, que anteriormente estavam juntas em uma mesma questão;
- 4) Necessidade de haver exemplos ilustrados para correlacionar os cenários às questões; e
- 5) Acrescentar perguntas de base para melhor compreensão acerca do público da pesquisa, a exemplo das questões relativas ao nível de instrução dos professores.

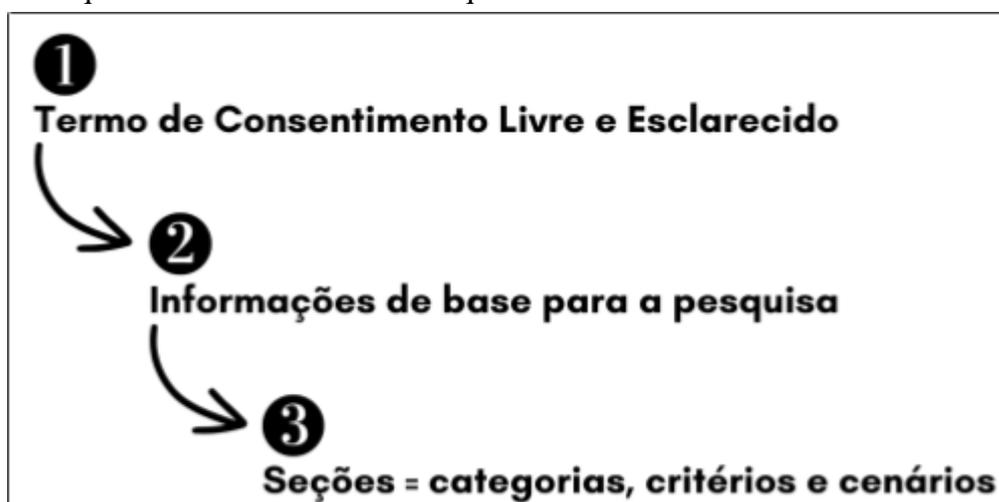
Após essa devolutiva, os pontos citados acima por eles foram alterados de acordo com suas colocações, exceto sobre o questionário longo, uma vez que o intuito da pesquisa centra-se na criação e validação do artefato. Entendemos que para alcançarmos esse objetivo, foi necessário que o questionário se mantivesse inalterado, ao menos no tocante à quantidade de questões dispostas nas 6 seções. Ademais, o restante dos itens citados pelos especialistas foram revisados e modificados, e finalmente o questionário foi colocado na nuvem para ser respondido pelo público desta pesquisa.

Vale salientar que o envio do questionário foi feito exclusivamente para professores do EF, que são o foco do estudo, e que trabalham no estado de Alagoas: há respondentes da capital Maceió e dos municípios de São Sebastião e Penedo, tanto do ensino público quanto do privado. E ainda sobre os respondentes, eles não precisam necessariamente estar familiarizados com a adoção e implementação de jogos digitais em sala de aula para participarem da pesquisa.

Ademais, a título de esclarecimento, os cenários escolhidos para comporem o cerne do questionário foram selecionados de forma aleatória e o único requisito é que precisaria possuir relações com as perguntas propostas nesta pesquisa. Inclusive, foram tirados *printscreens* de canais no YouTube e utilizados para ilustrar sobre o que determinados cenários estavam se referindo, com o intuito de fazer uma ponte para facilitar a compreensão do público. Esses pontos podem ser verificados no Apêndice 2 deste estudo.

O questionário já incluía o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) embutido, portanto os professores foram aceitando (ou não) participar da pesquisa. Assim, o questionário foi dividido em seções, em que cada uma delas tratava de partes específicas:

**Figura 3:** Esquema contendo a divisão do questionário



**Fonte:** Autoria própria (2023).

- a) No primeiro momento há o TCLE;
- b) Após a leitura do TCLE e confirmação de sua participação, o respondente encontra-se na etapa de “Informações de base para a pesquisa”, proporcionando para o estudo noções sobre o público como um todo e suas experiências com o tema do estudo; e
- c) Em seguida, as seções que se seguem são divididas por categorias (vindas do artefato, mostradas no capítulo 6 e constando no Apêndice 2), em que cada uma trabalha cenários específicos e diferentes entre si, conforme os critérios elencados no protótipo do artefato.

As perguntas foram elaboradas levando em consideração a validação e a opinião dos professores de EF sobre cada um dos critérios que compõem o artefato. Consequentemente, cada um dos critérios (são 13) foi transformado em pergunta de maneira a ver se o público

concordava, ou não, com eles, bem como compreender a visão dos professores acerca dos tópicos. Além disso, procurou-se também compreender se os professores achavam se cada critério possuía clareza, ou não, e se os critérios expostos correspondiam às categorias mostradas.

As perguntas que se encontram no questionário são divididas em: abertas, quando o intuito era saber, com detalhes, a opinião dos professores acerca de um tópico; e fechadas, quando o intuito era de entender se os professores compreenderam o que a afirmativa significava, se fazia sentido e estava claro para eles, e se eles relacionavam cada critério à categoria correspondente do artefato que constava no próprio questionário.

Para as perguntas fechadas, utilizou-se a escala *Likert* de cinco pontos, na qual os respondentes especificam seu nível de afirmação que vai do ponto em que discordam ou concordam plenamente diante de uma informação. De acordo com Júnior e Costa (2014), este tipo de escala fundamenta-se em desenvolver um conjunto de afirmações relacionadas ao questionamento proposto, em que os respondentes expressarão seu grau de concordância.

Os níveis de afirmação da escala que foram seguidos são: (1) discordo plenamente; (2) discordo parcialmente; (3) nem concordo e nem discordo; (4) concordo parcialmente; e (5) concordo plenamente. Um dos motivos pelos quais esta escala foi escolhida foi devido ao estudo de Aguiar, Correia e Campos (2011) envolvendo jogos. Eles afirmam que os respondentes se sentiram confiantes quanto a gradação escolhida, compreendendo sua opinião acerca de cada item e diminuindo o grau de insegurança quanto às respostas concedidas.

A coleta de dados junto ao público da pesquisa iniciou-se, de forma *on-line*, em 18 de abril de 2023 e foi finalizada em 07 de maio de 2023. Tais dados coletados foram armazenados no computador e na nuvem da pesquisadora, havendo o seu devido descarte após cinco anos, assim como explicado no TCLE (Apêndice 1).

De maneira a esclarecer, o convite foi realizado tanto pessoalmente quanto digitalmente (redes sociais) aos professores de EF do Estado de Alagoas. O convite foi feito por meio de pesquisadores-professores que fazem parte do Grupo de Pesquisa CV-Ufal, devido à sua proximidade com o EF, além de divulgação nas redes sociais da pesquisadora. Portanto, foram recebidas 20 (vinte) respostas de professores do EF para serem analisadas, utilizando o próximo passo como cerne, que compreende a parte de análise dos dados.

Outro fator, que vale a pena ressaltar aqui, é o das limitações e dificuldades encontradas que permearam o processo de aplicação do questionário. Dentre elas, pode-se citar que: houve professores de EF que acabaram desistindo de responder durante o seu preenchimento, por considerá-lo longo; e a delimitação do público deste estudo, que exclui os professores do Ensino Infantil, Médio, Universitários, do Técnico e da Educação de Jovens, Adultos e Idosos (EJAI).

## 2) Técnica de Análise

Nesta etapa da pesquisa, foi seguido o modelo de avaliação que é proposto pela própria metodologia de DSR (MANSON, 2006; LACERDA et al., 2013), que são:

- (a) evidenciar os resultados da coleta de dados no tocante à pergunta de pesquisa: quais são os critérios e elementos que podem auxiliar o professor de EF na seleção de um jogo digital para ser utilizado e aplicado em sala de aula?;
- (b) explicitar as partes que estão envolvidas no processo de coleta de dados e isto inclui tanto os professores de EF (público da pesquisa), bem como os avaliadores do questionário (especialistas acerca do tema) e quais foram as limitações de viés, e
- (c) evidenciar o que funcionou como previsto (incluindo as hipóteses de pesquisa) e quais foram as modificações necessárias realizadas no artefato final.

Para evidenciar os resultados coletados relacionados à pergunta de pesquisa, foi utilizada a análise manual da pesquisadora para realização deste passo. Em que, na parte de discussão dos dados, em primeiro lugar, é mostrado quais são os resultados obtidos mediante a coleta dos dados. E em seguida, é trazido à tona se há associações, ou não, entre os assuntos expostos em cada critério elencado no protótipo do artefato com a literatura trabalhada nos primeiros capítulos, ocasionando em um diálogo entre os resultados e a teoria.

A partir dessas análises feitas por intermédio dos dados coletados, e tendo como base a DSR, o conhecimento que foi gerado durante esse percurso encontra-se elencado com maiores detalhes no capítulo 7, de Resultados e Discussões.

Visto que a metodologia está em volta da criação e validação do artefato, com foco em produzir e estimular conhecimento, esta pesquisa buscou atingir esse objetivo trazendo para a Educação uma forma diferente de se alcançar isso mediante o desenvolvimento de critérios de seleção de jogos digitais para professores de EF.

### 5.3 Metodologia da construção do protótipo do artefato

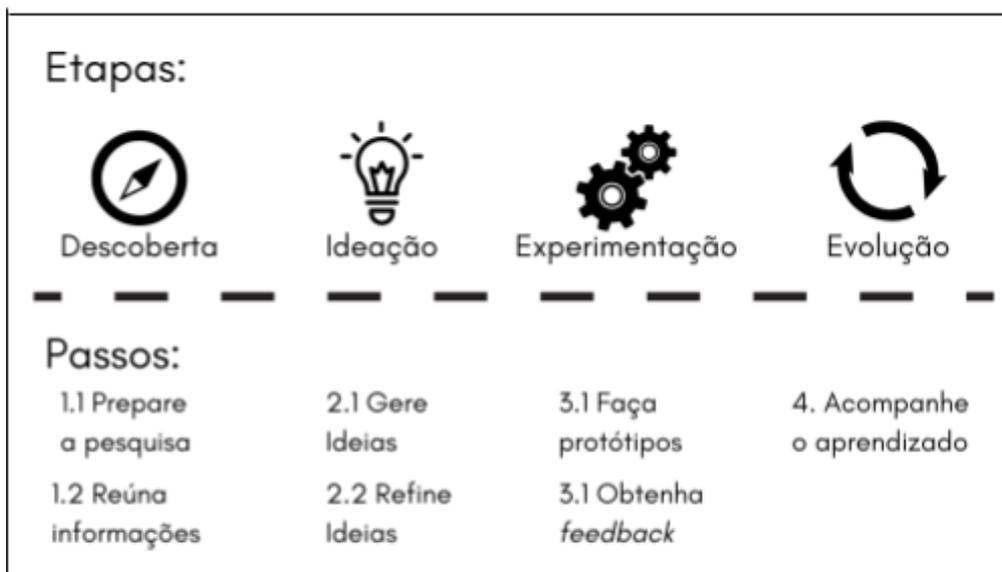
De antemão, para a construção da primeira versão do artefato, foram analisados os oito *podcasts* em conjunto com os *frameworks*, mostrados no Capítulo 4. A partir da união destes, da literatura abordada nos capítulos teóricos e seguindo a metodologia de DSR junto com a de *Design Thinking* (DT), foi desenvolvido o protótipo do artefato acerca da seleção de jogos digitais por professores de EF. Assim, o primeiro ponto a ser elucidado é sobre como foi pensado e desenvolvido esse protótipo usando os *frameworks* e os *podcasts*, além de que o DT serviu como cerne para o desenvolvimento dessa primeira versão do artefato.

E antes de adentrarmos no passo a passo metodológico que se seguiu com relação à produção do artefato, será tratado, brevemente, os conceitos que envolvem o DT para uma melhor contextualização. Conforme Elsbach e Stigliani (2018) relatam, esse tipo de design é uma abordagem voltada para resolução de problemas, utilizando ferramentas que são comumente usadas por designers na produção de comerciais, ambientes e processos. De forma a acrescentar, Cochrane e Munn (2016) mostram que o DT possui três elementos estruturantes, sendo eles a pesquisa observacional, sentido visual e rápida prototipação, além de seguir um processo cíclico, a começar pela ênfase e observação, depois indo para definição de problema, criação de ideias, prototipação e testagem.

Trazendo o DT para a Educação, Von Thienen, Royalty, e Meinel (2017) descrevem que essa metodologia é baseada em problemas e centra-se em três pilares, um processo criativo de resolução de problemas, espaços de trabalho criativos e colaboração em equipe com várias perspectivas. Adicionando mais informações, o Educadigital (2013) reúne ainda cinco etapas quando se pensa em utilizar o DT na Educação, e são elas: a descoberta, a interpretação, a evolução, a experimentação e a ideação (DE OLIVEIRA, 2014).

Para esta pesquisa, e tendo como cerne os pensamentos dos autores descritos acima, seguiu-se as etapas e os passos específicos do modelo de DT proposto pelo Educadigital (2013), visto que este se encaixavam com a proposta deste estudo, bem como conseguiam acrescentar e complementar sobre a metodologia de DSR. Portanto, todo o processo seguido, está descrito a seguir na Figura 4.

**Figura 4:** Etapas e passos do *Design Thinking* da pesquisa



**Fonte:** Adaptação de Educadigital (2013) e De Oliveira (2014).

Conforme mostrado e segundo o modelo do Educadigital (2013) e De Oliveira (2014), a primeira etapa é a de descoberta, sendo realizada em primeira instância, ela centra-se na realização de uma pesquisa acerca do que se quer produzir, incluindo do público da pesquisa com quem irá se trabalhar. Os passos que envolvem esta etapa foram seguidos mediante a escolha dos três *frameworks* que constam neste trabalho, com o intuito de reunir informações suficientes para o planejamento do artefato que contemplasse tanto a parte de escolha de jogos digitais, como o entendimento dos elementos que envolvem esses jogos.

Após essa primeira parte, é conduzida a etapa de ideação, em que as ideias são geradas e vão passando por um refinamento conforme há avaliações e sugestões feitas pelos pesquisadores. Isto é, para se chegar no protótipo de artefato, as ideias foram sendo anotadas, analisadas e sofrendo mudanças de acordo com o que fosse se encaixar com a pesquisa, formando um processo cíclico. Há ideias que acabaram sendo pensadas e colocadas posteriormente devido a melhores investigações, tais quais o acréscimo de imagens para facilitar o entendimento, a colocação das referências caso o professor queira saber mais acerca de um assunto em específico e por aí vai. Tudo isso, acontece devido a esta etapa do processo ser aberta a erros e falhas, podendo ser examinado e modificado ou substituído.

Depois há a experimentação, processo este em que é desenvolvido o protótipo de maneira a construir uma forma real do que se pensou e adaptou com o passar do tempo. No

caso desta pesquisa, o protótipo do artefato funciona como um guia para o professor de EF, cujo propósito é o de auxiliá-lo a selecionar jogos digitais para utilizar em seu ensino.

A ideia principal é a de que o professor recorrerá ao artefato, que estaria disponível em nuvem, para conhecer mais acerca de cada tópico do tema e portanto, poderia tomar melhores decisões acerca da seleção de jogos digitais. Partindo dessa premissa, foram pensadas e criadas categorias, a qual dentro de cada uma, existem dois ou mais critérios que se relacionam com cada categoria elencada (tudo isso desenvolvido na etapa de ideação e aplicado aqui), sendo visualizados no Quadro 5.

**Quadro 5:** Referências das categorias e critérios do protótipo do artefato

<b>Categoria</b>	<b>Referências</b>
1. Social e Interacional	<p><u>Literatura e frameworks:</u> King; Delfabro; Griffiths (2010); Laamarti; Eid; Saddik (2014); Ibrahim <i>et al</i> (2012); Bidarra <i>et al</i> (2013).</p> <p><u>Podcasts:</u> <i>SEL Games: Learning Life Skills through Games</i> (prof. Matthew Farber); <i>How Games Can Re-Energize Your Course, Increase Student Motivation and Improve Learning</i> (prof. Ray Kimball) e <i>Psychology and the Gamification of Learning</i> (prof. Karl Kapp).</p>
2. Informacional	<p><u>Literatura e frameworks:</u> Ferrari (2012); Becker (2017).</p> <p><u>Podcast:</u> <i>Psychology and the Gamification of Learning</i> (prof. Karl Kapp); <i>Games and Play Based Learning in the Classroom</i> (C. Ross Flat); e <i>Games Mechanics for Learning</i> (Dave Eng).</p>
3. Criação e Desenvolvimento de Conteúdo	<p><u>Literatura e frameworks:</u> Ferrari (2012);</p> <p><u>Podcasts:</u> <i>Game Mechanics for Learning</i> (Dave Eng) e <i>How Games Can Re-Energize Your Course, Increase Student Motivation and Improve Learning</i> (prof. Ray Kimball).</p>
4. Engajamento e Facilidade de Uso	<p><u>Literatura e frameworks:</u> Bidarra <i>et al</i> (2013); e Kiili <i>et al</i> (2014).</p> <p><u>Podcasts:</u> <i>What Game Designers and Educators Can Learn From Each Other</i> (Eric Slauson) e <i>A Teacher's Journey with Gamification and GBL</i> (profa. Melissa Pilakowski).</p>

(Continua...)

(Continuação...)

5. Autonomia	<p><u>Literatura:</u> Ryan; Deci (2000);  <u>Podcasts:</u> <i>A Teacher's Journey with Gamification and GBL</i> (profa. Melissa Pilakowski); <i>What Game Designers and Educators Can Learn From Each Other</i> (Eric Slauson); <i>Psychology and the Gamification of Learning</i> (prof. Karl Kapp); e <i>SEL Games: Learning Life Skills through Games</i> (prof. Matthew Farber).</p>
6. Potencial de Aprendizagem	<p><u>Literatura e frameworks:</u> Bidarra et al (2013).  <u>Podcasts:</u> <i>Games and Play Based Learning in the Classroom</i> (C. Ross Flat)  <i>How Games Can Re-Energize Your Course, Increase Student Motivation and Improve Learning</i> (prof. Ray Kimball).</p>

**Fonte:** Autoria própria (2023).

A partir do Quadro 5, pode-se verificar os pontos de partida para a construção e desenvolvimento de cada categoria. Todas as categorias agrupam elementos tanto da literatura quanto dos *podcasts*. Esses pontos são retratados com maiores detalhes no capítulo 6, em que é explicado o processo de Ideação até se chegar às categorias e aos critérios correspondentes a cada uma delas.

Pensando em uma estrutura e organização, no protótipo encontram-se explicações detalhadas, com exemplos, referências e imagens dentro de cada categoria, bem como de cada critério para que o professor tenha em mãos e encontre as informações desejadas com o objetivo de selecionar jogos digitais. Ainda sobre esse tópico, o Educadigital (2013) indica que embora os protótipos sejam rudimentares e preliminares, dá para conseguir respostas do público para melhorar e refinar a ideia inicial.

Seguindo ainda o modelo proposto por Educadigital (2013) e De Oliveira (2014) e com o protótipo do artefato em mãos, é o momento de obter *feedback*. É nesta etapa que foi pensado e construído o Questionário Baseado em Cenários, de maneira a obter uma devolutiva dos especialistas que participaram da validação deste questionário. A partir daqui, o questionário sofreu mudanças para se adequar com a visão dos especialistas e tudo isso antes de chegar na versão final e nas mãos do público da pesquisa.

Finalmente, em concomitância com a DSR, chega-se na etapa de evolução, momento em que é revisto todo o aprendizado que foi adquirido durante todo o processo, que é cíclico. Neste aspecto, o conhecimento gerado foi se modificando e aumentando até chegar aqui, não somente com um artefato (ou protótipo), mas com aprendizados que ficam, com trocas feitas por entre pesquisadores, por meio de leituras e reflexões, e etc. Além disso, há o planejamento dos próximos passos, o qual foi efetuado e colocado na seção de Considerações Finais, constante no Capítulo 8 (EDUCADIGITAL, 2013; DE OLIVEIRA, 2014).

## 6 PROTOTIPAÇÃO

Neste capítulo é mostrado o processo que se seguiu para chegar nos critérios e consequentemente, nas categorias que encontram-se elencadas no Quadro 5. Nesta etapa foi utilizado o modelo proposto por Educadigital (2013) e De Oliveira (2014) de DT como parte central da construção dos critérios e das categorias. Aliás, aqui também são apresentadas as referências com detalhes que serviram para a criação do protótipo do artefato.

Outro fator a ser elucidado aqui refere-se às teorias da aprendizagem e as escolhas referentes a elas em cada categoria. Buscou-se trazer um panorama geral que faz luz às categorias e aos critérios componentes do artefato e portanto, foram trazidas as teorias que melhor conversavam com o ponto central trabalhado em cada subtópico deste capítulo (informação, interação social, conteúdo, entre outros).

Sabemos que há mais teorias que podem estar relacionadas com cada categoria, entretanto o foco desta pesquisa é de mostrar algo abrangente e conceder uma visão curta e resumida, dado que o enfoque está na construção de um artefato. Em trabalhos futuros, outros pesquisadores podem abordar teorias mais específicas para cada categoria e, consequentemente, critérios.

### 6.1 Categoria Social e Interacional

Esta, e as subseções seguintes, buscam descrever e explicar como se chegou às categorias do protótipo do artefato. Portanto, a primeira coisa a ser elucidada é o processo de criação de desenvolvimento desta categoria em específico. Dito isto, em todas as etapas de criação das categorias, a pesquisa se baseou nos itens 1.2, 2.1 e 2.2 do processo de DT elencado na seção anterior, ou seja, estes itens compreendem os passos de Descoberta e Ideação, com a reunião de informações, geração de ideias e refinamento dessas ideias, respectivamente.

Para se chegar à categoria Social e Interacional, o passo correspondente a coleta de informações foi essencial, visto que com ele foi possível pensar em uma ideia que veio a ser, posteriormente, a categoria final. Para se chegar ao processo criativo tendo como cerne a teoria e os diálogos provenientes dos *podcasts*, foi preciso buscar nos autores relações com o que é tratado nesta pesquisa.

As referências usadas neste tópico vieram inteiramente de *frameworks*, da literatura e dos *podcasts*: King; Delfabbro; Griffiths (2010); Laamarti; Eid; Saddik (2014); Ibrahim *et al* (2012); Bidarra *et al* (2013), *SEL Games: Learning Life Skills through Games*, com o entrevistado professor Matthew Farber; *How Games Can Re-Energize Your Course, Increase Student Motivation and Improve Learning*, com o professor Ray Kimball, e *Psychology and the Gamification of Learning*, com o professor Karl Kapp.

Seguindo a ordem mostrada acima, os primeiros pesquisadores que serviram como parte do processo de Ideação desta categoria trouxeram em seus achados elementos que se encaixam e complementavam com o que outros pesquisadores informaram acerca disso. Este elemento é o das características sociais que abrangem os aspectos de socialização envolvendo o jogo digital, adicionando redes de suporte para jogadores que querem aprender a jogar ou a passar seus conhecimentos a outros (KING; DELFABBRO; GRIFFITHS, 2010). Em outras palavras, a comunicação e os aspectos que envolvem socializar no jogo digital acabam concedendo ao jogador apoio no que ele precisa ou deseja aprender, bem como dispor de seus conhecimentos e habilidades para com outros jogadores.

De maneira complementar, Laamarti, Eid e Saddik (2014) relatam que existe o estilo interacional, como é chamado por eles, que nada mais é do que a interação do jogador com o jogo, seja por meio do uso do teclado, *mouse* ou controles, e até mesmo interfaces inteligentes a exemplo do Kinect da Microsoft ou o Nintendo Wii. Ou seja, a interação acontece mediante interfaces, podendo ser desde controles à tecnologias inteligentes. É uma forma com que o jogador se comunica e interage com o jogo digital, participando ativamente nele.

Em concomitância aos pensamentos anteriores, há Ibrahim *et al* (2012), cuja pesquisa ressalta que existe uma sensação que permeia o jogador, na qual ele sente que faz parte de uma comunidade/rede criativa e dinâmica, ou ele cria e desenvolve experiências interativas e engajadoras, mantendo-os motivados a continuarem jogando. Aqui, os estudiosos retratam que o jogador precisa ter interações e uma rede de comunicação para que ele sintasse engajado a permanecer jogando.

E, indo para além da literatura e chegando na parte dos *frameworks*, tem Bidarra *et al* (2013) que em seu artefato relatam acerca da capacidade de interação e comunicação. Os autores afirmam que os jogos digitais são interativos por natureza e por conta disso, nem todos eles permitem que haja uma interação educacional que leve ao aprendizado de fato.

Ainda de acordo com os estudiosos, o design interacional é um aspecto chave que pode ocasionar no uso, ou não, do jogo pelos estudantes, visto que não importa o tanto de pesquisa ou dinheiro que foram investidos e sim, na forma com que a interação com o jogo foi pensada e desenvolvida.

Assim, as teorias da aprendizagem que mais se encaixam com esta categoria foram as de Aprendizagem Social (BANDURA, 1977), pois o aprendizado ocorre quando se observa o outro fazer ou assistindo pessoas realizando ações mediante interface (vídeo, televisão...), e o Construtivismo Social (VYGOTSKY, 1978), cujo cerne está na aprendizagem mediante compartilhamento de ideias e experiências. Jogos digitais que oferecem *multiplayer* (*on* ou *offline*) promovem esses tipos de interações entre jogadores, incluindo os fóruns de discussões e comunidades em rede.

Sucedendo a teoria e adentrando na parte dos *podcasts*, aqui seguiu-se a sequência exposta no começo desta subseção. E vale ressaltar que os trechos retirados dos *podcasts* e utilizados neste trabalho foram traduzidos pela pesquisadora. Deste modo, o primeiro é o episódio que contempla o professor Dr. Matthew Farber que relata:

“Outro tópico é o trabalho em equipe [...], pois o que muitos jogos fazem, especialmente os de RPG, é o chamado de design assimétrico, ou seja, um personagem pode fazer uma coisa que o outro não pode. Cada um tem habilidades diferentes entre si [...], isto dá uma sensação de que você pode fazer algo que o outro não pode, te ‘forçando’ a fazer parte de uma equipe, visto que somente trabalhando juntos é que irá funcionar. Assim, os jogos não ensinam o que é trabalho em equipe e colaboração explicando, mas fazendo” (FARBER, 06:00 - 06:55, 2022).

O assunto central abordado pelo professor é a cooperação e o trabalho em equipe dos estudantes ao jogarem. Eles precisam colaborar entre si para poderem avançar nos desafios propostos pelo jogo. O que acaba se relacionando com a literatura abordada até o momento, já que essas interações entre os estudantes também podem exercitar a comunicação e o desenvolvimento de habilidades advindas dessas interações deles com jogadores *offline* (ex.: turma pessoalmente) ou *online* (ex.: turma que está tendo educação à distância).

O próximo *podcast* é o que o professor Karl Kapp está. Ele relata que a aprendizagem ativa acontece quando o professor trabalha com o conteúdo, pensando sobre ele, manipulando-o a seu favor. Continuando o pensamento, ele cita que “os jogos digitais são sobre manipulação de coisas, fazendo com que situações ocorram e o estudante precisa reagir diante do *feedback* mostrado” (KAPP, 34:27 - 35:10). Para o entrevistado, o aprendizado da

sala de aula não trabalha com esse elemento de *feedback* reativo, coisa que os jogos conseguem lidar de uma forma melhor. Ademais, Kapp ainda cita que os estudantes precisam sentir que estão dominando o conteúdo ao jogar, e para isto o professor precisa dar *feedback* ao estudante acerca de seu domínio com o conteúdo abordado.

Partindo então para os critérios que compõem esta categoria, tem dois que fazem parte deste assunto:

- 1) O jogo digital deve promover *feedback* para os jogadores; e
- 2) Identificar se o jogo digital em questão abrange comunicação em rede.

Ambos os critérios foram pensados e produzidos com o apoio das referências expostas acima. O primeiro ponto trata acerca do retorno que o estudante terá perante suas ações dentro do jogo, podendo englobar desde respostas ligadas às ações com a interface até obter uma explicação sobre como ele se saiu (acertos, erros, aprendizagens, etc.) no jogo. Já o segundo critério, trata da comunicação que o estudante pode ter com outros jogadores, isto é, uma comunicação voltada para o *online* ou *offline*.

Resumindo, esta categoria centra-se justamente no aspecto comunicacional e interacional do jogo, abrangendo a comunicação em redes ou comunidades *online* e *offline* (a depender do objetivo do professor e do estudante). Englobando, inclusive, o *feedback* voltado para o jogador, em que ele recebe informações sobre sua performance e na interação do jogador com o jogo, compreendendo desde os controles e interfaces inteligentes até a forma com que foi pensado o design interacional do jogo escolhido para ser usado em sala de aula.

## **6.2 Categoria Informacional**

Esta subseção, assim como descrito anteriormente, seguiu o mesmo modelo da anterior, por intermédio dos itens 1.2, 2.1 e 2.2 do passo da Descoberta e Ideação, sequencialmente. Sendo assim, para se chegar até essa categoria, foram utilizados como cerne os achados de Ferrari (2012), Becker (2017), e os episódios *Psychology and the Gamification of Learning* do podcast *The Psychology of Video Games*, o qual teve como convidado o professor Karl Kapp, *Games and Play Based Learning in the Classroom*, com o C. Ross Flat e *Games Mechanics for Learning*, com Dave Eng.

Em primeira instância tem Ferrari (2012) afirmando que uma das principais características das competências digitais é a informação (localizar, recuperar, armazenar e

analisar informações digitais, julgando sua relevância e finalidade). Tal ponto funciona tanto para o estudante e, no caso específico desta pesquisa, quanto para o docente, visto que ele pode utilizar da informação para análise, entendimento, pesquisa e armazenamento no tocante aos jogos digitais que ele porventura irá utilizar em sala de aula. Inclusive, este estudo configura-se em informações para o professor usufruir no entendimento de jogos digitais e sua seleção.

Agora Becker (2017), agrupou as teorias da aprendizagem e as relacionou com os jogos digitais. Duas dessas teorias se encaixam nessa categoria, que são: (1) o Cognitivismo, cujo um dos focos é o esquema, em que o estudante, e o professor também, podem utilizá-lo para entenderem um assunto e para relembrar informações que foram passadas; e (2) o Behaviorismo, em que um dos elementos centrais desta teoria são as palestras e demonstrações e tendo como essência a informação (BECKER, 2017). Estes aspectos de ambas as teorias pode-se observar nos jogos digitais, visto que eles abraçam tanto o esquema (a exemplo dos *pop-ups*) e das demonstrações (na forma de tutoriais, normalmente contidos no início dos jogos).

Partindo então para o episódio do *podcast* que tem o professor Karl Kapp como convidado, ele ressalta o seguinte:

*“A gamificação significa ‘quebrar’ os elementos contidos no jogo. Como por exemplo, um elemento que podemos citar é o da história. Sabemos, por meio de pesquisas, que os estudantes realmente se lembram melhor dos fatos quando inseridos em uma história do que em uma lista com marcadores. E por que isto? Porque a lista é um agrupamento abstrato de conteúdo, enquanto que a história fornece contexto. Também sabemos pelas teorias da aprendizagem que você pode reforçar o conhecimento e reter informações mais longas, incluindo a elaboração dos fatos do jogo” (KAPP, 31:20 - 32:31, 2016).*

O entrevistado acaba citando acerca das informações que envolvem o jogo digital, centrando-se especificamente na história e como ela funciona para os estudantes. Quando ele cita sobre as teorias da aprendizagem, trazemos aqui a abordagem cognitivista, uma vez que ela retrata acerca de como o estudante vai captar as informações focando em suas capacidades cognitivas e de maneira a não haver sobrecarga. Por conta disso, os *pop-ups* (CORREDOR; GAYDOS; SQUIRE, 2014) e tutoriais (DEHAAN, 2005) entram como uma forma de trabalharem este aspecto.

Em seguida, partindo para o próximo *podcast*, o entrevistado C. Ross Flat retrata o seguinte:

“Quando você tenta criar um bom jogo digital de aprendizagem (jogo sério) ou está tentando usar um bom jogo, você quer pensar nas ações, no movimento e na mecânica do jogo que os jogadores estão fazendo ou jogando. E, até mesmo, se eles se alinham aos objetivos de aprendizagem específica” (FLAT, 04:47 - 05:01, 2018).

Logo acima, Flat informa que é preciso haver uma linha que interligue os objetivos de aprendizagem do professor e o seu estudante com o que encontra-se no jogo digital. E para além disso, ele cita que as mecânicas e a jogabilidade também são pontos que mantêm os jogadores motivados a continuarem jogando e aprendendo. Isso tudo são informações que o professor pode utilizar visando a aplicação de jogos digitais no ensino, uma vez que eles estão interligados com o que foi abordado acerca do assunto no início deste subtópico.

Complementando a este pensamento e seguindo a ordem exposta no começo da subseção, tem o entrevistado Dave Eng que menciona:

“Os instrutores devem sempre ser cautelosos na escolha de jogos digitais para aplicar com seus estudantes, pois quaisquer jogos usados para ensinar e aprender devem ajudar esses estudantes a atingirem seus resultados de aprendizagem. Esses jogos precisam ser claros e melhorarem o aprendizado do estudante por meio dele. Os objetivos também devem apoiar os objetivos dos estudantes de forma a não prejudicar a experiência educacional deles” (ENG, 3:20 - 3:40, 2022).

Nesta fala de Eng, o entrevistado acaba adicionando elementos ao que Flat estava se referindo. Em outras palavras, Eng descreve que a clareza dos jogos é importante para aprimorar o aprendizado dos estudantes quando se utilizam jogos no ensino. E, ele também infere que os objetivos precisam estar em concordância com os do estudante, e consequentemente do professor, para que isso auxilie a experiência dele com o jogo e com a aprendizagem.

Seguindo então para a parte dos critérios, nesta categoria encontram-se dois itens:

- 3) Identificar quais elementos educacionais estão presentes no jogo; e
- 4) Os objetivos e o conteúdo do jogo devem ser claros e precisam estar interligados com os objetivos e o conteúdo abordados na disciplina.

No primeiro tópico, foi levado em consideração as teorias da aprendizagem, especialmente as características que as envolvem, a exemplo dos esquemas e demonstrações relatados anteriormente nesta subseção. Enquanto que o segundo, contempla os objetivos e conteúdos que são utilizados tanto no jogo quanto trabalhados na disciplina pelo professor.

Eles são ou estão interligados e se não estiverem, o que fazer para haver coerência entre ambos.

Então, finalmente o foco desta categoria são as informações, como o próprio nome indica, englobando a pesquisa e análise feitas fora do ambiente do jogo digital, e os materiais que encontram-se dentro do jogo. Tais informações podem ser e fazer parte da história contada, das demonstrações feitas pelos tutoriais, da clareza ou não do jogo, dos objetivos de aprendizagem dos estudantes e professores ou de dicas rápidas que surgem nos *pop-ups* enquanto se está jogando.

### **6.3 Categoria Criação e Desenvolvimento de Conteúdo**

Os passos seguidos para a criação desta categoria foram os mesmos que os descritos anteriormente, nas subseções passadas. Dito isto, as referências que foram usadas aqui para a estruturação e desenvolvimento de tal categoria foram Ferrari (2012), da literatura, Dave Eng e o professor Ray Kimball dos episódios *Game Mechanics for Learning* e *How Games Can Re-Energize Your Course, Increase Student Motivation and Improve Learning*, respectivamente.

Para além da informação, Ferrari (2012) afirma que outra característica norteadora das competências digitais é a criação de conteúdo, cuja essência encontra-se na criação e edição de novos conteúdos, integrar e repensar sobre os conteúdos abordados e vistos em sala de aula, entre outros. Portanto, a criação de conteúdo pode tanto ser voltada ao planejamento e formação de assuntos novos, como ponderar e incorporar tópicos aos que foram trabalhados junto aos estudantes.

Sobre esse tópico de temas abordados nos jogos digitais, Dave Eng no episódio de seu *podcast* relata que:

*“O melhor jeito de estruturar jogos para o aprendizado é garantir que a explicação do jogo e sua estrutura seja dividida e apresentada de maneira organizada, pois assim seus jogadores recebem as informações em etapas digeríveis e sequenciais, baseando-se no que foi apresentado anteriormente”* (ENG, 5:00 - 5:04, 2022).

Acerca desse assunto e conforme explicação elucidada pelo entrevistado, o conteúdo do jogo precisa ser explicado, estruturado e colocado de maneira a seguir uma sequência, dado que o jeito com que os estudantes receberão essas informações é essencial para que ocorra o aprendizado. E em especial, tanto eles quanto os professores, podem fazer

correlações com os assuntos trabalhados em sala de aula, em momentos prévios às seções do jogo, por exemplo.

Em seguida, há o episódio de *podcast* em que o convidado é o professor Ray Kimball:

*“Não sinta que você [professor] tem que construir algo sozinho. Você precisa levar em conta o tempo de aprendizado necessário para entender as regras do jogo em sua sala de aula. Mesmo o jogo mais simples precisa ter algum tipo de explicação de uma forma que os estudantes precisem descobrir o que é isso ou aquilo”* (KIMBALL, 24:55 - 25:11, 2022).

Neste episódio, o entrevistado aconselha os professor acerca de que eles não têm a obrigação de desenvolverem algo do zero, isto é, ele cita a importância da explicação dos elementos que envolvem o jogo, das regras e objetivos, do conteúdo abordado nele e no ambiente escolar, nas direções que esse professor pode seguir junto com seus estudantes para que eles consigam ter autonomia durante o processo. Outro fator mostrado é o de que embora o jogo escolhido seja simplório, o professor ainda precisa realizar essas explicações dele para seus estudantes, de forma a ficar claro o conteúdo e os aspectos que envolvem esse jogo.

Ainda sobre Kimball, ele relata que é essencial que o docente procure saber o que aconteceu com o estudante ao jogar e qual o objetivo principal que ele estava tentando alcançar, e a partir daí, trazer esse estudante de volta aos assuntos abordados na sala de aula ou da vida real. É nesse ponto que entram os fatores sociais, culturais, entre outros dos estudantes, podendo relacioná-los com os conteúdos experienciados no jogo ou vistos em classe.

A teoria correspondente à esta categoria é a do Construcionismo, dado que o indivíduo se utilizará da criação como parte integrante do processo para testar suas ideias, hipóteses e pensamentos por meio de reflexões, e ao realizar estes testes o indivíduo também analisará seus erros, vistos aqui como parte integrante e um complemento à aprendizagem dos estudantes (DOMÍNGUEZ *et al.*, 2015; ALBUQUERQUE, 2021). Outro fator ainda acerca desse tópico, é que há ainda o aprendizado que acontece ao construir um jogo digital, envolvendo exatamente essa premissa de pesquisa para o desenvolvimento e construção de mundo.

No tocante aos critérios, nesta categoria são dois itens que fazem parte dela:

5) O conteúdo abordado no jogo deve ser completo, apropriado e se relacionar com fatores culturais ou sociais dos estudantes; e

6) O jogo em questão deve ser estruturado e o conteúdo apresentado de maneira sequencial para os estudantes.

O primeiro aspecto trata justamente dos elementos culturais e sociais vividos pelos estudantes e sua ligação, ou não, com o assunto do jogo, que precisa estar completo e ser apropriado para eles. Já, o segundo tópico aborda que a explicação constante no jogo precisa estar estruturada e organizada sequencialmente de forma a complementar e facilitar o aprendizado dos estudantes.

Por conseguinte, a ideia central desta categoria está na administração dos conteúdos pelo professor, indo desde a criação e o desenvolvimento de tópicos relacionados aos assuntos do jogo e/ou vistos em sala de aula, até a elucidação da estrutura desse jogo, podendo ser dividida e seguir uma sequência lógica.

#### **6.4 Categoria Engajamento e Facilidade de Uso**

Aqui ainda seguiu-se com os passos elencados anteriormente nas subseções acima. Logo, as referências seguidas por esta categoria compreendem Bidarra *et al* (2013) e Kiili *et al* (2014), advindos da literatura, incluindo de *frameworks*, e dos *podcasts* *What Game Designers and Educators Can Learn From Each Other* com o especialista Eric Slauson e *A Teacher's Journey with Gamification and GBL*, com a professora Melissa Pilakowski.

Primeiramente, Bidarra *et al* (2013) em seus estudos e *framework* criado, ressalta que há um item chamado de engajamento e facilidade de jogo, o qual é identificável somente quando os estudantes estão envolvidos e entusiasmados com o jogo digital em questão. Dentro desse item, os autores descrevem que o desafio é uma peça chave para que o estudante consiga compreender o assunto e usufruir de seus conhecimentos e habilidades para com o jogo. De forma complementar, os pesquisadores ainda destacam que para um jogo ser considerado engajador, ele precisa ter objetivos claros, atividades com propósitos e suas regras tem que ser percebidas pelos estudantes como divertidas.

Já para Kiili (2014), que também desenvolveu um *framework* só que voltado para os aspectos do estado de fluxo, evidencia que para que o jogador (no nosso caso, estudante) se mantenha motivado a continuar jogando, é preciso que o jogo possua os antecedentes e as dimensões do estado de fluxo. Dentre estes há o desafio, os objetivos do jogo precisam ser claros, precisa ter feedback, a jogabilidade precisa seguir um ritmo espontâneo, o conteúdo tem que ser apresentado de maneira que o estudante processe e reflita sobre as informações,

além dos fatores subjetivos como realizar uma atividade prazerosa a ponto de não perceber o tempo passar.

Portanto, a teoria da aprendizagem correspondente a esta categoria é a do fluxo, proposta por Csikszentmihalyi (1990), o qual categorizou critérios que fazem parte do estado de fluxo, podendo ser aplicados independentemente da natureza da atividade ou cultura em que se observa. E como no caso desta pesquisa, estudamos sobre jogos digitais, o ponto central cai sob essa temática e em como ela se integra em sala de aula, especificamente com os professores de EF.

Partindo então para os *podcasts*, o primeiro que será mostrado é o de Eric Slauson, em que ele afirma:

“Uma das coisas que os professores estão sempre pensando, e eu acho que como um designer de jogos sempre pensa também, é que tipo de experiência os jogadores estão tendo e que tipo de experiência nossos estudantes estão tendo? O que eles podem trazer para sala de aula e para o jogo? [...] os professores também são designers. Projetamos uma experiência de aprendizado para os nossos estudantes e estamos aprendendo o que funciona e iteramos nesse processo” (SLAUSON, 16:29 - 46:30, 2019).

Nesta fala, o especialista pontua que a experiência do jogador, logo a do estudante também, são essenciais para o professor ter em mente quando for escolher algum jogo e implementá-lo em classe. Outra questão é o que esse professor deseja que o seu estudante tenha como experiência, de que forma isso pode ser trabalhado, e isso engloba desde aprendizados até vivências, reflexões e discussões acerca do assunto visto em sala de aula.

