

Programa de Pós-Graduação em Educação – PPGE/UFSC  
Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC  
Centro de Ciências da Educação - CED

Patrícia Nunes Martins

**As imagens no design de jogos educativos: uma experiência com o  
jogo Saga dos Conselhos**

Florianópolis  
2016



**PATRÍCIA NUNES MARTINS**

**AS IMAGENS NO DESIGN DE JOGOS EDUCATIVOS:  
UMA EXPERIÊNCIA COM O JOGO SAGA DOS CONSELHOS**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Santa Catarina, para obtenção do Grau de Mestre em Educação.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Daniela Karine Ramos

Florianópolis  
2016

Martins, Patrícia Nunes

As imagens no design de jogos educacionais : uma experiência com o Jogo Saga dos Conselhos / Patrícia Nunes Martins ; orientadora, Dra. Daniela Karine Ramos - Florianópolis, SC, 2016.

157 p.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Educação. Programa de Pós Graduação em Educação.

Inclui referências

1. Educação. 2. Imagem . 3. Jogo Eletrônico Educacional.. 4. Design de Game. 5. Experiência. I. Karine Ramos, Dra. Daniela. II. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Educação. III. Título.

**PATRÍCIA NUNES MARTINS**

**AS IMAGENS NO DESIGN DE JOGOS EDUCACIONAIS:  
UMA EXPERIÊNCIA COM O JOGO SAGA DOS CONSELHOS**

Esta dissertação foi julgada adequada para obtenção do Título de Mestre e aprovada em sua forma final para o Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Santa Catarina

Florianópolis, 23 de setembro de 2016

---

Prof. Dr. Elison Antonio Paim  
Coordenador do Curso

**Banca Examinadora:**

---

Profa Dra Daniela Karine Ramos  
Orientadora  
Universidade Federal de Santa Catarina

---

Prof. Dr. Roger Tavares  
Universidade Federal do Rio Grande do Norte (Videoconferência)

---

Profa Dra. Juliana Cristina Faggion Bergmann  
Universidade Federal de Santa Catarina

---

Prof Dr. Robson Rodrigues Lemos  
Universidade Federal de Santa Catarina



Dedico este trabalho aos meus alunos





## AGRADECIMENTOS

A minha mãe, professora, apaixonada por literatura, que me levou pelos caminhos da sensibilidade.

Ao meu irmão caçula, Wilson Martins Filho, educador e designer, em quem sempre me inspiro para enfrentar os desafios e celebrar as conquistas.

Ao meu irmão, Murilo Nunes Martins, meu suporte nas questões de informática e inúmeras emergências, e que sempre me socorre prontamente.

A minha colega de mestrado, Bruna Anastácio, que me acompanhou nas aventuras da vida acadêmica, sempre com entusiasmo e alegria.

A minha colega de mestrado, Geovanna Passos, com quem pude contar nas parcerias de textos e descobertas em jogos eletrônicos.

A minha orientadora, Profa. Dra. Daniela Karine Ramos, que tanto me incentivou e acolheu nessa trajetória de escrita.

A todos que contribuíram enviando imagens de suas telas de jogo, me ajudando imensamente na construção deste texto.

Ao meu companheiro, Carlos Eduardo Pieri, a quem devo muito mais do que palavras podem descrever, parceiro de grandes mudanças de vida, pai de Frankie, meu consultor para jogos, a calma para minhas tempestades. Te amo.



***“Don’t get cocky”***  
*Miss Fortune – LOL*



## RESUMO

O presente trabalho se propõe a discutir como as imagens e os elementos visuais interativos são percebidos por cursistas na experiência com um jogo eletrônico desenvolvido para uma aplicação educativa. Para tanto, foi construído um percurso teórico abordando as relações entre as tecnologias, os jogos eletrônicos e a educação, incluindo uma ampliação sobre o conceito de inteligência e enfatizando o projeto do jogo eletrônico como possibilidade de seu desenvolvimento. A investigação pautou-se na realização de entrevistas e na aplicação de questionários; os dados foram tratados e analisados, tendo como referencial a metodologia de análise de conteúdo. A análise revelou categorias que permitiram relacionar o referencial teórico com os relatos dos cursistas. Os resultados reforçaram a influência das imagens e dos aspectos visuais interativos com a experiência dos jogadores, o que tende a contribuir para a identificação e a sensação de satisfação durante a aprendizagem, direcionando a atenção do jogador para os objetivos do jogo. Aspectos emocionais também foram revelados nos relatos que destacaram a reação do personagem na interação e na condução dos feedbacks durante o jogo. As imagens favoreceram a construção da identidade do jogo, aproximando-o de seu público alvo, quando cenários, personagens e elementos interativos referenciam visualmente aspectos do universo escolar ao qual os conteúdos estão relacionados. As imagens e os elementos visuais interativos também foram destacados na compreensão das mecânicas do jogo, em especial, quando relacionados com jogos clássicos presentes no repertório dos cursistas, assim como na percepção da progressão e navegação no jogo. Foram citados elementos visuais, como as imagens de lápis, borracha e apontador de um dos minijogos, o labirinto onde o aluno representado deveria ser movido pelos cursistas, o cenário dos minijogos e também a imagem do mapa como contribuições para o reconhecimento da temática visual do jogo relacionando-se com os conteúdos estudados e sendo revisados de forma lúdica e interativa.