Adicionalmente, tem a professora Melissa Pilakowski que expõe:

“Tenho pensado que nem tudo na sala de aula precisa ser algo complexo. Ao invés de você ficar preso no que é, ou deixa de ser, um jogo digital, apenas torne o aprendizado divertido e lúdico. Pois como aprendemos quando estamos crescendo? Brincando e jogando!” (PILAKOWSKI, 32:57 - 33:28, 2019).

Na prática do uso de jogos digitais no ensino, o fator diversão e aprendizagem podem caminhar juntos, conforme explicação da professora acima. E esses fatores se encaixam com o *framework* de fluxo, dado que o engajamento é um ponto que mantém o estudante jogando, justamente por haver o prazer em realizar uma atividade considerada agradável por ele.

No que se refere aos critérios desta categoria, foram pensados e criados três que se encaixam aqui:

7) Identificar se os desafios e habilidades estão equilibrados com as habilidades dos estudantes;

8) Identificar se o jogo em questão é envolvente e fácil de se utilizar; e

9) identificar se o gênero do jogo é fácil de ser descoberto.

Sobre o primeiro item, o professor pode verificar se o jogo digital possui desafios de maneira a trabalhar as habilidades de seus estudantes, mas que ambas estejam em harmonia para que haja motivação em continuar jogando. Este aspecto relaciona-se intrinsecamente com a teoria de fluxo Csikszentmihalyi (1990).

Já o segundo item, busca entender se o jogo é fácil de ser utilizado, tanto pelo professor para que ele entenda o seu funcionamento como um todo, como pelo estudante para que não seja tão complexo a ponto de ser desmotivante. E o terceiro, trata do gênero do jogo e se dá para descobrir sobre sua tipologia facilmente ou não, visto que na literatura há trabalhos como o de Felicia (2009), Shapiro *et al* (2014) e Eck (2006) que trazem os elementos envolventes sobre os jogos digitais, mostrando uma visão de como cada gênero possui benefícios diversos.

Fechando essa subseção, esta categoria foi desenvolvida pensando no engajamento que o estudante precisa ter para continuar jogando o jogo e, conseqüentemente, na facilidade de uso para o docente. Este último engloba a pesquisa que o professor pode fazer para descobrir maiores informações acerca do que ele quer ou gostaria de tratar, compreender ou aplicar. O fluxo foi um fator significativo para a categoria em questão, tanto é que foi elencada tanto pela teoria da aprendizagem, como pelo *framework*.

## 6.5 Categoria Autonomia

Na penúltima subseção deste tópico, foram seguidos e usados os mesmos passos descritos previamente para composição desta categoria. E as referências utilizadas foram as de literatura e os episódios de *podcasts*, apresentadas de maneira sequencial: Ryan e Deci (2000), *A Teacher's Journey with Gamification and GBL*, contendo a professora Melissa Pilakowski como entrevistada, *What Game Designers and Educators Can Learn From Each Other*, como especialista convidado Eric Slauson, *Psychology and the Gamification of Learning*, com o professor Karl Kapp e *SEL Games: Learning Life Skills through Games*, com o professor Matthew Farber.

O primeiro ponto a ser mostrado aqui é o da teoria da Autodeterminação (RYAN; DECI, 2000), indicando que existem três impulsos que são fundamentais para a motivação humana: competência, autonomia e relacionamentos. Todos estes elementos compõem necessidades psicológicas inatas que nos conduzem, ou seja, as pessoas são motivadas por qualquer esforço que satisfaça essas necessidades básicas. Para os fins deste estudo, foi escolhido somente o item da autonomia, dentre os três.

Conforme a teoria, a autonomia relaciona-se à independência e liberdade de escolha. A exemplo de quando uma criança aprende a amarrar seus próprios sapatos, há o prazer de finalmente conseguir realizar sozinha tal atividade. Em jogos que oferecem muita ajuda ou que não permitem muitas escolhas, dificilmente as necessidades de autonomia serão atendidas, sendo visto como desmotivante e não possui elementos de diversão (RYAN; DECI, 2000).

Partindo agora para os *podcasts*, o primeiro elencado seguindo a ordem mostrada acima foi o episódio em que a professora Pilakowski aparece. Ela relata para o entrevistador que:

*“As crianças gostaram da habilidade de prosseguirem sozinhas [autonomia], de seguir e trabalharem a seu próprio ritmo. [...] eu me concentro mais em dar aos estudantes escolhas em algumas tarefas que eles realizam, escolhendo seu ritmo ou no que eles querem trabalhar primeiro. Todos os bons jogos incluem algum tipo de escolha, senão ficamos cansados rapidamente.”* (PILAKOWSKI, 16:32 - 17:33, 2019).

Aqui, a entrevistada ressalta sobre a importância de se ter escolhas nos jogos digitais, garantindo aos estudantes autonomia nesse processo. Caso o jogo em questão não possua escolhas, ele pode desmotivar o estudante a continuar jogando-o, o que acaba se tornando cansativo sem o trabalho da autonomia.

Complementando esse pensamento, tem Slauson no episódio do *podcast* que trata da relação entre designers e docentes, explicando que:

*“Deixar os estudantes se esforçarem um pouco, considero algo que é um difícil para o professor fazer. Porém, é uma maneira muito boa para os estudantes aprenderem [tendo autonomia], promovendo-os, até certo ponto, a correrem um pouco mais de risco. Muitas vezes esses estudantes vão olhar para o professor e pensar que ele sabe de todas as respostas e isso não é necessariamente sempre a verdade. Por isso, é bom deixá-los ter dificuldades, pois essa é uma parte importante de descobertas”* (SLAUSON, 38:12 - 38:51, 2020).

O especialista reforça a ideia de que o docente precisa deixar com que seus estudantes encarem certos desafios sozinhos, passando dificuldades e errando para que assim, eles consigam se esforçarem mais até aprenderem. Ele ainda descreve que isso é algo difícil para os professores realizarem com os estudantes, deixarem com que eles tenham autonomia no processo de aprendizagem, tropeçando pelo caminho para chegar no local almejado.

Indo para o professor de tecnologia instrucional, Karl Kapp, ele ressalta que:

“[Sobre a autonomia] pense se você [professor] está fazendo com que o estudante, nesse ambiente [de jogo], esteja tomando decisões significativas? Ele sente que tem controle sobre as decisões que está tomando e estas são significativas? Além disso, você quer que os estudantes sintam que estão dominando o conteúdo e você quer lhes dar *feedback* sobre isso.” (KAPP, 38:54 - 40:00, 2016)

O entrevistado preocupa-se em caso os professores estejam pensando e oferecendo aos seus estudantes escolhas significativas nas aplicações de jogos digitais no ensino. Ele salienta que é por intermédio das escolhas que o estudante vai demonstrar se está dominando um determinado conteúdo ou se ele está tendo dificuldades. O professor pode usar disso como uma forma de entender as necessidades de aprendizagem do estudante.

E, finalmente, completando essas visões sobre autonomia, tem a do professor Farber, em que ele indica: “*o que os professores podem fazer para os seus estudantes é lhes oferecer opções. Por exemplo, se eles estão tendo dificuldades com uma tarefa, ofereça-os diferentes estratégias*” (FARBER, 05:37 - 05:47, 2022). Em outras palavras, ele está se referindo também à autonomia, em os estudantes enfrentam dificuldades a ponto de não conseguir superá-la e o docente chega a oferecê-los outras alternativas, entretanto a escolha final continua sendo do estudante.

Com relação aos critérios, aqui foram desenvolvidos dois:

10) O jogo em questão deve promover ao estudante tomadas de decisões significativas; e

11) O jogo em questão deve trabalhar com iteração (repetição) e com a perspectiva de tentativas e erros.

Assim, o primeiro tópico refere-se ao jogo digital proporcionar ao estudante escolhas que sejam significativas para o aprendizado dele, mostrando o que ele domina e o que não

domina. Enquanto que o segundo, diz respeito ao processo do estudante tentar, errar e repetir o ciclo até que acerte e consiga passar pelos desafios.

Logo, esta categoria possui como base a autonomia e seus processos de independência do estudante. É preciso que haja opções, variedades, oportunidades e caminhos diversos para que o estudante consiga escolher. Na verdade, a palavra-chave aqui é seleção, que vem junto com a autonomia e a independência do indivíduo em seu universo de ensino e aprendizagem.

## 6.6 Categoria Potencial de Aprendizagem

A última categoria, assim como as outras, também seguiu os passos elencados no início do capítulo. Assim, as referências aqui utilizadas foram as do *framework* de Bidarra *et al* (2013) e os episódios de *podcast Games and Play Based Learning in the Classroom*, do convidado C. Ross Flat e o *How Games Can Re-Energize Your Course, Increase Student Motivation and Improve Learning*, do professor Ray Kimball.

A começar por Bidarra *et al* (2013), o qual em seu *framework* ele esclarece que há um componente denominado de design de aprendizagem. Este componente identifica os benefícios instrucionais de um jogo digital, avaliando como eles estão sendo usados no campo da Educação. O professor pode pensar e realizar um planejamento verificando quais são os tipos de aprendizagem que se encontram no jogo, quais as plataformas que suportam o jogo (celular, console, notebook, AVA, JAVA...), se o jogo promove discussões, atividades dinâmicas ou experienciais (viagem a campo, dirigir veículos...) e até mesmo quais estratégias educacionais são possíveis de se realizar tendo o jogo como base.

Dando um salto e indo para os *podcasts*, Flat é o próximo na sequência e ele retrata o seguinte:

“O que você tem que fazer é pensar no que está fazendo antes de jogar um jogo em sala de aula. O que você, como professor, está fazendo durante e depois de aplicar o jogo em classe? Durante o jogo, espero que você esteja circulando e anotando observações importantes. Você procura por momentos específicos de aprendizagem que você pode capturar em vez de somente andar pela sala de aula” (FLAT, 08:17 - 08:34, 2018).

O que o entrevistado quer dizer é que o planejamento e a forma com o que serão conduzidas as sessões de jogo são pontos a serem levados em consideração. Por isso a seleção é um elemento a se pensar, visto que é preciso fazer um levantamento do que será aplicado e como será feita essa aplicação em classe.

De maneira adicional, tem o episódio do *podcast* do professor Kimball, expondo que:

“A discussão é crucial e, de fato, eu preferiria não terminar o jogo, pois tem jogos que não foram feitos para serem terminados [a exemplo dos jogos ‘caixa de areia’]. Eles apenas são feitos para serem jogados. O debrief [discussão] é onde o aprendizado acontece, é aí que surgem os insights [ideias]” (KIMBALL, 30:25 - 30:50, 2022).

Outro fator citado inclusive no *framework* de Bidarra *et al* (2013), é a discussão. E aqui nesse momento do episódio, o entrevistado cita sobre a importância da discussão e que ela faz parte da consolidação do aprendizado do estudante que usufruiu do jogo digital como suporte. Essa parte do momento de aplicação do jogo, também pode estar inserida no planejamento do professor, visto que a discussão também favorece e reforça o que foi aprendido e é um momento em que novas ideias podem acabar surgindo.

No que diz respeito aos critérios desta categoria, foram pensados e desenvolvidos dois:

12) O jogo em questão deve me permitir avaliar a aprendizagem dos meus estudantes;  
e

13) O jogo em questão deve me permitir discutir acerca dele em sala de aula.

O primeiro item aborda a avaliação e a forma com que o professor irá avaliar o estudante ao aplicar jogos digitais no ensino. E o segundo, remete a esse processo de discussão do assunto visto no jogo com a vida real ou com tópicos abordados anteriormente em classe, por exemplo.

Concluindo esta subseção, o conceito por trás desta categoria centra-se no que e como o professor irá utilizar a aprendizagem que está contida no jogo em prol do estudante, bem como de que forma ele irá avaliar como se chegou a esse aprendizado. A discussão é um dos pontos chaves desta categoria, assim como o planejamento, dado que ele é o norte do docente no tocante a sua disciplina e aqui em específico, a aplicação de jogos no ensino.

## **6.7 A metodologia aplicada ao protótipo do artefato**

Como a metodologia central do protótipo do artefato foi a de DT, a DSR entra aqui como parte integrante do ciclo utilizado na pesquisa como um todo. Em outras palavras, passamos pelo Conhecimento sobre o Problema e Contexto para compreendermos as circunstâncias com que o problema de pesquisa ocorre, quais são suas causas e

consequências. O que se encaixa com a etapa de levantamento de informações para compor a pesquisa (Descoberta), pois a criação do artefato tem como foco resolver um problema e para isso, precisa-se entender o seu contexto também e isso acontece como parte do processo metodológico utilizado.

O Estado da Técnica relaciona-se com as referências utilizadas nesta etapa de criação e desenvolvimento do protótipo do artefato, as quais foram a literatura (revisões sistemáticas, teorias da aprendizagem, *frameworks* e arcabouço teórico usado aqui nesta pesquisa) e os *podcasts*.

E há o artefato em si da DSR, que foi pensado conforme a DT sugere na etapa de prototipação e após o refinamento de ideias. O protótipo vai servir como forma de obter *feedback* do público da pesquisa antes de chegar ao artefato final. Portanto, o intuito de realizar esta etapa, além de diminuir os vieses (LACERDA *et al*, 2013), é o de deixar o artefato final robusto e com o olhar dos professores de EF sobre a temática, a fim de solucionar o problema.

Pensando ainda sobre o artefato, cabe determinados esclarecimentos acerca dele. Um deles é o de que o artefato poderia funcionar como uma espécie de guia para o público da pesquisa. Então as categorias, bem como os critérios, foram pensados para encaminhar o professor de EF a uma jornada de conhecimento acerca da seleção de jogos digitais para a sala de aula. Dito isso, não há uma ordem em específico por onde o professor possa começar a utilizar o artefato.

E, como nesta pesquisa o intuito foi de validar o artefato antes dele ir à prática, não teremos dados referentes a esse ponto em específico. Portanto, sua aplicação se deu a partir do Questionário Baseado em Cenários, o qual as perguntas que o compõem foram advindas de cada categoria e critérios elencados, de maneira a identificar a opinião do público da pesquisa sobre os elementos integrantes do protótipo do artefato, bem como buscar a sua validação.

Como as categorias formam o protótipo e como foi aplicado?

## 7 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Após montado o Questionário Baseado em Cenários e aplicado com os professores de EF, foram recebidas 20 respostas que foram compiladas, divididas e expostas em gráficos, para ilustrar as questões fechadas, e em agrupamentos, para as abertas. Todas as respostas das questões são apresentadas a seguir, conforme a sequência que foi mostrada ao público.

Após essa apresentação dos dados que funcionam como base para a pesquisa, há uma subseção em que são mostradas as discussões dos dados obtidos mediante a aplicação do questionário. E logo em seguida, tem a última subseção deste capítulo, em que são apresentadas as modificações relativas ao artefato final. Essa divisão foi realizada de maneira a deixar os dados segmentados e organizados.

### 7.1 Informações de base para a pesquisa

Antes de adentrarmos na parte dos dados, vale lembrar que buscamos evidenciar os resultados da coleta de dados no tocante à pergunta de pesquisa: quais são os critérios e elementos que podem auxiliar o professor de EF na seleção de um jogo digital para ser utilizado e aplicado em sala de aula? Mediante essa questão e seguindo a metodologia de DSR, o primeiro passo é o de validar os critérios elencados, criados e desenvolvidos por meio do uso da DT.

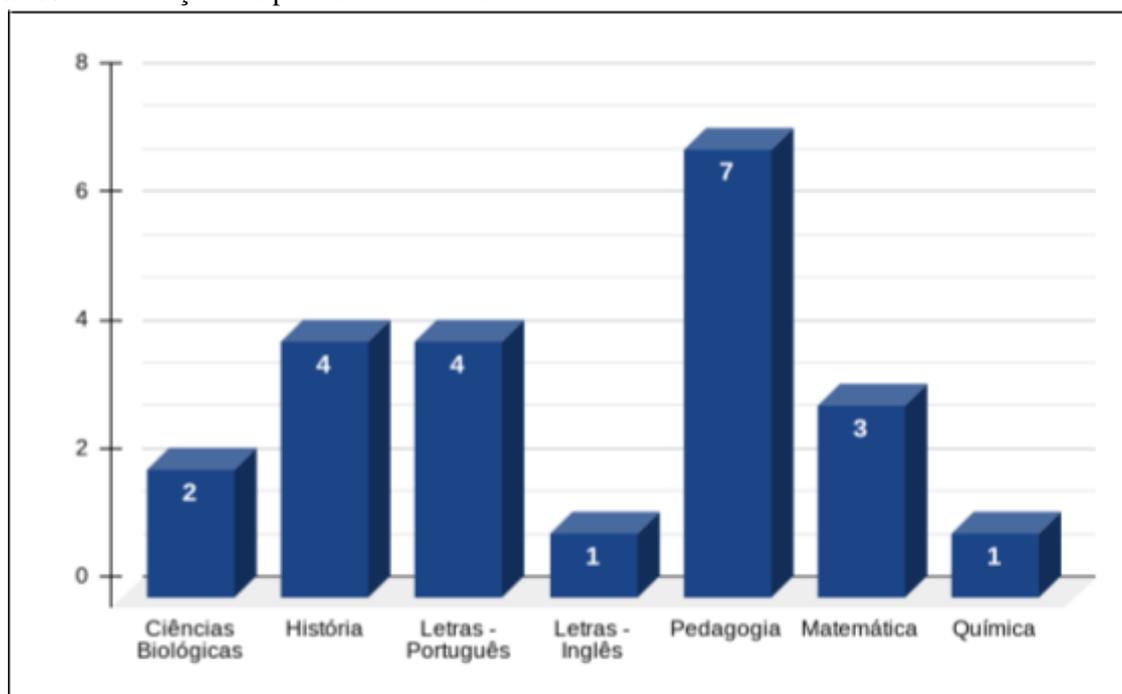
Outro item a ser esclarecido é o dos agrupamentos descritos aqui, pois para validar a questão de pesquisa foram realizadas análises das 20 respostas dos professores com relação ao Questionário Baseado em Cenários. Tais análises consistem em verificar as respostas dos professores nas perguntas descritivas, separá-las e agrupá-las por similaridades, formando os agrupamentos. E para aquelas respostas divergentes, mais agrupamentos foram criados em que cada um é exemplificado com o relato dos próprios respondentes.

Além disso, para uma melhor organização, ordenação e estruturação dos dados obtidos, optou-se por utilizar uma métrica para verificar se os critérios e categorias seriam validados, ou não. Para isso, foram selecionados dois pontos centrais: (1) nas perguntas descritivas, decidiu-se que seria observado a quantidade de respostas positivas para que seja feita a validação de cada critério; e (2) nas perguntas que contém a escala *Likert*, foram validados aqueles que possuísem um *score* acima de 80%. Tais dados constam com detalhes na subseção 3, isto é, na 7.3.

Dito isto, em primeiro lugar e após confirmação em participar da pesquisa no TCLE, o respondente chega a segunda seção do questionário que trata sobre as chamadas aqui de “Informações de base para a pesquisa”, que são os dados relativos aos respondentes como um todo, sejam informações pessoais (ex.: faixa etária ou formação) como correspondente ao tema desta pesquisa, os jogos digitais no ensino.

Dito isto, os primeiros dados que correspondem à pergunta “Qual(is) a(s) sua(as) formação(ões) acadêmica(s)?” estão mostrados a seguir:

**Gráfico 1:** Formação dos professores de Ensino Fundamental



**Fonte:** Dados da pesquisa (2023).

De forma a responder a pergunta elencada acima, o Gráfico 1 corresponde ao resultado dos dados obtidos por meio da aplicação do questionário com os professores de EF. E a título de esclarecimento, os respondentes poderiam citar mais de uma formação, caso fosse o caso. Assim, dos 20 respondentes, sete são professores de Pedagogia, quatro de Letras - Português, quatro de História, três de Matemática, dois de Ciências Biológicas, um de Letras - Inglês e um de Química. Outro ponto que foi observado nos dados é o de que existem dois professores que possuem mais de uma formação, sendo eles o professor A (Pedagogia e Letras - Português) e o professor B (Letras - Português e Inglês).

Com base na análise dos dados apresentados no Gráfico 1, percebe-se uma diversidade na formação dos professores que participaram desta pesquisa, desde áreas mais

abrangentes, como a Pedagogia, até disciplinas mais específicas, como a Química.

Essa diversidade nos permite tecer algumas reflexões. Em primeiro lugar, nota-se a predominância de professores com formação em Pedagogia. Por ela ser um campo que se preocupa diretamente com a prática educacional, esses profissionais podem acabar tendo um olhar mais atento para novas metodologias de ensino, como a aplicação de jogos digitais em sala de aula. Esta pode ser uma das razões pela qual a Pedagogia aparece como a formação mais comum entre os participantes.

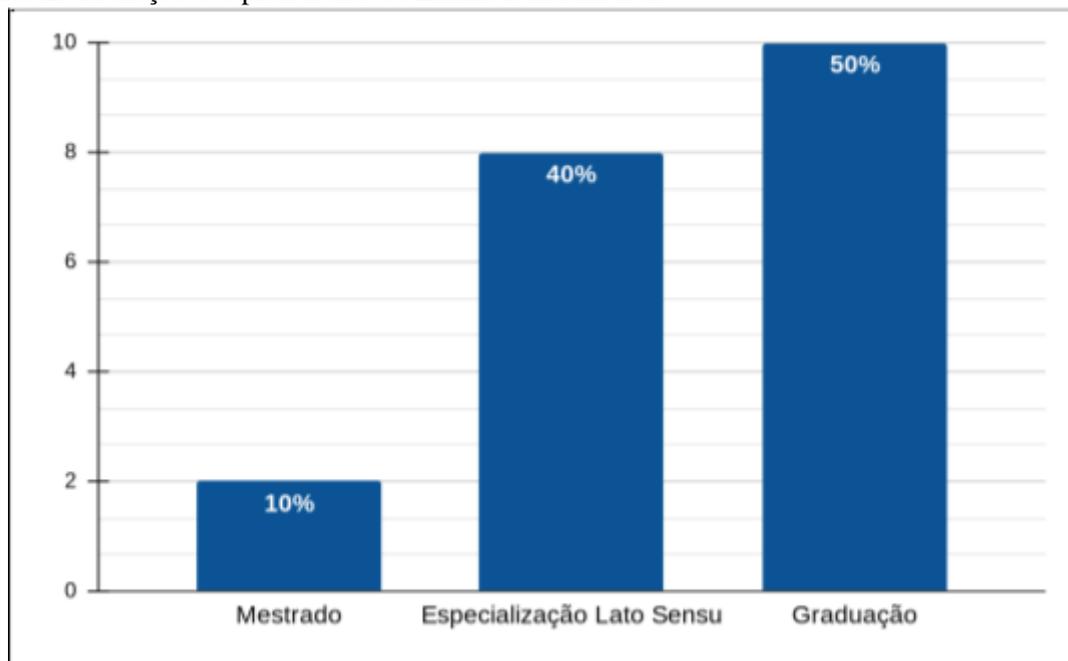
Por outro lado, a presença de profissionais de áreas como História, Matemática, Letras (Português e Inglês) e Ciências Biológicas sugere que a utilização de jogos digitais no ensino não está restrita a apenas uma área de conhecimento específica. Tal resultado reforça a versatilidade dos jogos digitais como ferramenta pedagógica, que pode ser adaptada para atender aos diversos objetivos educacionais em diferentes campos do conhecimento.

No que tange aos professores com mais de uma formação, eles possuem uma bagagem multidisciplinar que pode enriquecer a implementação de jogos digitais na Educação. Estes professores são capazes de realizar conexões interdisciplinares que, mediante os jogos digitais, podem se tornar mais acessíveis aos estudantes.

Além disso, é relevante considerar como a formação acadêmica dos professores pode influenciar na seleção e aplicação dos jogos digitais, assim como na percepção destes profissionais sobre a efetividade dessa abordagem. Compreender esses aspectos é fundamental para a elaboração de estratégias de formação continuada que considerem as especificidades e necessidades de cada grupo.

Por fim, é preciso destacar que essa diversidade na formação dos professores representa um desafio e uma oportunidade para a pesquisa na área de jogos digitais na educação. Por um lado, requer o desenvolvimento de jogos e estratégias pedagógicas que sejam pertinentes para diferentes áreas de conhecimento. Por outro, oferece um panorama rico para explorar como diferentes disciplinas podem se apropriar dessa tecnologia para enriquecer o processo de ensino-aprendizagem.

Partindo agora para a segunda pergunta “Qual a sua maior titulação?”, os dados consistem em:

**Gráfico 2:** Titulação dos professores de Ensino Fundamental

**Fonte:** Dados da pesquisa (2023).

Nesta pergunta, o objetivo foi saber qual era a maior titulação dos professores de EF que participaram da pesquisa. Dos entrevistados, 50% possuem a graduação como maior título, 40% possui Especialização Lato Sensu e 10% possui Mestrado. Nota-se, pelo Gráfico 2, que a graduação ainda é a maior parte da titulação dos professores de EF, contudo, os dados ainda apontam que existem 50% dos professores que buscam fazer Pós-Graduações.

A partir dos dados apresentados no Gráfico 2, observa-se que, embora a graduação seja a titulação predominante entre os professores que participaram da pesquisa, há uma parcela significativa de profissionais que buscam se qualificar por meio de programas de Pós-Graduação.

Essa informação indica uma tendência ao desenvolvimento profissional contínuo por parte desses educadores. A participação em programas de Pós-Graduação, como *lato* ou *stricto sensu*, normalmente envolve uma exposição maior a novas metodologias e tecnologias de ensino, o que engloba os jogos digitais. Assim, a presença de profissionais com essas titulações em sala de aula pode favorecer a adoção de tais ferramentas pedagógicas.

É possível ressaltar, contudo, que o nível de titulação não deve ser visto como único indicativo da predisposição ou habilidade do professor para trabalhar com jogos digitais. Há um conjunto complexo de fatores envolvidos nesse processo, como a abertura à inovação, o acesso a recursos tecnológicos digitais, o suporte institucional, o desenvolvimento de

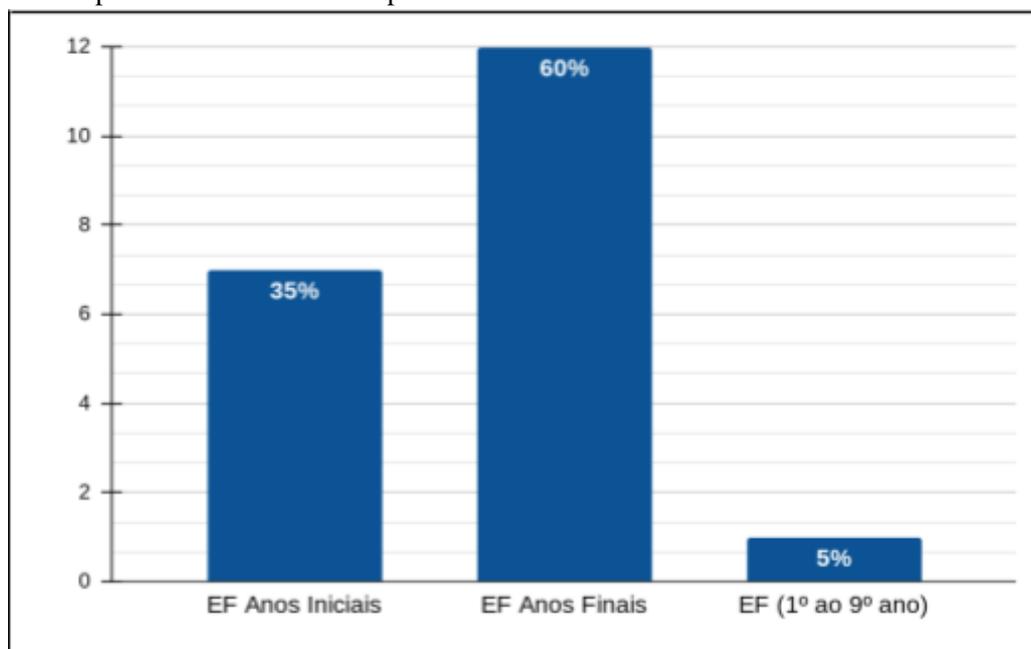
competências digitais, entre outros.

Em contrapartida, a presença expressiva de professores com apenas a graduação reforça a necessidade de inclusão de tópicos relacionados à educação digital e ao uso de jogos digitais em sala de aula já nos cursos de formação inicial. Estes resultados, portanto, trazem implicações para a formulação de políticas de formação de professores e desenvolvimento profissional contínuo.

Vale ressaltar que os dados apresentados aqui não apenas ajudam a traçar um panorama das qualificações dos professores que estão efetivamente em sala de aula, mas também contribuem para a compreensão das possíveis barreiras e facilitações no que diz respeito à adoção de jogos digitais na Educação. Portanto, é fundamental continuar explorando essas questões em pesquisas futuras para ampliar a nossa compreensão sobre este fenômeno.

A terceira pergunta da pesquisa foi “Em qual(is) etapa(s) de Ensino você atua?” e as respostas encontram-se aqui:

**Gráfico 3:** Etapa de ensino atuante dos professores de Ensino Fundamental



**Fonte:** Dados da pesquisa (2023).

A segmentação dos professores respondentes pelas etapas de ensino, conforme mostrado no Gráfico 3, é um dado relevante para a discussão do uso de jogos digitais como recurso pedagógico no EF. A maioria dos professores entrevistados lecionam para os Anos Finais do EF, ou seja, do 6º ao 9º ano, enquanto 35% ensinam para os Anos Iniciais (1º ao 5º

ano), e apenas 5% atuam em todas as etapas do EF.

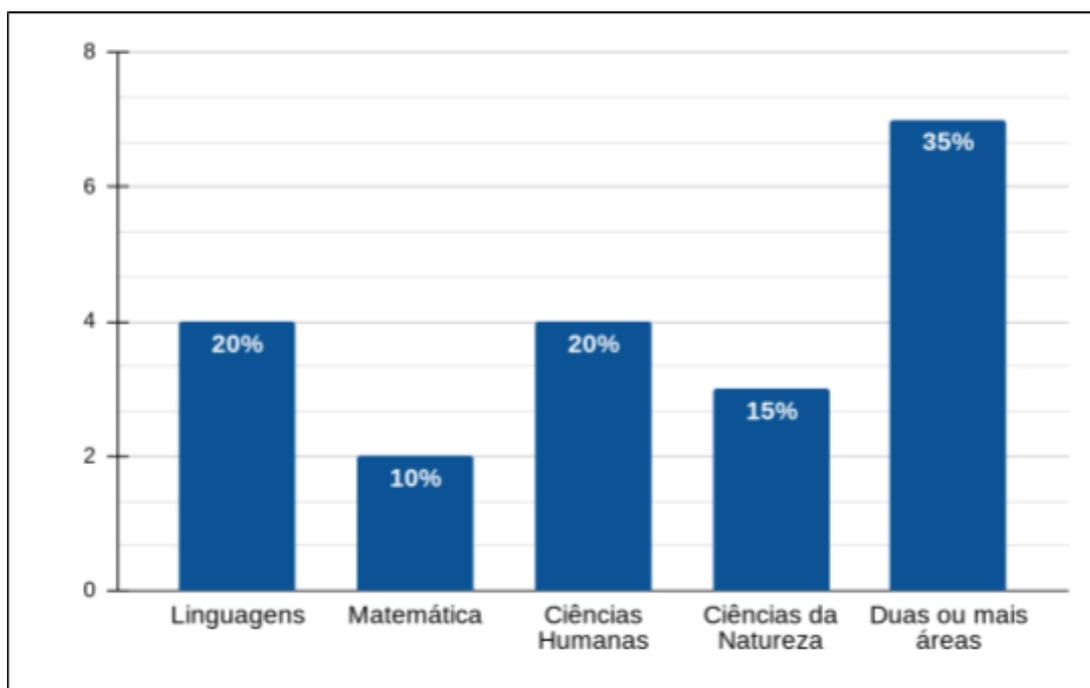
Essa divisão traz implicações para a aplicação de jogos digitais em sala de aula. Com base na literatura, sabe-se que a eficácia dos jogos digitais como ferramenta de ensino pode variar de acordo com a idade e o nível de desenvolvimento dos estudantes. Portanto, os jogos selecionados para uso nos Anos Iniciais do EF podem não ser tão efetivos nos Anos Finais, e vice-versa.

Além disso, os desafios enfrentados pelos professores podem variar dependendo da etapa de ensino em que atuam. Por exemplo, os professores que lecionam nos Anos Iniciais podem enfrentar maiores dificuldades em integrar jogos digitais ao currículo devido à necessidade de atender a uma maior variedade de habilidades e competências em um único ambiente de sala de aula. Por outro lado, os professores dos Anos Finais podem ter desafios relacionados à motivação dos alunos e ao uso eficaz de jogos digitais para abordar conteúdos curriculares mais complexos.

Um outro ponto que pode ser observado é da formação dos professores no tocante aos diferentes níveis de ensino. Os respondentes procuraram se especializar, mediante as Pós-Graduações, independente do nível que ensinam. Isso implica que há uma parcela de professores buscando se aperfeiçoar na Educação, não importando em qual segmento eles ministram aula.

Em última análise, esses dados destacam a importância de abordagens diferenciadas para a integração de jogos digitais no processo de ensino e aprendizagem, levando em conta as especificidades das diferentes etapas do EF. Eles também enfatizam a necessidade de futuras pesquisas para explorar mais profundamente as experiências e percepções dos professores em diferentes etapas de ensino em relação ao uso de jogos digitais.

A quarta pergunta entra na seara das áreas de conhecimentos que os professores de EF trabalham. E ela quer descobrir “Em qual área do conhecimento você atua no Ensino Fundamental?”. Diante deste questionamento, foram coletados os seguintes dados:

**Gráfico 4:** Áreas do conhecimento de trabalho dos professores de Ensino Fundamental

**Fonte:** Dados da pesquisa (2023).

Para responder a pergunta acima, o Gráfico 6 ilustra que 35% dos respondentes atuam em duas ou mais áreas do conhecimento, ou seja, lecionam todas as disciplinas de EF para os estudantes. Agora, o restante dos dados são mais direcionados, a exemplo de 20% dos professores que ensinam Ciências Humanas, 20% Linguagens, 15% Ciências da Natureza e 10% Matemática.

Por meio dos dados elencados acima, é perceptível que a maioria dos professores que atuam em duas ou mais áreas do conhecimento são aqueles que indicaram em sua formação a Pedagogia e/ou aqueles que possuem mais de uma formação. Isto pode favorecer ao estudante o acesso à interdisciplinaridade de maneira mais simples e corriqueira, pois esse professor que ministra e planeja aulas pensando em diferentes disciplinas, pode selecionar jogos digitais que contemplem esses aspectos. Complementando este pensamento, o estudante pode se beneficiar desta relação, dado que o professor pode trabalhar a identificação das diversas áreas e suas correlações com o estudante.

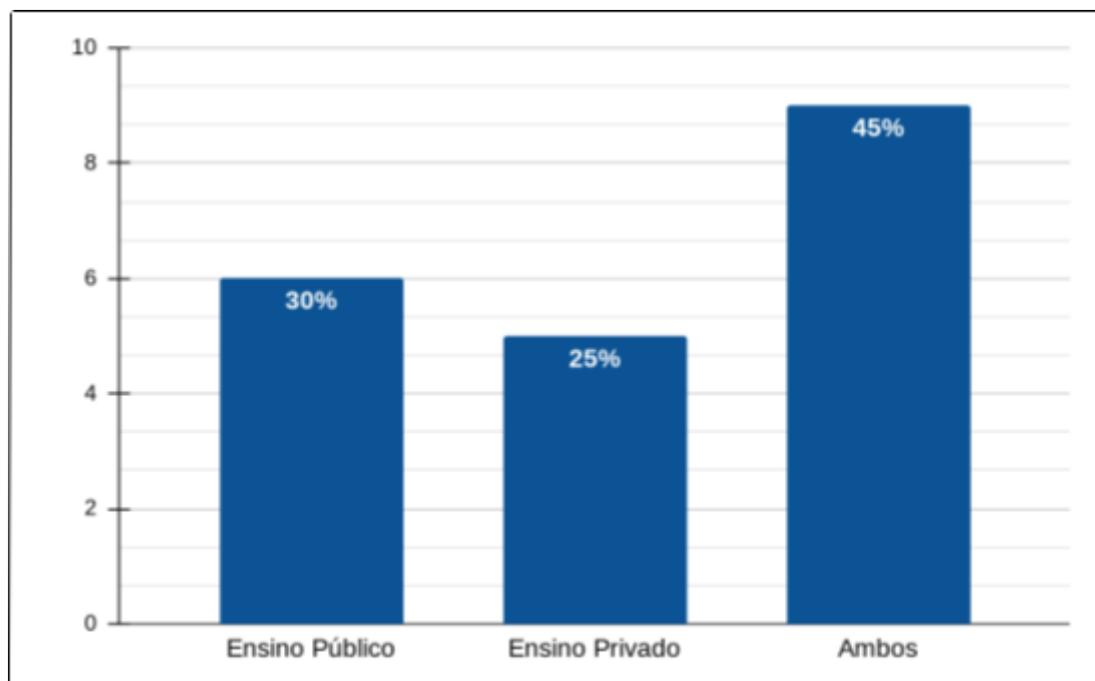
Outro ponto observado é o de que o segundo e o terceiro lugar das áreas de conhecimento que os professores respondentes trabalham são as Ciências Humanas e Linguagens, respectivamente. Tais dados são imprescindíveis para compreendermos o contexto abordado na literatura e na vivência do cotidiano desses professores. Podemos, também, fazer a inferência de que para além das áreas que utilizam as tecnologias digitais no

ensino frequentemente, a área de Humanas também pode acabar se beneficiando do uso dos jogos digitais como ferramentas para promover a aprendizagem lúdica de seus estudantes.

E finalmente chega-se aos dados relativos às Ciências da Natureza e a Matemática. Estas são áreas que podem conceder aos estudantes maiores dificuldades para que consigam aprender. Conforme o *podcast* que tem o professor Karl Kapp (2016) como convidado, é citado os achados de uma pesquisa em que foram reunidos 225 estudos com pessoas em cursos STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematics*), em outras palavras cursos de Exatas, indicando que se o aprendizado for ativo, os estudantes se saem melhor. Isso indica que se o processo de ensino for divertido e lúdico, utilizando os jogos digitais por exemplo, pode ser um fator decisivo para que o estudante consiga captar melhor os conhecimentos necessários acerca da disciplina, em especial neste caso a Matemática e a Ciência da Natureza.

Já a próxima pergunta busca identificar o local em que os professores respondentes atuam, se no Ensino Público, Privado ou em ambos, por meio do questionamento “Você atua no?”, como mostrado:

**Gráfico 5:** Local de atuação dos professores de Ensino Fundamental



**Fonte:** Dados da pesquisa (2023).

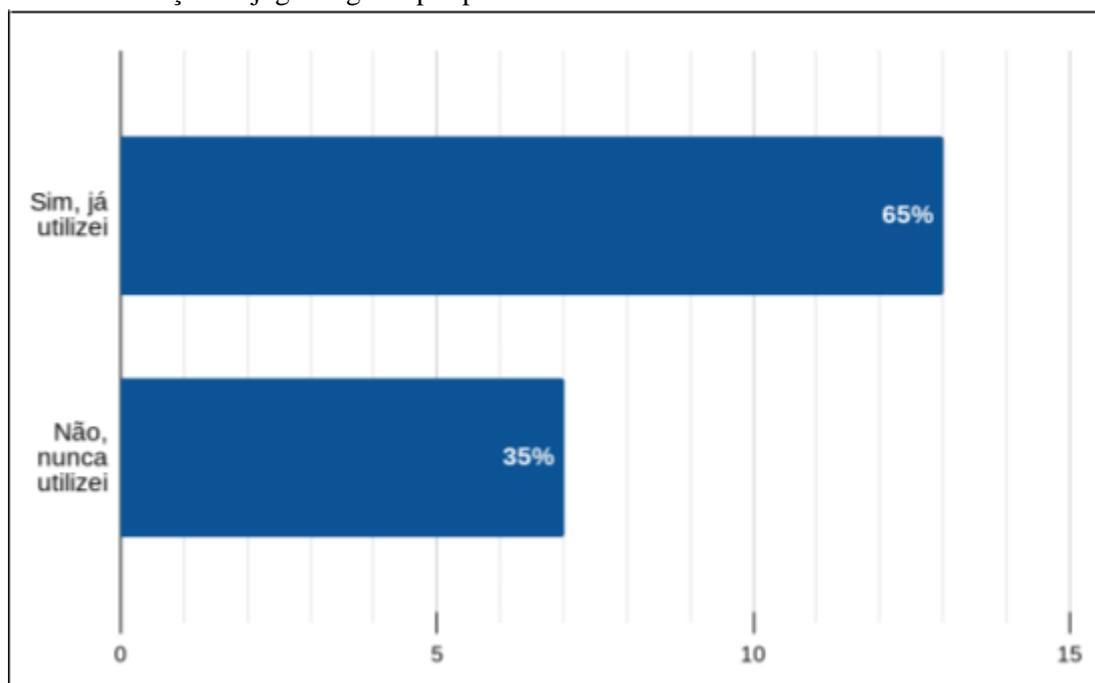
Mediante ilustrado acima, no Gráfico 5, 45% dos professores lecionam em ambos os locais (público e privado), enquanto que 30% ministram aula no Ensino Público e 25%, no

Privado. Tais dados levantados mostram como cerca de metade dos professores de EF estão em mais de um emprego, justamente por trabalharem tanto no Ensino Público quanto no Privado.

Um fator que pode ser identificado mediante os dados relatados acima é o da estrutura que é exposta ao professor e aos estudantes, a depender do lugar. Em outras palavras, o local (instituição pública ou privada) pode, ou não, oferecer estruturas aos professores para que eles consigam planejar trabalhar com tecnologias digitais, visto que elas necessitam de suportes para isso. Caso o professor queira utilizar jogos digitais, uma alternativa seria a de que ele pode pensar em estratégias que demandam menos da escola, como os celulares dos estudantes. Contudo, ele também pode verificar os utensílios que a instituição é capaz de oferecer, como projetor, notebook e outros, para a realização desta atividade.

A partir deste momento, as perguntas começam a ficar mais direcionadas ao tema da pesquisa, embora estas ainda sejam perguntas básicas para compreenderem a relação do professor com o tema do estudo. A questão então é “Você já utilizou jogos digitais em sala de aula?”, conforme:

**Gráfico 6:** Utilização de jogos digitais por professores de Ensino Fundamental



**Fonte:** Dados da pesquisa (2023).

Neste gráfico, 65% dos entrevistados responderam que já utilizaram jogos em sala de aula e 35% afirmaram que não, nunca utilizaram jogos digitais no ensino. A maioria dos professores, neste caso, já utilizou jogos digitais e assim como os que não utilizaram,

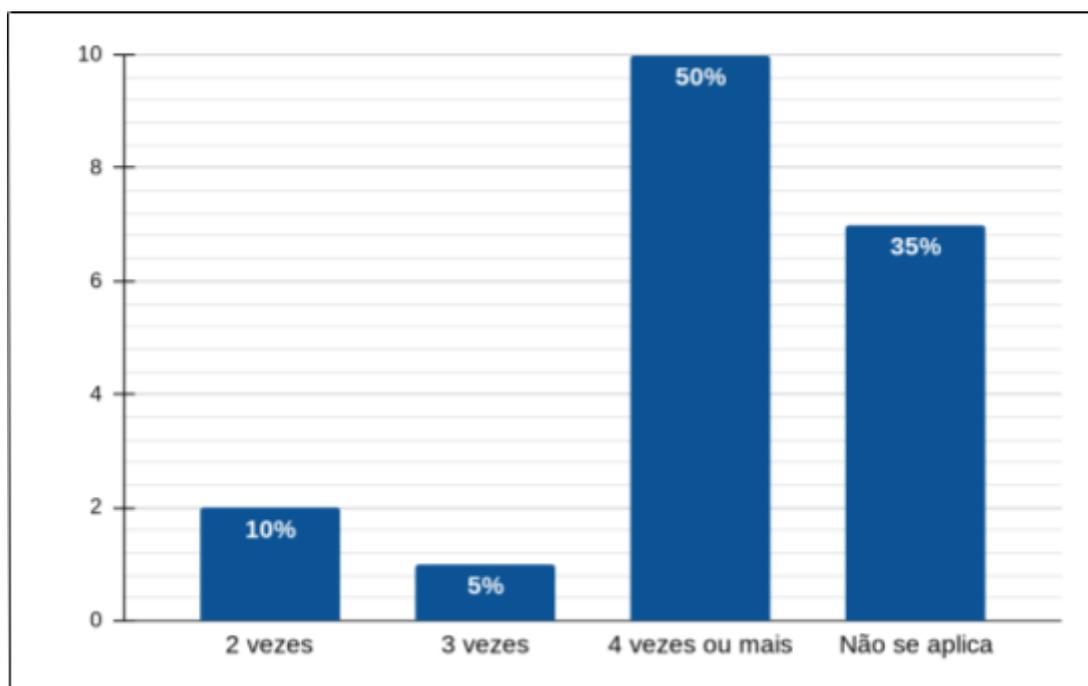
podemos compreender e analisar, nos próximos parágrafos, se o protótipo do artefato funcionaria tanto para aqueles que já possuem experiência como aqueles que não possuem.

Apesar da pesquisa ser aberta ao público que fosse responder, contanto que fosse professor de EF, os dados apontam que a pesquisa conta com duas visões do mesmo assunto, ou seja, a maioria dos respondentes já utilizaram jogos digitais no ensino e tem a parcela restante que nunca utilizou. Isso tudo indica que tanto quanto ter a opinião de quem já está familiarizado com os jogos digitais no ensino é importante como de quem nunca utilizou também, pois assim iremos ter uma visão completa abrangendo ambos os lados da temática.

Pode-se deduzir, inclusive, que os professores que já utilizaram jogos no ensino conhecem, mesmo que minimamente, os elementos envolvendo os jogos, sejam mecânicas simples, os benefícios que surgiram quando foram implementados e o formato utilizado (se o jogo é curto ou longo). De acordo com a literatura abordada neste trabalho, aqueles que aplicaram jogos em classe, fizeram atividades interativas e lúdicas com o intuito de transmitir conceitos e conteúdos a seus estudantes de uma forma mais descontraída e prazerosa para eles, mantendo-os motivados e engajados com o que fosse abordado e trabalhado.

Outro ponto a ser observado aqui são as possíveis barreiras acerca da não utilização dos jogos digitais no ensino. Dentre as existentes, Lim (2008) destaca a falta de conhecimentos dos docentes no tocante à implementação dos jogos, as habilidades e motivação da escola e, conseqüentemente, dos professores, suas obsessões por notas, padrões e resultados. Tais aspectos podem ser dificuldades que os professores enfrentam quando se deparam com o uso de jogos digitais na Educação, podendo ocasionar receios a ponto de desestimulá-los a tentarem essa abordagem junto com seus estudantes.

O próximo gráfico é destinado aos entrevistados que marcaram a opção “sim, já utilizei” na questão anterior. Sendo assim, a pergunta é “Se sim, quantas vezes você já utilizou jogos digitais em sala de aula?”. E os dados são:

**Gráfico 7:** Professores de Ensino Fundamental que utilizaram jogos digitais no ensino

**Fonte:** Dados da pesquisa (2023).

Caso o professor de EF tivesse marcado “sim, já utilizei jogos digitais no ensino”, ele iria responder a esta questão marcando quantas vezes ele aplicou jogos digitais em sala de aula. Logo, 50% dos respondentes sinalizaram que já usaram os jogos quatro vezes ou mais no ensino, o que podemos inferir que estes fazem o uso com mais frequência que os outros, enquanto que 10% utilizou duas vezes e 5%, três vezes. Ao olhar para estes dados, metade dos entrevistados que implementaram jogos em sala de aula, o fizeram mais de quatro vezes. E, para aqueles que nunca usaram jogos, era preciso marcar a opção “não se aplica”, compreendendo 35% dos entrevistados.

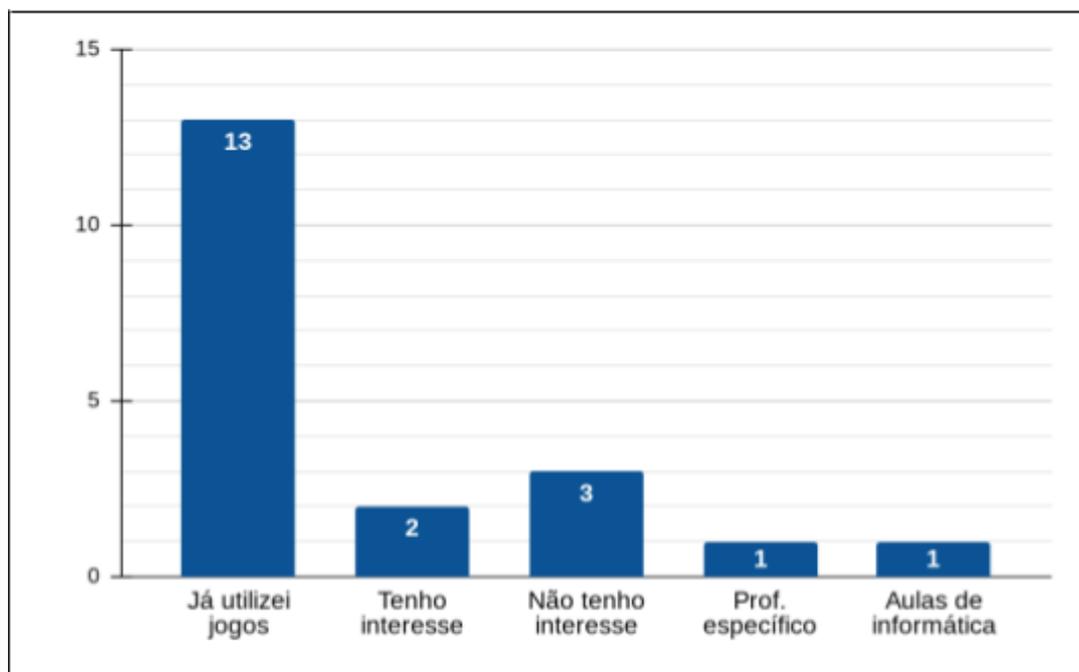
Diante do teor desta questão e dos dados obtidos, podemos assumir que a quantidade de vezes que o professor aplicou os jogos digitais no ensino refere-se a todo o período que esse professor leciona junto aos estudantes do Ensino Fundamental. O que pode ser um indicativo de como os professores estão buscando utilizar diferentes ferramentas junto a esses estudantes.

Esta questão interliga-se com a anterior e aqui, buscou-se verificar o nível de familiaridade do professor com os jogos digitais. Os professores que utilizaram os jogos por mais vezes podem estar mais acostumados a selecioná-los ou terem jogos já pré-selecionados para assuntos específicos. Enquanto que os professores que utilizaram jogos somente uma

vez podem ter mais dificuldades em selecioná-los, dado que não possuem tanta experiência na aplicação de jogos no ensino. E, de qualquer forma, ambos acrescentam a pesquisa com suas vivências com os jogos, seja mediante o uso enquanto professores ou até mesmo como estudantes que já foram.

Seguidamente, o Gráfico 10 compõe os dados dos professores que sinalizaram que “não, nunca utilizei jogos digitais em sala de aula”. E a questão norteadora é “Caso não tenha utilizado jogos digitais em sala de aula, possui interesse? Por que não utilizou?”, sendo este um campo aberto para que eles explicassem um pouco mais acerca do assunto e explicados logo abaixo:

**Gráfico 8:** Professores de Ensino Fundamental que não utilizaram jogos digitais no ensino



**Fonte:** Dados da pesquisa (2023).

Estes dados foram agrupados em cinco categorias para melhor análise deles. E ainda, tem os professores que aplicaram jogos no ensino e apontaram isso no campo de respostas mediante a opção “já utilizei”. Dito isto, e tirando esta categoria, as restantes são “tenho interesse”, em que dois entrevistados afirmaram possuir interesse em utilizar jogos em sala de aula, porém não o faziam pois (1) a escola não oferece estruturas para esse tipo de tecnologia e o uso de celular em sala é proibido, dificultado outros meios que não o tradicional e (2) não dispõe de habilidades para isso.

O “não tenho interesse” refere-se ao não possuir interesse mesmo, como consta no

título. Três professores ressaltaram que (1) utilizam outros métodos humanizados de abordagem para criar vínculos com os estudantes para estimular questionamentos e (2) acreditam ser produtivos a aplicação de jogos no ensino, só não o fazem por lecionar uma disciplina teórica e prática, em que não cabem tantas inovações tecnológicas. E por fim, o “professor específico”, em que um entrevistado relatou que existem professores específicos para esta função de utilizar jogos digitais em sala de aula e, outro professor, que relatou sobre “aulas de informática”, local em que normalmente acontecem esses tipos de aula.

O que podemos entender mediante a resposta de determinados professores, como o “não utilizo”, o “professor específico” e o “aulas de informática”, que existe uma certa resistência em aprender e utilizar jogos digitais em sala de aula. Conforme a fala desses entrevistados, a aplicação de jogos é interessante até certo ponto, contudo não serve para suas disciplinas e, conseqüentemente, a metodologia usadas por eles.

Ainda sobre os dados acima correspondentes às falas dos professores, Castoldi e Polinarski (2009) ressaltam o medo que os professores sentem com o novo, o qual podemos relacionar aqui com a implementação de jogos no ensino por eles. Os autores adicionam mais informações ao descreverem que esses mesmos professores possuem uma tendência a adotarem métodos de ensino tradicionais. E essa afirmativa relaciona-se com o que foi dito pelos respondentes, uma vez que há aqueles que citam usarem “métodos humanizados” para criarem vínculos com os estudantes e inferir reflexões, ou seja, é possível que eles não vejam os jogos como ferramentas que podem fazer isso.

Ao pensarmos no segundo tópico em que a justificativa do professor em não utilizar jogos digitais no ensino é que ele leciona uma disciplina “teórica e prática”, não cabendo inovações tecnológicas, nos leva diretamente ao que Prensky (2012) relatou sobre o assunto. Ele expôs que a DGBL configura-se em uma combinação de entretenimento interativo e aprendizagem formal, ou seja, é uma abordagem que une os elementos dos jogos digitais com o ensino mais tradicional. Então, embora haja disciplinas em que são ministradas aulas que usufruem bastante de teorias, os professores ainda podem adotar a DGBL como forma de tornar a aprendizagem mais interativa e chamativa para os estudantes.

Já sobre os últimos tópicos relatados pelos respondentes, “professor específico” e “aulas de informática”, cabem aqui a compreensão de determinadas barreiras expostas pela revisão de literatura de Sánchez-Mena e Martí-Parreño (2017). Segundo os autores, alguns dos obstáculos enfrentados pelos professores são a falta de suporte técnico e organizacional, e

a falta de treinamento (a exemplo da formação continuada).

Ambas as dificuldades se encaixam com o que foi dito pelos respondentes, pois para existir professores específicos que utilizem jogos digitais em sala de aula, uma das explicações poderia ser a de que ele possui treinamento ou busca conhecimentos e até mesmo especializações. E, o espaço com que essas aulas acontecem, aplicações de jogos digitais em classe, são nas salas de informática, que nem sempre são locais que possuem todo o suporte necessário e a depender da estrutura da escola, tem delas que nem possuem tais salas.

E por fim, outro ponto de vista encontrado nos dados é o dos professores que afirmam “possuir interesse”, mas não realizam a aplicação de jogos digitais em sala de aula. Entretanto, esses professores ressaltam que possuem interesse em fazê-lo e só não o fazem por não terem apoio da escola, tanto de infraestrutura como pedagógico, direção e etc, e por acharem que não possuem as habilidades necessárias para implementação de jogos digitais no ensino. Pontos que foram, inclusive, citados acima a exemplo da falta de suporte técnico e organizacional, o que corrobora com o que os entrevistados relataram.

## **7.2 Categorias e Cenários da pesquisa**

Terminados os dados correspondente às questões de base para a pesquisa, agora adentramos nas categorias e cenários divididos em seções, em que cada bloco possui um cenário, questões referentes a ele e ao protótipo do artefato. Para visualização dessa parte do questionário com maiores detalhes, verificar o Apêndice 3, o qual é possível encontrar o Questionário Baseado em Cenários completo.

Antes de trazer e analisar os dados de cada questão das diferentes seções, em certas perguntas, alguns respondentes não explicaram mais acerca do que lhes é apresentado e perguntando, atendo-se somente ao “*sim*” ou ao “*não*”. Sendo assim, e de acordo com o intuito desta pesquisa que é qualitativa, não iremos considerar essas respostas, visto que elas não acrescentam com opiniões sobre o tema e portanto não há como saber de fato o que eles pensam do assunto, classificando-as como “respostas incompletas”.

Ao pensar em uma melhor ordenação e estruturação dos dados, foram criados agrupamentos em cima das respostas para cada pergunta aberta que concediam as opiniões, vivências e achados dos professores de EF participantes da pesquisa, uma vez que os professores possuíam respostas similares uns com os outros. E estes agrupamentos foram se alterando conforme a necessidade de cada questão.

### 7.2.1 Categoria e Cenário 1 - Social e Interacional

Logo após a explicitação do primeiro cenário (todos encontram-se no Apêndice 3), os professores responderam à pergunta que consta no Questionário Baseado em Cenários “diante deste cenário e com base nas suas experiências, o jogo digital deve promover *feedback* ao jogador/aluno? Por quê?”.

Os agrupamentos (junções das respostas mais citadas pelos entrevistados) criados com base nas respostas dos 20 respondentes para esta pergunta foram: (1) o *feedback* funciona como um estímulo para o jogador e/ou estudante; (2) por meio do *feedback* há o reforço do objetivo do jogo digital, do estudante e da disciplina; e (3) o *feedback* é um método de análises dos erros dos estudantes para sua evolução na aprendizagem. Nesta pergunta, houve apenas um respondente que escreveu “concordo”, sem explicitar mais a sua opinião.

Como exemplo, podemos verificar que o professor C acha que “sim, pois estimula o aluno tanto a melhorar, caso não consiga desenvolver um desempenho satisfatório, quanto motiva a continuar avançando, instiga o desejo de aprendizagem do aluno”. E, também, tem o professor D que relata “sim, para que o jogador reveja sua performance e assim corrigir seus erros e aprimorar suas habilidades”. Ambos os achados acabam se conectando e interligando, já que eles citam que o *feedback* serve como um visualizador de performance do estudante, em que ele (re)vê o que foi feito e o que ele pode fazer.

Corroborando com o que foi apresentado nos parágrafos acima, em um dos *podcasts*, o professor Karl Kapp (2016) afirma que caso a aplicação dos jogos digitais no ensino for feita de forma primorosa, ela vai permitir ao professor e ao próprio estudante saber sobre o seu progresso, mostrando-o se ele está longe ou perto de alcançar o objetivo e o quanto ele está dominando o conteúdo visto. Essa é uma maneira de se trabalhar o *feedback* com os estudantes, uma vez que ele pode ser um reforço do que se pretende alcançar na disciplina e/ou uma perspectiva pelo qual o estudante consegue saber o que ele está errando, acertando e aprendendo.

Tais visões dos respondentes sobre o *feedback* são complementares entre si, dado que, conforme a literatura mostra, a motivação embutida na DGBL faz com que os estudantes sejam capazes de se envolverem nas disciplinas e com os materiais educacionais disponíveis, de um jeito mais dinâmico e divertido para eles (ANASTASIADIS; LAMPROPOULOS; SIAKAS, 2018). Essa motivação pode ocorrer mediante o *feedback* que o estudante recebe do

professor, engajando-o a fazer com que ele tente, embora falhe em determinados momentos.

Outro fator sobre a DGBL, é que segundo Prensky (2012), são utilizadas técnicas de aprendizagem interativa e dentre elas encontram-se aprender com a prática e com os erros, e prática e *feedback*. Ou seja, o processo de se obter *feedback* gira em torno da prática que o estudante está tendo.

Por exemplo, ele tenta realizar as atividades (prática), enquanto que o professor acompanha o que ele está fazendo e ao fim da sessão de jogo, esse professor discute com o estudante sobre sua performance. E, para além desse tipo de *feedback*, o estudante também pode ter acesso ao resultado gerado pelo próprio jogo digital, lhe concedendo maiores informações de como ele se saiu.

E, ao fazer uma correlação com as teorias de aprendizagem apresentadas nos capítulos teóricos desta pesquisa, a que se encaixa com este tópico é a da Aprendizagem Cognitiva (DEHAAN, 2005), em que é defendido que não temos como aprender sozinhos, cognitivamente falando. Em outras palavras, dependemos de demonstrações especializadas e orientação. Essas orientações podem vir em formato de *feedback*, pois o professor pode optar por uma metodologia centrada em trabalhar a autonomia desse estudante, em que ele precisa escolher sozinho e o professor lhe concede informações caso seja necessário ou requisitado.

Já com relação à segunda pergunta desta seção, que é “ainda conforme esse cenário e com base nas suas experiências, você considera que a comunicação em rede pode ser um ponto importante presente no jogo? Por quê?”, existem professores que responderam o seguinte e não foram considerados aqui: “sim”, “bate-papos” e “não vejo muita necessidade”, pois estes termos não explicam detalhadamente o que eles pensam quando escreveram isso e enquadrando essas respostas como incompletas.

Indo para os agrupamentos dessa segunda questão, temos: (1) a comunicação em rede promove a troca de experiências, conhecimentos e ideias entre os estudantes; e (2) estimular os estudantes a socializarem, tanto entre si, como com outras pessoas para se ajudarem e aprenderem. Estes tópicos demonstram que os professores consideram importante a comunicação em rede estar presente no jogo devido às suas justificativas.

E exemplificando essa parte, o professor E relata que “com certeza, além de obter uma interação com indivíduos de outras comunidades, fato que já ajudaria a inserção em outras culturas, é um ótimo contribuinte para as relações pessoais dos alunos”. Além dele, há

também o professor F que explica “sim, acho importante! Interagir, comunicar, exercer a fala e o pensamento são premissas principais de uma educação de qualidade!”. Aqui, da mesma forma que na questão anterior, os professores tiveram uma resposta semelhante e que se completam, dado que a comunicação em rede pode auxiliar o estudante a socializar e a desenvolver habilidades envolvendo interações.

Os pontos de vista dos respondentes acabaram sendo bem similares com essa questão, tirando dois que responderam “sim, porque é algo atualizado” e “sim, porque explicarei a finalidade dos jogos”. A primeira frase faz referência ao mundo atual e às tecnologias digitais, enquanto que a outra trata do papel do professor como agente norteador para com o jogo, mostrando para que serve a comunicação em rede, neste caso.

Ao pensar sobre a comunicação, a interação também pode se fazer presente por meio do trabalho em equipe. Como apresentado na parte de prototipação do artefato, o professor Farber (2022) relata um pouco acerca desse assunto, o qual ele afirma que em jogos digitais de gênero RPG, os jogadores precisam trabalhar colaborativamente para alcançar o objetivo, pois cada personagem possui habilidades ou características diferentes entre si. Como um estudante pode fazer algo que o outro não pode, a colaboração acaba se encaixando como um ponto essencial para se exercitar a socialização e cooperação dos discentes.

Trazendo as teorias da aprendizagem para relacionar com esse aspecto comunicacional e interacional, tem a Aprendizagem Social de Bandura (1977), cujo foco é aprender observando os outros. Para esse tipo de aprendizado ocorrer, o estudante pode observar e interagir com outros estudantes jogando, tem também a possibilidade de aprender assistindo a vídeos pela plataforma YouTube, por exemplo, e até mesmo prestando atenção a personagens contidos nos jogos (como cientistas, historiadores, médicos, etc.). Esse aspecto pode propiciar ao estudante novas perspectivas e olhares que, em conjunto com discussões com outros colegas, ele pode estruturar conhecimentos mais sólidos e densos.

Além disso, como a comunicação também é uma troca de informações e conhecimentos, outro ponto a ser levado em consideração são os fóruns e comunidades de jogos digitais. Espaços estes em que os participantes se reúnem para discutir assuntos relativos ao universo do jogo, promovendo a interação social (NEWMAN, WEBB, COCHRANE, 1995). Este local pode acabar sendo uma porta de entrada para a aprendizagem do estudante, seja trocando experiências, compartilhando ideias e inclusive, podendo discutir e exercitar a resolução de problemas ou dificuldades que esses estudantes possam vir a ter.

Percebe-se que aqui o conceito principal está centrado na construção da aprendizagem mediante interações sociais (Construtivismo Social), sejam elas *multiplayer off* ou *online*. E há também um meio do estudante jogar no modo *singleplayer* e conseguir aprender mediante as interações sociais, que seria utilizando as comunidades ou fóruns *online* para desenvolver e compartilhar experiências, ideias, conhecimentos e aprendendo até novos termos (linguagem).

Partindo para as questões fechadas e validação dos critérios, bem como as categorias, dispostas no protótipo do artefato, foram acrescentadas perguntas relativas a estes pontos. Neste tópico foi utilizada a escala *Likert* de 5 pontos. E as perguntas como constam no questionário, encontram-se logo abaixo:

**Quadro 6:** Quadro geral do cenário e categoria 1

<b>Perguntas</b>	<b>Respostas (%)</b>
1. <i>O jogo digital deve promover feedback para os jogadores/alunos. Esta afirmação está clara para você?</i>	Concordo totalmente (55%) - 11 respondentes
	Concordo parcialmente (45%) - 9 respondentes
2. <i>Identificar se o jogo digital abrange comunicação em rede. Esta afirmação está clara para você?"</i>	Concordo totalmente (35%) - 7 respondentes
	Concordo parcialmente (50%) - 10 respondentes
	Não concordo e nem discordo (10%) - 2 respondentes
	Discordo totalmente (5%) - 1 respondente
3. <i>Você acha que os critérios 1 e 2 (que estão acima) pertencem à categoria Social e Interacional?</i>	Concordo totalmente (25%) - 5 respondentes
	Concordo parcialmente (55%) - 11 respondentes
	Não concordo e nem discordo (20%) - 4 respondentes

**Fonte:** Autoria própria (2023).

Conforme explicitado no quadro acima, 55% dos respondentes concordam totalmente que a afirmação está clara para eles, e 45% apenas concordam parcialmente que a afirmação

está clara. Diante deste resultado, pode-se afirmar que o critério 1 do protótipo do artefato, “o jogo digital deve promover *feedback* para os jogadores e estudantes”, está validada, visto que 100% dos respondentes concordam que a sentença é compreensível e também por não haver respostas neutras ou discordantes.

É notável que os professores concordam com a afirmativa, mostrando que há clareza no que foi exposto. Outro fator a ser percebido é que os professores acreditam que o *feedback* é um aspecto que precisa conter quando se pensa na aplicação de jogos digitais no ensino. Especialmente devido ao que relataram nas questões discursivas, pois eles afirmaram que esse retorno do professor sobre a performance do estudante é essencial para estimulá-lo a continuar tentando até conseguir superar os desafios e dificuldades propostas. E para concluir este item, o *feedback* entra como parte integrante do processo de resultado do estudante, visto que esta é uma maneira dele saber de que forma ele se saiu, assim como entender suas causas.

Já no tocante à segunda pergunta constante no Quadro 6, houve um pouco mais de discrepâncias entre as respostas dos respondentes, visto que 5% relataram discordar totalmente, outros 10%, que não concordam e nem discordam, 35% concordam totalmente e 50% concordam parcialmente que a sentença está clara. Pode-se verificar que as respostas dadas pelos professores nas questões abertas acabam relacionando-se com as que eles marcaram aqui. E embora, existam professores que discordam e outros que estão em posições neutras, 85% ainda concordam com a afirmativa, o que a legitima para a pesquisa, especialmente devido à questão aberta que trabalha acerca desse assunto.

O que podemos inferir sobre esse gráfico é que, em primeiro lugar, os 5% que discordaram totalmente refere-se a mesma pessoa que respondeu “não vejo muita necessidade” na questão sobre comunicação em rede, não explicando o motivo de pensar assim. E por ter sido considerada uma resposta incompleta, acabou não entrando para a análise dos dados.

Em segundo lugar, entram os respondentes que não concordaram e nem discordaram (10%). Sobre esta resposta em específico, há duas situações: uma em que a pessoa respondeu apenas “sim” na pergunta descritiva, o que também se encaixa na parte de resposta incompleta, sendo assim ela não foi considerada; e a outra que a pessoa colocou “sim, porque é algo atualizado” e mesmo assim marcou a opção de neutralidade. Esta última, indica provavelmente que a pessoa não quis opinar acerca da clareza da afirmativa, embora concorde que a comunicação em rede é uma característica a constar nos jogos digitais.

Agora sobre as concordâncias, 85% dos respondentes (no total) corroboram com o que foi exposto na parte das perguntas abertas, ou seja, eles consentem que há clareza na afirmativa e que a comunicação em rede é um elemento importante dos jogos digitais no processo de ensino e aprendizagem. Pode-se pensar que a aprendizagem interativa é um dos pontos centrais que envolvem a temática, incluindo suas características que configura-se em comunidades e fóruns em rede, socialização entre colegas de classe, a prática de compartilhamento e trocas de ideias, soluções, dúvidas e dificuldades, e a observação tanto de outros estudantes quanto de indivíduos que encontram-se *online* (vídeos, tutoriais, etc.).

E para encerrar esta seção, com a terceira pergunta buscou-se validar também se os respondentes achavam que os critérios (1 e 2) se encaixam na categoria Social e Interacional. Portanto, 55% dos professores de EF concordaram parcialmente que os critérios condizem com a categoria, ao mesmo tempo que 25% concordam totalmente. E apenas 20% dos respondentes informaram que não concordam e nem discordam. O que torna ainda um número expressivo de respondentes que concordam no total, sendo de 80%.

O Quadro 6 apresenta a visão dos professores acerca da categoria que foi pensada e desenvolvida na etapa de prototipação do artefato. Diante desse cenário, pode-se deduzir que aqueles que concordaram (os 80%), também apóiam a ideia que encontra-se por trás desta categoria, isto é, o aspecto comunicacional e informacional de ambos os critérios. Esta categoria possui como um de seus elementos principais o *feedback*, em que as informações são passadas para o estudante como resultado de suas ações, escolhas, acertos e erros, e as interações sociais advindas de comunidades, fóruns, entre outros, e tudo isso vai depender da metodologia planejada do professor.

### 7.2.2 Categoria e Cenário 2 - Informacional

Procedendo então para a próxima seção, o qual situa-se a categoria Informacional, tem-se a pergunta “com base neste cenário e nas suas experiências enquanto docente, o jogo digital precisa ter ou trabalhar elementos educacionais? Por quê?”. Assim como nas outras questões, teve um professor que respondeu apenas “sim” e outro que respondeu “sim, porque a Educação é a ferramenta principal do mundo”, ou seja, são respostas que não possuem correlações com a pergunta ou são incompletas, e por conta disso, acabaram não entrando no agrupamento junto às outras.

Esta pergunta foi uma das que houveram respostas bem distintas entre si, pois

enquanto um respondente relatava que “O jogo digital não precisa necessariamente trabalhar elementos educacionais, porque as habilidades humanas não são desenvolvidas apenas na escola”, outro informava que “precisa sim, se não tivesse perderia o sentido de jogo educacional”. Ao expor essas opiniões, ambos os professores acabam se complementando, pois os elementos educacionais podem tanto estar presentes no jogo, como serem trabalhados pelo estudante, dentro e fora da sala de aula.

As respostas foram agrupadas em:

- 1) jogos digitais com elementos educacionais estimulam a aprendizagem de forma criativa e interativa;
- 2) o jogo pode ser utilizado como ferramenta de ensino;
- 3) incentivar o estudante a raciocinar estrategicamente e a aprimorar suas habilidades cognitivas; e
- 4) exercitar as diversas áreas do conhecimento, bem como aprender a respeitar opiniões e limites divergentes do seu.

É notável que houveram mais divisões e associações entre as respostas por causa das informações detalhadas que os respondentes concederam. Dentre elas, podemos citar que “esses jogos despertam nos alunos o pensar, como também o raciocínio estrategista, fazendo com que a mente desses alunos seja trabalhada possibilitando uma melhor aprendizagem. Ou seja, sempre vai trabalhar elementos educacionais”, fala do professor G, e “esse seria o objeto da aprendizagem dos estudantes, usar os jogos educacionais para aprender melhor uma disciplina, para interagir melhor em ambientes virtuais, para respeitar os limites e opiniões divergentes”, citação do professor H.

Nesta última afirmação, os professores explicaram que de uma forma ou de outra, ao aplicar jogos digitais em sala de aula, o estudante estará aprendendo algo, por meio de interações entre os jogadores e com o jogo, ou resolvendo situações e problemas propostos pelo próprio jogo.

Nesses agrupamentos, existem determinados pontos em que buscamos relacionar com assuntos já explicados. Dentre eles, há a aprendizagem criativa e interativa, em que Prensky (2012) descreve essa tipologia apontando seus elementos: aprender por intermédio da prática e com os erros, aprendizagem guiada por metas, por descobertas e por perguntas, a prática e o

*feedback*, treinamento, entre outros. Todos esses aspectos podem ser utilizados como metodologias para promover um espaço de criatividade e interação do estudante com o conteúdo, tendo como suporte o jogo digital. São elementos que o professor pode procurar conhecer de maneira mais profunda para trabalhar esses fatores da aprendizagem.

Além dessas situações, há estudos que relatam a eficácia da DGBL, ressaltando que são utilizadas técnicas de aprendizagem interativa e elas se encontram intrinsecamente nos jogos digitais comercializados (SENA *et al*, 2016). Isso implica que, na aprendizagem interativa, pode-se usar jogos digitais que não são necessariamente sérios, podendo ser comerciais, variando dos objetivos que o professor estipula. Em outras palavras, o professor pode selecionar um jogo como o Minecraft para ensinar conceitos de física, por exemplo, pois de acordo com a literatura eles já possuem em seu cerne elementos da aprendizagem interativa.

Outro ponto é o da interdisciplinaridade e aqui cabe trazer a discussão dos professores respondentes que são pedagogos. Por eles estarem em um campo que perpassa por diferentes áreas do conhecimento, pode-se deduzir que eles trabalham comumente com esse fator interdisciplinar. Por conta disso, ao escolherem um jogo digital, eles podem levar esse ponto em consideração como algo decisivo no processo de escolha, variando de acordo com o seu planejamento. E, pensando nos professores que não estão nesse espectro interdisciplinar, uma alternativa seria a de trabalhar em conjunto com algum colega de áreas correlatas ou complementares, a fim de estimular os estudantes a se engajarem com pessoas diferentes de sua turma e com assuntos que normalmente podem não ser trabalhados juntos.

Seguindo para o item que trata sobre incentivar o estudante a refletir estrategicamente e aprimorar as habilidades cognitivas, Coffey (2009) ilustra esse tópico ao falar da DGBL. Para o autor, a DGBL envolve desde as atividades mais simples até o exercício de evoluir habilidades complexas, como a resolução de problemas. Complementando, há o quadro que contém os benefícios de cada gênero dos jogos digitais exposto por Felicia (2009), e acrescentado elementos de Shapiro *et al* (2014) e Eck (2006).

Neste quadro, é possível identificar que existem gêneros que buscam aprimorar as habilidades cognitivas e trabalham a estratégia, a exemplo de jogos de aventura, visto que o jogador precisa formular hipóteses, testá-las e resolver problemas dentro desse tipo de jogo. O professor pode pensar em estratégias visando o gênero dos jogos e seus benefícios para utilizar aqueles que englobam determinadas habilidades que ele deseja desenvolver.

Já a pergunta subsequente, pretende entender do professor: “com base neste cenário e nas suas experiências enquanto docente, o jogo digital precisa ter objetivos explícitos e claros? Esses objetivos precisam estar alinhados com os objetivos e conteúdos da disciplina? Por quê?”. Nesta questão, ainda houveram professores que escreveram respostas incompletas como “sim”, “sim, para ser claro” e “para se alcançar o objetivo traçado”, o que acabou não entrando para a parte de análises a seguir.

Apesar de muitos professores afirmarem positivamente acerca do questionamento proposto, existiu uma parcela que não concordou, explicando melhor suas opiniões, as quais foram agrupadas:

- 1) os objetivos do jogo precisam estar relacionados à Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e aos conteúdos teóricos e práticos da disciplina;
- 2) os objetivos do jogo não precisam estar relacionados, ou restritos, à apenas uma disciplina;
- 3) os objetivos tem como intuito auxiliar o professor a entender as necessidades do estudante para utilizar os conteúdos da melhor forma; e
- 4) os objetivos não precisam estar tão explícitos, pois os jogos possuem elementos que auxiliam na aprendizagem do estudante.

Embora existiram certas divergências envolvidas na opinião dos professores nesta questão, um dos pontos mais ressaltados foi sobre como os objetivos são um aspecto que norteiam o estudante, possibilitando a aprendizagem dele. Contudo, os elementos que envolvem estes objetivos (explicitação, clareza e correlações com o conteúdo da disciplina), é que podem variar da abordagem adotada pelo professor, bem como de como ele lida com tais elementos.

Para ilustrar isso, o professor I informa que “os objetivos precisam estar explicitados, porém não precisam estar amarrados unicamente para desenvolver apenas as necessidades de uma disciplina, uma vez que os estímulos provocados no cérebro quando o indivíduo é estimulado em um jogo são imensos”. Enquanto que para o professor J, o jogo digital precisa ter “objetivos claros sim, mas não necessariamente totalmente alinhados aos conteúdos! Ele pode ter outro tema que traga o assunto através de outro prisma que não seja o escolar como o conhecemos na sala de aula!”. Mediante essas interpretações, os respondentes detém suas

visões em cima de como os objetivos podem ser trabalhados por eles mesmos, inclusive caso o jogo já possua objetivo, o professor pode criar novos para ser trabalhados junto a sua turma.

Conforme explicação do especialista Dave Eng (2022) do *podcast* que tem como episódio *Games Mechanics for Learning*, ele cita que os objetivos dos jogos digitais precisam apoiar os objetivos do estudante de forma a não prejudicar a sua experiência educacional. Este ponto relaciona-se com o que os respondentes afirmaram acerca dos objetivos, pois o professor pode verificar as necessidades de seus estudantes, de maneira a adequar os jogos selecionados com os assuntos que encontram-se no planejamento.

Ainda sobre o assunto, e trazendo o *framework* de Alevén *et al* (2010), eles descrevem que os objetivos pedagógicos do jogo digital precisam estar alinhados com o assunto com que se deseja trabalhar. Para isso, pode-se afirmar que o professor precisa definir em seu planejamento os conteúdos teóricos e práticos que ele irá abordar ao utilizar o jogo digital como ferramenta.

Enquanto isso, a interdisciplinaridade é também abordada nesta parte, visto que os respondentes ressaltam que os objetivos não precisam estar restritos a apenas uma disciplina. Aqui, voltam-se as discussões anteriores acerca deste tópico, em que o docente pode se utilizar das diversas áreas para criar um ambiente de ludicidade e aprendizagem interligando duas ou mais áreas. Pode-se deduzir, mediante o que foi exposto, que os professores que possuem mais de uma formação ou que são pedagogos, buscam trazer essa correlação entre as diversas disciplinas para trabalhar junto aos estudantes por mais vezes, visto que é um assunto recorrente abordado por eles.

Em seguida vem as perguntas com escolhas pré-definidas (escala *Likert*), em que seguiu-se o mesmo esquema da seção anterior, mostrada na tabela abaixo:

**Quadro 7:** Quadro geral do cenário e categoria 2

Perguntas	Respostas (%)
3. Identificar quais elementos educacionais estão presentes no jogo. Esta afirmação está clara para você?	Concordo totalmente (75%) - 15 respondentes
	Concordo parcialmente (20%) - 4 respondentes

Continua...

Continuação...

	Não concordo e nem discordo (5%) - 1 respondente
4. <i>Os objetivos e o conteúdo do jogo devem ser claros e precisam estar interligados com os objetivos e o conteúdo abordados na disciplina.</i> Esta afirmação está clara para você?	Concordo totalmente (70%) - 14 respondentes
	Concordo parcialmente (10%) - 2 respondentes
	Não concordo e nem discordo (15%) - 3 respondentes
	Discordo parcialmente (5%) - 1 respondente
3. Você acha que os critérios 1 e 2 (que estão acima) pertencem à categoria Social e Interacional?	Concordo totalmente (60%) - 12 respondentes
	Concordo parcialmente (30%) - 6 respondentes
	Não concordo e nem discordo (10%) - 2 respondentes

**Fonte:** Autoria própria (2023).

Neste momento, buscou-se compreender se os professores achavam a afirmativa “identificar quais elementos educacionais estão presentes no jogo” estava exposta de forma clara. Então, identificamos que 75% dos respondentes concordam totalmente que a afirmativa é clara, e os outros dados são de 20% que concordam parcialmente e 5% que não concorda e nem discorda. A porcentagem deste tópico de concordância fica em 95%, o que a torna uma afirmativa validada, seguindo as respostas também das perguntas anteriores.

O que pode se observar mediante o quadro acima é que houveram uma porcentagem expressiva em concordância com a clareza da afirmativa. Isso quer dizer que os respondentes não apenas apoiaram a afirmativa, mas ainda explicaram quais seriam os elementos educacionais, que foram a aprendizagem criativa e interativa, a interdisciplinaridade, as reflexões estratégicas e o aprimoramento de habilidades.

É notável que os professores consideram a interdisciplinaridade um fator que perpassa por vários critérios aqui pensados. E a correlação feita com esse aspecto foi mediante a formação desses professores. Outra característica percebida é a ligação entre o gênero do jogo digital com as reflexões e habilidades do estudante. Ou seja, de acordo com os benefícios

citados e apresentados, o professor pode pensar em estratégias de como utilizar o jogo a fim de exercitar o lado cognitivo do estudante.

Há também a aprendizagem interativa, em que o professor pode-se utilizar dos conceitos vistos na etapa do *feedback*, uma vez que Prensky (2012) o considera um dos elementos constantes neste tipo de aprendizado. O professor pode se planejar para uma aplicação de jogos digitais no ensino de maneira a trabalhar os objetivos (do jogo, do próprio professor e do estudante) em concomitância com a sua disciplina ao passo que concede ao estudante informações relativas a sua performance com o jogo.

Seguindo para a quarta pergunta constante no Quadro 7, o intuito foi de entender se a afirmativa “os objetivos e o conteúdo do jogo devem ser claros e precisam estar interligados com os objetivos e o conteúdo abordados na disciplina” estava clara para o público desta pesquisa.

Como esclarecido no quadro, 70% dos respondentes afirmaram que concordam totalmente com a sentença proposta, enquanto que 10% concordam parcialmente. Há, inclusive, 15% que não concordam e nem discordam e 5% que discordam parcialmente, este último mediante o que foi informado nas questões descritivas, em que certos professores discordaram sobre os elementos envolvidos na sentença. É observado aqui que, apesar de existir uma porcentagem expressiva para os professores que concordam, ainda tem aqueles que não concordam devido a explicitação, clareza ou correlações com o conteúdo da disciplina e expressaram aqui suas opiniões.

Ainda sobre o assunto, foi verificado que os 5% que discordaram parcialmente da afirmativa correspondem a uma pessoa que respondeu na pergunta descritiva “Não necessariamente. Todo tipo de aprendizado é válido e não só o descrito na grade curricular”. O que isso implica para a respondente é que o jogo digital não precisa ter objetivos claros e explícitos e nem estarem alinhados aos objetivos da disciplina, pois o que o estudante pode aprender, embora não tenha relações com o conteúdo visto em classe, também é aprendizado.

Indo então para a parte que concordou (80%), outros pontos citados foram a adequação do planejamento para com o conteúdo ministrado na disciplina e o objetivo do jogo digital escolhido. O professor pode pensar em como ele vai interligar esses três pontos e, a depender do que o professor tem em mente, ele pode ainda trabalhar com mais de uma área do conhecimento. Ponto este que aqui também foi comentado sobre. O que pode ser inferido

é que há professores que consideram que o conteúdo do jogo não tem a obrigação de ser necessariamente aqueles que serão trabalhados em classe, cabendo ao próprio docente o trabalho de relacionar o que os estudantes estão entendendo do jogo com os objetivos que esse professor planejou para aquela turma.

E finalmente chegamos na etapa de validação da categoria Informacional, que pretende compreender se os professores de EF concordam com a relação entre categoria e o tópico em que lhe foi dado, neste caso voltado para informação. Do total de professores que responderam ao questionário, 60% concordam totalmente que a afirmativa possui clareza, 30% concordam parcialmente e 10% não concordam e nem discordam. Neste ponto, percebe-se que a maioria (80%) dos entrevistados concordam com a afirmativa e, portanto, complementa a pergunta relativa à ela.

Neste ponto, os respondentes precisariam correlacionar os critérios (3 e 4) com a categoria Informacional, dizendo se concordam com essa categorização, ou não. Diante disso, o que foi notado é que a maioria dos professores concordam que o enfoque dado a esta categoria são as informações, abarcando os assuntos encontrados (educacionais ou não) e que podem ser utilizados quando se aplica o jogo digital em sala de aula. Tais assuntos, também contemplam os objetivos do professor, do jogo e do estudante, e até mesmo o *feedback* que encontra-se na aprendizagem interativa.

### 7.2.3 Categoria e Cenário 3 - Criação e Desenvolvimento de Conteúdo

A próxima seção é a terceira, tratando acerca da categoria Criação e Desenvolvimento de Conteúdo. Nesta parte, como nas outras, o cenário foi apresentado e os respondentes leram antes de responder as perguntas descritivas, em que a primeira foi “com base neste cenário e nas suas experiências enquanto docente, na sua opinião, o conteúdo do jogo digital precisa ser completo e apropriado para os alunos? Por quê?”.

Nesta questão, dois respondentes colocaram apenas “sim”, o que foram classificados como respostas incompletas e por conta disso, não foram consideradas. E, partindo para os agrupamentos, temos que:

- 1) o conteúdo exposto no jogo digital precisa estar atrelado à aprendizagem; e
- 2) o conteúdo precisa ser adequado conforme o meio educacional, faixa etária e série do estudante.

Como exemplos disso, o professor L respondeu que “sim, a fidelidade da história de um jogo ajuda os alunos a se localizarem dentro do contexto, além de completo, a necessidade de apropriação de um jogo para cada faixa etária da idade e escolaridade ajuda no desenvolvimento do alunado”.

E o professor M afirmou que “os jogos digitais utilizados pelos alunos, devem ser apropriados para o meio educacional, visto que a depender do jogo, ele pode ter um grau muito elevado de violência, ou até de cenas não adequadas para o educando. Por isso que a escolha do jogo é de suma importância”. Então, os professores afirmam que o conteúdo do jogo digital escolhido por ele para ser aplicado em sala de aula deve ser estruturado e apropriado para os estudantes, seja envolvendo aspectos como faixa etária ou como identificar se nele possui muita violência.

Para se chegar a esse conceito, uma das referências utilizadas foi a de Dave Eng (2022), o qual descreve que a melhor forma de planejar a utilização de jogos digitais na Educação é garantindo que ela seja apresentada de maneira estruturada e dividida. Ele ainda relata que assim é melhor pois os jogadores vão recebendo as informações por etapas e sequencialmente, para que assim possam digerir e relacionar com o que foi aprendido previamente.

Conforme exposto pelos professores, o conteúdo do jogo digital necessita estar interligado à aprendizagem do estudante. Ao relacionar esse aspecto com o do parágrafo anterior, o que pode ser concluído é que a forma com que o professor irá estruturar o assunto de maneira a transmitir ao estudante o necessário para que ele aprenda dentro dos objetivos de cada um dos envolvidos. Esse é um processo que pode ser, inclusive, dialogado com o estudante, de forma a compreender suas dificuldades e habilidades a serem aprimoradas. Pois, segundo Slauson (2020, 23:56 - 24:05), “você nunca sabe a menos que pergunte”.

Em seguida, há o outro fator citado no agrupamento pouco acima, em que os respondentes informaram que o conteúdo precisa estar adequado ao meio educacional, a idade e a série do estudante. Isso nos conduz a refletir acerca, não somente do conteúdo constante no jogo, mas também à história, a forma com que ela é contada e apresentada, a linguagem que está sendo usada e as informações textuais e sonoras que aparecem no jogo em questão.

Todos estes aspectos podem variar de jogo para jogo, assim como a implantação

desses jogos em cada série ou faixa etária desses estudantes. Um exemplo que ilustra essa situação, seria se um professor escolhesse o jogo digital *Assassin's Creed Odyssey* para trabalhar a história da Grécia Antiga com estudantes de 12 anos. Entretanto, a classificação indicativa aqui do Brasil, mostra que este é um jogo para maiores de 18 anos. Ou seja, não seria possível utilizá-lo uma vez que ele não é apropriado para a faixa etária dos estudantes, nessa situação hipotética.

A segunda pergunta desta subseção trata sobre fatores sociais e culturais que envolvem a vida dos estudantes, sendo ela: "e o conteúdo do jogo digital precisa se relacionar com fatores culturais ou sociais que os estudantes vivenciam? Por quê?". A partir desse questionamento, verificou-se que certas respostas acabaram se classificando como incompletas e não entraram na parte de análises, como "sim", "sim, para unir" e "obrigatoriamente, não", já que estas afirmativas não contemplam o que foi enunciado e não provém maiores detalhes as suas opiniões.

Dito isto, os agrupamentos das respostas dessa pergunta são:

- 1) dessa maneira, o jogo digital se relaciona com a realidade vivida por aquele estudante; e
- 2) estimular os estudantes a aprenderem e a querer aprender mais utilizando o jogo digital como ferramenta.

Exemplos dos respondentes que não concordam que os fatores sociais e culturais precisam estar presentes nos jogos digitais são os professores N e O que salientam, respectivamente: "não, precisam se relacionar com o conteúdo abordado em sala de aula" e "não necessariamente porque os alunos podem aprender fatores culturais e sociais de um outro povo ou de povos passados". O primeiro professor acha que os jogos digitais devem trabalhar somente e especificamente conteúdos abordados em sala de aula, sem nenhuma relação com tais fatores, ao passo que o segundo professor respondeu algo dúbio, pois aparentemente ele considera que os estudantes podem aprender tais fatores fora do jogo.

Sobre o primeiro agrupamento, os respondentes relataram não ser tão importante assim o enfoque cultural ou social (específico) dos estudantes, mas sim na vivência deles, ponto que acaba sendo mais geral e pode englobar elementos para além desses dois. Ao citar apenas esses dois termos, excluímos também outros aspectos como os fatores históricos, familiares, psicológicos e por aí vai, em outras palavras, são as características que compõem

o estudante como sujeito que vive em sociedade.

Partindo então para o próximo agrupamento, este trata de estimular no estudante a vontade de aprender mediante uso dos jogos digitais no ensino. E para haver esse estímulo, pode-se inferir que é preciso que os jogos selecionados possuam elementos que deixem o estudante em estado de fluxo. Tais elementos encontram-se no *framework* de fluxo desenvolvido por Kiili *et al* (2014), que compõe os antecedentes e as dimensões do estado de fluxo. De forma mais específica, os fatores são os objetivos do jogo, *feedback*, jogabilidade, desafios e as sensações que estão relacionadas às experiências de se estar no estado de fluxo.

Outro ponto que pode se encaixar nesse sentido de engajamento é o esforço que os estudantes colocam na atividade de jogar, por exemplo. Em concordância a esse pensamento, Pilakowski (2019, 16:32 - 16:38) relata no *podcast* que “as crianças gostaram da habilidade de prosseguirem sozinhas e de trabalharem em seu próprio ritmo”. Isso quer dizer que as crianças gostaram de terem autonomia e serem parte do processo ativo em busca de seu aprendizado, uma vez que eles podem estabelecer o seu ritmo, que é diferente para cada um.

Partindo agora para a terceira pergunta, buscou compreender se “com base neste cenário e nas suas experiências enquanto docente, na sua opinião, o conteúdo do jogo digital precisa ser pensado, estruturado e apresentado de maneira sequencial para os estudantes? Por quê?”. Ou seja, verificar e validar se o assunto que compõem o jogo digital deve ser absolutamente pensado, estruturado e apresentado sequencialmente aos estudantes. Nesta questão, em específico, teve somente um professor que respondeu apenas “sim”, configurando em uma resposta incompleta e portanto, não entrando nesta parte do trabalho.

Diante disso, as respostas foram separadas, analisadas e agrupadas em:

1) é importante ter uma sequência para que os estudantes compreendam acerca do assunto ou do que se pede no jogo digital; e

2) não precisa ser obrigatoriamente sequencial, podem ser pontos específicos para serem melhores trabalhados em sala de aula, a depender do objetivo de cada jogo.

Aqui temos dois pólos distintos, um em que um defende o motivo do conteúdo do jogo ser sequencial e outro em que não há um dever de ser sequencial.

De maneira a ilustrar essas duas situações, o professor P e Q relatam nesta ordem que: “sequencial não, pois não seria tão atrativo, já que por sua vez eles já tem essa estruturação

em sala de aula, mas poderia ser específico para cada faixa etária e que por sua vez ser atrelado aos conteúdos visto durante o ano” e “devido a sua pouca maturidade mental, há que haver uma sequência lógica sim! Até para se poder atingir os objetivos desejados o mais rápido possível!”. Apesar de a maioria concordar que seguir uma sequência é essencial para o aprendizado do estudante, outros professores discordam disso por acharem que vai depender do objetivo do professor, bem como de não ser chamativo aos estudantes, visto que eles vivenciam isso na sala de aula.

Foi explicitado um pouco sobre o que Dave Eng (2022) afirma acerca desse primeiro agrupamento, ele cita que apresentar o conteúdo estruturado garante que os estudantes recebam as informações em etapas que eles conseguem digerir e de forma sequencial. Essa parte está se referindo a uma linha de eventos lógica, em que os assuntos são divididos para serem apresentados aos estudantes de maneira a fazer com que eles compreendam o assunto que lhes é mostrado.

Por outro lado, tem o segundo agrupamento ressaltando que não necessariamente o conteúdo precisa expor por obrigação uma sequência, porém o professor pode escolher trabalhar determinada parte do assunto de um jogo digital e o restante ser ministrado em sala de aula. Essa alternativa é mais abrangente, visto que o jogo digital escolhido não possui o dever de conter ou seguir uma estrutura lógica e sequencial. Pode-se deduzir que isso acaba concedendo ao professor uma maior autonomia no processo de seleção de um jogo para utilização em sala de aula, dado que não possui um elemento obrigatório.

Seguindo para as questões envolvendo a escala *Likert*, procurou-se validar as afirmativas fechadas. E podemos identificar o resultado a seguir:

**Quadro 8:** Quadro geral do cenário e categoria 3

Perguntas	Respostas
5. O conteúdo abordado no jogo digital deve ser completo, apropriado e se relacionar com fatores culturais ou sociais dos estudantes. Esta afirmação está clara para você?	Concordo totalmente (60%) - 12 respondentes
	Concordo parcialmente (25%) - 5 respondentes
	Não concordo e nem discordo (5%) - 1 respondente

Continua...

Continuação...

	Discordo parcialmente (10%) - 2 respondentes
6. <i>O jogo digital em questão deve ser estruturado e o conteúdo apresentado de maneira sequencial para os estudantes.</i> Esta afirmação está clara para você?	Concordo totalmente (60%) - 12 respondentes
	Concordo parcialmente (20%) - 4 respondentes
	Não concordo e nem discordo (10%) - 2 respondentes
	Discordo totalmente (10%) - 2 respondentes
7. Você acha que os critérios 5 e 6 (que estão acima) pertencem à categoria Criação e Desenvolvimento de Conteúdo?	Concordo totalmente (75%) - 15 respondentes
	Concordo parcialmente (15%) - 3 respondentes
	Não concordo e nem discordo (10%) - 2 respondentes

**Fonte:** Autoria própria (2023).

Os dados acima mostram que 60% dos respondentes concordam totalmente que a afirmativa é clara para eles, ao mesmo tempo que 25% concordam parcialmente, 5% não concordam e nem discordam e 10% discordam parcialmente. Apesar de não existirem tantos professores discordando na pergunta descritiva, conforme explicado acima, ainda tiveram aqueles que não concordaram nesta questão, chegando aos 10% dos respondentes.

Os respondentes que discordaram parcialmente (10%) foram duas pessoas que comentaram: a) “não, precisam se relacionar com o conteúdo abordado em sala de aula”, e b) “os jogos não devem estar voltados para um ambiente real e cultural de cada povo”. Até as respostas discordantes possuem opiniões distintas. Enquanto uma expressa que o conteúdo presente no jogo precisa estar unicamente relacionado ao que é visto em sala de aula, a outra relata que os jogos não precisam trabalhar conteúdos relativos à realidade e a fatores culturais de um povo, isto é, podendo possuir conteúdos apenas fictícios.

Já a parcela concordante, cita que os jogos precisam ser apropriados conforme faixa etária, série e o meio educacional, contudo há uma divisão entre aqueles que acham que os fatores culturais e sociais precisam estar envolvidos nos jogos e aqueles que discordam disso.

Diante disso, o que pode-se concluir é que os professores acreditam na adequação do jogo digital perante os diferentes tipos de público, fazendo com os estudantes aprendam de acordo com cada grupo em que ele se encontra.

Partindo agora para verificar a clareza da seguinte afirmação: “o jogo digital em questão deve ser estruturado e o conteúdo apresentado de maneira sequencial para os estudantes”. Seguindo uma linha bem similar com as questões 5 e 6 no Quadro 8, podemos identificar que na sexta pergunta, 60% dos professores concordam totalmente com a clareza da afirmativa, 20% concordam parcialmente, 10% não concordam e nem discordam e 10% discordam parcialmente. Houveram professores que discordaram que o conteúdo devesse seguir uma estrutura sequencial, como elencado anteriormente, e isso se reflete aqui neste gráfico.

Os respondentes que discordaram (10%) relataram: a) “sequencial não, pois não seria atrativo, já que a sala de aula segue essa estrutura, mas poderia ser específico para cada idade e atrelado aos conteúdos vistos durante o ano”; e b) “não necessariamente, os jogos podem trazer pontos específicos que seriam melhores trabalhados em sala”. Estes professores, assim como no gráfico anterior, também possuem respostas distintas. Um foca na faixa etária e nos conteúdos abordados ao longo do ano, enquanto que o outro centra-se em trabalhar assuntos que podemos encontrar nos jogos digitais.

E os concordantes se apoiam no termo sequencial, em que o conteúdo é mostrado de acordo com uma linha lógica para que os estudantes consigam entender. Entretanto, apesar de concordarem com a clareza da afirmativa, tem respondentes que expressaram que a sequência não chega a ser tão importante, dado que vai depender de como o professor vai querer conduzir as sessões de jogo e o conteúdo que será ministrado em sala de aula. Ou seja, sobre esse ponto, pode-se inferir que o professor possui autonomia para escolher qual a maneira com que ele deseja seguir para trabalhar o conteúdo do jogo digital, seja de forma sequencial ou não.

E para encerrar este subtópico, a pergunta que norteia aqui é se o respondente acha que os critérios, mostrados anteriormente e explicados acima, fazem parte da categoria de Criação e Desenvolvimento de Conteúdo. Assim, 75% deles responderam que concordam totalmente com a categoria criada e desenvolvida, 15% concordam parcialmente e 10% não concordam e nem discordam. Isso mostra que os professores acharam que a categoria está relacionada com os tópicos criados para ela (Criação e Desenvolvimento de Conteúdo).

Nota-se que a ideia norteadora desta categoria se encontra na perspectiva dos conteúdos, tanto no que tange o assunto constante no jogo digital quanto no conteúdo que é abordado em classe com os estudantes. Sendo assim, e conforme o Quadro 8, o que podemos inferir é que esta categoria abarca o conteúdo como um todo, seja o que é abordado no jogo, na disciplina e seus componentes, isto é, a adequação à faixa etária, série e meio educacional, de maneira a dialogar com a vivência e cotidiano desse estudante.

#### 7.2.4 Categoria e Cenário 4 - Engajamento e Facilidade de Uso

Posteriormente, no questionário chega-se à seção 5 que tem como pergunta para os respondentes exporem suas achados sobre: “com base neste cenário e nas suas experiências enquanto professor, na sua opinião, os desafios e as habilidades dos estudantes precisam estar equilibrados com os desafios propostos pelo jogo digital? Por quê?”. Nesta questão, dos 20 professores, dois responderam somente “sim”, classificando-os como respostas incompletas, assim como explicados e descritos anteriormente.

Outro fator a ser elucidado, foi de um respondente que colocou a mesma resposta em duas questões, o que acabou tornando-a uma resposta incompleta também. Devido ao teor desta pesquisa qualitativa, optamos por não levar essas respostas em consideração na análise dos dados por não estar de acordo com o que foi colocado e por não apresentarem argumentos condizentes com as questões apresentadas.

As respostas dos professores foram selecionadas e agrupadas em dois tópicos que foram: (1) o jogo digital precisa estar e ser correspondente com a faixa etária dos estudantes; e (2) o jogo, também, deve promover e exercitar os conhecimentos e habilidades desses estudantes. Os professores acreditam que a idade é um componente importante quando se pensa em selecionar jogos digitais para utilização no ensino e que, de forma complementar, ele pode trabalhar os conhecimentos e habilidades que os estudantes possuem mediante os desafios que são propostos no próprio jogo.

Em consonância a isso, os respondentes R e S ressaltam que: “em parte sim, mas acho que ele também deve ser desafiado em algum momento” e “não, ele deveria está atrelado a competência e habilidade proposta pela faixa etária ou pelo nível escolar”. De uma forma, ambas as declarações se completam, já que eles atuam diretamente sobre as habilidades dos estudantes, expostos por intermédio de sua escolaridade, idade, conhecimentos e até mesmo serem desafiados a pensarem além.

Agora, falando mais especificamente dos agrupamentos listados acima, ambos se encaixam com a proposta da teoria do fluxo, pois ela se baseia em uma relação equilibrada entre desafios e habilidades, sem que um não supere o outro (CSIKSZENTMIHALYI, 1990). A idade, os conhecimentos e habilidades entram aqui como uma forma do professor tentar identificar o que mais se adequa aos seus estudantes, especialmente verificando quais são os desafios propostos pelo jogo digital.

Ibrahim *et al* (2012) ainda acrescentam que os desafios apresentam diversos níveis e tipos, concedendo ao jogador oportunidades de compreender seus comportamentos e proporcionando desafios equilibrados com as habilidades desse jogador. Esse ponto abrange esses elementos de idade, conhecimentos e habilidades dos estudantes com o jogo digital que lhes é aplicado. Em outras palavras, um jogo pode trabalhar com inúmeros níveis e desafios, e dentro da sala de aula os professores podem ter estudantes de diferentes níveis instrucionais, o que pode o levar a formular estratégias para aplicação dos jogos selecionados visto que há essa diversidade de estudantes.

Conforme explicação acerca da teoria do fluxo, proposta por Csikszentmihalyi (1990), caso um elemento ultrapasse o outro (ex.: a habilidade é maior que o desafio apresentado), pode ocorrer apatia, ansiedade e desmotivação. Ao pensar em um cenário que o professor utiliza jogos digitais em sala de aula, pode-se concluir que os jogos compõem uma ferramenta diferente do ensino tradicional e pode motivar o estudante a participar por ser algo novo. É notável, analisando este ponto, que a escolha do jogo pode tornar-se um ponto essencial para o sucesso da implementação, visto que a depender de seus componentes (relação com a faixa etária, conhecimentos e habilidades dos estudantes), isso pode ser um fator de impedimento ou de motivação.

No que concerne a pergunta que vem em seguida, “com base neste cenário e nas suas experiências enquanto docente, na sua opinião, o jogo digital precisa ser envolvente, motivador e fácil de ser utilizado? Por quê?”, visa coletar as informações no tocante a utilização do jogo digital e seus aspectos. Nesta questão, houveram dois respondentes que também colocaram apenas “sim” e não foram analisados.

Já relativo aos agrupamentos, foram selecionados o seguinte: (1) o jogo digital não pode ser complexo, porém pode ter etapas mais desafiantes para os estudantes; e (2) o jogo tem que ser envolvente para captar a atenção dos estudantes. O segundo item, especificamente o termo “envolvente”, foi o mais citado entre os respondentes, acompanhado

da “motivação” e por último, a “facilidade de uso”.

Trazendo exemplos, temos um relato do professor T em que ele informa “sim, tem que ser pensando também na diversão, acho que criança não vai querer usar algo que seja tradicional e horizontal igual às aulas, é essencial algo divertido, dinâmico, informativo e motivador”. E o professor U, comunicando que “com certeza, se o jogo não for envolvente, dificilmente os alunos vão dezoitos<sup>5</sup> [sentir] vontade de participar. Nesse caso é de extrema necessidade que o jogo seja claro e objetivo para que os alunos consigam desempenhar o seu máximo em relação àquilo que eles sabem”. O primeiro respondente ressalta sua visão acerca dos jogos digitais possuírem a descontração, dinamicidade e outros aspectos citados por ele, ao passo que o segundo respondente considera que o jogo precisa promover o engajamento do estudante, caso contrário eles se sentirão desestimulados a jogarem.

Então, os agrupamentos desta parte centram-se em conceder desafios aos estudantes para que eles exercitem sua cognição e os leve um pouco além de onde estão, ao passo que o jogo selecionado precisa ser envolvente para motivar os estudantes a permanecerem jogando e aprendendo. Slauson (2020), de um dos *podcasts*, relata que os desafios fazem com que os estudantes se esforcem um pouco mais e é uma maneira de fazer com que eles aprendam também. Isso significa conceder autonomia a esse estudante, ao menos nesse sentido de desafiar-los, deixando-os tentar conseguir superá-los sozinhos.

Ainda acerca desse assunto, Kimball (2022) de outro *podcast*, afirma que a confiança é um elemento crucial na DGBL, pois os estudantes irão construindo-a aos poucos e conforme suas habilidades vão evoluindo ao longo do semestre. Este olhar nos concede uma perspectiva diferente, no sentido de que o entrevistado falou sobre a confiança e em como os estudantes podem ir amadurecendo com ela durante o processo, coisa que não foi citada pelos respondentes, mas que se encaixa com essa premissa de desafios e habilidades. E, pensando nisso, não somente a confiança pode entrar nesse meio, e sim outras características também, a exemplo do próprio amadurecimento do estudante tanto com relação ao conteúdo quanto consigo mesmo, em suas capacidades, habilidades e conhecimentos.

Outro fator que também se encaixa aqui é o do estado de fluxo, embora as habilidades dos estudantes sejam testadas e levadas ao limite com essa proposta de lhes promover situações mais desafiadoras. Contudo, ele pode entrar aqui como elemento norteador do

---

<sup>5</sup> Provável erro de grafia. Para fazer sentido na frase, esta palavra foi trocada por sentir.

professor, ou seja, até que ponto o estudante permanece em estado de fluxo enquanto é desafiado? Esse é um ponto que pode inclusive variar de estudante para estudante, cabendo ao professor observar tais situações. O assunto acerca do estado de fluxo foi trazido justamente por ele abordar sobre motivação em seu cerne, ponto este que foi relatado pelos respondentes.

De forma a complementar essa visão, o professor Dr. Nicholas Holt (2018), entrevistado de um episódio dos *podcasts*, retrata que o professor pode escolher uma atividade que desperte o interesse e a curiosidade do estudante. Ele pode fazer isso utilizando os jogos digitais e selecionando algum que contemplem tais itens. Dessa maneira, os estudantes podem se sentir mais engajados a participarem das sessões de jogo e das aulas como um todo, por fugir do modo tradicional, fator relatado pelos respondentes.

A terceira questão, centra-se no gênero dos jogos digitais e se os professores o consideram um item relevante quando se pensa em jogos e ensino. Indo para a pergunta em si, temos que “com base neste cenário e nas suas experiências enquanto professor, na sua opinião, o gênero do jogo precisa ser fácil de se descobrir? (ex.: jogo de aventura, de quebra-cabeça, de terror, etc.) Por quê?”.

E assim como a anterior, nesta também tiveram duas respostas incompletas com apenas “sim” e uma outra cujo um dos professores copiou a mesma resposta dada anteriormente e colou aqui, portanto elas não foram levadas em consideração. Essa resposta foi a “não, alguns jogos com níveis de dificuldade maiores podem aguçar a curiosidade e concentração do jogador/aluno”. A única diferença entre esta afirmação e a outra, é que na de cima esse respondente colocou “não necessariamente”, todavia o restante dela é o mesmo.

Esta questão, em específico, foi uma em que percebeu-se uma discrepância maior nas respostas da maioria dos professores, pois eles entenderam-na de maneiras distintas. Pode-se notar isso com as respostas dos professores V, W, X e Y sequencialmente: a) “não, quanto mais fácil não será desafiador para os envolvidos”; b) “a priori sim, com uma certa facilidade, mas depois, partir para um crescente de dificuldades”; c) “não, senão eles não jogarão novamente por ser um jogo fácil”; e d) “também, jogos com desafios são atraentes”. Ao analisar essas respostas, observa-se que os professores entenderam que o cerne da questão era a facilidade do jogo e não o gênero do jogo em si, o que acarretou na dificuldade em analisar tais dados.

O que pode-se inferir mediante as respostas dos professores acima, são dois pontos: o primeiro é que a pergunta foi confusa e não estava clara o suficiente fazendo com que eles entendessem que a proposta era verificar sobre desafios ou facilidade relativos ao jogo digital; ou que o conceito de gênero de jogos digitais, para eles, referem-se ao nível de dificuldade do jogo (se é fácil ou não). Embora esses dados não respondessem diretamente o que lhes é perguntado, isso demonstra que este critério pode ser confuso e que carece de modificações a ponto de ser mais claro para o entendimento do docente.

Contudo, ainda houve um agrupamento de informações dos professores que responderam conforme a base da pergunta (gênero do jogo), sendo “estimular a descoberta e a curiosidade do estudante”. Os professores Z e A1 colocaram as informações a seguir: (1) “não necessariamente, pois o aluno pode descobrir isso sozinho, ao começar a jogar. Despertando assim a curiosidade em saber que tipo de jogo é aquele apresentado” e (2) “sim, pois ofertará uma gama maior de opções para os jogadores, respeitando as preferências”. Nos dois exemplos, há o fator curiosidade e diferentes possibilidades, que seriam os diversos gêneros de jogos digitais existentes.

Estes agrupamentos dos professores que compreenderam o conceito de gênero de jogo que é utilizado neste trabalho, citam sobre a descoberta, se encaixando portanto com a teoria que trata da Aprendizagem por Descoberta. A essência dela está na ideia de que aprendemos formulando hipóteses de como as coisas são e o motivo delas serem assim, e posteriormente são realizados testes com essas hipóteses (BECKER, 2017). O intuito é descobrir coisas, novos rumos, levando os estudantes a tomarem seus próprios caminhos, fazendo suas próprias escolhas e por aí vai.

Outro elemento que pode se encaixar nesta parte é a de tentativas e erros, pois os estudantes vão realizando suas ações, escolhendo seus rumos e verificar se aquele caminho tomado é o melhor para ele, caso não seja ou não leve a lugar nenhum, ele pode voltar e tentar um caminho diferente de antes. E, para concluir, o *feedback* também pode servir como característica da descoberta, visto que o estudante terá em mãos o seu progresso e as consequências de suas escolhas. O professor pode utilizar dessas informações para avaliar a performance desse estudante mediante suas descobertas, escolhas, erros, tentativas e aprendizagens.

Nas perguntas subsequentes, foram verificadas sua clareza perante o público desta pesquisa, com os dados expostos abaixo:

**Quadro 9:** Quadro geral do cenário e categoria 4

<b>Perguntas</b>	<b>Respostas (%)</b>
7. <i>Identificar se os desafios e habilidades estão equilibrados com as habilidades dos estudantes.</i> Esta afirmação está clara para você?	Concordo totalmente (60%) - 12 respondentes
	Concordo parcialmente (25%) - 5 respondentes
	Não concordo e nem discordo (15%) - 3 respondentes
8. <i>Identificar se o jogo em questão é envolvente e fácil de se utilizar.</i> Esta afirmação está clara para você?	Concordo totalmente (75%) - 15 respondentes
	Concordo parcialmente (10%) - 2 respondentes
	Não concordo e nem discordo (10%) - 2 respondentes
	Discordo parcialmente (5%) - 1 respondente
9. <i>Identificar se o gênero do jogo é fácil de ser descoberto.</i> Esta afirmação está clara para você?	Concordo totalmente (50%) - 10 respondentes
	Concordo parcialmente (30%) - 6 respondentes
	Não concordo e nem discordo (10%) - 2 respondentes
	Discordo parcialmente (10%) - 2 respondentes
10. Você acha que os critérios 7, 8 e 9 (que estão acima) pertencem a categoria Engajamento e Facilidade de Uso?	Concordo totalmente (75%) - 15 respondentes
	Concordo parcialmente (15%) - 3 respondentes
	Não concordo e nem discordo (10%) - 2 respondentes

**Fonte:** Autoria própria (2023).

Diante deste cenário, ao analisarmos a pergunta sete notamos que 60% dos respondentes concordam totalmente com a afirmação, 25% concordam parcialmente e os 15% restantes, não concordam e nem discordam. O que acaba corroborando com o que foi

explicitado pelos professores em suas descrições acima.

O Quadro 9 acima ilustra a correlação entre o que os professores concordaram aqui com o que expuseram nas perguntas descritivas. Sobre este tópico, eles afirmaram que os desafios precisam corresponder a faixa etária dos estudantes, promovendo e exercitando os conhecimentos e habilidades deles. Ao falar acerca disso, um aspecto que vem à mente é o da teoria do fluxo que trata justamente do equilíbrio entre os desafios e as habilidades do jogador e estudante, no nosso caso. Assim, o que pode ser deduzido é que os professores enxergam os desafios como forma de trabalhar as habilidades dos estudantes, contanto que sejam adequados a eles.

No que se refere a afirmação que vem a seguir (a oitava), que é “identificar se o jogo em questão é envolvente e fácil de se utilizar”, constatou-se que 75% dos professores concordam totalmente com a informação constante na afirmativa, já 10% concordam parcialmente. Continuando, 10% não concordam e nem discordam, e 5% discordam parcialmente. A porcentagem dos que concordam chega a ser expressiva, alcançando 85% dos respondentes. E a título de esclarecimento, os 5% que discordaram foi relativo ao professor que copiou a mesma resposta de uma pergunta, colocando na outra. Sendo assim, ela não foi levada em consideração para análise, como dito previamente.

Mediante o que encontra-se exposto nos resultados da oitava questão, pode-se deduzir que os professores concordaram acerca da clareza da afirmação. Ressaltando o que foi apresentado nas perguntas descritivas. Os pontos mais citados foram sobre o jogo digital ser envolvente, motivador e divertido, coisas que comumente são diferentes do ensino tradicional. Para se chegar a isso, além da percepção dos estudantes para com os jogos, os desafios também entram para estimular e engajar tais estudantes, tentando mantê-los no estado de fluxo. Cabe, portanto, ao professor a seleção de jogos digitais que se encaixam com o que é exposto pelos entrevistados nesta pesquisa.

Por conseguinte, na próxima afirmação (a nona), a que existiram inconformidades e cuja legitimação se deu por meio da sentença “identificar se o gênero do jogo é fácil de ser descoberto”. Partindo para os dados constantes no Quadro 9, 50% dos professores concordam totalmente com a sentença, 30% concordam parcialmente, 10% não concordam e nem discordam e 10% discordam parcialmente. E, apesar de ter acontecido essa ambiguidade na pergunta e nas respostas descritivas, ainda há uma porcentagem pequena de respondentes que discordam da afirmativa.

O gênero do jogo digital foi um tópico que houveram respostas muito divergentes entre si, uma vez que certos professores citaram acerca do nível de dificuldade do jogo digital, e outros descreveram que o gênero pode ser um fator de descobertas e oferecer opções para os estudantes. Logo, o que pode ser concluído é que esse critério em específico não ficou muito claro para haver respostas tão discrepantes entre si, indicando que ela sofrerá mudanças de forma a tentar alcançar a clareza na afirmação.

E, terminando esta seção, tem a validação da categoria de Engajamento e Facilidade de Uso, que encontra-se no Quadro 9. Para legitimar a classificação que foi desenvolvida para este tópico, verificamos que 75% dos professores de EF concordam totalmente com a categoria que lhes foi mostrada. Do total dos respondentes, 15% concordam parcialmente e 10% não concordam e nem discordam. Entretanto, a taxa dos professores que concordam é significativa, com 90% do público estando de acordo com a classificação da categoria.

Esta categoria foi desenvolvida pensando na motivação e engajamento do estudante para que ele se mantenha jogando. Logo, por meio do que é mostrado no Quadro 9, é possível inferir que os participantes concordam com essa categorização e conseqüentemente, com o conceito por trás dela. Ademais, eles ainda concordam com os critérios que fazem parte desta categoria, que são o 7, 8 e o 9.

#### 7.2.5 Categoria e Cenário 5 - Autonomia

Chegando na penúltima seção, entramos neste momento na categoria de Autonomia para avaliar os critérios que compõem essa classificação. Diante desse quadro, a pergunta que vem em seguida é “com base em ambos os exemplos e nas suas experiências enquanto professor, na sua opinião, o jogo digital precisa promover ao estudante tomada de decisões significativas? Por quê?”. E, do total de respondentes, teve um professor que colocou somente um “sim” e não entrará nesta análise, assim como nas anteriores.

Os dados que foram agrupados são:

- 1) as decisões significativas servem para desenvolver as habilidades de estratégia e o raciocínio do estudante; e
- 2) para que o estudante aprenda e tenha autonomia em suas escolhas, tendo ciência de cada uma delas.

Acrescentando a isso, segundo os professores B1 e C1, respectivamente, informam

que “sim, a tomada de decisão que gera consequências faz parte do aprendizado e é necessário para o desenvolvimento” e “sim, pq ele precisa passar por todos os tipos de situação para se experimentar enquanto aquele que está diante de uma situação delicada”. O termo central daqui é opções de escolha que os estudantes possam vir a ter nos jogos digitais.

Ao trazer elementos da literatura, a exemplo da teoria de Maslow (1943), percebe-se que o contexto em que as pessoas se encontram e suas necessidades, podem ser refletidos em suas interações nos jogos digitais. Por essa razão, pode-se deduzir que, a depender do local (público ou privado), da faixa etária, do bairro e entre outros fatores, essa bagagem de vida do estudante pode interferir em suas escolhas ao longo de sua jogatina. Para demonstrar melhor essa situação, Lin e Lin (2014) realizaram um estudo em que foi descoberto que as origens e valores pessoais dos estudantes afetam a forma com que os efeitos de aprendizagem interagem com os atributos do jogo em questão.

Assim, entende-se que a tomada de decisão dos estudantes vai variar entre eles, de acordo com a sua bagagem de vida, origem, níveis de instrução e valores. E complementando a este ponto, a autonomia também se encaixa como modo de garantir ao estudante que ele escolha por si só, isto é, sem a influência do professor. O que não exclui que o estudante siga por caminhos que foram discutidos entre os colegas. Em todo caso, a autonomia auxilia o estudante a trabalhar o conceito de independência, raciocínio e estratégia, permitindo-o a tomar decisões que sejam mais significativas para ele.

A próxima pergunta é a “com base em ambos os exemplos e nas suas experiências enquanto professor, na sua opinião, o jogo digital precisa trabalhar com repetição e com tentativas e erros? Por quê?”, cujo cerne é identificar se os professores concordam com a iteração e com a perspectiva de tentativas e erros, componentes de um dos critérios para seleção de jogo digital. Então, dos 20 professores, dois colocaram “sim” e dois, “não”, o que as configuram em resposta incompleta.

De acordo com a resposta do público desta pesquisa junto ao questionário, foram selecionadas e agrupadas o seguinte: (1) é fundamental para que os estudantes aprendam com os erros; (2) a repetição leva ao aprendizado; e (3) o estudante consegue desenvolver estratégias e alternativas mediante seus erros e com a repetição. Pegando as informações que os professores dispõem no questionário, grande parte relatam acerca do processo cíclico de aprendizagem por meio da repetição e dos erros que os estudantes cometem.

Trouxemos então as visões dos professores D1 e E1, consecutivamente, pois eles ressaltam que “sim, acredito que deva criar no estudante a capacidade de compreender que a repetição leva ao autoconhecimento e que nem sempre conseguimos ganhar” e “sim, porque a cada rodada são lançadas novos desafios e assim incentiva o aluno a buscar cada vez mais as dúvidas e ajuda a tomada de iniciativa para resolução de problemas”. Tais relatos corroboram com esse processo cíclico da aprendizagem utilizando a repetição, uma vez que o estudante erra, tenta novamente e assim ele consegue buscar superar os desafios encontrados, além de exercitar o ganhar e o perder.

Pegando concepções apresentadas nos *podcasts*, a professora Pilakowski (2019) descreve que a aplicação de jogos acontece por meio de tentativas e erros, servindo tanto para o professor quanto para o estudante. Ela relata que tiveram classes em que foi utilizado os jogos digitais e funcionaram bem, porém em outras, não. Esse ciclo serve para que o professor descubra o que aconteceu e o motivo pelo qual funciona a aplicação de jogos em algumas turmas e não em outras. Esse dado aponta para um ponto de vista que não foi abordado pelos respondentes, visto que eles focaram inteiramente no processo dos estudantes.

Já a teoria do Conexionismo (POERSCH, 2004) evidencia que os indivíduos fazem associações de informações novas com o conhecimento prévio, gerando novas associações. E isto pode ser visto nesse ciclo de tentativas e erros, pois o estudante irá tentar uma vez, guardar essa informação e unir com as informações que ele já possui até ele conseguir passar daquela situação ou desafio. Nesse processo pode-se perceber que há o aprendizado, dado que o próprio estudante pode, ao passo que fará essas associações, desenvolver estratégias e alternativas para contornar as dificuldades e conseguir seguir para os próximos desafios.

Em seguida, tem-se a análise dos critérios mediante a escala *Likert* e a opinião dos professores, conforme explicitado a seguir:

**Quadro 10:** Quadro geral do cenário e categoria 5

Perguntas	Respostas (%)
10. <i>O jogo em questão deve promover ao estudante tomadas de decisões significativas.</i> Esta afirmação está clara para você?	Concordo totalmente (70%) - 14 respondentes
	Continua...
	Concordo parcialmente (25%)

Continuação...

	- 5 respondentes
	Não concordo e nem discordo (5%) - 1 respondente
11. <i>O jogo em questão deve trabalhar com iteração (repetição) e com a perspectiva de tentativas e erros.</i> Esta afirmação está clara para você?	Concordo totalmente (50%) - 10 respondentes
	Concordo parcialmente (35%) - 7 respondentes
	Não concordo e nem discordo (10%) - 2 respondentes
	Discordo parcialmente (5%) - 1 respondente
12. Você acha que os critérios 10 e 11 (que estão acima) pertencem a categoria Autonomia?	Concordo totalmente (65%) - 13 respondentes
	Concordo parcialmente (30%) - 6 respondentes
	Não concordo e nem discordo (5%) - 1 respondente

**Fonte:** Autoria própria (2023).

No quadro acima e no tocante à décima questão, 70% dos respondentes concordam totalmente com a afirmativa e a consideram clara, 25% concordam parcialmente e 5% não concordam e nem discordam. Como em alguns gráficos mostrados anteriormente, neste há uma considerável taxa de professores que concordam, somando 95% do total.

É notável que, ainda a respeito da décima questão, a resposta dos professores acerca do assunto e exposta na parte descritiva em conjunto ao que se encontra no gráfico, demonstra a alta aceitação deste critério. Os pontos mais citados por eles foram sobre a autonomia das decisões dos estudantes, de forma a desenvolver o raciocínio lógico. Por conta disso, deduz-se que o estudante precisa ser independente nas escolhas que toma referente aos jogos digitais e estes precisam promover isso junto a eles. O processo de seleção dos jogos pelo professor, mais uma vez, mostra que é essencial para se trabalhar tais aspectos com a turma.

Partindo agora para o critério posterior (décimo primeiro), em que busca verificar se a afirmativa “o jogo em questão deve trabalhar com iteração (repetição) e com a perspectiva de tentativas e erros”. Para os respondentes, 50% concordam totalmente com a afirmativa, 35%

concordam parcialmente, 10% não concordam e nem discordam e 5% discordam parcialmente. Apesar de quatro professores não entrarem na parte descritiva por apresentarem respostas incompletas, dois deles responderam apenas “não” e um outro informou que “não digo repetição, mas sim fases lógicas”. Como houve uma diminuição nos professores que concordam totalmente, em comparação com outros gráficos, estes que responderam negativamente encontram-se espalhados entre os que discordam ou não concordam e nem discordam.

De forma a esclarecer, os 5% que marcou a opção “discordo parcialmente” foi a mesma pessoa que escreveu apenas “não” no campo da questão descritiva relativa a este critério. Situação que acaba dificultando um pouco a análise por não compreendermos o motivo pelo qual ela discorda da afirmativa. Tirando isso, a parcela concordante (85) acabou tendo determinados aspectos em comum, que foram o estudante aprender com os erros, desenvolvendo alternativas para superar os desafios propostos e a repetição que leva ao aprendizado. Por conseguinte, pode-se concluir que o processo iterativo de tentativas e erros conduz à aprendizagem do estudante por estimular nele a reflexão e construção de estratégias.

E, para encerrar esta seção, tem a verificação da classificação proposta pelo protótipo do artefato, o qual encontra-se no décimo segundo item do Quadro 10, e possui como pergunta “você acha que os critérios 10 e 11 pertencem à categoria Autonomia?”. Para legitimar a categoria da Autonomia, os dados informam que 65% dos professores de EF concordam totalmente a classificação, 30% concordam parcialmente e somente 5% não concordam e nem discordam. O que leva aos 95% de taxa de aprovação no tocante a esta categoria desenvolvida para o artefato.

Esta categoria foi pensada e construída tendo como em seu íntimo a autonomia e os elementos que a envolvem. Logo, entram a independência e liberdade do estudante no tocante a suas escolhas, oportunidades, diversidades de caminhos para ele trilhar, entre outros. Baseando-se na Teoria da Autodeterminação (RYAN; DECI, 2000), pode-se inferir que os critérios que constituem esta categoria oferecem liberdade e autonomia ao estudante em suas escolhas, fazendo com que o professor selecione jogos digitais que estimulam esses pontos no estudante. Caso seja este o objetivo desse professor.

## 7.2.6 Categoria e Cenário 6 - Potencial de Aprendizagem

E finalmente, chegamos à última seção do Questionário Baseado em Cenários, com a primeira questão “com base em ambos os cenários e nas suas experiências enquanto professor, na sua opinião, o jogo digital deve me permitir avaliar a aprendizagem dos meus estudantes? Por quê?”. Nesta pergunta, só um professor respondeu “sim”, o qual não foi considerado para análise.

As respostas dos professores relativas ao questionamento acima foram analisadas e agrupadas em:

- 1) a avaliação do momento em que se utiliza o jogo digital serve para análise e acompanhamento do professor sobre a aprendizagem do estudante; e
- 2) para dar um *feedback* ao próprio estudante sobre como ele se saiu, como um todo.

Alguns professores ainda complementam afirmando que a avaliação dada ao discente, bem como a análise do professor, pode ser tanto qualitativa como quantitativa.

Exemplos que acrescentam aos agrupamentos são as explicações dos professor F1 e G1, respectivamente, que relatam: “pode e deve, visto que por meios dos jogos os alunos também aprendem. Essa avaliação deve ser acrescentada aos outros tipos de avaliação, pois acho que apenas com a avaliação dos jogos pode chegar a uma avaliação geral. Para Kim<sup>6</sup> a avaliação por meio dos jogos, ela deve ser complementar”; e “sim, para que eu possa analisá-los e avaliá-los de forma diferenciada”. A avaliação foi um dos pontos em que os professores se posicionaram mais, ressaltando o que e como os professor podem fazer para avaliarem seus estudantes.

Sobre essa questão da avaliação, um dos especialistas dos *podcasts* falou alguns pontos acerca disso. Flat (2018) explica que ele utilizava os jogos digitais como formas de avaliação. Ou seja, ele escolhia um jogo, aplicava em sala de aula e fazia com que seus estudantes se envolvessem com o jogo e exercitassem o conteúdo visto em classe. Então, eles acabavam usando um vocabulário específico como parte do jogo, inventavam mecânicas de jogo ou realizavam ações em que era preciso estimular uma certa habilidade ou rever um assunto ensinado.

Tudo isso também era uma estratégia pensada pelo professor para avaliar o

---

<sup>6</sup> Este trecho foi colocado da mesma forma que o respondente colocou. Nota-se que ele cita um autor, porém não explica com detalhes quem é ou mesmo trazendo o ano correspondente. E para fazer sentido, a frase foi deixada inalterada.

aprendizado dos estudantes, identificando o que eles estão dominando, o que eles evoluíram, quais habilidades seria preciso trabalhar mais e por aí vai. Essa forma de ver a avaliação foi abordada pelos entrevistados, dado que eles relataram que uma maneira de acompanhar a aprendizagem dos estudantes seria observando os momentos em que eles estão jogando e se comunicando. Cabendo aqui, inclusive, o resultado que os estudantes obtiveram de suas performances. Podemos deduzir portanto, que o professor precisa ficar atento às seções de jogos com os estudantes para que ele o avalie, ao mesmo tempo em que mantém espaço para que ele tome suas próprias decisões.

E complementando com o agrupamento seguinte, tem o *feedback* concedido ao estudante para lhe explicar como ele se saiu. Este *feedback* pode ser concedido no meio ou no final da aplicação dos jogos digitais com os discentes, uma vez que enquanto o professor caminha pela sala e anota ou percebe sua evolução, este pode ser um momento propício para dar um retorno de como ele está se saindo.

O professor pode escolher mediante seus objetivos, planejamento e até pelas tentativas erros apontados previamente. Ou seja, o professor pode tentar realizar o *feedback* durante a jogatina dos estudantes, contudo a depender se ele encontra-se no estado de fluxo, ou não, o professor pode acabar atrapalhando essa dinâmica. É um risco e, simultaneamente, pode fazer a diferença nesse retorno para o estudante.

Logo em seguida, há a questão “com base em ambos os cenários e nas suas experiências enquanto professor, na sua opinião, o jogo digital deve me permitir discutir/dialogar sobre ele em sala de aula? Por quê?”. Nesta, dois professores colocaram “sim” em suas respostas, as configurando como incompletas.

Nos agrupamentos, foram identificados e coletados dois, os quais são: (1) mediante o diálogo, os estudantes vão compreender sobre o que eles jogaram, o objetivo do jogo e o conteúdo da disciplina; e (2) a discussão vai servir para tirar dúvidas, conversar acerca de suas experiências, para se ter *feedback*, promover interações e para avaliação do professor do que os estudantes aprenderam jogando. Todos estes são itens que os professores citaram em suas descrições. Praticamente todos concordam que estes pontos (diálogo e discussão) são importantes de se ter, exceto um dos professores.

Esse docente que não concordou, foi o H1 que ressaltou “não, o jogo serve de avaliação e estratégia de ensino e não como abordagem conteudista”, por causa disso os jogos

não devem promover o diálogo. Já o restante, a exemplo I1, relatou “sim, acho essencial discutir principalmente a experiência que o aluno teve, as experiências de cada [um] pode ajudar no aprendizado deles”. Outro que podemos citar é o de J1, que informou “sim, é na troca de conhecimento que se obtém o conhecimento verdadeiro”. Pela resposta de H1, a discussão ocorre somente em momentos conteudistas, enquanto que para I1 e J1 os jogos podem promover o diálogo e aprendizado entre os estudantes a partir de suas vivências.

É possível observar que, para o respondente H1, a abordagem conteudista pode favorecer mais o diálogo do que o jogo digital. Uma das causas para essa visão pode ser a sala de aula tradicional, em que normalmente são utilizadas ferramentas analógicas e poucos recursos digitais. Além disso, entende-se, mediante a sua fala, que ele não enxerga a avaliação proveniente do jogo digital como uma forma de diálogo entre o professor e o estudante. O que pode resultar em uma avaliação feita de modo mais tradicional, seja por intermédio da aplicação de atividades por escrito ou até mesmo provas.

E no que tange a opinião dos outros respondentes, nota-se uma abertura maior ao diálogo mediante o uso de jogos digitais na Educação. Corroborando com o que o professor Kimball (2022) relata no *podcast*, cujo enfoque é dado à discussão e em como ela é uma etapa essencial para avaliar o que o estudante aprendeu, desenvolveu ou captou ao finalizar o jogo. Ele ainda encerra afirmando que esse momento de discussão é o momento em que a aprendizagem se consolida, surgindo ideias. A partir disso, infere-se que, para a maioria dos entrevistados, a discussão pode funcionar como um *feedback* para o estudante, um medidor para que ele saiba de seu progresso e como modo do professor ouvi-lo e avaliá-lo.

Agora, os critérios mostrados aos professores e em que foi preciso que eles avaliassem e identificassem se há clareza em cada um, conforme mostrado no quadro a seguir:

**Quadro 11:** Quadro geral do cenário e categoria 6

Perguntas	Respostas (%)
12. <i>O jogo em questão deve me permitir avaliar a aprendizagem dos meus estudantes.</i> Esta afirmação está clara para você?	Concordo totalmente (70%) - 14 respondentes

Continua...

Continuação...

	Concordo parcialmente (20%) - 4 respondentes
	Não concordo e nem discordo (5%) - 1 respondente
	Discordo parcialmente (5%) - 1 respondente
13. <i>O jogo em questão deve me permitir discutir acerca dele em sala de aula.</i> Esta afirmação está clara para você?	Concordo totalmente (75%) - 15 respondentes
	Concordo parcialmente (15%) - 3 respondentes
	Discordo parcialmente (10%) - 2 respondentes
14. Você acha que os critérios 12 e 13 (que estão acima) pertencem a categoria Potencial de Aprendizagem?	Concordo totalmente (75%) - 15 respondentes
	Concordo parcialmente (10%) - 2 respondentes
	Não concordo e nem discordo (10%) - 2 respondentes
	Discordo parcialmente (5%) - 1 respondente

**Fonte:** Autoria própria (2023).

Na décima segunda questão constante no Quadro 11, é mostrado que 70% dos entrevistados concordam totalmente com a sentença, 20% concordam parcialmente, e somente 5% não concordam e nem discordam e os outros 5%, discordam parcialmente. Apesar de, nesse tópico em específico, os professores não terem discordado ao escreverem suas opiniões na questão mais descritiva, ainda houve uma porcentagem que não concordou com esta afirmativa.

Nota-se que esses 5% discordantes correspondem a uma pessoa que afirmou, na questão descritiva, que concordava com o jogo digital permitir a avaliação da aprendizagem do estudante. Entretanto ela marcou que a afirmação não está clara. Indicando que este entrevistado pode estar com dúvidas quanto a isso ou conflitante (uma hora concorda e a outra, não). E apesar disso, há uma parcela expressiva concordante (90%) relativa à afirmativa. Dito isto, pode-se concluir que os jogos digitais precisam permitir a avaliação dos seus estudantes para os professores, por meio de análises e acompanhamentos sobre a aprendizagem deles.

Já a afirmativa seguinte (décima terceira) para ser validada é "o jogo em questão deve me permitir discutir acerca dele em sala de aula". Os dados ilustram que 75% do total de respondentes concordam totalmente com a afirmativa, 15% concordam parcialmente e 10% discordam parcialmente. A porcentagem dos que discordam, e olhando pela quantidade que são 2 respondentes, mostram que, além do professor que não concordava com a pergunta descritiva, houve mais um que não achou que essa sentença foi clara o suficiente.

Uma das pessoas discordantes, seguiu a linha exposta no gráfico anterior, em que ela marcou a opção "discordo parcialmente", mas na resposta descritiva relatou que dependia da situação (ou do planejamento) para usar da discussão e que isso varia de disciplina para disciplina, podendo ser utilizada como a parte prática. Novamente, isso pode implicar que esse respondente está com dúvidas quanto a afirmativa. Enquanto que o outro discordante, manteve-se assim na parte descritiva também, em que ele relata que o jogo serve somente de avaliação e não como abordagem conteudista.

Embora tenham tido essas pessoas que discordaram, ainda há 90% que concordam com a afirmativa. Apontando que a discussão pode ser um fator em que o professor entrega um retorno para o estudante sobre o conteúdo do jogo e suas ligações com o que foi visto na disciplina, além de conversar sobre sua performance. Essa parte de discussão, configura-se em um momento propício para dar o *feedback*, tirar dúvidas, conversar sobre as experiências de cada um e, inclusive, como forma de avaliação para o professor.

E finalmente, chegamos a última legitimação que compõe a categoria de Potencial de Aprendizagem (Quadro 11). Nela, buscou-se verificar se os professores apoiavam, ou não, com a classificação dela. Do total dos respondentes, 75% concordaram totalmente que a classificação está correta, enquanto que 10% concordaram parcialmente, os outros 10% não concordam e nem discordam e 5% discordam parcialmente.

Esta categoria foi pensada e criada centrando-se no que e como o professor utilizaria o jogo digital para avaliar a aprendizagem de seu estudante. Aqui entra, portanto, a discussão e o *feedback* como maneiras de se chegar a avaliação. Ressaltamos também, que essa categoria não é excludente do que diz respeito a outras avaliações já constantes no planejamento ou metodologia utilizada pelo professor. Em outras palavras, ele pode adaptar sua forma de avaliação para caber os jogos digitais.

### **7.3 O artefato final**

Mediante estes dados coletados na etapa de aplicação do Questionário Baseado em Cenários, verificou-se que alguns itens dos critérios e categorias foram modificados a título de tornar o artefato robusto. Assim, os critérios e categorias do artefato final (Apêndice 4) encontram-se listados logo mais:

**Quadro 12:** Critérios e categorias do artefato final

<b>Critérios</b>	<b>Categorias</b>	<b>Alterado?</b>	<b>Score</b>
1. O jogo digital deve promover feedback para os estudantes	Social e Interacional	Não	100%
2. Identificar se o jogo digital trabalha com comunicação em rede		Sim	85%
3. Verificar quais conteúdos estão presentes no jogo digital	Informacional	Sim	95%
4. Os objetivos do jogo digital precisam ser claros para compreensão dos estudantes e conforme metodologia do professor		Sim	80%
5. O conteúdo abordado no jogo digital deve ser completo e apropriado para os estudantes	Criação e Desenvolvimento de Conteúdo	Sim	85%
6. O jogo digital precisa ser estruturado e o conteúdo pode ser apresentado sequencialmente para os estudantes		Sim	80%
7. Os desafios do jogo digital precisam estar condizentes com a faixa etária dos estudantes, exercitando suas habilidades	Engajamento e Facilidade de Uso	Sim	85%
8. O jogo digital deve ser envolvente e possuir alguns desafios aos estudantes		Sim	85%
9. O gênero do jogo digital pode estar implícito ou explícito, vai depender da utilização do professor		Sim	80%
10. O jogo digital deve trabalhar com tomadas de decisões significativas	Autonomia	Sim	95%

(Continua...)

(Continuação...)

11. O jogo digital precisa conter o processo de iteração (repetição), promovendo tentativas e erros ao estudante	Autonomia	Sim	85%
12. O jogo digital deve permitir ao professor avaliar a aprendizagem dos estudantes	Potencial de Aprendizagem	Sim	90%
13. O jogo digital precisa conceder ao professor momentos de discussão e feedback com os estudantes		Sim	90%

**Fonte:** Autoria própria (2023).

Neste quadro encontram-se a composição dos critérios já modificados e suas respectivas categorias, a exemplo dos critérios 12 e 13 que compõem a categoria de Potencial de Aprendizagem. Em seguida, temos a descrição caso houvesse alterações do critério correspondente, com afirmativas ou negativas (sim/não). Os números do *Score* constantes no Quadro 12, são relativos a soma das proposições afirmativas dispostas na escala *Likert* (concordo totalmente e concordo parcialmente), chegando nos valores finais que encontram-se acima.

Basicamente as categorias continuaram as mesmas, porém os critérios foram sendo modificados, exceto o primeiro devido ao seu *Score*, que foi de 100% de aceitação do público da pesquisa. Os demais, foram alterados, acrescentados ou complementados de acordo com a opinião do público da pesquisa. Foi delimitado que se houvesse mais de 80% de aprovação nas categorias, ou seja, compreendendo desde concordo parcialmente até o concordo totalmente, elas continuariam as mesmas, além de serem validadas pelos professores de EF.

Partindo deste princípio, o primeiro ponto a ser explicitado é o das categorias e suas taxas de aceitação, ou não, perante o público da pesquisa. Para melhor ilustrar isso, verificaremos as informações a seguir.

**Quadro 13:** Quadro de validação das categorias do protótipo do artefato

<b>Categorias</b>	<b>Score (%)</b>
Categoria Social e Interacional	80%
Categoria Informacional	90%

(Continua...)

(Continuação...)

Categoria Criação e Desenvolvimento de Conteúdo	90%
Categoria Engajamento e Facilidade de Uso	90%
Categoria Autonomia	95%
Categoria Potencial de Aprendizagem	85%

**Fonte:** Autoria própria (2023).

Cada categoria disposta acima contém uma porcentagem correspondente e elas estão interligadas ao nível de aceitação dos professores respondentes da pesquisa. Isto significa que a soma das respostas afirmativas à escala *Likert* (concordo totalmente e concordo parcialmente) foram utilizadas aqui como forma do *Score* de validação das categorias. Assim como os critérios, as categorias foram validadas se obtivessem o *Score* acima de 80%.

Conforme o Quadro 13, conseguimos visualizar a porcentagem de aceitação do público deste estudo no tocante às categorias elencadas. Entretanto, apesar da primeira e da sexta categoria passarem pela taxa de aprovação mínima estabelecida (80%), ambas possuem uma pontuação menos expressiva que as outras. Autonomia foi a única classificação que possui 95% de aprovação, chegando quase a 100%, indicando que esta foi um acerto e praticamente unanimidade entre os respondentes.

Partindo agora para os critérios, de acordo com a explicação dada acima, cada um deles foi apresentado em formato de pergunta para os professores de EF e depois, eles tinham que marcar pela escala *Likert* se eles achavam que a afirmativa era e estava clara ou não. Dito isso, e seguindo a metodologia de DSR, os que tiveram partes modificadas, acrescentadas ou retiradas, foram todos exceto o primeiro.

Então, começaremos pelo segundo critério que antes era “identificar se o jogo digital em questão abrange comunicação em rede” e ele foi alterado para “identificar se o jogo digital trabalha com comunicação em rede”. Ele foi modificado dessa forma com o intuito do professor verificar se o jogo escolhido possui esse aspecto de comunicação em rede com outros usuários, não sendo um requisito obrigatório, por isso além do “se”, o “trabalha” também entra como indicativo de que pode ser que tenha ou não.

O terceiro critério, anteriormente, era “identificar quais elementos educacionais estão presentes no jogo” e agora ficou como “verificar quais conteúdos estão presentes no jogo

digital”. Apesar dele ter uma taxa alta de aceitação, percebemos que houveram relatos de docentes que afirmaram que o jogo não precisa necessariamente abordar assuntos educacionais, dito isto, os “elementos educacionais” foram substituídos por “conteúdos”, visto que este é mais abrangente e pode englobar conteúdos para além contidos no currículo escolar.

O quarto critério, “os objetivos e o conteúdo do jogo devem ser claros e precisam estar interligados com os objetivos e o conteúdo abordados na disciplina”, ficou assim: “os objetivos do jogo digital precisam ser claros para compreensão dos estudantes e conforme metodologia do professor”. Neste item, os respondentes focaram bastante nos “objetivos” e por conta disso, ele acabou sendo mantido enquanto que o “conteúdo” saiu. Além desse aspecto, há ainda o acréscimo da “metodologia do professor”, visto que os docentes expressaram que os objetivos variam conforme o planejamento e metodologia adotados por eles.

O quinto critério, “o conteúdo abordado no jogo digital deve ser completo, apropriado e se relacionar com fatores culturais ou sociais dos estudantes” se transformou em “o conteúdo abordado no jogo digital deve ser completo e apropriado para os estudantes”. Os fatores culturais ou sociais dos estudantes foram retirados devido ao público da pesquisa considerar que o jogo tem como principal característica ser apropriado aos estudantes, especialmente no tocante a faixa etária deles.

O sexto critério, “o jogo digital em questão deve ser estruturado e o conteúdo apresentado de maneira sequencial para os estudantes”, acabou ficando da seguinte forma: “o jogo digital precisa ser estruturado e o conteúdo pode ser apresentado sequencialmente para os estudantes”. Aqui, muitos professores concordaram que a sequência era um ponto essencial a ser levado em conta. Todavia, alguns professores discordaram e acharam que o conteúdo pode ser apresentado da forma com o que o docente quer trabalhar. Em outras palavras, o conteúdo não tem obrigação de ser sequencial, mas caso o docente queira trabalhar com esse requisito, ele pode encontrar algum jogo que atenda à sua necessidade.

O sétimo critério, “identificar se os desafios e habilidades estão equilibrados com as habilidades dos estudantes” foi modificado para “os desafios do jogo digital precisam estar condizentes com a faixa etária dos estudantes, exercitando suas habilidades”. Outro ponto abordado pelos professores foram os “desafios”, em que eles relataram que o jogo pode ser condizente com a idade dos estudantes, em termos de possuir desafio, ao mesmo tempo em

que ele também pode ser desafiante para esses estudantes, de maneira a aperfeiçoarem suas habilidades e capacidades.

O oitavo critério, “identificar se o jogo em questão é envolvente e fácil de se utilizar” foi transformado em “o jogo digital deve ser envolvente e possuir alguns desafios aos estudantes”. Segundo a opinião dos respondentes, os jogos precisam ser envolventes para motivar os estudantes a jogarem e a aprenderem, ao passo que precisam promover certos desafios a eles, a ponto de deixá-los engajados e estimular suas habilidades.

O nono critério, “identificar se o gênero do jogo é fácil de ser descoberto” foi modificado para “o gênero do jogo digital pode estar implícito ou explícito, vai depender da utilização do professor”. Neste item em específico, houveram respostas mais divergentes sobre o gênero do jogo estar à mostra ou não, e mediante sua porcentagem ter sido no limite de aceitação (80%), resolvemos completar as informações que existiam acrescentando os termos “implícito” e “explícito”, e para finalizar ainda há um reforço de que o uso do jogo depende do uso do docente.

O décimo critério, “o jogo em questão deve promover ao estudante tomadas de decisões significativas” mudou para “o jogo digital deve trabalhar com tomadas de decisões significativas”. Aqui, neste ponto, os docentes tiveram respostas mais similares entre si, concordando quase que unanimemente (95%) sobre o jogo digital exercitar a tomada de decisões significativas com os estudantes.

O décimo primeiro, “o jogo em questão deve trabalhar com iteração (repetição) e com a perspectiva de tentativas e erros” foi modificado para “o jogo digital deve permitir ao professor avaliar a aprendizagem dos estudantes”. Neste ponto, os docentes explicaram que nem sempre trabalhar com repetição ou tentativas e erros era algo essencial para se ter em jogos, portanto, ele foi alterado que o professor consiga avaliar se os estudantes aprenderam mediante o uso do jogo digital

O décimo segundo, “jogo em questão deve me permitir avaliar a aprendizagem dos meus estudantes” foi transformado em “o jogo digital deve permitir ao professor avaliar a aprendizagem dos estudantes”. Aqui, pouca coisa foi modificada, apenas a frase foi colocada em terceira pessoa do singular, ao invés da primeira, como estava antes.

O décimo terceiro, “o jogo em questão deve me permitir discutir acerca dele em sala de aula” foi alterado para “o jogo digital precisa conceder ao professor momentos de

discussão e feedback com os estudantes”. Neste ponto, a mudança foi para deixar a frase de forma mais clara, visto que os respondentes ressaltaram que os professores podem ter esses momentos de diálogo com os seus estudantes. E a palavra que comumente aparece mais nas respostas por eles foi “discussão” ao invés de “diálogo”, outro ponto levado em consideração aqui.

Para concluir, este capítulo trouxe e buscou discutir os dados obtidos mediante a aplicação do Questionário Baseado em Cenários junto ao público da pesquisa, que são os professores de EF. Além disso, foram elencadas e apresentadas as mudanças realizadas no artefato final, tanto no que tange às categorias como os critérios que a compõem. Após essas análises, verificou-se que o artefato está no caminho certo, visto que os professores, de um modo geral, concordaram com os critérios e suas categorias correspondentes. Mediante isso, o artefato final foi ajustado e remodelado de acordo com as exposições feitas pelos entrevistados, de maneira a torná-lo mais robusto.

Após as análises desses dados, verificou-se que os critérios foram validados perante os professores de EF que contribuíram com a pesquisa e no próximo capítulo, será trazido as limitações de viés e as dificuldades enfrentadas durante as etapas deste estudo

## 8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A integração das tecnologias digitais na Educação vem acontecendo gradativamente, contudo esse processo foi acelerado devido à Pandemia de COVID-19, que iniciou-se em 2020. Os professores precisavam utilizar dessas ferramentas para ministrarem suas aulas à distância durante esse período. E, como uma maneira de captar a atenção do estudante, mantendo-o engajado e interessado em assistir aula pela internet (e, posteriormente fora dela também), por vezes os docentes utilizam jogos digitais em seus planejamentos.

A partir da literatura, pode-se notar que os docentes que decidem aplicar os jogos digitais no ensino irão enfrentar dificuldades, desde o não saber como incorporá-los em seu planejamento e na prática de sala de aula até aqueles que conseguem utilizar os jogos, mas não os adaptam para a realidade dos estudantes. Fora isso, as revisões sistemáticas, a exemplo de Kangas *et al* (2017), alertam para as adversidades encontradas pelos professores antes, durante e após a utilização dos jogos digitais com os estudantes, em especial o que estes professores precisam fazer, entender ou pesquisar previamente para realizar a aplicação de jogos no ensino.

Além disso, outras revisões, como as de Sánchez-Mena; Martí-Parreño (2017), ainda apontam situações enfrentadas diariamente pelos professores que tentam utilizar jogos digitais, tais quais a carência de suporte técnico e de material informativo disponível, problemas de gerenciamento de sala de aula na aplicação desses jogos e os estudantes não conseguirem compreender a proposta do docente com o uso dessa ferramenta.

Diante desta conjuntura, esta pesquisa procurou desenvolver e validar critérios de seleção de jogos digitais voltados para professores de EF, de forma a usarem como guia quando quiserem aplicar os jogos em sala de aula. Assim, mediante o uso da DT e em concomitância com a literatura, os *frameworks* e os *podcasts*, foram elaborados os critérios para serem legitimados junto aos docentes por meio do Questionário Baseado em Cenários. Este questionário foi pensado e produzido com base na metodologia de DSR, a qual faz uso da avaliação do artefato mediante cenários.

Tais critérios, inclusive, foram validados pelos respondentes e por intermédio das métricas pensadas para este estudo qualitativo. E tendo como cerne os dados obtidos nessa legitimação por parte do público da pesquisa, os critérios finais foram modificados e ajustados conforme as visões dos professores de EF acerca do assunto. Assim, o artefato final

foi alterado para melhor se encaixar com a realidade vivida pelos docentes

Partindo para a pergunta de pesquisa, buscou-se responder o seguinte: quais são os critérios e elementos que podem auxiliar o professor de EF na seleção de um jogo digital para ser utilizado e aplicado em sala de aula? Este questionamento foi respondido e validado conforme os dados foram surgindo e sendo analisados. Os dados permitiram ainda evidenciar que os critérios podem funcionar para a seleção de jogos digitais por professores de EF, visto que houve uma porcentagem alta de aceitação por eles.

Essa investigação foi conduzida tendo em mente as hipóteses de pesquisa, configurando-se nos critérios do protótipo do artefato, elencados no Apêndice 2, e em: 1) os critérios, bem como os elementos para a seleção de jogos digitais, encontram-se na vivência do professor de EF em sala de aula, em seus conhecimentos com as tecnologias digitais e na literatura; e 2) o artefato auxilia o professor de EF quando é coerente com a realidade enfrentada nesses espaços, tornando-se um guia para ajudar aqueles que querem implementar jogos digitais no ensino. Ambas as hipóteses tiveram como cerne a literatura, o que inclui as revisões sistemáticas, que foram utilizadas para compor o campo teórico deste estudo.

Assim, mediante essa investigação feita, concluiu-se que os professores de EF tiveram uma taxa de aceitação expressiva no tocante aos critérios e as categorias correspondentes. Entretanto, houveram mudanças nos critérios, visto que alguns deles precisavam se adequar a experiência, vivência e opiniões expressadas pelo público da pesquisa. Então, o artefato foi revisto, alterado e finalizado de acordo com o que foi relatado pelos docentes.

A metodologia de DSR solicita ainda a explicação das partes envolvidas que estavam relacionadas a coleta de dados, que foram duas, os especialistas na área de jogos digitais no ensino que realizaram uma análise no questionário antes de ser aplicado, no intuito de aprimorá-lo e validá-lo, e o público da pesquisa, que foram os professores de EF do Estado de Alagoas. Este, teve como papel central validar o protótipo do artefato de maneira a torná-lo o artefato final, mediante alterações.

As limitações de viés que envolveram este estudo foram que, durante a elaboração do Questionário Baseado em Cenários, foram escolhidos *podcasts* incluídos somente na plataforma *Spotify*, o que automaticamente excluiu outros *podcasts* de diversas plataformas. Além disso, na análise dos dados e por ser de cunho qualitativo, pode ser que não tenha sido contemplada situações que envolvem as respostas dos professores, visto que foram trazidos

exemplos de falas deste público e houveram 20 respondentes no total. E para finalizar, o artefato final não foi testado após mudanças e a validação dos critérios pelos docentes.

Houveram, para além do viés, situações que funcionaram como o previsto, sendo elas: a criação do protótipo do artefato foi realizada perante revisões sistemáticas, a literatura e *podcasts* de pessoas experientes no ramo dos jogos digitais e aprendizagem. Pensamos, a priori, que a aceitação do público seria melhor devido a esses fatores, o que acabou acontecendo; e o questionário, por ser mais longo, acabavam tendo desistências e respondentes que comentavam apenas “*sim*” ou “*não*”, em questões descritivas em que se perguntava o porquê das situações abordadas no questionário.

Para tanto, os resultados dos dados evidenciam a opinião dos professores de EF acerca dos elementos que compõem esse processo de seleção de jogos digitais para aplicação no ensino. E, como descrito na seção de Resultados Discussões, os critérios foram modificados devido a análise feita sob eles, em que observou-se pontos que os critérios do protótipo não englobavam, passando posteriormente a agrupá-los por intermédio dessa análise feita. Alguns pontos foram modificados, outros retirados e ainda outros acrescentados para que dessa maneira fosse possível reunir e compor um artefato que contivesse a literatura e a experiência dos docentes.

Por fim, espera-se que esta pesquisa colabore com outros estudos acerca da área de jogos digitais na Educação, mais especificamente no tocante a seleção de jogos digitais por professores. Contribua, também, com pesquisadores e docentes que procuram compreender mais acerca do tema trabalhado aqui, e que funcione como referência, somando para a biblioteca e estudos realizados pelo grupo de pesquisa Comunidades Virtuais - Ufal e o Núcleo de Excelência em Tecnologias Sociais (NEES - Ufal). Inclusive, esta investigação serviu como amadurecimento da pesquisadora e de sua formação, complementando e acrescentando à sua vivência enquanto participante dos espaços da academia, da sociedade e da Educação.

## REFERÊNCIAS

- AGUIAR, Bernardo; CORREIA, Walter; CAMPOS, Fábio. Uso da escala likert na análise de jogos. Salvador: **SBC-Proceedings of SBGames Anais**, v. 7, n. 2, 2011.
- ALBUQUERQUE, Christie Pereira; GONÇALVES, Leila Laís. AUTOAVALIAÇÃO DE COMPETÊNCIAS DIGITAIS DE PEDAGOGAS DE UMA ESCOLA DE CRICIÚMA/SC. **Revista Saberes Pedagógicos**, v. 5, n. 2, 2021.
- AKEN, Joan Ernst Van; ROMME, Georges. Reinventing the future: adding design science to the repertoire of organization and management studies. **Organization Management Journal**, v. 6, n. 1, p. 5-12, 2009.
- ALEVEN, Vincent et al. Toward a framework for the analysis and design of educational games. In: **2010 third IEEE international conference on digital game and intelligent toy enhanced learning**. IEEE, 2010. p. 69-76.
- ANASTASIADIS, Theofylaktos; LAMPROPOULOS, Georgios; SIAKAS, Kerstin. Digital game-based learning and serious games in education. **International Journal of Advances in Scientific Research and Engineering**, v. 4, n. 12, p. 139-144, 2018.
- BANDURA, Albert; WALTERS, Richard H. **Social learning theory**. Prentice Hall: Englewood cliffs, 1977.
- BARAB, Sasha et al. Game-based curriculum and transformational play: Designing to meaningfully positioning person, content, and context. **Computers & Education**, v. 58, n. 1, p. 518-533, 2012.
- BAYTAK, Ahmet; LAND, Susan M. An investigation of the artifacts and process of constructing computers games about environmental science in a fifth grade classroom. **Educational Technology Research and Development**, v. 59, n. 6, p. 765-782, 2011.
- BECKER, Katrin. Pedagogy in commercial videos. In: **Games and simulations in online learning: Research and development frameworks**. IGI Global, 2007. p. 21-48.
- BECKER, Katrin. **Choosing and using digital games in the classroom**. Berlin/Heidelberg, Germany: Springer, 2017.
- BELLOTTI, Francesco et al. Assessment in and of serious games: an overview. **Advances in human-computer interaction**, v. 2013, p. 1-1, 2013.
- BIDARRA, José et al. The AIDLET model: A framework for selecting games, simulations and augmented reality environments in mobile learning. **International Journal of Web-Based Learning and Teaching Technologies (IJWLTT)**, v. 8, n. 4, p. 50-71, 2013.
- BOOTS, Nikki Kim; STROBEL, Johannes. Equipping the designers of the future: Best practices of epistemic video game design. **Games and Culture**, v. 9, n. 3, p. 167-181, 2014.
- BLOOME, David; PURO, Pamela; THEODOROU, Erine. Procedural display and classroom lessons. **Curriculum Inquiry**, v. 19, n. 3, p. 265-291, 1989.

BRASIL. **Ministério do Trabalho e Emprego**. Classificação Brasileira de Ocupações – CBO. Disponível em: <http://www.mtecbo.gov.br>. Acesso em: 16 jun. 2023.

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

CALVANI, Antonio; FINI, Antonio; RANIERI, Maria. Assessing digital competence in secondary education. Issues, models and instruments. **Issues in information and media literacy: education, practice and pedagogy**, v. 2, p. 153-172, 2009.

CASTOLDI, Rafael; POLINARSKI, Celso Aparecido. A utilização de recursos didático-pedagógicos na motivação da aprendizagem. **I Simpósio Nacional de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v. 684, 2009.

CARR, Diane et al. **Computer games: Text, narrative and play**. Polity, 2006.

COCHRANE, Thomas; MUNN, Joshua. EDR and design thinking: Enabling creative pedagogies. In: EdMedia+ innovate learning. **Association for the Advancement of Computing in Education (AACE)**, 2016. p. 315-324.

COFFEY, Heather. **Digital game-based learning**. Learn NC, 2009.

COLLINS, Allan; BROWN, John Seely; NEWMAN, Susan E. Cognitive apprenticeship: Teaching the crafts of reading, writing, and mathematics. In: **Knowing, learning, and instruction**. Routledge, 2018. p. 453-494.

CORREDOR, Javier; GAYDOS, Matthew; SQUIRE, Kurt. Seeing change in time: Video games to teach about temporal change in scientific phenomena. **Journal of Science Education and Technology**, v. 23, n. 3, p. 324-343, 2014.

CRESWELL, John W.; CRESWELL, J. David. **Projeto de pesquisa-: Métodos qualitativo, quantitativo e misto**. Penso Editora, 2021.

CRUZ, Dulce Márcia; RAMOS, D. Games e formação docente. **Informática na Educação–Série de Livros da CEIE-SBC**. 2020.

CSIKSZENTMIHALYI, Mihaly. **Flow: The psychology of optimal experience**. New York: Harper & Row, 1990.

CSIKSZENTMIHALYI, Mihaly. **Finding flow: The psychology of engagement with everyday life**. Hachette UK, 2020.

CYPHER, Mark; RICHARDSON, Ingrid. **An actor-network approach to games and virtual environments**. Murdoch University, 2006.

CHENG, Yuh-Ming et al. Investigating elementary school students' technology acceptance by applying digital game-based learning to environmental education. **Australasian Journal of Educational Technology**, v. 29, n. 1, 2013.

DA SILVA, Flávio S.; VASCONCELOS, Wamberto. Rule schemata for game artificial intelligence. **LECTURE NOTES IN COMPUTER SCIENCE**, v. 4140, p. 451, 2006.

DE FREITAS, Sara; OLIVER, Martin. How can exploratory learning with games and simulations within the curriculum be most effectively evaluated?. **Computers & education**, v. 46, n. 3, p. 249-264, 2006.

DE GLORIA, Alessandro; BELLOTTI, Francesco; BERTA, Riccardo. Serious Games for education and training. **International Journal of Serious Games**, v. 1, n. 1, 2014.

DE LOPE, Rafael Prieto; MEDINA-MEDINA, Nuria. A comprehensive taxonomy for serious games. **Journal of Educational Computing Research**, v. 55, n. 5, p. 629-672, 2017.

DELGADO, Juan Carlos. Development of digital competencies in teachers through serious games: a case study applied at Universidad de Costa Rica (UCR). **E-Ciencias de la Información**, v. 10, n. 2, p. 46-75, 2020.

DELE-AJAYI, Opeyemi et al. A modified TAM for predicting acceptance of digital educational games by teachers. In: **2017 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON)**. IEEE, 2017. p. 961-968.

DEHAAN, Jonathan. Learning language through video games: A Theoretical Framework, an Evaluation of Game Genres and questions for Future Research. **SP Schaffer & ML Price (Eds)**, p. 229-239, 2005.

DE OLIVEIRA, Aline Cristina Antoneli. A contribuição do Design Thinking na educação. **Revista E-Tech: Tecnologias para Competitividade Industrial-ISSN-1983-1838**, p. 105-121, 2014.

DEUBEL, Patricia. Game on!. **The Journal**, v. 33, n. 6, 2006.

DOMÍNGUEZ, Arturo Hernández et al. Um jogo digital baseado no construcionismo. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, v. 23, n. 02, p. 175, 2015.

DJAOUTI, Damien et al. A gameplay definition through videogame classification. **International Journal of Computer Games Technology**, v. 2008, 2008.

DJAOUTI, D.; ALVAREZ, J.; JESSEL, J. P. Classifying Serious Games: The G/P/S Model. **W: Felicia P.(red.) Handbook of Research on Improving Learning and Motivation through Educational Games: Multidisciplinary Approaches**, 2011.

DRESCH, Aline; LACERDA, Daniel; JÚNIOR, José Antonio. Design science research: método de pesquisa para avanço da ciência e tecnologia. **Bookman Editora**, 2015.

EDUCADIGITAL, Instituto. **Design Thinking Para Educadores**. Versão em Português: Instituto Educadigital, 2013. Disponível em: <https://issuu.com/dtparaeducadores>. Acesso em: 17 mai. 2023.

ELSBACH, Kimberly D.; STIGLIANI, Ileana. Design thinking and organizational culture: A review and framework for future research. **Journal of Management**, v. 44, n. 6, p. 2274-2306, 2018.

EGENFELDT-NIELSEN, Simon. Overview of research on the educational use of video games. **Nordic Journal of Digital Literacy**, v. 1, n. 3, p. 184-214, 2006.

ERHEL, Séverine; JAMET, Eric. Digital game-based learning: Impact of instructions and feedback on motivation and learning effectiveness. **Computers & education**, v. 67, p. 156-167, 2013.

FELICIA, Patrick. Digital games in schools: Handbook for teachers. **European Schoolnet**, 2009.

FELICIA, Patrick. **Handbook of research on improving learning and motivation through educational games: Multidisciplinary approaches**. iGi Global, 2011.

FERRARI, Anusca. Digital competence in practice: An analysis of frameworks. **Sevilla: JRC IPTS**, v. 10, p. 82116, 2012.

FOSTER, Aroutis; SHAH, Mamta. The ICCE framework: Framing learning experiences afforded by games. **Journal of Educational Computing Research**, v. 51, n. 4, p. 369-395, 2015.

FOSTER, Aroutis; SHAH, Mamta. Principles for advancing game-based learning in teacher education. **Journal of Digital Learning in Teacher Education**, v. 36, n. 2, p. 84-95, 2020.

GALARNEAU, L. Spontaneous communities of learning: A cross-cultural ethnography and social network analysis of player-learner social networks in massively multiplayer online games. **DiGRA'2005 Changing Views: Worlds in Play**, 2005.

GEE, James Paul. What video games have to teach us about learning and literacy. **Computers in entertainment (CIE)**, v. 1, n. 1, p. 20-20, 2003.

GEE, James Paul. **Situated language and learning: A critique of traditional schooling**. routledge, 2012.

GEE, James Paul. **Good video games+ good learning: Collected essays on video games, learning, and literacy**. Peter Lang, 2007.

GEE, James Paul. Deep learning properties of good digital games: How far can they go?. In: **Serious games**. Routledge, p. 89-104, 2009.

GORDILLO, Aldo et al. Development of teacher digital competence in the area of E-safety through educational video games. **Sustainability**, v. 13, n. 15, p. 8485, 2021.

GUDMUNSDOTTIR, Greta Björk; HATLEVIK, Ove Edvard. Newly qualified teachers' professional digital competence: implications for teacher education. **European Journal of Teacher Education**, v. 41, n. 2, p. 214-231, 2018.

GUTIÉRREZ, Alfonso; TYNER, Kathleen. Educación para los medios, alfabetización mediática y competencia digital. **Comunicar**, v. 38, n. 19, p. 31-39, 2012.

GRANDO, Regina Célia et al. **O conhecimento matemático e o uso de jogos na sala de aula**. Campinas, SP, v. 224, 2000.

HANGHØJ, Thorkild. Game-based teaching: Practices, roles, and pedagogies. In: New pedagogical approaches in game enhanced learning: Curriculum integration. **IGI global**, p. 81-101, 2013.

HANNAFIN, Michael J. et al. Student-centered, open learning environments: Research, theory, and practice. In: **Handbook of research on educational communications and technology**. Springer, New York, 2014. p. 641-651.

HEVNER, March; PARK, Ram. Design science in information systems research. **MIS Q 28: 75**. 2004.

HUIZINGA, Johan. **Homo ludens** **ils 86**. Routledge, 2014.

HYVÖNEN, Pirkko T. Play in the school context? The perspectives of Finnish teachers. **Australian journal of teacher education**, v. 36, n. 8, p. 65-83, 2011.

HSU, Chin-Lung; LU, Hsi-Peng. Why do people play on-line games? An extended TAM with social influences and flow experience. **Information & management**, v. 41, n. 7, p. 853-868, 2004.

IBRAHIM, Amer et al. Educational video game design based on educational playability: A comprehensive and integrated literature review. **Int. J. Advances Intell. Syst.**, v. 5, n. 3, 2012.

ILOMÄKI, Liisa et al. Digital competence—an emergent boundary concept for policy and educational research. **Education and information technologies**, v. 21, n. 3, p. 655-679, 2016.

JÚNIOR, Severino Domingos da Silva; COSTA, Francisco José. Mensuração e escalas de verificação: uma análise comparativa das escalas de Likert e Phrase Completion. **PMKT—Revista Brasileira de Pesquisas de Marketing, Opinião e Mídia**, v. 15, n. 1-16, p. 61, 2014.

JUUL, Jesper. The game, the player, the world: Looking for a heart of gameness. **Plurais Revista Multidisciplinar**, v. 1, n. 2, 2010.

KAFAL, Yasmin B. et al. Collaborative agency in youth online and offline creative production in Scratch. **Research and Practice in Technology Enhanced**, 2012.

KENT, Steven L. **The Ultimate History of Video Games, Volume 1: From Pong to Pokemon and Beyond... the Story Behind the Craze That Touched Our Lives and Changed the World**. Crown, 2010.

KING, Daniel; DELFABBRO, Paul; GRIFFITHS, Mark. Video game structural characteristics: A new psychological taxonomy. **International journal of mental health and addiction**, v. 8, n. 1, p. 90-106, 2010.

- KIILI, Kristian. **On educational game design: Building blocks of flow experience**. Tampere University of Technology, 2005.
- KIILI, Kristian. Digital game-based learning: Towards an experiential gaming model. **The Internet and higher education**, v. 8, n. 1, p. 13-24, 2005.
- KIILI, Kristian et al. Flow framework for analyzing the quality of educational games. **Entertainment computing**, v. 5, n. 4, p. 367-377, 2014.
- KIRRIEMUIR, John; MCFARLANE, Angela. Use of Computer and Video Games in the Classroom. In: **DiGRA Conference**. 2003. p. 1-12.
- KIRRIEMUIR, John; MCFARLANE, Angela. **Literature review in games and learning**. FutureLab, 2004.
- KOH, Elizabeth et al. Teacher perceptions of games in Singapore schools. **Simulation & gaming**, v. 43, n. 1, p. 51-66, 2012.
- KRAUSE, Katiane Kazuza Gneipel; DA SILVA HOUNSELL, Marcelo; GASPARINI, Isabela. Um modelo para inter-relação entre funções executivas e elementos de jogos digitais. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, v. 28, p. 596-625, 2020.
- LAAMARTI, Fedwa; EID, Mohamad; SADDIK, Abdulmotaleb. An overview of serious games. **International Journal of Computer Games Technology**, v. 2014, 2014.
- LACERDA, Daniel Pacheco et al. Design Science Research: método de pesquisa para a engenharia de produção. **Gestão & produção**, v. 20, p. 741-761, 2013.
- LATOUR, Bruno. On actor-network theory: A few clarifications. **Soziale welt**, p. 369-381, 1996.
- LAW, John; HASSARD, John. **Actor network theory and after**. Wiley Blackwell, 1999.
- LIN, Hong-Wen; LIN, Yu-Ling. Digital educational game value hierarchy from a learners' perspective. **Computers in Human Behavior**, v. 30, p. 1-12, 2014.
- LINDLEY, Craig A.; SENNERSTEN, Charlotte C. Game play schemas: from player analysis to adaptive game mechanics. **International Journal of Computer Games Technology**, v. 2008, 2008.
- LIM, Cher Ping. Global citizenship education, school curriculum and games: Learning Mathematics, English and Science as a global citizen. **Computers & Education**, v. 51, n. 3, p. 1073-1093, 2008.
- LOPES, Evandro Luiz; CARACCILO, Laís Lima; HERRERO, Eliane. A aceitação do mobile banking no Brasil: uma análise por meio do Modelo TAM estendido. **Teoria e Prática em Administração (TPA)**, v. 8, n. 1, p. 190-221, 2018.
- MASLOW, Abraham. **A theory of human motivation**. Lulu. com, 1974.

MAYER, Richard E. Should there be a three-strikes rule against pure discovery learning?. **American psychologist**, v. 59, n. 1, p. 14, 2004.

MEDEIROS FILHO, M.; NEVES, A; CASTILLO, L. O Relacionamento entre Mecânicas e Interação nos Games. **Interaction South America**, v. 13, 2013.

MOLIN, Gerhard. The role of the teacher in game-based learning: A review and outlook. **Serious games and edutainment applications**, p. 649-674, 2017.

MURPHY, Curtiss. Why games work and the science of learning. In: **Selected Papers Presented at MODSIM World 2011 Conference and Expo**. 2012.

NG, Wan. Can we teach digital natives digital literacy?. **Computers & education**, v. 59, n. 3, p. 1065-1078, 2012.

OTTESTAD, Geir; KELENTRIĆ, Marijana; GUÐMUNDSDÓTTIR, Gréta Björk. Professional digital competence in teacher education. **Nordic Journal of Digital Literacy**, v. 9, n. 4, p. 243-249, 2014.

PAIVA, Carlos A.; TORI, Romero. Jogos Digitais no Ensino: processos cognitivos, benefícios e desafios. **XVI Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital**, p. 1-4, 2017.

PANDO-GARCIA, Julián; PERIAÑEZ-CAÑADILLAS, Iñaki; CHARTERINA, Jon. Business simulation games with and without supervision: An analysis based on the TAM model. **Journal of Business Research**, v. 69, n. 5, p. 1731-1736, 2016.

PAULA, Bruno; VALENTE, José Armando. Jogos digitais e educação: uma possibilidade de mudança da abordagem pedagógica no ensino formal. *Revista iberoamericana de educación*, v.70, n. 1, pp. 09-29, 2016.

PIMENTEL, Mariano; FILIPPO, Denise; SANTOS, Thiago. Design Science Research: pesquisa científica atrelada ao design de artefatos. **RE@ D-Revista de Educação a Distância e eLearning**, v. 3, n. 1, p. 37-61, 2020.

PINHEIRO, Cristiano. **Apontamentos para uma aproximação entre jogos digitais e comunicação**. 2007.

POETA, Cristian Douglas; GELLER, Marlise. Jogos digitais educacionais: concepções metodológicas na prática pedagógica de matemática no ensino fundamental. **Revista Educação Matemática em Revista-RS**, v. 15, p. 49, 2014.

POOLE, Steven. Trigger happy: Videogames and the entertainment revolution. **Arcade Publishing**, 2004.

PONTE, João Pedro da. Tecnologias de informação e comunicação na formação de professores: que desafios?. **Revista Iberoamericana de educación**, p. 63-90, 2000.

POERSCH, José Marcelino. Simulações conexionistas: a inteligência artificial moderna. **Linguagem em (Dis)curso**, v. 4, n. 2, p. 441-458, 2004.

PRENSKY, Marc. **Don't bother me, Mom, I'm learning!: How computer and video games are preparing your kids for 21st century success and how you can help!**. St. Paul, MN: Paragon house, 2006.

PRENSKY, Marc. Digital game-based learning. **Computers in Entertainment (CIE)**, v. 1, n. 1, p. 21-21, 2003.

PRENSKY, Marc. **From digital natives to digital wisdom: Hopeful essays for 21st century learning**. Corwin Press, 2012.

PRENSKY, Marc. **Aprendizagem baseada em jogos digitais**. Editora Senac São Paulo, 2021.

REDECKER, Christine et al. **European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu**. Joint Research Centre, 2017.

RICHARDS, John; STEBBINS, Leslie; MOELLERING, Kurt. Games for a digital age: K-12 market map and investment analysis. In: **Joan Ganz Cooney Center at Sesame Workshop**, New York. 2013.

ROMERO, Margarida; BARMA, Sylvie. Teaching pre-service teachers to integrate Serious Games in the primary education curriculum. **International Journal of Serious Games**, v. 2, n. 1, 2015.

ROMME, A. Georges L. Making a difference: Organization as design. **Organization science**, v. 14, n. 5, p. 558-573, 2003.

RØKENES, Fredrik Mørk; KRUMSVIK, Rune Johan. Development of student teachers' digital competence in teacher education-A literature review. **Nordic Journal of Digital Literacy**, v. 9, n. 4, p. 250-280, 2014.

RYAN, Richard M.; DECI, Edward L. Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. **American psychologist**, v. 55, n. 1, p. 68, 2000.

SALEH, A. M. **Adoção de tecnologia: um estudo sobre a adoção de software livre nas empresas**. São Paulo: USP, 2004, 149 f. Dissertação (Mestrado em Administração) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

SAMPIERI, Roberto; COLLADO, Carlos; LUCIO, María. **Metodologia de Pesquisa**. 5ª ed. São Paulo: Penso, 2013.

SÁNCHEZ-MENA, Antonio; MARTÍ-PARREÑO, José. Teachers acceptance of educational video games: A comprehensive literature review. **Journal of e-Learning and Knowledge Society**, v. 13, n. 2, 2017.

SÁNCHEZ-PRIETO, José Carlos; OLMOS-MIGUELÁÑEZ, Susana; GARCÍA-PEÑALVO, Francisco J. MLearning and pre-service teachers: An assessment of the behavioral intention using an expanded TAM model. **Computers in Human Behavior**, v. 72, p. 644-654, 2017.

SILSETH, Kenneth. The multivoicedness of game play: Exploring the unfolding of a student's learning trajectory in a gaming context at school. **International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning**, v. 7, n. 1, p. 63-84, 2012.

SILVA, Kétia; BEHAR, Patrícia. Competências digitais na educação: uma discussão acerca do conceito. **Educação em Revista**, v. 35, 2019.

SILVA, Patrícia; PIMENTEL, Valdenise; SOARES, Juliana. A utilização do computador na educação: aplicando o Technology Acceptance Model (TAM). **Biblionline**, João Pessoa, v. 8, p. 263-272, 2012.

SOUZA, Daniele Cristina de; NASCIMENTO JUNIOR, Antônio Fernandes. Jogos didático-pedagógicos ecológicos: uma proposta para o ensino de ciências, ecologia e educação ambiental. **Anais do V Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, p. 1-12, 2005.

SCIMECA, Santi et al. European Schoolnet: enabling school networking. **European Journal of Education**, v. 44, n. 4, p. 475-492, 2009.

SCHELL, Jesse. **Arte de game design: o livro original**. Crc Press, 2010.

SHAPIRO, Jordan et al. **MindShift guide to digital games+ learning**. Games and Learning, Publishing Council, 2014.

SHERNOFF, David J. et al. Student engagement in high school classrooms from the perspective of flow theory. In: **Applications of flow in human development and education**, v. 18, n. 2, 2003. p. 158-176.

STAPLETON, Andrew J. Serious games: Serious opportunities. In: **Australian Game Developers' Conference**, Academic Summit, Melbourne. 2004.

STEINKUEHLER, Constance; DUNCAN, Sean. Scientific habits of mind in virtual worlds. **Journal of Science Education and Technology**, v. 17, n. 6, p. 530-543, 2008.

STIELER-HUNT, Colleen J.; JONES, Christian M. Feeling alienated—teachers using immersive digital games in classrooms. **Technology, Pedagogy and Education**, v. 26, n. 4, p. 457-470, 2017.

SWELLER, John. Cognitive load during problem solving: Effects on learning. **Cognitive science**, v. 12, n. 2, p. 257-285, 1988.

TAKEUCHI, Lori M.; VAALA, Sarah. Level up Learning: A National Survey on Teaching with Digital Games. In: **Joan Ganz Cooney Center at Sesame Workshop**, New York, 2014.

TAYLOR, Nicholas et al. Public displays of play: Studying online games in physical settings. **Journal of Computer-Mediated Communication**, v. 19, n. 4, p. 763-779, 2014.

TONDEUR, Jo et al. Developing a validated instrument to measure preservice teachers' ICT competencies: Meeting the demands of the 21st century. **British Journal of Educational Technology**, v. 48, n. 2, p. 462-472, 2017.

TURKAY, Selen et al. Toward understanding the potential of games for learning: Learning theory, game design characteristics, and situating video games in classrooms. **Computers in the Schools**, v. 31, n. 1-2, p. 2-22, 2014.

VALENTE, José Armando; MARTINS, Maria Cecília. O programa um computador por aluno e a formação de professores das escolas vinculadas à Unicamp. **Revista GEMInIS**, v. 2, n. 1, pp. 116-136, 2011.

VALTONEN, Teemu et al. The impact of authentic learning experiences with ICT on pre-service teachers' intentions to use ICT for teaching and learning. **Computers & Education**, v. 81, p. 49-58, 2015.

VAN AKEN, Joan Ernst. Management research as a design science: Articulating the research products of mode 2 knowledge production in management. **British journal of management**, v. 16, n. 1, p. 19-36, 2005.

VAN ECK, Richard. Digital game-based learning: It's not just the digital natives who are restless. **EDUCAUSE review**, v. 41, n. 2, p. 16, 2006.

VAN ECK, Richard. Digital game-based learning: Still restless, after all these years. **EDUCAUSE review**, v. 50, n. 6, p. 13, 2015.

VENABLE, John. The role of theory and theorising in design science research. In: **Proceedings of the 1st international conference on design science in information systems and technology (desrist 2006)**. 2006. p. 1-18.

VON THIENEN, Julia; ROYALTY, Adam; MEINEL, Christoph. Design thinking in higher education: How students become dedicated creative problem solvers. In: **Handbook of research on creative problem-solving skill development in higher education**. IGI Global, 2017. p. 306-328.

VYGOTSKY, Lev et al. **Mind in Society: Development of Higher Psychological Processes**. Harvard University Press, 1978.

WANG, Chih-Chien; LO, Shao-Kang; FANG, Wenchang. Extending the technology acceptance model to mobile telecommunication innovation: The existence of network externalities. **Journal of Consumer Behavior: An International Research Review**, v. 7, n. 2, p. 101-110, 2008.

WATSON, William R.; MONG, Christopher J.; HARRIS, Constance A. A case study of the in-class use of a video game for teaching high school history. **Computers & Education**, v. 56, n. 2, p. 466-474, 2011.

WOOD, Richard TA et al. The structural characteristics of video games: A psycho-structural analysis. **CyberPsychology & behavior**, v. 7, n. 1, p. 1-10, 2004.

ZIMMER, Márcia; ALVES, Ubiratã. A produção de aspectos fonético-fonológicos da segunda língua: instrução explícita e conexãoismo. **Revista Linguagem & Ensino**, v. 9, n. 2, p. 101-143, 2006.

## APÊNDICE 1

### Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (T.C.L.E.)

Olá, seja bem-vindo(a)!!

Você está sendo convidado(a) a participar de uma pesquisa de mestrado intitulada de **Critérios de seleção de jogos digitais para o professor de Ensino Fundamental**, da pesquisadora Viviane Borges de Melo. A seguir, estão as informações do projeto de pesquisa com relação a sua participação:

1. O estudo se destina a **analisar a efetividade de um artefato que busca auxiliar professores do Ensino Fundamental na seleção de jogos digitais, de forma a serem utilizados em sala de aula.**
2. Este estudo é de suma relevância para a ciências sociais e humanas, e para os participantes desta pesquisa, pois com desenvolvimento dessa ferramenta será possível auxiliar o professor de Ensino Fundamental na seleção de jogos digitais para serem utilizados em sala de aula. Em pesquisas futuras, será possível apontar as lacunas relacionadas a esse processo de seleção de jogos digitais, possibilitando aprimorar esta ferramenta.
3. **Os resultados que se desejam alcançar são os seguintes:** espera-se que com o desenvolvimento desta pesquisa possa retornar um artefato que possibilita a seleção de jogos digitais pelo professor de Ensino Fundamental para aplicá-los e utilizá-los em sala de aula.
4. A coleta de dados **iniciará** em: 18 de abril de 2023 e **terminará** em 01 de junho de 2023.
5. O estudo será feito da seguinte maneira: a coleta de dados será realizada utilizando-se de um Questionário Baseado em Cenários, que seguirá as seguintes técnicas:
  - a) Os dados serão produzidos nas etapas: Fase (1) desenvolvimento do modelo do Questionário Baseado em Cenários; Fase (2) teste e validação do questionário junto a especialistas da área; e Fase (3) validação do questionário junto ao público-alvo da pesquisa. As etapas de validação da ferramenta (Fase 2 e 3) acontecerão de maneira on-line. **Sua participação será na fase 3 (validação do questionário), na qual você como participante da pesquisa irá responder a este questionário baseado em cenários.**
  - b) Análise dos dados: para analisar os dados será utilizada a própria forma de avaliação proposta pela metodologia de DSR, isto é, evidenciar os resultados da coleta de dados com relação às perguntas da pesquisa, explicitar as partes envolvidas (público da pesquisa, bem como os juízes que foram avaliadores do questionário) e as limitações de viés, e evidenciar o que funcionou como previsto e quais foram os ajustes necessários realizados no artefato (MANSON, 2006; LACERDA et al., 2013). Os dados serão apresentados em quadros ou tabelas, imagens e análises/explicações textuais.
6. Apesar deste tipo de pesquisa não ser invasiva sobre os aspectos físicos e mentais, podem ocorrer os seguintes riscos: invasão de privacidade, constrangimento ou vergonha. Medidas, providências e cautelas que podem ser adotadas frente aos riscos: é assegurado ao participante escolher ou não participar da pesquisa, esclarecendo que ele não será prejudicado pela não participação. Será informado que os dados coletados nesta pesquisa serão divulgados e discutidos de forma geral na comunidade acadêmica mantendo a identidade dos participantes em sigilo. O sigilo dos dados e das informações dos participantes seguirá a Lei

Geral de Proteção de Dados Pessoais, sendo assegurado pela codificação dos participantes (P1, P2, P3...). Caso ocorra quebra no sigilo, os dados serão descartados. Para evitar situações de constrangimento ou vergonha, o questionário será aplicado com questões que não expõem o respondente em suas opções íntimas sobre política, sexualidade ou outra perspectiva polêmica.

7. Os benefícios que devem ser esperados com a participação dos sujeitos, mesmo que não diretamente, são: com o desenvolvimento desta pesquisa, que terá como fruto uma ferramenta validada, contendo os critérios de seleção de jogos digitais para professores do Ensino Fundamental, toda comunidade educacional terá à disposição essa ferramenta, podendo estudá-la, utilizá-la ou melhorá-la.

8. Você poderá contar com a seguinte assistência: atendimento e encaminhamento especializado, sendo responsável por ela a pesquisadora Viviane Borges de Melo.

9. A qualquer momento, você poderá recusar a continuidade de sua participação no estudo e, também, poderá retirar este consentimento, sem que isso lhe traga qualquer penalidade ou prejuízo.

10. As informações conseguidas por meio da sua participação não permitirão a identificação da sua pessoa, exceto para a equipe de pesquisa, e que a divulgação das mencionadas informações só será feita entre os profissionais estudiosos do assunto após a sua autorização.

11. Sua participação não implica em custos para você. Mas você será **ressarcido(a)** por todas as despesas que venha a ter com a sua participação nesse estudo, sendo garantida a existência de recursos.

12. Você será indenizado(a) por qualquer dano que venha a sofrer com a sua participação na pesquisa.

13. Todos os dados coletados seguem a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018.

Eu \_\_\_\_\_, tendo compreendido perfeitamente tudo o que me foi informado sobre a minha participação no mencionado estudo e estando consciente dos meus direitos, das minhas responsabilidades, dos riscos e dos benefícios que a minha participação implicam, concordo em dele participar e para isso eu DOU O MEU CONSENTIMENTO SEM QUE PARA ISSO EU TENHA SIDO FORÇADO OU OBRIGADO.

**Ao clicar no botão abaixo, o(a) Senhor(a) concorda que leu este Termo e concorda em participar da pesquisa nos termos deste TCLE. Caso não concorde em participar, apenas feche essa página no seu navegador.**

Asseguramos que você receberá uma via assinada e rubricada do TCLE, conforme a  
Resolução CNS  
466/12, item III.6.

**Endereço do responsável pela pesquisa (OBRIGATÓRIO):**

Instituição: Universidade Federal de Alagoas

Endereço: Campus A. C. Simões, Cidade Universitária

Cidade/CEP: Maceió-AL

Telefone: (82) 3021-4399

Ponto de referência: Centro de Educação.

**Contato de urgência:** Viviane Borges de Melo  
 Endereço: Rua Antônio Silva, n. 62/ Clima Bom  
 Cidade/CEP: Maceió-AL / 57071-880  
 Telefone: (82) 9 9661-1913  
 Ponto de referência: na rua do terminal de ônibus do Conj. Osman Loureiro.

**ATENÇÃO:** *O Comitê de Ética da UFAL analisou e aprovou este projeto de pesquisa. Para obter mais informações a respeito deste projeto de pesquisa, informar ocorrências irregulares ou danosas durante a sua participação no estudo, dirija-se ao:*

Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Alagoas  
 Prédio do Centro de Interesse Comunitário (CIC), Térreo, Campus A. C. Simões, Cidade Universitária  
 Telefone: 3214-1041 – Horário de Atendimento: das 8:00 as 12:00hs.  
 E-mail: comitedeeticaufal@gmail.com

Maceió, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

<p>_____          Assinatura ou impressão          datiloscópica d(o,a) voluntári(o,          a) ou responsável legal e rubricar          as demais folhas.</p>	<p>_____          Nome e Assinatura do Pesquisador pelo estudo          (Rubricar as demais páginas)</p>
---	--

## APÊNDICE 2

### Protótipo do artefato (Critérios de Seleção de Jogos Digitais para Professores de EF)

Este artefato tem como objetivo lhe auxiliar, professor de Ensino Fundamental, na escolha de jogos digitais para utilizar em sala de aula, isto quer dizer que o foco está em você e no processo de seleção de jogos feitos por você.

E como este artefato funciona?

Para cada critério escolhido, haverá descrições, exemplos práticos e referências caso esteja interessado em entender mais acerca de um assunto em específico.

Então, o primeiro passo para selecionar um jogo digital que se adeque ao seu planejamento e currículo é pensar: o que eu preciso identificar no jogo X? A partir desse questionamento e dos critérios elencados abaixo, esperamos proporcionar a você um ponto de partida para seleção de jogos digitais que dialoguem com a sua realidade e a do estudante de Ensino Fundamental.

- **O que eu preciso identificar nos jogos digitais para serem selecionados por mim e utilizados em sala de aula?**

Em primeiro lugar, os critérios estão divididos e agrupados em categorias, as quais são mostradas e explicadas a seguir:

#### Quadro 14: Categoria Social e Interacional

Categoria (Social e Interacional)
<p><b>Descrição:</b> esta categoria trata acerca da socialização, colaboração, conexão em rede com outros usuários (on-line), interação do jogador com o jogo e/ou com outros jogadores (<i>off</i> ou on-line), as sensações do jogador sobre se sentir pertencente a uma comunidade/rede, entre outros.</p>
<p><b>Referências:</b>  <u>Literatura e frameworks:</u> King; Delfabro; Griffiths (2010); Laamarti; Eid; Saddik (2014); Ibrahim et al (2012); Bidarra et al (2013).  <u>Podcasts:</u> <i>SEL Games: Learning Life Skills through Games</i> (prof. Matthew Farber); <i>How Games Can Re-Energize Your Course, Increase Student Motivation and Improve Learning</i> (prof. Ray Kimball) e <i>Psychology and the Gamification of Learning</i> (prof. Karl Kapp).</p>
<p><b>Critérios:</b>            Critério 1: O jogo digital deve promover feedback para os jogadores;            Critério 2: Identificar se o jogo digital em questão abrange comunicação em rede;</p>

**Fonte:** Autoria própria (2023).

**Quadro 15:** Categoria Informacional

Categoria (Informacional)
<p><b>Descrição:</b> esta categoria inclui identificar, localizar, armazenar e analisar informações digitais, tanto por meio de seu conteúdo como de sua relevância. Isto é, trabalhar identificando e analisando conteúdos digitais (envolvendo os jogos digitais), separando o que é relevante, e o que não é, para ser utilizado em sala de aula.</p>
<p><b>Referência:</b>  <u>Literatura e frameworks:</u> Ferrari (2012); Becker (2017).  <u>Podcast:</u> <i>Psychology and the Gamification of Learning</i> (prof. Karl Kapp); <i>Games and Play Based Learning in the Classroom</i> (C. Ross Flat); e <i>Games Mechanics for Learning</i> (Dave Eng).</p>
<p><b>Critérios:</b>            3) Identificar quais elementos educacionais estão presentes no jogo;            4) Os objetivos e o conteúdo do jogo devem ser claros e precisam estar interligados com os objetivos e o conteúdo abordados na disciplina;</p>

Fonte: Autoria própria (2023).

**Quadro 16:** Categoria Criação e Desenvolvimento de Conteúdo

Categoria (Criação e Desenvolvimento de Conteúdo)
<p><b>Descrição:</b> esta categoria abrange criar, editar e desenvolver novos conteúdos com base nos jogos digitais, bem como integrar e repensar sobre os conteúdos já abordados em sala de aula, trabalhar conteúdos que já foram passados aos estudantes, entre outros.</p>
<p><b>Referência:</b>  <u>Literatura e frameworks:</u> Ferrari (2012);  <u>Podcasts:</u> <i>Game Mechanics for Learning</i> (Dave Eng); e <i>How Games Can Re-Energize Your Course, Increase Student Motivation and Improve Learning</i> (prof. Ray Kimball).</p>
<p><b>Critérios:</b>            5) O conteúdo abordado no jogo deve ser completo, apropriado e se relacionar com fatores culturais ou sociais dos estudantes;            6) O jogo em questão deve ser estruturado e o conteúdo apresentado de maneira sequencial para os estudantes;</p>

Fonte: Autoria própria (2023).

**Quadro 17:** Categoria Engajamento e Facilidade de Uso

Categoria (Engajamento e Facilidade de Uso)
<p><b>Descrição:</b> esta categoria consiste em identificar se o jogo digital promove engajamento, diversão e motivação, bem como verificar se ele é de fácil acesso, uso e de entender qual é o seu conteúdo. Além disso, é preciso que o jogo proporcione desafios aos jogadores para que eles consigam utilizar seus conhecimentos e habilidades.</p>
<p><b>Referência:</b> <u>Literatura e frameworks:</u> Bidarra et al (2013); e Kiili et al (2014).</p>

Continua...

Continuação...

**Podcasts:** *What Game Designers and Educators Can Learn From Each Other* (Eric Slauson) e *A Teacher's Journey with Gamification and GBL* (profa. Melissa Pilakowski).

**Critérios:**

- 7) Identificar se os desafios e habilidades estão equilibrados com as habilidades dos estudantes;  
 8) Identificar se jogo em questão é envolvente e fácil de se utilizar;  
 9) Identificar se o gênero do jogo é fácil de ser descoberto;

**Fonte:** Autoria própria (2023).

**Quadro 18:** Categoria Autonomia

<b>Categoria (Autonomia)</b>
<p><b>Descrição:</b> esta descrição relaciona-se à independência e à liberdade de escolha, tanto do professor como do estudante. Os jogos digitais concedem liberdade e autonomia para o estudante? O estudante pode escolher quais caminhos ele pode trilhar dentro do jogo? Estas e outras questões envolvem essa categoria.</p>
<p><b>Referência:</b>  <u>Literatura:</u> Ryan; Deci (2000);  <u>Podcasts:</u> <i>A Teacher's Journey with Gamification and GBL</i> (profa. Melissa Pilakowski); <i>What Game Designers and Educators Can Learn From Each Other</i> (Eric Slauson); <i>Psychology and the Gamification of Learning</i> (prof. Karl Kapp) e <i>SEL Games: Learning Life Skills through Games</i> (prof. Matthew Farber).</p>
<p><b>Critérios:</b>            10) O jogo em questão deve promover ao estudante tomadas de decisões significativas;            11) O jogo em questão deve trabalhar com iteração (repetição) e com a perspectiva de tentativas e erros;</p>

**Fonte:** Autoria própria (2023).

**Quadro 19:** Categoria Potencial de Aprendizagem

<b>Categoria (Potencial de Aprendizagem)</b>
<p><b>Descrição:</b> esta descrição busca identificar quais são os benefícios instrucionais do jogo, se ele possui algum tipo de avaliação e em caso negativo, como será realizada a etapa avaliativa? Quais são os elementos e conteúdos que podem ser discutidos em sala de aula? Como o professor pode utilizar o conteúdo do jogo e avaliar os seus estudantes? Estas e outras questões envolvem essa categoria.</p>
<p><b>Referência:</b>  <u>Literatura e frameworks:</u> Bidarra et al (2013).  <u>Podcasts:</u> <i>Games and Play Based Learning in the Classroom</i> (C. Ross Flat) <i>How Games Can Re-Energize Your Course, Increase Student Motivation and Improve Learning</i> (prof. Ray Kimball).</p>

Continua...

Continuação...

**Critérios:**

- 12) O jogo em questão deve me permitir avaliar a aprendizagem dos meus estudantes;
- 13) O jogo em questão deve me permitir discutir acerca dele em sala de aula.

Fonte: Autoria própria (2023).

E agora, para cada critério, há uma explicação detalhada com exemplos:

- **Critério 1** (O jogo deve promover *feedback* para os jogadores)

**Quadro 20:** Conceituação do Critério 1

**Explicação:** o jogo precisa propiciar algum tipo de informação para os jogadores (os estudantes), isto é, dados sobre o que eles aprenderam, o que erraram, suas pontuações, entre outros. Essas informações precisam ser claras, encorajadoras e construtivas, algumas fornecendo até dados mais detalhados acerca de tarefas concluídas ou não concluídas.

**Exemplo:** ao terminar uma fase do jogo X, é mostrada uma imagem com a pontuação do jogador, quantos inimigos foram capturados, quantos escaparam, qual o seu nível dentro do jogo e o quanto falta para ele conseguir subir de nível.

O professor pode utilizar essas informações para identificar o que foi (ou não) feito pelo estudante no decorrer da fase do jogo. Podendo inclusive, salvar esses dados para promover avaliações.

**Figura 5:** Tela de *feedback* do jogo digital *Hi-Fi Rush*



Fonte: Lives do Alanzoka (2023).

**Referências:** este critério foi pensado e desenvolvido conforme a literatura, por meio de textos como os de Bidarra *et al* (2013) e Ibrahim *et al* (2012), e dos *podcasts* que têm como entrevistados os professores Matthew Farber, Ray Kimball e Karl Kapp.

O exemplo foi retirado do canal do YouTube “Lives do Alanzoka”, possuindo como título “alanzoka jogando Hi-FI Rush - Parte #1” que demonstra no final da fase a quantidade de pontos que ele ganhou, em qual categoria ele se encontra, além de outros dados. Essa tela contém o resultado final da fase (*feedback*) que se encontra em 59m46s: [https://www.youtube.com/watch?v=uIP8YrwuCME&ab\\_channel=Livesdoalanzoka](https://www.youtube.com/watch?v=uIP8YrwuCME&ab_channel=Livesdoalanzoka).

Fonte: Autoria própria (2023).

- **Critério 2** (Identificar se o jogo em questão abrange comunicação em rede)

**Quadro 21:** Conceituação do Critério 2

**Explicação:** o jogo pode oferecer comunicação em rede (on-line) ou oferecer interação *off-line*, podendo trabalhar, em ambos os casos, a cooperação, a socialização, entre outros. O professor pode identificar qual estilo de comunicação e interação o jogo abrange.

**Exemplo:** em *Overwatch*, um jogo on-line, o jogador precisa jogar em time para vencer. Portanto, a comunicação é um elemento-chave para que o time consiga se sair bem, de forma a conquistar a vitória.

E no *It Takes Two*, um jogo *off-line*, o jogador precisa da interação com outro jogador, ambos presencialmente, para conseguirem avançar no jogo, pois este é um jogo focado completamente na cooperação entre jogadores.

O professor pode utilizar essas informações para desenvolver a socialização e trabalhar a colaboração entre seus estudantes.

**Figura 6:** Tela para seleção de personagem no jogo digital *It Takes Two*



**Fonte:** República Coisa de Nerd (2021).

**Referências:** este critério foi pensado e desenvolvido conforme a literatura, por meio de textos como os de King; Delfabbro; Griffiths (2010) e Laamarti; Eid; Saddik (2014), e tendo os *podcasts* dos professores Matthew Farber, Ray Kimball e Karl Kapp.

O exemplo foi retirado do canal do YouTube “República Coisa de Nerd”, possuindo como título “CHEGOU A HORA DO DIVÓRCIO?! - It Takes Two (parte #1)”, e ilustra um jogo *off-line* focado em cooperação entre seus jogadores. Essa tela mostra os jogadores escolhendo quais personagens serão para poder iniciar o jogo, podendo ser encontrada em 01m14s:[https://www.youtube.com/watch?v=anYu8Sq4iBM&ab\\_channel=Rep%C3%BAblicaCoisadeNerd](https://www.youtube.com/watch?v=anYu8Sq4iBM&ab_channel=Rep%C3%BAblicaCoisadeNerd).

**Fonte:** Autoria própria (2023).

- **Critério 3** (Identificar quais elementos educacionais estão presentes no jogo)

**Quadro 22:** Conceituação do Critério 3

**Explicação:** este critério relaciona-se com os elementos provenientes das Teorias de Aprendizagem que estão, ou podem estar, presentes em determinados jogos e o professor pode identificar que elementos são esses.

**Exemplo:** o professor pode identificar que o propósito do jogo X é de trabalhar a autonomia, a competência e os relacionamentos dos estudantes (elementos da Teoria da Autodeterminação).

Ou que no jogo Y, o seu objetivo é o de promover ao estudante um espaço para que ele crie hipóteses sobre como as coisas são, como elas podem ser e o porquê de serem assim (elementos da Aprendizagem por Descoberta).

**Figura 7:** Imagem do jogo digital Limbo



**Fonte:** BRKsEDU (2016).

**Referências:** este critério foi pensado e desenvolvido conforme a literatura, por meio de textos como o de Becker (2017). Além desse, há um *podcast* que fala sobre a incorporação das teorias nos jogos: *Psychology and the Gamification of Learning* (prof. Karl Kapp).

O exemplo foi retirado do canal do YouTube “BRKsEDU”, possuindo como título “INSIDE - Gameplay do Início, em Português! Dos Criadores de Limbo para PC e Xbox One!”, no qual demonstra como há jogos que trabalham raciocínio lógico ao mesmo tempo que estimulam um espaço de criatividade, de expressar suas opiniões acerca da história e do universo do jogo, pensando em como as coisas são, o que são, o porquê de serem, além de trabalharem a descoberta. Essa tela pode ser encontrada em 08m39s: [https://www.youtube.com/watch?v=d7TGchyu2aU&ab\\_channel=BRKsEDU](https://www.youtube.com/watch?v=d7TGchyu2aU&ab_channel=BRKsEDU).

**Fonte:** Autoria própria (2023).

- **Critério 4** (Os objetivos e o conteúdo do jogo devem ser claros e precisam estar interligados com os objetivos e o conteúdo abordados na disciplina)

**Quadro 23:** Conceituação do Critério 4

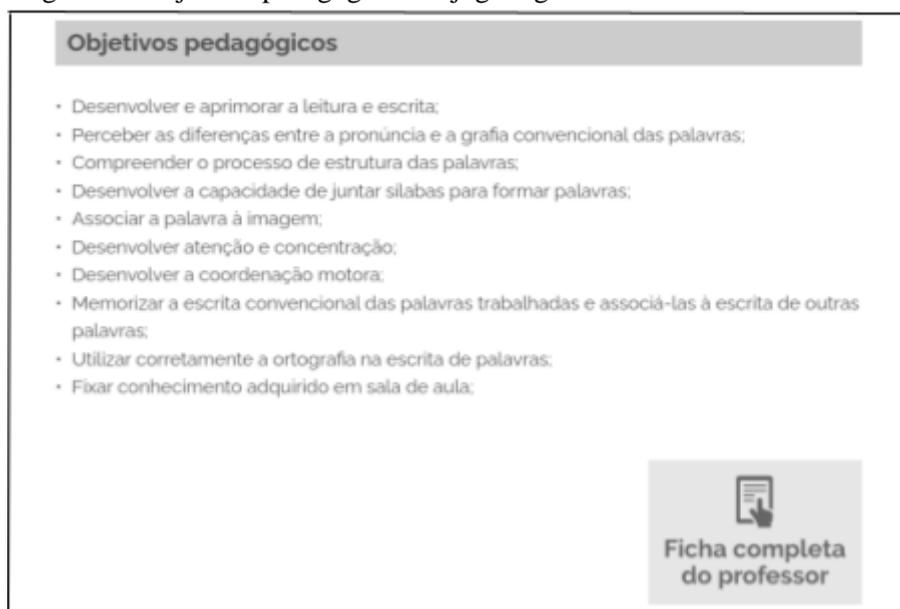
**Explicação:** os objetivos e o conteúdo abordado no jogo precisam ser claros, de fácil entendimento, sucintos, e inclusive, esses objetivos e esse conteúdo precisam estar alinhados com o objetivo e conteúdo que serão abordados na disciplina do professor.

**Exemplo:** o professor pode verificar se os objetivos e o conteúdo do jogo em questão estão claros, tanto para ele quanto para os estudantes.

E ele também pode interligar os objetivos do jogo com os objetivos de sua disciplina, assim como o conteúdo abordado no jogo com o conteúdo que foi ou será abordado na sua disciplina.

Um exemplo prático é o do jogo intitulado “Ditado” do site “Escola Games”, cujo objetivo é correlacionar o desenho que é mostrado com a palavra falada e o jogador/aluno precisa escrever a palavra correspondente. Esse jogo possui objetivos pedagógicos que podem ser interligados com os objetivos da disciplina.

**Figura 8:** Imagem dos objetivos pedagógicos do jogo digital Ditado



**Fonte:** Escola Games (2023).

**Referências:** este critério foi pensado e desenvolvido conforme a literatura, por meio de textos como os de: Ferrari (2012); Becker (2017). E teve ainda os *podcasts* em que os convidados foram o professor Karl Kapp, C. Ross Flat e Dave Eng.

O exemplo foi retirado do site Escola Games, o qual possui uma biblioteca de jogos para diversas disciplinas. O jogo Ditado está na aba de jogos para aprender e trabalhar a Língua Portuguesa com o Ensino Fundamental 1, mais especificamente do 1º ao 3º ano. Essa tela pode ser encontrada em: <https://www.escolagames.com.br/jogos/ditado/>.

**Fonte:** Autoria própria (2023).

- **Critério 5** (O conteúdo abordado no jogo deve ser completo, apropriado e se relacionar com fatores culturais ou sociais dos estudantes)

**Quadro 24:** Conceituação do Critério 5

**Explicação:** o conteúdo do jogo precisa ser completo, apropriado, de forma a dialogar com fatores culturais ou sociais dos estudantes.

Nem todos os jogos são adequados, devido ao seu conteúdo que não condiz com a faixa-etária dos estudantes, ou por tratar de assuntos polêmicos de religião, política e até mesmo raça.

Outro ponto é verificar se o conteúdo é enganoso, inadequado, ausente ou impreciso.

**Exemplo:** o jogo X trabalha com uma parte da Primeira Guerra Mundial e, embora trabalhe com uma parte da história, o assunto é completo e contempla a faixa etária dos estudantes daquele professor.

E, o jogo ainda aborda assuntos culturais, sociais e históricos para que os estudantes aprendam mais sobre esse período.

Um exemplo de jogo que trabalha com essa temática de Primeira Guerra Mundial, especialmente pela perspectiva dos soldados que foram a campo, é o jogo Battlefield 1.

**Figura 9:** Imagem do jogo digital *Battlefield 1*



**Fonte:** Battlefield (2016).

**Referências:** este critério foi pensado e desenvolvido conforme a literatura, em especial um framework, por meio do texto de: Bidarra *et al* (2013) e os *podcasts* que teve como convidados o Dave Eng e o professor Ray Kimball.

O exemplo foi retirado do canal de YouTube “Battlefield”, intitulado “Battlefield 1 Trailer Oficial de Gameplay”, o qual mostra como o jogo está, a sua jogabilidade, um pouco da história e os gráficos. Caso o professor fosse utilizar um jogo assim para trabalhar em sala de aula, ele precisa primeiro verificar quais os conteúdos abordados no jogo, se ele aborda alguma questão cultural, social, religiosa e etc., e identificar se o conteúdo é enganoso, incompleto ou inadequado. Essa tela pode ser encontrada em 00h36s: <https://www.youtube.com/watch?v=4pY3hlQEOc0>.

**Fonte:** Autoria própria (2023).

- **Critério 6** (O jogo em questão deve ser estruturado e o conteúdo apresentado de maneira sequencial para os estudantes)

**Quadro 25:** Conceituação do Critério 6

**Explicação:** o jogo precisa seguir uma linha lógica, estrutural, sequencial e até mesmo histórica para os jogadores/estudantes.

**Exemplo:** em um jogo sobre guerras, existem três capítulos que seguem a seguinte ordem: 1ª Guerra Mundial, 2ª Guerra Mundial e Guerra Fria. Nesse sentido, há uma sequência lógica e histórica relacionada ao conteúdo abordado.

O professor pode se utilizar disso para desenvolver aulas que contemplem essa estrutura de conteúdo em sua disciplina.

Trazendo o exemplo do jogo citado no Critério 6 (*O conteúdo abordado no jogo deve ser completo, apropriado e se relacionar com fatores culturais ou sociais dos estudantes*), Battlefield 1 que retrata sobre a 1ª Guerra Mundial, no jogo “*Call of Duty WWI*” são mostradas partes da 2ª Guerra Mundial. Portanto, caso o professor queira trabalhar ambos os assuntos de guerra, ele precisa colocar de modo sequencial, isto é, primeiro o jogo que fala da 1ª Guerra e após ele, o da 2ª Guerra, para que desta maneira os alunos compreendam de modo sequencial e lógico que uma guerra acontece primeiro e depois, a outra.

**Figura 10:** Imagem do jogo digital *Call of Duty WWII*



**Fonte:** *Call of Duty* (2017).

**Referências:** este critério foi pensado e desenvolvido conforme análise de *podcasts*, tais quais: *Game Mechanics for Learning* (Dave Eng); *How Games Can Re-Energize Your Course, Increase Student Motivation and Improve Learning* (Prof. Ray Kimball).

O exemplo foi retirado do canal do YouTube “*Call of Duty*”, possuindo como título “*Official Reveal Trailer | Call of Duty: WWII*”, exemplificando como o jogo se encontra, um pouco de sua história, jogabilidade e os gráficos. Essa tela pode ser encontrada em 00m43s: [https://www.youtube.com/watch?v=D4Q\\_XYVescc](https://www.youtube.com/watch?v=D4Q_XYVescc).

**Fonte:** Autoria própria (2023).

- **Critério 7** (Identificar se os desafios e habilidades estão equilibrados com as habilidades dos estudantes)

#### Quadro 26: Conceituação do Critério 7

**Explicação:** os desafios do jogo estão equilibrados com as habilidades dos meus estudantes? O jogo é muito desafiador para a faixa etária deles? Quais habilidades os estudantes precisam ter (ou desenvolver) para poder jogar esse jogo?

Essas perguntas podem ser um norte para o professor, conforme este critério, pois o conhecimento e as habilidades que os estudantes possuem precisam estar equilibrados e de acordo com os desafios presentes no jogo.

**Exemplo:** um jogo de plataforma que precisa que o jogador aperte o botão no tempo certo (caso não acerte o tempo, você morre/perde) e utilize combos complexos, pode acabar sendo muito desafiador para estudantes com 7 anos, desmotivando-os a jogar.

O professor pode jogar o jogo e verificar se os desafios propostos por ele condizem com os conhecimentos e habilidades de seus estudantes.

Um exemplo prático que ilustra essa situação é o “*Rhythm Heaven Megamix*”, que é um jogo rítmico em que você precisa apertar o botão no momento certo e no ritmo certo. Caso você erre, a sua pontuação fica baixa e conseqüentemente você perde. Contudo, mesmo perdendo, o jogo te dá a oportunidade de tentar novamente até conseguir uma pontuação boa para passar de fase.

**Figura 11:** Tela do Nintendo 3DS com o jogo digital *Rhythm Heaven Megamix*



**Fonte:** Nintendo of America (2016).

**Referências:** este critério foi pensado e desenvolvido conforme a literatura, em especial um *framework*, por meio do texto de: Bidarra et al (2013); e Kiili et al (2014). E conforme a análise dos *podcasts* que teve como entrevistados o Eric Slauson e professora Melissa Pilakowski.

O exemplo foi retirado do canal do YouTube “Nintendo of America”, possuindo como título “*Rhythm Heaven Megamix - Official Game Trailer - Nintendo E3 2016*”, exemplificando como o jogo se encontra, um pouco de sua história, jogabilidade e os gráficos. Essa tela pode ser encontrada em 00m43s: <https://www.youtube.com/watch?v=B-4YoppO6NM>.

**Fonte:** Autoria própria (2023).

- **Critério 8** (Identificar se jogo em questão é envolvente e fácil de se utilizar)

**Quadro 27:** Conceituação do Critério 8

**Explicação:** o jogo precisa ser fácil de ser utilizado (controles, interface, etc.), tanto pelo professor como pelo estudante, e também deve trabalhar a motivação desse estudante, envolvendo-o em seu universo.

**Exemplo:**

**O que não pode:** o professor encontrou um jogo X que tem um conteúdo que condiz com sua disciplina e ele quer muito utilizá-lo em sua sala de aula. Contudo, ao jogá-lo, o professor identificou que o jogo em si era muito complicado de mexer, os controles não eram intuitivos, a interface era confusa e a jogabilidade não era divertida. Neste caso, o jogo **não** é fácil de se utilizar e **não** é envolvente, o que pode gerar frustração e desmotivação do estudante e do professor.

**O que pode:** Já outro jogo (Z), encontrado pelo professor, tem controles melhores, sua interface é intuitiva e clara, a jogabilidade era muito boa e o jogo era bem simples de entender e de mexer. O conteúdo não era tão completo quanto o jogo X, mas este era fácil de ser utilizado e era envolvente. Então, o professor optou por usar o jogo Z, visto que ele poderia complementar o que fosse necessário para trabalhar o conteúdo Y em sala de aula.

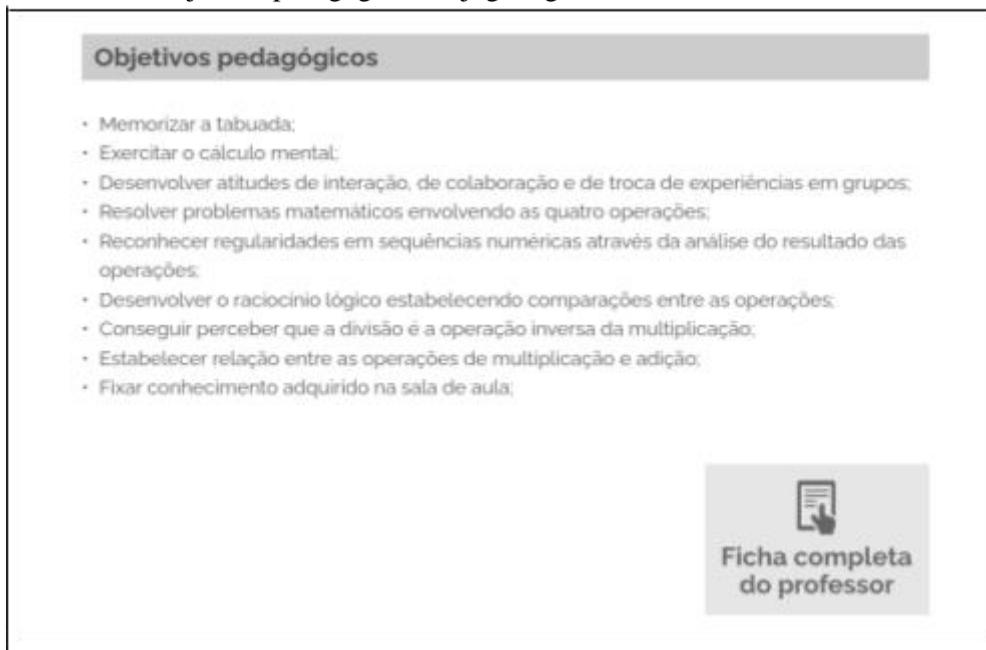
Para o exemplo prático, vamos supor que o professor queira trabalhar com sua turma sobre questões matemáticas ou físicas, de trajetórias de um lugar para o outro, além de assuntos como de auto aceitação e descoberta, depressão e entre outros. Para isso, o professor pré-selecionou “Celeste” (1), que é um jogo de plataforma e quebra-cabeças. Entretanto, após testes realizados com esse jogo, o professor o considerou com uma dificuldade elevada para ser aplicado em sala de aula, pois os controles apesar de simples eram complexos, o que o frustrou. Portanto, ele decidiu pesquisar um pouco mais e acabou encontrando o “Mestre da Tabuada” (2) que não é tão complexo quanto o outro, a sua jogabilidade é simples e trabalha conceitos matemáticos, especialmente com relação a tabuada. Especialmente levando em consideração a faixa etária da sua turma, que são crianças dos 05 aos 10 anos.

**Figura 12:** Imagem do jogo digital Celeste



**Fonte:** Nautilus (2018).

Continua...

**Figura 13:** Tela dos objetivos pedagógicos do jogo digital Mestre da Tabuada

**Fonte:** Escola Games (2023).

**Referências:** este critério foi pensado e desenvolvido conforme a literatura, em especial um *framework*, por meio do texto de: Bidarra *et al* (2013). E conforme a análise dos *podcasts* que teve como entrevistados o Eric Slauson e a professora Melissa Pilakowski.

O exemplo prático (1) foi retirado do canal do YouTube “Nautilus”, possuindo como título “A Ascensão de Celeste”, uma análise feita por um grupo de pessoas acerca deste jogo que fala sobre a história, jogabilidade, conceito, assuntos que contém dentro do jogo e se correlacionam com a vida real e etc. Essa tela pode ser encontrada em 01m07s: <https://www.youtube.com/watch?v=X3x116D1U34&t=276s>.

Já o exemplo prático (2) foi retirado do site “Escola Games”, intitulado de “Mestre da Tabuada”, o qual contém inclusive os objetivos pedagógicos do jogo, uma ficha completa para o professor, além de dicas para ele utilizar em sala de aula, o nível de ensino, série, entre outros. Essa tela pode ser encontrada em: <https://www.escolagames.com.br/jogos/mestreDaTabuada/>.

**Fonte:** Autoria própria (2023).

- **Critério 9** (Identificar se o gênero do jogo é fácil de ser descoberto)

#### **Quadro 28:** Conceituação do Critério 9

**Explicação:** o jogo precisa ter um gênero (ou mais de um) que seja de fácil identificação. Existem vários gêneros de jogo e há estudos que ressaltam ainda os benefícios de cada um deles.

**Exemplo:** o professor quer utilizar o jogo Minecraft em sala de aula. Então, ele foi lá, pesquisou sobre o jogo, o jogou e percebeu que ele encontrava-se no gênero de *Sandbox* (mais conhecido pela sigla em inglês, mas sua tradução literal seria “Caixa de Areia”).

Continuação...

Como o professor identificou isso? O Minecraft é um jogo livre para se explorar e onde não há objetivos claros do que é que você pode fazer, onde começar e como começar.

**Referências:** este critério foi pensado e desenvolvido conforme a literatura, em especial um *framework*, por meio do texto de: Bidarra *et al* (2013). E conforme a análise dos *podcasts* que teve como entrevistados o Eric Slauson e a professora Melissa Pilakowski.

**Fonte:** Autoria própria (2023).

Os gêneros, bem como suas descrições e os benefícios que se encontram neles estão elencados no Quadro 1 desta pesquisa.

- **Critério 10** (O jogo em questão deve promover ao estudante tomadas de decisões significativas)

**Quadro 29:** Conceituação do Critério 10

**Explicação:** o jogo precisa promover ao estudante autonomia por meio de tomadas de decisões. O estudante precisa sentir que ele tem autonomia no seu processo de aprendizagem e dentro do jogo.

O professor pode selecionar um jogo para sala de aula que seja simples, mas que mesmo assim, tenha o fator de decisão para o jogador/estudante.

**Exemplo:** o professor selecionou um jogo simples, mas que precisa que o estudante escolha dois caminhos: A e B. Ambos os caminhos não possuem tanta diferença assim, mas o resultado pode ser diferente para os estudantes que escolheram caminhos diferentes. Ou o professor selecionou um jogo mais complexo em que as escolhas dos estudantes têm um peso maior e consequências reais dentro do jogo.

Como em *The Witcher 3 - The Wild Hunt*, em que ao escolher salvar uma pessoa dentro do jogo, você pode acabar matando dezenas, ou sacrificando essa pessoa, você pode acabar salvando milhares. Ou seja, a sua escolha possui consequências, independente do caminho que você escolher e ter autonomia nesse processo é importante para o estudante.

Um outro exemplo prático é o de *“Life is Strange”*, pois neste jogo você é uma personagem que estuda em uma escola de artes e descobre que tem poderes de voltar no tempo ao se deparar com uma menina sendo morta no banheiro, mas que consegue salvá-la. A partir daí, o jogo concede vários momentos em que você precisa escolher entre duas opções e dependendo de suas escolhas elas têm consequências em seu universo, entretanto cabe ao jogador tomar essas decisões e arcar com as consequências que venham a seguir. Assim, o jogo concede essa autonomia na tomada de decisões para o jogador.

Continua...

Continuação...

**Figura 14:** Tela de escolhas do jogo digital Life is Strange**Fonte:** LubaTV Games (2015).

**Referências:** este critério foi pensado e desenvolvido conforme análise de *podcasts*, tais quais: *A Teacher's Journey with Gamification and GBL* (profa. Melissa Pilakowski) e *What Game Designers and Educators Can Learn From Each Other* (Eric Slauson).

O exemplo prático foi retirado do canal do YouTube “LubaTV Games”, possuindo como título “QUE JOGO LINDO! | Life is Strange (Episódio 1 Completo)”, o qual é demonstrado como esse jogo que é focado na narrativa e nas escolhas do jogador interferem no próprio mundo do jogo. Conforme o jogo acontece, o jogador pode ir tomando decisões com base no que ele ouviu de outros personagens, o que ele acha relevante e o que lhes é mostrado pela história. Essa tela pode ser encontrada em 40m15s: <https://www.youtube.com/watch?v=JoOOxnPES64>.

**Fonte:** Autoria própria (2023).

- **Critério 11** (O jogo em questão deve trabalhar com iteração (repetição) e com a perspectiva de tentativas e erros)

**Quadro 30:** Conceituação do Critério 11

**Explicação:** o jogo deve permitir ao estudante errar e tentar novamente até ele acertar, gerando um ciclo em que ele tenta, falha, tenta de novo e acerta.

**Exemplo:** além da autonomia, outro aspecto que o professor pode trabalhar junto ao estudante é esse processo de tentativas e erros. Caso os estudantes estejam tendo muitas dificuldades em uma parte do jogo, o professor pode oferecer estratégias (opções) para que eles consigam completar as tarefas sozinhos.

No jogo “*Ori and the Blind Forest*” (de gênero plataforma), o jogador morre muitas vezes durante a jornada. Portanto, ele pode tentar uma tática, errar e morrer ou ele pode tentar outras formas e conseguir passar, mesmo tendo falhado algumas vezes.

Continua...

Continuação...

**Figura 15:** Imagem do jogo digital *Ori and the Blind Forest***Fonte:** Eu joguei - Cros (2022).

**Referências:** este critério foi pensado e desenvolvido conforme análise de *podcasts*, tais quais: *SEL Games: Learning Life Skills through Games* (prof. Matthew Farber) e *A Teacher's Journey with Gamification and GBL* (profa. Melissa Pilakowski).

O exemplo prático foi retirado do canal do YouTube “Eu joguei - Cros”, possuindo como título “JOGUEI SEM ESPERAR NADA E ME APAIXONEI! - ORI AND THE BLIND FOREST (FULL GAME) XBOX SERIES S”, o qual é demonstrado como esse jogo tem o fator de tentativa e erro de forma presente e visível. O jogador é desafiado a compreender esse ciclo e a perceber que está tudo bem em errar, é só tentar, mesmo que de novo e de novo, até conseguir acertar e avançar no caminho. Essa tela pode ser encontrada em 48m34s: <https://www.youtube.com/watch?v=JoOOxnPES64>.

**Fonte:** Autoria própria (2023).

- **Critério 12** (O jogo em questão deve me permitir avaliar a aprendizagem dos meus estudantes)

**Quadro 31:** Conceituação do Critério 12

**Explicação:** o jogo digital pode conter uma forma própria de avaliação ou o professor pode utilizar de informações que o jogo oferece (a exemplo do *feedback*) para desenvolver e planejar sua maneira de avaliar os estudantes.

**Exemplo:** o jogo X não oferece nenhuma avaliação, mas oferece um feedback completo ao professor, como o que o jogador aprendeu, errou, acertou, entre outras informações. A partir desses dados, o professor pode pensar em uma forma de avaliar seus estudantes. Um exemplo prático disso é o “*Donkey Kong Tropical Freeze*”, um jogo de plataforma e que ao final de cada fase é revelado a sua pontuação, quantas letras da palavra “KONG” você conseguiu pegar, quantas peças do quebra-cabeças foram coletadas e além disso, quando for escolher em qual fase deseja ir, aparecem quantas vidas você ainda possui e quantas moedas coletou pelo caminho.

Continua...

Continuação...

Apesar de um nível mais simples, essas informações de feedback que o jogo concede ao professor, podem ajudá-lo a pensar em forma de avaliação de seus estudantes com os dados que foram obtidos.

**Figura 16:** Tela com um resultado no jogo digital *Donkey Kong Tropical Freeze*



**Fonte:** Lucky Salamander (2018).

**Referências:** este critério foi pensado e desenvolvido conforme análise de *podcasts*, tal qual: *Games and Play Based Learning in the Classroom* (C. Ross Flat).

O exemplo prático foi retirado do canal do YouTube “Lucky Salamander”, possuindo como título “Donkey Kong Country Tropical Freeze - Parte 1: CONGELARAM TUDO! [ Nintendo Switch - Playthrough ]”, o qual mostra como ele possui fases, sendo um jogo do gênero de plataforma e quais informações visuais com relação ao feedback o professor pode coletar para servir como informações para suas avaliações. Essa tela pode ser encontrada em 15m16s: <https://www.youtube.com/watch?v=JoOOxnPES64>.

**Fonte:** Autoria própria (2023).

- **Critério 13** (O jogo em questão deve me permitir discutir acerca dele em sala de aula)

#### **Quadro 32:** Conceituação do Critério 13

**Explicação:** o jogo deve permitir ao estudante e ao professor debaterem acerca dele em sala de aula. Sobre como os estudantes se sentiram, como foram suas experiências, o que eles mais gostaram, o que não gostaram, o que aprenderam, o que não aprenderam e por aí vai.

**Exemplo:** o professor já selecionou um jogo, o implementou em sala de aula, anotou momentos importantes sobre esse processo jogo-estudante e no final de tudo, ele reuniu os estudantes em círculo e começou a conversar (debatendo) acerca de suas experiências e o que foi aprendido durante suas jornadas no jogo.

**Referências:** este critério foi pensado e desenvolvido conforme análise de *podcasts*, tal qual: *How Games Can Re-Energize Your Course, Increase Student Motivation and Improve Learning* (prof. Ray Kimball).

**Fonte:** Autoria própria (2023).

## APÊNDICE 3

### Questionário Baseado em Cenários

Como descrito no capítulo 5 de metodologia, o questionário foi dividido em seções de forma a ficar agrupado de acordo com cada categoria do protótipo do artefato. Sendo assim, a primeira seção é a de apresentação da pesquisadora, da pesquisa, do TCLE e o consentimento do participante, como ilustrado abaixo:

Olá, docente!

Em primeiro lugar, gostaria de agradecer a sua disposição, e o seu tempo, em participar da pesquisa, respondendo a este questionário.

Sou Viviane Borges, mestranda em Educação pela Universidade Federal de Alagoas (UFAL), e gostaria de saber mais sobre suas experiências e conhecimentos acerca do tema de minha pesquisa: os jogos digitais.

Partindo desse princípio, vale a pena ressaltar brevemente o que seriam jogos digitais. Bem, de acordo com a literatura, os jogos são atividades livres (CAILLOIS, 2001), compostas por regras e com resultados quantificáveis e variáveis, a depender do jogador (JUUL, 2010). Além dessa definição, há também uma que mostra que o jogo deve possuir e trabalhar os desafios, objetivos, conflitos, regras, ter a possibilidade de levar o jogador a vitória ou derrota, ser interativo, poder envolver os jogadores e criar valores internos próprios (MEDEIROS FILHO; NEVES; CASTILLO, 2013).

Após essa curta explicação dos conceitos de jogos digitais, esta pesquisa busca criar uma ferramenta que auxilie o professor de Ensino Fundamental na escolha de jogos digitais para serem utilizados em sala de aula. Sua contribuição é extremamente valiosa para que isso aconteça.

A título de esclarecimento, cada categoria contempla dois ou mais cenários que serão explicados a você e você terá, por meio de suas análises, vivências e experiências como docente, de responder com sua opinião acerca de cada um.

Os dados obtidos por intermédio deste questionário são anônimos e você pode desistir de participar do estudo a qualquer momento.

Este questionário terá uma duração aproximada de 20 minutos.

Logo abaixo, há o formulário de consentimento (TCLE), indicando os aspectos detalhados desta pesquisa e perguntando se tenho (ou não) a sua permissão para responder a este questionário.

Caso tenha alguma dúvida, favor entrar em contato comigo por meio do e-mail: [profavivianeborges@gmail.com](mailto:profavivianeborges@gmail.com).

**(O TCLE encontra-se aqui nesta parte do questionário, e caso hajam dúvidas, ele está disponível no Apêndice 1)**

Estou ciente dos meus direitos, das minhas responsabilidades, dos riscos e dos benefícios que a minha participação implica. Concordo em participar da pesquisa?

- Sim, concordo.  
 Não, não concordo.

Após essa primeira parte, vem **a segunda seção**, que contém as “Informações de base para a pesquisa”, contendo algumas perguntas abertas e outras, fechadas:

### **Informações de base para a pesquisa**

Neste momento iremos coletar algumas informações básicas que são importantes para lhe conhecer um pouco melhor e, também, para entendermos o quão familiarizado você está com o tema, certo? Vamos começar?

#### **1. Qual(is) a(s) sua(s) formação(ões) acadêmica(s)? Ex.: Pedagogia, Matemática, Letras Português, etc.**

Obs.: Caso tenha mais de uma formação, favor colocar no espaço de resposta.

---

#### **2. Qual a sua maior titulação?**

- Graduação  
 Especialização Lato Sensu  
 Mestrado  
 Doutorado  
Outro: \_\_\_\_\_

#### **3. Em qual(is) etapa(s) de Ensino você atua?**

- Ensino Fundamental - Anos Iniciais (1º ao 5º ano)  
 Ensino Fundamental - Anos Finais (6º ao 9º ano)  
 Ensino Fundamental (1º ao 9º ano)

#### **4. Em qual área do conhecimento você atua no Ensino Fundamental?**

- Linguagens  
 Matemática  
 Ciências da Natureza  
 Ciências Humanas  
Outro: \_\_\_\_\_

#### **5. Você atua no?**

- Ensino público  
 Ensino privado  
 Ambos (público e privado)

**6. Em quantas Instituições você leciona?**

- Em 1
- Em 2
- Em 3
- Em 4
- Mais de 4

**7. Qual a sua idade?**

- 18 até 24 anos
- 25 até 34 anos
- 35 até 44 anos
- 45 até 54 anos
- 55 ou mais

**8. Você já utilizou jogos digitais em sala de aula?**

- Sim, já utilizei.
- Não, nunca utilizei.

**9. Se sim, quantas vezes já utilizou jogos digitais em sala de aula?**

- 1 vez
- 2 vezes
- 3 vezes
- 4 vezes ou mais
- Não se aplica (caso tenha marcado que nunca utilizou jogos)

**10. Caso não tenha utilizado jogos digitais em sala de aula, possui interesse? Por que não utilizou?**

Obs.: Caso tenha utilizado, apenas sinalize "Já utilizei".

---

A partir daqui, entram as seções do questionário que contém os cenários, as perguntas abertas e fechadas, baseadas na escala Likert de cinco pontos, e esta é **a terceira seção**:

**Categoria 1: Social e Interacional**

A partir de agora, cada categoria trata de algo específico e traz cenários para que você os analise e dê a sua opinião baseada nos seus conhecimentos e vivências enquanto professor de Ensino Fundamental. Lembrando que não existem respostas certas ou erradas, apenas experiências, opiniões e olhares diferentes, mas que todos contribuem para tornar a sociedade cada vez mais pluralista e diversificada.

**Explicação:** esta categoria trata acerca da socialização, colaboração, conexão em rede com outros usuários (on-line), interação do jogador com o jogo e/ou com outros jogadores (*off* ou on-line), as sensações do jogador sobre se sentir pertencente a uma comunidade/rede, entre outros.

**Referências:** KING, Daniel; DELFABBRO, Paul; GRIFFITHS, Mark. Video game structural characteristics: A new psychological taxonomy. **International journal of mental health and addiction**, v. 8, n. 1, p. 90-106, 2010;

LAAMARTI, Fedwa; EID, Mohamad; SADDIK, Abdulmotaleb. An overview of serious games. **International Journal of Computer Games Technology**, v. 2014, 2014.;

IBRAHIM, Amer et al. Educational video game design based on educational playability: A comprehensive and integrated literature review. **Int. J. Advances Intell. Syst.**, v. 5, n. 3, 2012; e

BIDARRA, José et al. The AIDLET model: A framework for selecting games, simulations and augmented reality environments in mobile learning. **International Journal of Web-Based Learning and Teaching Technologies (IJWLTT)**, v. 8, n. 4, p. 50-71, 2013.

### **Cenário 1:**

Em um estudo de caso, realizado por Zheng (2006), 2 estudantes chineses trabalharam durante 10 semanas (equivalente a aproximadamente a 2 meses e meio) junto com 2 estudantes norte-americanos no jogo digital *Quest Atlantis*. Este é um jogo de aventura que tem como cenário a História Antiga (ex.: Grécia, Roma, Egito, etc.). Ao analisar os registros do bate-papo dos 4 estudantes (bate-papo aconteceu de forma on-line), notou-se que os estudantes chineses haviam escolhido aprender o uso do vocabulário, além de gramática da língua inglesa, isso tudo por meio de suas interações pelo bate-papo com os estudantes norte-americanos. Outra coisa observada foi que os estudantes se organizaram em alguns momentos, como quando os norte-americanos finalizavam as frases dos chineses, corrigiam sua gramática e lhes concediam *feedback*, confirmando ou continuavam o assunto caso estivesse correto.

**Referência:** ZHENG, Dongping. **Affordances of three-dimensional virtual environments for English Language learning: An ecological psychological analysis**. 2006. Tese de Doutorado. University of Connecticut.

#### **1. Diante deste cenário e com base nas suas experiências, o jogo digital deve promover *feedback* ao jogador/aluno? Por quê?**

Obs.: o *feedback* seriam informações fornecidas ao jogador, como seu desempenho, sua performance, o que ele errou, acertou, etc.

---

#### **2. Ainda conforme esse cenário e com base nas suas experiências, você considera que a comunicação em rede pode ser um ponto importante presente no jogo? Por quê?**

Obs.: Comunicação em rede seria, por exemplo, uma comunicação feita por meio debate-papos, fóruns, on-line).

---

### **Critérios para validação (1 e 2)**

Agora, ao final de cada cenário de cada categoria, serão apresentados os critérios da pesquisa para que você possa dar sua opinião acerca deles. Para isso, foi escolhida a escala Likert de 5 pontos que vão desde o 1 (discordo totalmente) até o 5 (concordo totalmente), para serem escolhidos de acordo com o que você considera do enunciado. Vamos lá?

**1. O jogo digital deve promover feedback para os jogadores/alunos. Esta afirmação está clara para você?**

- 1. Discordo totalmente
- 2. Discordo
- 3. Não concordo e nem discordo
- 4. Concordo
- 5. Concordo totalmente

**2. Identificar se o jogo digital em questão abrange comunicação em rede. Esta afirmação está clara para você?**

- 1. Discordo totalmente
- 2. Discordo
- 3. Nem concordo e nem discordo
- 4. Concordo
- 5. Concordo totalmente

**3. Você acha que os critérios 1 e 2 (que estão acima) pertencem à categoria Social e Interacional?**

- 1. Discordo totalmente
- 2. Discordo
- 3. Nem concordo e nem discordo
- 4. Concordo
- 5. Concordo totalmente

Próxima seção, a **quarta**, segue a mesma linha da terceira, contendo um cenário e as perguntas abertas e fechadas, baseadas na escala Likert de cinco pontos:

### **Categoria 2: Informacional**

**Explicação:** esta categoria inclui identificar, localizar, armazenar e analisar informações digitais, tanto por meio de seu conteúdo como de sua relevância. Isto é, trabalhar identificando e analisando conteúdos digitais (envolvendo os jogos digitais), separando o que é relevante, e o que não é, para ser utilizado em sala de aula.

**Referência:** FERRARI, Anusca. Digital competence in practice: An analysis of frameworks. **Sevilla: JRC IPTS**, v. 10, p. 82116, 2012.

### **Cenário 2:**

Charsky e Mims (2008) fez sugestões para professores que buscam utilizar jogos digitais em sala de aula, especificamente na disciplina de História. Dentre os inúmeros jogos digitais que encontram-se na internet, foram citadas as franquias (quando há mais de 3 jogos, como a franquia Far Cry que tem até o Far Cry 6, totalizando 6 jogos digitais): SimCity (jogo de simulação, construção e administração de cidades), Age of Empires e Civilization (ambos são jogos de estratégia e história). Os objetivos de todos esses jogos são justamente de criar, desenvolver e gerenciar (cidades ou impérios). Os autores defendem que esses jogos podem ser integrados com o currículo escolar, mesmo que o conteúdo seja diferente do que podem

ser encontrados nos livros didáticos. Uma dica que Charsky e Mims (2008) deram foi a de que os alunos jogassem o jogo e depois comparassem o conteúdo do jogo com o assunto abordado na disciplina, apontando os erros, os equívocos, as similaridades, entre outros.

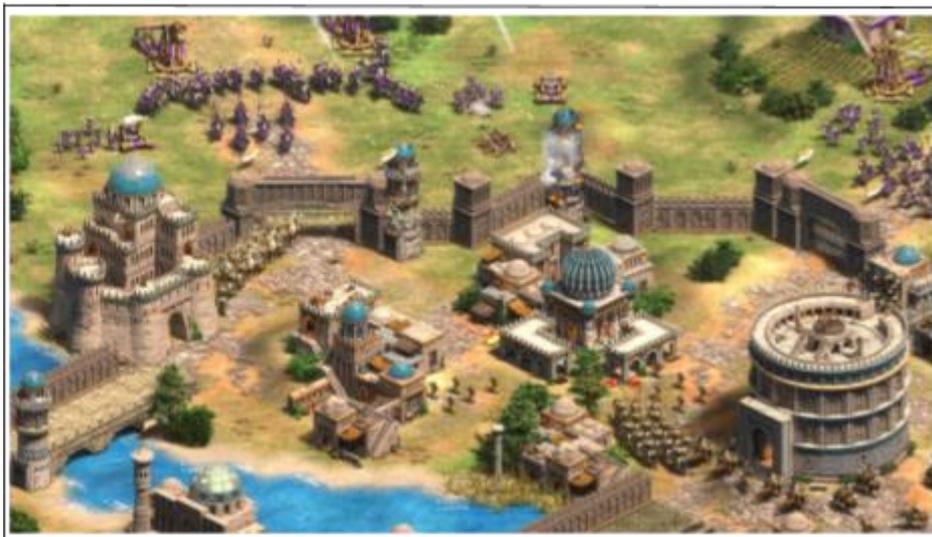
Para finalizar, um ponto ressaltado por Young et al. (2012) em seus achados, é o de que os jogos digitais educacionais precisam ser projetados e pesquisados com cuidado e atenção, em especial se esses jogos trabalham com as teorias de aprendizagem contemporâneas, o que inclui a personalização da dificuldade de uma tarefa de forma a estar de acordo com as habilidades do aluno, reflexões metacognitivas sobre o aprendizado que está acontecendo no momento e as interações situadas entre os alunos, o ambiente do jogo e a sala de aula.

**Referências:** CHARSKY, Dennis; MIMS, Clif. Integrating commercial off-the-shelf video games into school curriculums. *TechTrends*, v. 52, n. 5, p. 38-44, 2008.

YOUNG, Michael F. et al. Our princess is in another castle: A review of trends in serious gaming for education. *Review of educational research*, v. 82, n. 1, p. 61-89, 2012.

**Fonte da imagem:** Critical Hits (2022). Disponível em: <https://criticalhits.com.br/games/wololo-microsoft-revela-como-surgiu-a-expressao-de-age-of-empires/>. Acesso em: 12 abr. 2023.

**Figura 17:** Imagem do jogo digital *Age of Empires*



**Fonte:** Critical Hits (2022).

**1. Com base neste cenário e nas suas experiências enquanto docente, o jogo digital precisa ter ou trabalhar elementos educacionais? Por quê?**

*Ps.: Elementos educacionais se relacionam com as teorias de aprendizagem, ou seja, o jogo digital X trabalha com autonomia, com elementos de descoberta ou desenvolve competências dos alunos?*

**2. Com base neste cenário e nas suas experiências enquanto docente, o jogo digital precisa ter objetivos explícitos e claros? Esses objetivos precisam estar alinhados com os objetivos e conteúdos da disciplina? Por quê?**

---

### **Critérios para validação (3 e 4)**

Agora são apresentados os critérios da pesquisa para que você possa dar sua opinião acerca deles. Para isso, foi escolhida a escala Likert de 5 pontos que vão desde o 1 (discordo totalmente) até o 5 (concordo totalmente), para serem escolhidos de acordo com o que você considera do enunciado.

#### **3. Identificar quais elementos educacionais estão presentes no jogo. Esta afirmação está clara para você?**

- 1. Discordo totalmente
- 2. Discordo parcialmente
- 3. Nem concordo e nem discordo
- 4. Concordo parcialmente
- 5. Concordo totalmente

#### **4. Os objetivos e o conteúdo do jogo devem ser claros e precisam estar interligados com os objetivos e o conteúdo abordados na disciplina. Esta afirmação está clara para você?**

- 1. Discordo totalmente
- 2. Discordo parcialmente
- 3. Nem discordo e nem concordo
- 4. Concordo parcialmente
- 5. Concordo totalmente

#### **6. Você acha que os critérios 3 e 4 (que estão acima) pertencem à categoria Informacional?**

- 1. Discordo totalmente
- 2. Discordo parcialmente
- 3. Nem concordo e nem discordo
- 4. Concordo parcialmente
- 5. Concordo totalmente

Em seguida, **a quinta seção** segue a mesma linha das anteriores, contendo um cenário e as perguntas abertas e fechadas, baseadas na escala Likert de cinco pontos:

### **Categoria 3: Criação e Desenvolvimento de Conteúdo**

**Explicação:** Esta categoria abrange criar, editar e desenvolver novos conteúdos com base nos jogos digitais, bem como integrar e repensar sobre os conteúdos já abordados em sala de aula, trabalhar conteúdos que já foram passados aos estudantes, entre outros.

**Referências:** FERRARI, Anusca. Digital competence in practice: An analysis of frameworks. **Sevilla: JRC IPTS**, v. 10, p. 82116, 2012.

#### **Cenário 3:**

Squire (2006) relatou em seus estudos que a franquia Civilization pode servir como uma ferramenta para os alunos recriarem conflitos históricos, seguindo uma linha do tempo lógica e sequencial. Jogos digitais desse estilo permitem que esses alunos vivenciem um

determinado momento na história, dentro de um contexto social e cultural específico. Além disso, por terem formado duplas, que colaboraram entre si, os alunos relataram um aumento no conhecimento de mapas, linhas do tempo e termos históricos (SQUIRE et al., 2005).

**Referências:** SQUIRE, Kurt. From content to context: Videogames as designed experience. *Educational researcher*, v. 35, n. 8, p. 19-29, 2006.

SQUIRE, K. et al. From users to designers: Building a self-organizing game-based learning environment. *Technology Trends* 49 (5), 34-42. 2005.

**Fonte da imagem:** Epic Games (2022). Disponível em: <https://store.epicgames.com/pt-BR/news/new-leaders-available-now-in-civilization-vi>. Acesso em: 12 abr. 2023.

**Figura 18:** Tela do jogo digital *Civilization*



Fonte: Epic Games (2022).

**1. Com base neste cenário e nas suas experiências enquanto docente, na sua opinião, o conteúdo do jogo digital precisa ser completo e apropriado para os alunos? Por quê?**

**2. E o conteúdo do jogo digital precisa se relacionar com fatores culturais ou sociais que os alunos vivenciam? Por quê?**

**3. Com base neste cenário e nas suas experiências enquanto docente, na sua opinião, o conteúdo do jogo digital precisa ser pensado, estruturado e apresentado de maneira sequencial para os alunos? Por quê?**

---

### **Critérios para validação (5 e 6)**

Agora são apresentados os critérios da pesquisa para que você possa dar sua opinião acerca deles. Para isso, foi escolhida a escala Likert de 5 pontos que vão desde o 1 (discordo totalmente) até o 5 (concordo totalmente), para serem escolhidos de acordo com o que você considera do enunciado.

**5. O conteúdo abordado no jogo digital deve ser completo, apropriado e se relacionar com fatores culturais ou sociais dos estudantes. Esta afirmação está clara para você?**

- 1. Discordo totalmente
- 2. Discordo parcialmente
- 3. Nem concordo e nem discordo
- 4. Concordo parcialmente
- 5. Concordo totalmente

**6. O jogo digital em questão deve ser estruturado e o conteúdo apresentado de maneira sequencial para os estudantes. Esta afirmação está clara para você?**

- 1. Discordo totalmente
- 2. Discordo parcialmente
- 3. Nem concordo e nem discordo
- 4. Concordo parcialmente
- 5. Concordo totalmente

**7. Você acha que os critérios 5 e 6 (que estão acima) pertencem à categoria Criação e Desenvolvimento de Conteúdo?**

- 1. Discordo totalmente
- 2. Discordo parcialmente
- 3. Nem concordo e nem discordo
- 4. Concordo parcialmente
- 5. Concordo totalmente

Logo mais, a **sexta seção** também segue a mesma linha das anteriores, contendo um cenário e as perguntas abertas e fechadas, baseadas na escala Likert de cinco pontos:

Meus parabéns! Estamos chegando na metade do questionário e em breve você terminará.

#### **Categoria 4: Engajamento e Facilidade de Uso**

**Explicação:** esta categoria consiste em identificar se o jogo digital promove engajamento, diversão e motivação, bem como verificar se ele é de fácil acesso, uso e de entender qual é o seu conteúdo. Além disso, é preciso que o jogo proporcione desafios aos jogadores para que eles consigam utilizar seus conhecimentos e habilidades.

**Referência:** BIDARRA, José et al. The AIDLET model: A framework for selecting games, simulations and augmented reality environments in mobile learning. **International Journal of Web-Based Learning and Teaching Technologies (IJWLTT)**, v. 8, n. 4, p. 50-71, 2013.

#### **Cenário 4:**

Din e Calao (2001) descobriram, por meio de suas pesquisas, que habilidades de linguagem (foco na leitura) em alunos de jardim de infância aumentaram exponencialmente para os alunos que jogavam jogos digitais educacionais em comparação com alunos que não jogavam e utilizavam a leitura padrão. De acordo com os autores, as habilidades de linguagem foram reforçadas pelo uso do videogame, melhorando o currículo e conseqüentemente motivando os alunos a aprenderem.

**Referência:** DIN, Feng S.; CALAO, Josephine. The effects of playing educational video games on kindergarten achievement. *Child Study Journal*, v. 31, n. 2, p. 95-103, 2001.

**1. Com base neste cenário e nas suas experiências enquanto docente, na sua opinião, os desafios e as habilidades dos estudantes precisam estar equilibrados com os desafios propostos pelo jogo digital? Por quê?**

**2. Com base neste cenário e nas suas experiências enquanto docente, na sua opinião, o jogo digital precisa ser envolvente, motivador e fácil de ser utilizado? Por quê?**

**3. Com base neste cenário e nas suas experiências enquanto docente, na sua opinião, o gênero do jogo precisa ser fácil de se descobrir? (ex.: jogo de aventura, de quebra-cabeça, de terror, etc.) Por quê?**

---

#### **Critérios para validação (7, 8 e 9)**

Agora são apresentados os critérios da pesquisa para que você possa dar sua opinião acerca deles. Para isso, foi escolhida a escala Likert de 5 pontos que vão desde o 1 (discordo totalmente) até o 5 (concordo totalmente), para serem escolhidos de acordo com o que você considera do enunciado.

**7. Identificar se os desafios e habilidades estão equilibrados com as habilidades dos estudantes. Esta afirmação está clara para você?**

- 1. Discordo totalmente
- 2. Discordo parcialmente
- 3. Nem concordo e nem discordo
- 4. Concordo parcialmente
- 5. Concordo totalmente

**8. Identificar se o jogo em questão é envolvente e fácil de se utilizar. Esta afirmação está clara para você?**

- 1. Discordo totalmente
- 2. Discordo parcialmente
- 3. Nem concordo e nem discordo
- 4. Concordo parcialmente
- 5. Concordo totalmente

**9. Identificar se o gênero do jogo é fácil de ser descoberto. Esta afirmação está clara para você?**

- 1. Discordo totalmente
- 2. Discordo parcialmente
- 3. Nem concordo e nem discordo
- 4. Concordo parcialmente

5. Concordo totalmente

**10. Você acha que os critérios 7, 8 e 9 (que estão acima) pertencem a categoria Engajamento e Facilidade de Uso?**

1. Discordo totalmente  
 2. Discordo parcialmente  
 3. Nem concordo e nem discordo  
 4. Concordo parcialmente  
 5. Concordo totalmente

Na sétima seção, também segue-se a mesma linha das anteriores, contendo um cenário e as perguntas abertas e fechadas, baseadas na escala Likert de cinco pontos:

**Categoria 5: Autonomia**

**Explicação:** esta descrição relaciona-se à independência e à liberdade de escolha, tanto do professor como do estudante. Os jogos digitais concedem liberdade e autonomia para o estudante? O estudante pode escolher quais caminhos ele pode trilhar dentro do jogo? Estas e outras questões envolvem essa categoria.

**Referência:** RYAN, Richard M.; DECI, Edward L. Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American psychologist*, v. 55, n. 1, p. 68, 2000.

**Cenário 5:**

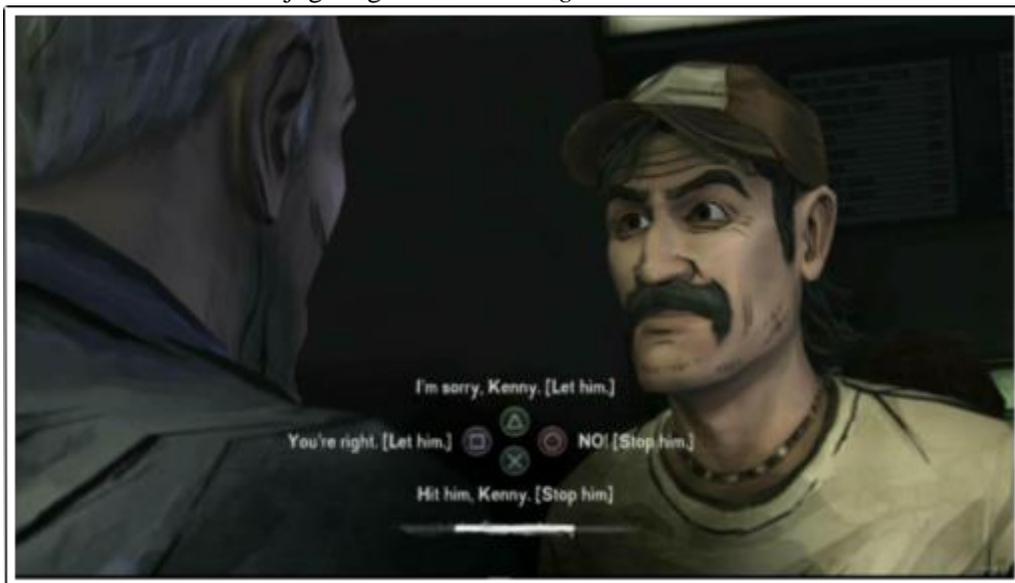
No estudo de Toh e Kirschner (2020), descobriu-se que ao colocar um mediador ou um personagem antropomórfico, que contém aspectos e características humanas, no jogo digital, pode auxiliar o estudante na construção de relações sociais, motivação e aprendizagem, além de ajudá-lo a tomar decisões moralmente complexas e desafiadoras. Um exemplo citado por eles é que em uma parte do jogo digital *The Walking Dead* (foco na narrativa, nas escolhas e suas consequências), o participante da pesquisa hesitou em roubar comida de um estranho, pois sua companheira de história (personagem não-jogável) disse para não fazê-lo já que não era sua comida. Contudo o participante optou por roubar a comida para ter uma chance maior de sobreviver naquele mundo pós-apocalíptico, embora sua companheira ficasse chateada por ele ter tomado essa decisão.

Outro exemplo citado pelos autores, também no mesmo jogo digital, retrata que um dos participantes não teve tempo o suficiente para desvendar um quebra-cabeça e portanto acabou falhando em sua primeira tentativa. Já na segunda tentativa, ele já sabia o que esperar e tomou mais cuidado com os zumbis que estavam por perto e por isso, acabou tendo um tempo maior para desvendar o quebra-cabeça.

**Referência:** TOH, Weimin; KIRSCHNER, David. Self-directed learning in video games, affordances and pedagogical implications for teaching and learning. *Computers & Education*, v. 154, p. 103912, 2020.

**Fonte da imagem:** Aliança Geek (2018). Disponível em: <https://aliancageek.com/2018/02/20/review-the-walking-dead-a-telltale-games-series/>. Acesso em: 12 abr. 2023.

**Figura 19:** Tela de escolhas do jogo digital *The Walking Dead*



Fonte: Aliança Geek (2018).

**1. Com base em ambos os exemplos e nas suas experiências enquanto docente, na sua opinião, o jogo digital precisa promover ao estudante tomada de decisões significativas? Por quê?**

**2. Com base em ambos os exemplos e nas suas experiências enquanto docente, na sua opinião, o jogo digital precisa trabalhar com repetição e com tentativas e erros? Por quê?**

### **Critérios para validação (10 e 11)**

Agora são apresentados os critérios da pesquisa para que você possa dar sua opinião acerca deles. Para isso, foi escolhida a escala Likert de 5 pontos que vão desde o 1 (discordo totalmente) até o 5 (concordo totalmente), para serem escolhidos de acordo com o que você considera do enunciado.

**10. O jogo em questão deve promover ao estudante tomadas de decisões significativas. Esta afirmação está clara para você?**

- ( ) 1. Discordo totalmente
- ( ) 2. Discordo parcialmente
- ( ) 3. Nem concordo e nem discordo
- ( ) 4. Concordo parcialmente
- ( ) 5. Concordo totalmente

**11. O jogo em questão deve trabalhar com iteração (repetição) e com a perspectiva de tentativas e erros. Esta afirmação está clara para você?**

- ( ) 1. Discordo totalmente
- ( ) 2. Discordo parcialmente

- 3. Nem concordo e nem discordo
- 4. Concordo parcialmente
- 5. Concordo totalmente

**12. Você acha que os critérios 10 e 11 (que estão acima) pertencem a categoria Autonomia?**

- 1. Discordo totalmente
- 2. Discordo parcialmente
- 3. Nem concordo e nem discordo
- 4. Concordo parcialmente
- 5. Concordo totalmente

Já na oitava seção, sendo a última, segue-se a mesma linha das anteriores, contendo um cenário e as perguntas abertas e fechadas, baseadas na escala Likert de cinco pontos:

Chegamos ao último bloco que envolve este questionário!

**Categoria 6: Potencial de Aprendizagem**

**Explicação:** esta descrição busca identificar quais são os benefícios instrucionais do jogo, se ele possui algum tipo de avaliação e em caso negativo, como será realizada a etapa avaliativa? Quais são os elementos e conteúdos que podem ser discutidos em sala de aula? Como o professor pode utilizar o conteúdo do jogo e avaliar os seus estudantes? Estas e outras questões envolvem essa categoria.

**Referência:** BIDARRA, José et al. The AIDLET model: A framework for selecting games, simulations and augmented reality environments in mobile learning. **International Journal of Web-Based Learning and Teaching Technologies (IJWLTT)**, v. 8, n. 4, p. 50-71, 2013.

**Cenário 6:**

*“Com o tempo, a aprendizagem e avaliação baseadas em jogos surgiram como uma área promissora de inovação na educação. Jogos digitais e simulações de aprendizado podem afetar positivamente os resultados dos alunos e apoiar a prática envolvente em sala de aula. Mas talvez sua maior influência na próxima geração seja com as avaliações para o aprendizado – isto é, avaliações que não apenas medem o quão bem um aluno aprendeu o material em questão, mas também geram evidências para personalizar o ensino e a aprendizagem.”* (TUCKER, 2013, p. 34).

Outro ponto a ser refletido é o da discussão do assunto visto em sala de aula com o que foi abordado no jogo digital, incluindo ligações dos assuntos estudados com outros contextos, especialmente quando se pensa em jogos digitais na Educação (LEDERMAN; FUMITOSHI, 1995). Com o estímulo desse momento dialógico, os estudantes podem se sentir encorajados a compartilharem diferentes formas de resolver um problema, por exemplo (MCCLARTY et al., 2012).

**Referência:** LEDERMAN, Linda C.; FUMITOSHI, Kato. Debriefing the debriefing process: A new look. **Simulation and gaming across disciplines and cultures**. London: Sage Publications, 1995.

MCCLARTY, Katie Larsen et al. A literature review of gaming in education. **Gaming in education**, v. 2012, p. 1-35, 2012.

TUCKER, Eric. **Designing the Future of Games, Learning, and Assessment**. Joan Ganz Cooney Center, 2013. Disponível em: <https://joanganzcooneycenter.org/2013/05/17/designing-the-future-of-games-learning-and-assessment/>. Acesso em: 13 mar. 2023.

**1. Com base em ambos os cenários e nas suas experiências enquanto docente, na sua opinião, o jogo digital deve me permitir avaliar a aprendizagem dos meus estudantes? Por quê?**

**2. Com base em ambos os cenários e nas suas experiências enquanto docente, na sua opinião, o jogo digital deve me permitir discutir/dialogar sobre ele em sala de aula? Por quê?**

---

### **Critérios para avaliação (12 e 13)**

Agora são apresentados os critérios da pesquisa para que você possa dar sua opinião acerca deles. Para isso, foi escolhida a escala Likert de 5 pontos que vão desde o 1 (discordo totalmente) até o 5 (concordo totalmente), para serem escolhidos de acordo com o que você considera do enunciado.

**12. O jogo em questão deve me permitir avaliar a aprendizagem dos meus estudantes. Esta afirmação está clara para você?**

- 1. Discordo totalmente
- 2. Discordo parcialmente
- 3. Nem concordo e nem discordo
- 4. Concordo parcialmente
- 5. Concordo totalmente

**13. O jogo em questão deve me permitir discutir acerca dele em sala de aula. Esta afirmação está clara para você?**

- 1. Discordo totalmente
- 2. Discordo parcialmente
- 3. Nem concordo e nem discordo
- 4. Concordo parcialmente
- 5. Concordo totalmente

**14. Você acha que os critérios 12 e 13 (que estão acima) pertencem a categoria Potencial de Aprendizagem?**

- 1. Discordo totalmente
- 2. Discordo parcialmente
- 3. Nem concordo e nem discordo
- 4. Concordo parcialmente
- 5. Concordo totalmente

## APÊNDICE 4

Nesta parte, encontra-se o artefato final desta pesquisa. Antes de adentrarmos nele, ressaltamos que, como ele não foi testado, não há como sabermos de pormenores acerca de seu visual, por exemplo. Por conta disso, ainda iremos utilizar os quadros e figuras do protótipo, a diferença é que aqui o conteúdo foi alterado conforme o resultado e análise dos dados feitos no Capítulo 7.

Dito isto e de forma a não ficar repetitivo, aqui colocaremos apenas a parte textual relativa às alterações realizadas nas discussão dos dados.

- **Categoria 1 (Social e Interacional)**

**Explicação:** esta categoria abrange o feedback, em que as informações são passadas para o estudante como resultado de suas ações, escolhas, acertos e erros. E as interações sociais que podem acontecer em comunidades *online* ou fóruns, de forma a promover a socialização, colaboração e conexões em redes entre os estudantes. Tudo isso varia, a depender da metodologia planejada do professor.

### **Critério 1**

1. O jogo digital deve promover *feedback* para os estudantes.

**Explicação do critério 1:** o jogo precisa fornecer algum tipo de informação para os jogadores/estudantes, isto é, dados sobre o que eles aprenderam, erraram, suas pontuações, entre outros. Essas informações podem ser claras, encorajadoras e construtivas, algumas fornecendo até dados mais detalhados acerca de tarefas concluídas ou não concluídas. Esse *feedback*, pode ser feito também pelo professor, informando ao estudante acerca de sua performance e evolução.

### **Critério 2**

2. Identificar se o jogo digital trabalha com comunicação em rede.

**Explicação do critério 2:** o jogo pode disponibilizar comunicação em rede (*online*) ou oferecer interação *offline*, trabalhando, em ambos os casos, a cooperação, a socialização, a troca de experiências, de conhecimentos e ideias dos estudantes, seja entre colegas ou até mesmo com outras pessoas. Caso o professor opte por esta última opção, ele precisa ficar observando a conversa dos estudantes com essas outras pessoas. Além disso, ele pode identificar qual estilo de comunicação e interação o jogo abrange.

- **Categoria Informacional**

**Explicação:** esta categoria inclui identificar, localizar, armazenar e analisar informações digitais, tanto por meio de seu conteúdo como de sua relevância. Isto é, trabalhar identificando e analisando conteúdos digitais, que envolvem os jogos digitais, separando o que é relevante, e o que não é, para ser utilizado em sala de aula. Tais conteúdos podem ser educacionais (ou não), mas precisam contemplar os objetivos do professor e do estudante.

**Critério 3**

3. Verificar quais conteúdos estão presentes no jogo digital.

**Explicação do critério 3:** este critério relaciona-se com os elementos educacionais que estimulam a aprendizagem de forma criativa e interativa. Estes elementos podem ser encontrados nas Teorias de Aprendizagem. Outro fator é que o conteúdo do jogo precisa estimular o estudante a raciocinar estrategicamente a fim de aprimorar suas habilidades cognitivas, além de poder trabalhar com as diferentes áreas do conhecimento. Tudo isso varia dependendo do planejamento do professor.

**Critério 4**

4. Os objetivos do jogo digital precisam ser claros para compreensão dos estudantes e conforme metodologia do professor.

**Explicação do critério 4:** os objetivos abordados no jogo precisam ser claros, se relacionar com a BNCC, aos conteúdos teóricos e práticos da disciplina. Esses objetivos não precisam se restringir a apenas uma disciplina. Este requisito pode variar, dependendo da metodologia do professor. E eles não precisam estar tão explícitos, pois os jogos possuem elementos que auxiliam na aprendizagem do estudante.

- **Categoria Criação e Desenvolvimento de Conteúdo**

**Explicação:** esta categoria abrange criar, editar e desenvolver novos conteúdos com base nos jogos digitais, bem como integrar e repensar sobre os conteúdos já abordados em sala de aula, bem como seus componentes, a exemplo da adequação do conteúdo com a faixa etária do estudante, série, meio educacional, entre outros. Tudo isso de uma forma que dialogue com o cotidiano do estudante.

**Critério 5**

5. O conteúdo abordado no jogo digital deve ser completo e apropriado para os estudantes.

**Explicação do critério 5:** o conteúdo do jogo digital precisa ser completo e apropriado para estudantes e estar atrelado à aprendizagem. Nem todos os jogos são adequados, devido ao seu conteúdo que não condiz com a faixa-etária dos estudantes, ou por

tratar de assuntos polêmicos de religião, política e até mesmo raça. Outro ponto é verificar se o conteúdo é enganoso, inadequado, ausente ou impreciso.

### **Critério 6**

6. O jogo digital precisa ser estruturado e o conteúdo pode ser apresentado sequencialmente para os estudantes.

**Explicação do critério 6:** o jogo digital precisa ser estruturado e se relacionar com a realidade vivida pelo estudante, estimulando-o a aprender e a querer aprender mais. Ele pode ser apresentado de forma sequencial, entretanto isso pode depender dos objetivos do professor.

- **Categoria Engajamento e Facilidade de Uso**

**Explicação:** esta categoria consiste em identificar se o jogo digital promove engajamento e motivação no estudante. Além disso, é preciso que o jogo proporcione desafios aos estudantes para que eles consigam utilizar e testar seus conhecimentos e habilidades.

### **Critério 7**

7. Os desafios do jogo digital precisam estar condizentes com a faixa etária dos estudantes, exercitando suas habilidades.

**Explicação do critério 7:** os desafios do jogo digital precisam estar e ser correspondentes com a faixa etária dos estudantes, ao mesmo tempo em que ele deve promover e exercitar os conhecimentos e habilidades desses estudantes

### **Critério 8**

8. O jogo digital deve ser envolvente e promover alguns desafios aos estudantes.

**Explicação do critério 8:** o jogo digital não pode ser complexo, mas pode oferecer etapas mais desafiantes para os estudantes. Inclusive, o jogo precisa ser envolvente para poder captar a atenção dos estudantes, motivando-o a continuar jogando e aprendendo.

### **Critério 9**

9. O gênero do jogo digital pode estar implícito ou explícito, vai depender da utilização do professor.

**Explicação do critério 9:** o gênero do jogo digital pode estimular a descoberta e a curiosidade do estudante e por causa disso, ele pode estar explícito ou implícito. Existem vários gêneros de jogo e há estudos que ressaltam os benefícios de cada um deles. Este tópico pode variar, dependendo da metodologia do professor.

- **Categoria Autonomia**

**Explicação:** esta categoria relaciona-se à independência e à liberdade de escolha, tanto do professor como do estudante. Os jogos digitais concedem liberdade e autonomia para o estudante? O estudante pode escolher quais caminhos ele pode trilhar dentro do jogo? Estas e outras questões envolvem essa categoria.

**Critério 10**

10. O jogo digital deve trabalhar com tomadas de decisões significativas.

**Explicação do critério 10:** o jogo precisa promover ao estudante autonomia por meio de tomadas de decisões significativas para ele, tendo ciência de cada escolha. O estudante precisa sentir que ele tem autonomia no seu processo de aprendizagem e dentro do jogo, desenvolvendo suas habilidades de estratégia e raciocínio. O professor ainda pode selecionar um jogo para sala de aula que seja simples, mas que mesmo assim, tenha o fator de decisão para o estudante.

**Critério 11**

11. O jogo digital precisa conter o processo de iteração (repetição), promovendo tentativas e erros ao estudante.

**Explicação do critério 11:** o jogo deve permitir ao estudante errar e tentar novamente até ele acertar, gerando um ciclo em que ele tenta, falha, tenta de novo e acerta. Visto que os estudantes aprendem assim, com erros e por meio da repetição.

- **Categoria 6 Potencial de Aprendizagem**

**Explicação:** esta descrição busca identificar quais são os benefícios instrucionais do jogo, se ele possui algum tipo de avaliação e em caso negativo, como será realizada a etapa avaliativa? Quais são os elementos e conteúdos que podem ser discutidos em sala de aula? Como o professor pode utilizar o conteúdo do jogo e avaliar os seus estudantes? Estas e outras questões envolvem essa categoria.

**Critério 12**

12. O jogo digital deve permitir ao professor avaliar a aprendizagem dos estudantes.

**Explicação do critério 12:** o jogo digital pode conter uma forma própria de avaliação ou o professor pode utilizar de informações (a exemplo do *feedback*) para desenvolver e planejar sua maneira de avaliar os estudantes. A avaliação do momento em que se utiliza o jogo digital serve para análise e acompanhamento do professor sobre a aprendizagem do estudante. Outro ponto, é que a avaliação feita com o estudante, bem como a análise do professor, pode ser tanto qualitativa como quantitativa.

**Critério 13**

13. O jogo digital precisa conceder ao professor momentos de discussão e *feedback* com os estudantes.

**Explicação do critério 13:** o jogo deve permitir ao estudante e ao professor debaterem acerca dele em sala de aula. Sobre como os estudantes se sentiram, como foram suas experiências, o que eles mais gostaram, o que não gostaram, o que aprenderam, o que não aprenderam e por aí vai. É por meio do diálogo que os estudantes vão compreender sobre o que eles jogaram, o objetivo do jogo e o conteúdo da disciplina. A discussão, também, é um momento para tirar dúvidas, conversar acerca de suas experiências, para se ter *feedback*, promover interações e para avaliação do professor sobre o que os estudantes aprenderam jogando.

## APÊNDICE 5

Aqui encontra-se a transcrição exata das respostas das questões abertas relativas ao público da pesquisa que são os professores de Ensino Fundamental, mediante a aplicação do Questionário Baseado em Cenários.

E a título de cumprir o que pede a LGPD, mais especificamente a questão do anonimato dos respondentes, optamos por identificá-los como R1, R2, R3 e assim sucessivamente. A letra R seria a de “respondente”.

### CENÁRIO 1

#### **1. Diante deste cenário e com base nas suas experiências, o jogo digital deve promover feedback ao jogador/aluno? Por quê?**

Obs.: o feedback seriam informações fornecidas ao jogador, como seu desempenho, sua performance, o que ele errou, acertou, etc.

(20 respostas)

R1: Sim. O feedback é essencial para reforçar o objetivo do jogo digital.

R2: O feedback deve ser sempre promovido, pois mostra a opinião e conclusão de alguma coisa.e

R3: Sim, pois isso ajuda os alunos a saberem seus níveis de desenvolvimento

R4: Sim como forma de estímulo

R5: Sim. Para estimular o aluno a se desenvolver melhor.

R6: Sim, pois o jogador ficará ciente em quais situações ele precisará melhorar.

R7: Sim porque ajuda a sanar dúvidas e dificuldades.

R8: Acho que deveria, por que acrescentaria novas informações ao aluno que adquiria mais conhecimentos.

R9: Com o objetivo de avaliar melhor os resultados obtidos.

R10: Sim, pois ele o jogador/ aluno poderia analisar seus erros e trabalhar em cima dos mesmos.

R11: Sim. O feedback é necessário para que o aluno sinta a necessidade de evolução

R12: Sim, para ter consciência do que estava certo ou não

R13: Para facilitar o processo de ensino aprendizagem

R14: São importantes porque é através dele que você pode constatar se os caminhos que o jogo está perpassando condizem com a proposta primeira e também, promovem uma reformulação daquilo que foi planejado, mas que na prática não foi tão bem executado!

R15: Sim, para que o jogador reveja sua performance e assim corrigir seus erros e aprimorar suas habilidades.

R16: Sim, pois estimula o aluno tanto a melhorar, caso não consiga desenvolver um desempenho satisfatório, quanto motiva a continuar avançando , instiga o desejo de aprendizagem do aluno.

R17: Concordo

R18: Sim, para ele tomar ciência do seu nível de conhecimento.

R19: Sim. Por que é uma método inovador e eficaz para o aprendizado do aluno.

R20: SIM, ACREDITO QUE O OBJETIVO É TER O FEEDBACK

**2. Ainda conforme esse cenário e com base nas suas experiências, você considera que a comunicação em rede pode ser um ponto importante presente no jogo? Por quê?**

*Obs.: Comunicação em rede seria, por exemplo, uma comunicação feita por meio debate-papos, fóruns, on-line).*

(20 respostas)

R1: Sim. A interação dos jogadores é um estímulo para desenvolver a socialização do jogador/aluno.

R2: É de suma importância essa comunicação, visto que muitas vezes os jogadores estão em locais distintos. Como também servem para traçar estratégias ou tirar dúvidas.

R3: Sim, para facilitar a socialização de conhecimentos

R4: Sim , pois podemos fazer trocas de conhecimentos.

R5: Sim. Porque explicarei a finalidade dos jogos.

R6: Porque é importante e daria suporte para o jogador.

R7: Sim para melhoras e atualizações como sugestões e dúvidas.

R8: Sim, como o exemplo dado no enunciado, seria uma maneira de compartilhar informações e conhecimentos, no exemplo era um idioma mas poderia ser ate informações sobre outra cultura, isso também seria uma maneira de aprendizado.

R9: Aumenta a troca de diálogos e vivências entre os participantes.

R10: Sim, através dessa comunicação os jogadores poderiam trocar ideias e habilidades sobre o jogo... Porém essa comunicação deveria ser gravada para que mais jogadores pudessem ter acesso e também como forma de segurança.

R11: Sim. Para poder haver troca de experiências

R12: Sim, por que é algo atualizado

R13: Sim

R14: Sim, acho importante! Interagir, comunicar, exercer a fala e o pensamento são premissas principais de uma educação de qualidade!

R15: Sim, uma vez que ela possibilita o aprimoramento das estratégias dos participantes.

R16: Com certeza, além de obter uma interação com indivíduos de outras comunidades, fato que já ajudaria a inserção em outras culturas, é um ótimo contribuinte para as relações pessoais dos alunos.

R17: Bate-papos

R18: Não vejo muita necessidade.

R19: Sim. Todas as plataformas educacionais utilizam essas redes para trocas de ideias e tbm para os professores tirarem as dúvidas dos alunos.

R20: SIM, MANTER UM INTERCÂMBIO AUMENTA A APRENDIZAGEM.

## CENÁRIO 2

### **1. Com base neste cenário e nas suas experiências enquanto docente, o jogo digital precisa ter ou trabalhar elementos educacionais? Por quê?**

*Ps.: Elementos educacionais se relacionam com as teorias de aprendizagem, ou seja, o jogo digital X trabalha com autonomia, com elementos de descoberta ou desenvolve competências dos alunos?*

(20 respostas)

R1: Sim. Para conscientizar o discente das possibilidades de aprendizagem no jogo digital.

R2: Esses jogos despertam nos alunos o pensar, como também o raciocínio estrategista, fazendo com que a mente desses alunos seja trabalhada possibilitando uma melhor aprendizagem. Ou seja, sempre vai trabalhar elementos educacionais.

R3: Sim, pois a tecnologia deve oferecer programas educativos para os alunos

R4: Sim , tem que ser algo que tenha um ensino aprendizagem.

R5: Sim. Porque desperta a atenção dos alunos e vontade de aprender.

R6: Sim. Pois é necessário o docente compreender quais são os seus objetivos para que possa trabalhar os jogos e ter resultados positivos.

R7: Sim. Deve ser lúdico porque fornece não só o divertimento como o conhecimento relacionado a tal tema proposto.

R8: Precisa sim, se não tivesse perderia o sentido de jogo educacional

R9: Esse seria o objeto da aprendizagem dos estudantes, usar os jogos educacionais para aprender melhor uma disciplina, para interagir melhor em ambientes virtuais, para respeitar os limites e opiniões divergentes.

R10: Sim, os jogos eles chamam mais atenção dos alunos se juntarmos isso com conteúdos educacionais, esses alunos irão conseguir fixar melhor o conteúdo de uma forma interativa e atrativa.

R11: Sim. A finalidade de haver jogos digitais para o corpo discente deve conter contextos educacionais e de aprendizagem mantendo o foco que é o ensino.

R12: Sim. Por que. Educação é a ferramenta principal do mundo

R13: Sim

R14: Sim, precisa! Ele deve buscar atingir, de certa forma, aquilo que o objetivo da sala não conseguiu com tanto êxito! Não digo conteúdos, mas sim habilidades cognitivas!

R15: O jogo digital não precisa necessariamente trabalhar elementos educacionais, porque as habilidades humanas não são desenvolvidas apenas na escola.

R16: Sim, porque é uma ótima ferramenta de ensino, que tem o poder de prender a atenção dos alunos, bem como trabalhar diversas áreas do conhecimento em apenas uma atividade.

R17: Precisa ter elementos educacionais

R18: Porquê, ele motiva ao aluno ,buscar mais conhecimento.

R19: Sim. Para desenvolver e melhorar o aprendizado dos alunos

R20: SIM. O OBJETIVO SERIA USAR O JOGO COM UMA FERRAMENTA DE APRENDIZAGEM.

**2. Com base neste cenário e nas suas experiências enquanto docente, o jogo digital precisa ter objetivos explícitos e claros? Esses objetivos precisam estar alinhados com os objetivos e conteúdos da disciplina? Por quê?**

(20 respostas)

R1: Não necessariamente. Todo tipo de aprendizado é válido e não só o descrito na grade curricular.

R2: Não acho que seja necessário que esteja explícito, já que era vários elementos educacionais envolvidos nos Jogos. . Levando o aluno a melhoria da aprendizagem e a um ótimo raciocínio, assim como terá uma boa socialização.

R3: Sim, pois se vai ser trabalhado em sala de aula, deve ajudar ao professor a utilizar os conteúdos de forma correta e não apenas para diversão e sem objetivo

R4: Sim .

R5: Sim. Porque conseguiríamos o rendimento maior nas aprendizagens.

R6: Sim. Pois são os objetivos que darão base ao docente e conseguirá atender as necessidades do jogador

R7: Sim, porque para desenvolver qualquer atividade procuramos ferramentas para auxiliar na explicação e para facilitar a aprendizagem dos alunos.

R8: Precisam, os jogos precisam ter um lógica, o uso só seria eficiente se tivesse ligação com o conteúdo teórico, o jogo é como se fosse a prática daquele conteúdo.

R9: Não necessariamente, por exemplo, vejo os jogos como ferramentas que irão fomentar o raciocínio lógico, a interpretação, a gestão de tempo, etc.

R10: Sim, os jogos digitais tem um poder de influenciar as crianças e se utilizarmos esse objeto influenciador para um melhor desempenho dos alunos isso contará muitos pontos tanto para o discente quanto para o docente.

R11: Sim. Traçar o objetivo leva o aluno a uma disciplina nos atos a serem desempenhados em qualquer área

R12: Sim, para ser claro

R13: Para se alcançar o objetivo traçado

R14: Objetivos claros sim, mas nao necessariamente totalmente alinhados aos conteúdos! Ele pode ter outro tema que traga o assunto através de outro prisma que não seja o escolar como o conhecemos na sala de aula!

R15: Os objetivos precisam estar explicitados, porém não precisam estar amarrados unicamente para desenvolver apenas as necessidades de uma disciplina, uma vez que os estímulos provocados no cérebro quando o indivíduo é estimulado em um jogo são imensos.

R16: Sim, pois facilita a compreensão do alunos acerca do que ele está aprendendo.

R17: Sim, para melhor compreensão do conteúdo trabalhado.

R18: Sim, para que ajude a consolidação do conhecimento almejado.

R19: Sim. Todo jogo tem que ser baseado nas competências e habilidades da BNCC e dentro do conteúdo específico da turma o qual será aplicado.

R20: SIM. PARA SER UTILIZADO EM SALA DE AULA PRECISA ESTÁ ASSOCIADO AOS CONTEÚDO DA DISCIPLINA.

### **CENÁRIO 3**

**1. Com base neste cenário e nas suas experiências enquanto docente, na sua opinião, o conteúdo jogo digital precisa ser completo e apropriado para os alunos? Por quê?**

(20 respostas)

R1: Sim. O jogo deve oferecer aprendizado e de acordo com cada segmento escolar.

R2: Os jogos digitais utilizados pelos alunos, devem ser apropriado para o meio educacional, visto que a depender do jogo, ele pode ter um grau muito elevado de violência, ou até de cenas não adequadas para o educando. Por isso que a escolha do jogo é de suma importância.

R3: Sim, para facilitar o ensino e aprendizagem

R4: Sim.

R5: Sim. Porque precisa ter um objetivo de aprendizagem

R6: Sim. Porque vai corresponder a maturidade dos alunos de acordo a sua faixa etária.

R7: Sim adequado a faixa etária e ao conteúdo explanado.

R8: Sim, precisa principalmente respeitar a faixa etária, respeitando o nível de conhecimento adquirido a série.

R9: Para auxiliar no desenvolvimento psíquico-motor, na criatividade, foco, paciência e senso crítico.

R10: Sim, todos os jogos devem possuir um objetivo lógico e que ele esteja atrelado a uma aprendizagem...

R11: Sim. A fidelidade história de um jogo ajuda os alunos a se localizarem dentro do contexto, além de completo, a necessidade de apropriação de um jogo para cada faixa etária da idade e escolaridade ajuda no desenvolvimento do alunado.

R12: Sim, para eles poderem jogar

R13: Sim

R14: Sim, eles precisam de um norte, de um objetivo a ser alcançado! Jogar só por jogar, vai desenvolver habilidades sim, mas quando ele é mais direcionado, a gama de habilidades se torna maior!

R15: Sim, precisa ser completo e apropriado para os alunos para desenvolver eficazmente as habilidades cognitivas de sua faixa etária.

R16: Sim, eles necessitam estar de acordo com a realidade dos alunos, para que seja aproveitado de forma abrangente todo o conteúdo proposto pelo professor.

R17: Sim, para uma credibilidade no ensino aprendizagem

R18: Sim, por conta do nível de violência, portanto apropriado para cada idade.

R19: Sim. Para um melhor aprendizado do mesmo

R20: SIM. CONFORME A IDADE E SÉRIE.

## **2. E o conteúdo do jogo digital precisa se relacionar com fatores culturais ou sociais que os alunos vivenciam? Por quê?**

(20 respostas)

R1: De preferência sim, pois a partir desse princípio o docente tem uma amplitude maior para trabalhar os objetivos planejados

R2: A depender do jogo, poderia ser colocado um número de mapas de antigamente e atuais, roupas usadas antes e agora, armas antigas e armas modernas. Meios de transportes usados antes e hoje, entre outras coisas.

R3: Sim, para que eles entendam que o jogo deve ser uma ferramenta que ele pode utilizar para obter conhecimento

R4: Sim , tem que ser com base na realidade deles para assim ter um melhor aproveitamento.

R5: Sim. Porque facilitaria a aprendizagem.

R6: Sim. Pois irá motiva-los de acordo a sua realidade.

R7: Sim. Facilita e aguça a curiosidade para usarem mais, também explorar as ferramentas para o processo ensino aprendizagem.

R8: Sim, já foi comprovado científica que relacionar o cotidiano do aluno com o que é aprendido em sala ajuda muito na fixação do assunto, o aluno não vai lembrar de algo que ele não vivência.

R9: Acredito que os jogos não devam estar voltados para um ambiente real e cultural de cada povo. Por exemplo, um jogo que se passa em um planeta alienígena, é um jogo de ficção, porém terá objetivos e metas de um jogo mais voltado para uma cultura em específico.

R10: Sempre, o aluno precisa internalizar que conhecimentos culturais e sociais são conhecimentos essenciais para todos e que os mesmos podem ser encontrados em jogos digitais... Já que por sua vez os alunos tendem a dá grande importância para os "conteúdos" que os jogos digitais expressam.

R11: Não necessariamente. Essa especificidade leva a um leque muito grande complicações para o desenvolvimento de um jogo

R12: Sim, para ser dentro da realidade

R13: Sim

R14: Creio que sim, porque quando isso acontece, traz um diferencial de tudo aquilo que ele entende por jogo, dando uma nova nuance

R15: Não necessariamente porque os alunos podem aprender fatores culturais e sociais de um outro povo ou de povos passados.

R16: Sim, pois os alunos teriam suas realidades presentes no jogo, fato que ocasionaria muito mais interessante por parte do estudante, por sentir-se representado de alguma forma naquela cultura.

R17: Sim, para unir

R18: Obrigatoriamente, não .

R19: Não. Precisam se relacionar com o conteúdo abordado em sala de aula

R20: TAMBÉM, OBSERVAR O CONTEXTO CULTURAL E SOCIAL REGIONAL.

**3. Com base neste cenário e nas suas experiências enquanto docente, na sua opinião, o conteúdo do jogo digital precisa ser pensado, estruturado e apresentado de maneira sequencial para os alunos? Por quê?**

(20 respostas)

R1: Não necessariamente. Os jogos podem trazer pontos específicos que seriam melhores trabalhados em sala.

R2: Ele deve ser sim pensado, estudado, estruturado, botem não necessariamente precisa ser sequencial, pois baíndepender do objetivo ao qual foi escolhido um determinado jogo.

R3: Sim, para que seja melhor compreendido

R4: Sim , é preciso haver uma sequencia para melhor entendimentos dos alunos .

R5: Sim. Porque teria a mesma sequência didática dos livros.

R6: Sim, pois é um suporte que para ter um aproveitamento positivo deve está claro a sua sua finalidade.

R7: Sim. Porque tudo na vida precisa de um conhecimento prévio para ter um bom resultado, então tudo é pensado e executado para ajudar na sala de aula já que as crianças passam maior parte do tempo fazendo uso de telas.

R8: Sim, o respeito aos níveis de conhecimento adquirido a série é essencial.

R9: Acredito que os jogos devam ser pensados em níveis de complexidade e bem estruturado e pensado de acordo com os objetivos dos desenvolvedores.

R10: Sequencial não, pois não seria tão atrativo, já que por sua vez eles já tem essa estruturação em sala de aula, mas poderia ser específico para cada faixa etária e que por sua vez ser atrelado aos conteúdos visto durante o ano.

R11: Sim. Há uma necessidade de mostrar aos alunos uma padronização para tarefas pré definidas

R12: Sim, para ser bem elaborado

R13: Sim

R14: Devido a sua pouca maturidade mental, há que haver uma sequência lógica sim! Até para se poder atingir os objetivos desejados o mais rápido possível!

R15: Sim, para que possa haver um maior e melhor desenvolvimento lógico.

R16: Sim, porque dessa forma a compreensão deles acerca do conteúdo seria mais proveitosa.

R17: Para melhor compreensão

R18: Sim, porquê é algo que demanda muito responsabilidade, no que se refere a formação psicossocial de cada aluno.

R19: Sim. Para o os mesmos não tenham dificuldades na hora de jogar

R20: SIM, TEM QUE TER UMA SEQUENCIA LÓGICA PARA UM MELHOR ENTENDIMENTO DOS ALUNOS.

## CENÁRIO 4

**1. Com base neste cenário e nas suas experiências enquanto docente, na sua opinião, os desafios e as habilidades dos estudantes precisam estar equilibrados com os desafios propostos pelo jogo digital? Por quê?**

(18 respostas)

R1: Sim

R2: Sim. Para uma melhor tabela com o ensino-aprendizagem.

R3: Concordo, pois por meios dos jogos vão ser trabalhado os diferentes meios de chegar a uma solução de um desafio usando suas habilidades fazendo um equilíbrio buscando chegar a um resultado positivo.

R4: Sim, para que ele consiga conciliar o cotidiano com o que é aprendido na escola

R5: Sim. Para não haver um desequilíbrio no objetivo de ensino

R6: Sim. Para entender o que deseja alcançar em seus objetivos de acordo o que será explorado.

R7: Sim. Porque facilita o manuseio e o conhecimento com a ferramenta que usarão como auxílio de recurso em sala e fora da sala de aula

R8: Sim, para que o jogo cumpra a sua função de jogo educativo respeitando sempre a ordem cronológica de ensino.

R9: Acredito que os jogos devam auxiliar as ideias de competição, ganhar ou perder.

R10: Não, ele deveria está atrelado a competência e habilidade proposta pela faixa etária ou pelo nível escolar.sim,

R11: Não necessariamente ligado às habilidades do aluno e sim de sua faixa etária educacional

R12: Sim

R13: Em parte sim, mas acho que ele também deve ser desafiado em algum momento

R14: Sim, para que haja uma consonância.

R15: Sim, acredito que a forma no qual o jogo é apresentado é de extrema importância, pois essa organização possibilitará os alunos a envolver seus conhecimentos de forma mais proveitosa.

R16: Sim, para que desenvolva um conhecimento que venha a consolidar.

R17: Sim. Para não terem dificuldades no jogo

R18: SIM. AS HABILIDADES PRECISAM SER DESENVOLVIDAS PARA QUE O JOGO TENHA OBJETIVO.

**2. Com base neste cenário e nas suas experiências enquanto docente, na sua opinião, o jogo digital precisa ser envolvente, motivador e fácil de ser utilizado? Por quê?**

(19 respostas)

R1: Sim

R2: Não necessariamente. Alguns jogos com níveis de dificuldade maiores pode aguçar a curiosidade e concentração do jogador/aluno.

R3: Também concordo, o jogo deve ser objetivo, fácil de ser utilizado e motivador, para que os alunos gostem de praticar e colocar em prática suas estratégias.

R4: Sim, caso contrário, o aluno ficará entediado e não irá querer mais utilizar o jogo

R5: Sim , pois com certeza ficará melhor para a aprendizagem.

R6: Sim. Porque motiva ao aluno jogar.

R7: Sim, pois terá uma possibilidade maior interação na prática.

R8: Sim. O jogo deve ter linguagem direta e específica e assim que eles terão acesso as coisas

R9: Sim, tem que ser pensando também na diversão, acho que criança não vai querer usar algo que seja tradicional e horizontal igual as aulas, é essencial algo divertido, dinâmico, informativo e motivador

R10: Não necessariamente deva ter todos esses requisitos, pois atenderá públicos com ideais diferenciados.

R11: Sim, pois ser envolvente e motivador é um princípio básico dos jogos digitais. E também não pode ser tão complexo de ser utilizado...

R12: Sim. A complexidade de um jogo leva a desistência ou monotonia

R13: Sim

R14: Sim! Eles já possuem amplo espectro de títulos de jogos! Este, deve ser mais diferenciado

R15: Sim, porque motivar o meu alunos a aprender e tbm ensinar ao colega vizinho como se joga. Ele será uma multiplicador.

R16: Com certeza, se o jogo não for envolvente, dificilmente os alunos vão dezoito vontade de participar. Nesse caso é de extrema necessidade que o jogo seja claro e objetivo para que os alunos consigam desempenhar o seu máximo em relação àquilo que eles sabem.

R17: Sim, para que consiga atrair a atenção do aluno.

R18: Sim. Para o alunos ter vontade de jogar outras vezes

R19: SIM, PRECISA SER ENVOLVENTE PARA ATRAIR A ATENÇÃO DOS ALUNOS.

**3. Com base neste cenário e nas suas experiências enquanto docente, na sua opinião, o gênero do jogo precisa ser fácil de se descobrir? (ex.: jogo de aventura, de quebra-cabeça, de terror, etc.) Por quê?**

(19 respostas)

R1: Sim

R2: Não. Alguns jogos com níveis de dificuldade maiores pode aguçar a curiosidade e concentração do jogador/aluno.

R3: Não necessariamente, pois o aluno pode descobrir isso sozinho, ao começar a jogar. Despertando assim a curiosidade em saber que tipo de jogo é aquele apresentado.

R4: Sim, pois se for difícil, os alunos não terão interesse em utilizar

R5: Não, tem que ser algo em que eles criem curiosidade, algo que estimulem a querer mais .

R6: Sim. Por serem mais fácil o entendimento

R7: Não, quanto mais fácil não será desafiador para os envolvidos.

R8: A linguagem do jogo deve ser clara com imagens e ferramentas que sejam atrativos para aquela idade como jogos de raciocínio e concentração

R9: Acho que não, acho que o principal é o que o jogo quer ensinar

R10: Sim, pois ofertará uma gama maior de opções para os jogadores, respeitando as preferências.

R11: Não, ele precisa dá pistas ao jogador para que até o final do jogo ele consiga descobrir.

R12: Sim. Isso ajuda ao professor identificar interesses específicos do aluno

R13: Sim

R14: A priori sim, com uma certa facilidade, mas depois, partir para um crescente de dificuldades

R15: Sim, para que possa fazer mais sentido para o educando.

R16: Jogos de aventura são uma ótima opção, pois envolvem drama, agilidade, competição e dependendo, até um pouco de terror, então é um jogo que abrange muitas categorias, e é de fácil acesso, tendo em vista que os alunos podem ir descobrindo as ferramentas ao longo do jogo.

R17: Sim, para que desperte o interesse de cada um.

R18: Não. Senão eles não jogarão novamente por ser um jogo fácil

R19: TAMBÉM. JOGOS COM DESAFIOS SÃO ATRAENTES.

## CENÁRIO 5

**1. Com base em ambos os exemplos e nas suas experiências enquanto docente, na sua opinião, o jogo digital precisa promover ao estudante tomada de decisões significativas? Por quê?**

(18 respostas)

R1: Sim

R2: Sim. Isso pode gerar um estudante mais pró-ativo.

R3: Isso é muito importante, pois vai despertar autonomia no aluno, ele deve seguir as estratégias que ele pensou e executá-las.

R4: Sim, para que ele aprenda a fazer suas escolhas

R5: Sim , algo bom para a vida real.

R6: Sim. A sua aprendizagem.

R7: Sim, para que seja motivado aos seus desafios.

R8: Sim porque o ajuda a ter autonomia independente da situação de forma rápida e correta.

R9: Acho que depende do jogo, em um jogo de intenção educativa acho importante para a formação de caráter. Já em outros jogos isso pode bastante delicado.

R10: Sim, pois a partir das decisões haverá uma chance de vitória ou perda e isso deve estar bem esclarecido.

R11: Sim. Porque como nas atividades avaliativas o estudante tem que confiar em suas habilidades.

R12: Sim. A tomada de decisão que gera consequências faz parte do aprendizado e é necessário para o desenvolvimento.

R13: Sim, pq ele precisa passar por todos os tipos de situação para se experimentar enquanto aquele que está diante de uma situação delicada

R14: Sim para que o jogador possa desenvolver cada vez mais habilidades de estratégias.

R15: Sim, pois são simulações que agregam valor a conduta do estudante.

R16: Sim, como uma forma de torna-lo um protagonista.

R17: Sim. São as estratégias que o fazem vencer o jogo

R18: SIM, PARA DESENVOLVER O RACIOCÍNIO LÓGICO.

**2. Com base em ambos os exemplos e nas suas experiências enquanto docente, na sua opinião, o jogo digital precisa trabalhar com repetição e com tentativas e erros? Por quê?**

(18 respostas)

R1: Sim

R2: Sim. Para que os alunos compreendam que nem sempre vão vencer e não desistir.

R3: Sim, pois com os alunos devem entender que por meio dos erros que vai chegar no acerto. Ou seja, é errando que se aprende a fazer o correto.

R4: Sim, para que ele entenda que precisa utilizar o conteúdo com cautela para ganhar

R5: Sim .

R6: Sim. Porque o aluno saberá que sempre podemos corrigir nossos erros.

R7: Não,

R7: Sim. Porque a cada rodada são lançadas novos desafios e assim incentiva o aluno a buscar cada vez mais as dúvidas e ajuda a tomada de iniciativa para resolução de problemas

R8: Sim, ele pode pensar em varias alternativas de resolver o mesmo problema.

R9: Sim. Acredito que deva criar no estudante a capacidade de compreender que a repetição leva ao autoconhecimento e que nem sempre conseguimos ganhar.

R10: Sim, pois assim o estudante será desafiado cada vez mais, mas a cada nova tentativa teria que ter diferenças..

R11: Sim. A repetição leva a resultados positivos maia a frente

R12: Porque é pela repetição que se aprende

R13: Não digo repetição, mas sim fases lógicas

R14: Sim, para que o jogador possa desenvolver novas estratégias de jogo.

R15: Sim, porque a repetição é uma ótima forma de memorizar e estimular os alunos a valorizar cada chance.

R16: Sim, pois ajuda na consolidação do conhecimento.

R17: Não.

R18: SIM, MUITOS ALUNOS APRENDEM QUANDO ERRAM TAMBÉM

## **CENÁRIO 6**

**1. Com base em ambos os cenários e nas suas experiências enquanto docente, na sua opinião, o jogo digital deve me permitir avaliar a aprendizagem dos meus estudantes?**

**Por quê?**

(18 respostas)

R1: Sim

R2: Sim. Para conciliar com meus objetivos.

R3: Pode e deve, visto que por meios dos jogos os alunos também aprendem. Essa avaliação deve ser acrescentada aos outros tipos de avaliação, pois acho que apenas com a avaliação dos jogos pode chegar a uma avaliação geral. Pra Kim a avaliação por meio dos jogos, ela deve ser complementar.

R4: Sim, isso facilita o trabalho do professor

R5: Sim. Quando o professor estiver acompanhando

R6: Sim, pois é um retorno do que é trabalhado.

R7: Sim por se tornar um recurso pedagógico com supervisão dos pais e professores.

R8: Depende da situação, acho que a avaliação deve depender de outros fatores também.

R9: Sim. Acredito que essa seja o maior objetivo. Quantificar e auxiliar na aprendizagem.

R10: Sim, os jogos digitais também nos proporcionam uma avaliação.

R11: Sim. Sem a análise após os jogos não há uma possibilidade de feedback

R12: Sim. Para que se possa ter mais clareza sobre o que está de fato sendo

R13: Sendo usado no âmbito escolar, sim, ele deve ser levado em conta como apreciador de habilidades já adquiridas ou treinadas

R14: Sim, para que eu possa analisá-los e avaliá-los de forma diferenciada.

R15: Com certeza, pois há muitas formas de inserir conteúdos e experiências nos jogos digitais, e os conhecimentos dos alunos que podem até aflorar de maneira mais acentuada dessa forma, ou seja, podem ser avaliados a partir disso.

R16: Sim, através de uma avaliação qualitativa.

R17: Sim. Sem avaliação não saberemos se houve aprendizado

R18: SIM. O OBJETIVO DO JOGO É A APRENDIZAGEM.

**2. Com base em ambos os cenários e nas suas experiências enquanto docente, na sua opinião, o jogo digital deve me permitir discutir/dialogar sobre ele em sala de aula?**

**Por quê?**

(19 respostas)

R1: Sim

R2: Sim. Para demonstrar as inúmeras abordagens do ensino-aprendizagem.

R3: Deve sim, pois mostra aos alunos o objetivo pelo qual foi utilizado aquele determinado jogo, fazendo com que os alunos reflitam se esse objetivo foi alcançado ou não.

R4: Sim, para entender melhor sobre a utilização do mesmo

R5: Sim

R6: Sim. Se estiver relacionado ao conteúdo trabalhado.

R7: Sim, para que fique claro o que os mesmos tem a contribuir.

R8: Sim. Porque as dúvidas e esclarecimentos serão tirados em conjunto.

R9: Sim, acho essencial discutir principalmente a experiência que o aluno teve, as experiências de cada pode ajudar no aprendizado deles.

R10: Dependendo da situação, sim, pois há jogos que irão despertar no estudante o raciocínio lógico e dependendo da disciplina deve ser usado como prática de discussão em sala.

R11: Sim, é na troca de conhecimento que se obtém o conhecimento verdadeiro.

R12: Sim. O tema de jogos é muito aceito entre os alunos e expande o diálogo

R13: Sim. A interação é de extrema importância

R14: Sim, pois sem um debate, perde-se um pouco a questão do feedback, algo tão importante para a realização da atividade

R15: Sim, para que possa haver uma reflexão sobre sua função.

R16: Sim, de forma que todos os alunos participem.

R17: Sim, de acordo com seu comportamento.

R18: Não. O jogo serve de avaliação e estratégia de ensino e não como abordagem conteudista

R19: SIM. PARA AVALIAR SE AS HABILIDADES FORAM DESENVOLVIDAS.