Palavras-chave: 1. Imagem 2. Jogo Eletrônico Educacional 3. Design de Game 4. Experiência



## **ABSTRACT**

This study aims to discuss how the images and interactive visuals are perceived by course participants in the experiment with a video game developed for an educational application. Therefore, it built a theoretical path by addressing the relationships between technologies, video games and education, including an expansion of the concept of intelligence and emphasizing the design of the electronic game as a possibility of its development. The research is guided in interviews and questionnaires; the data were processed and analyzed, having reference of the content analysis methodology. The analysis revealed categories allowing to relate the theoretical reference to the reports of the course participants. The results reinforced the influence of images and interactive visual aspects to the experience of the players, which tends to contribute to the identification and sense of satisfaction during learning, directing the player's attention to the objectives of the game. Emotional aspects were also revealed in the reports that highlighted the reaction of the character interaction and conduct of feedback during the game. Images favored the construction of the identity of the game, coming close to its target audience when scenarios, characters and interactive elements visually reference aspects of the school environment to which the contents are related. Images and interactive visual elements were also highlighted in understanding the mechanics of the game, especially when related to classic games present in the repertoire of the course participants, as well as the perception of progression and in-game navigation. Visual elements were mentioned as the pictures of pencil, eraser and sharpener one of the minigames, the labyrinth where the represented student should be moved by the course participants, the setting of the mini-games and also the map image as contributions to the recognition of the visual theme of game is to relate to the content studied and being reviewed in a fun and interactive way.

**Key Words:** 1. Image 2. Educational Video game 3. Game Design  
4.Experience





## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Imagem do tabuleiro do jogo Jogo da Vida .....	47
Figura 2 Imagem do tabuleiro do jogo colaborativo Dead of Winter <sup>2</sup> .	48
Figura 3 Captura de tela do jogo League of Legends.....	49
Figura 4 Captura de tela do jogo League of Legends mostrando a barra de vida dos personagens durante o jogo.....	63
Figura 5 imagem do jogo Metal Gear Solid V mostrando a mira .....	65
Figura 6 Imagem do jogo Team Fortress 2 exemplificando outra maneira de retratar a mira .....	65
Figura 7 Exemplo de inventário no jogo Resident Evil 2.....	66
Figura 8 Exemplo de pontuação em tela de jogo no jogo Computer Space .....	67
Figura 9 Exemplo de comemoração no jogo Candy Crush.....	68
Figura 10 Exemplo de tela do jogo League of Legends com destaque para o minimapa.....	69
Figura 11 Imagem do jogo Metal Gear Solid V com exemplo de objeto sensível à interação.....	70
Figura 12 Exemplo de escolha no jogo The Walking Dead .....	71
Figura 13 Imagem para visualização das etapas da pesquisa .....	80
Figura 14 Tela do mapa principal do Saga dos Conselhos com a trilha do jogo, 2015.....	86
Figura 15 <i>Captura de tela</i> da página do PNFCE.....	88
Figura 16 Tela do Saga dos Conselhos “aluno João” , 2015 .....	89
Figura 17 Exemplo de um dos personagens do Saga dos Conselhos “diretora”, 2015.....	89
Figura 18 Compilação de alguns elementos da HUD do Saga dos Conselhos .....	90
Figura 19 Tela do jogo Saga dos Conselhos “labirinto”, 2015 .....	91
Figura 20 Tela do jogo Saga dos Conselhos “biblioteca”, 2015 .....	92
Figura 21 Tela do jogo Saga dos Conselhos “liga três”, 2015 .....	93
Figura 22 Tela do jogo Saga dos Conselhos “categoria”, 2015 .....	94
Figura 23 Tela do Jogo Saga dos Conselhor “quebra cabeça”, 2015. .	95
Figura 24 Tela do Saga dos Conselhos “perguntas”, 2015.....	96
Figura 25 Distribuição de cursistas por fase.....	98

Figura 26 Ilustrativo das faixas etárias dos participantes e sua representação em percentuais.....	98
Figura 27 Imagem demonstrativa do fluxo de tratamento de dados na perspectiva da análise de conteúdo .....	102
Figura 28 Organização das relações entre as categorias utilizando recurso gráfico do software Atlas ti.....	106
Figura 29 Compilação das categorias reveladas e suas frequências ...	111
Figura 30 Exemplo de tela com instruções verbais.....	114
Figura 31 Questionando se os cursistas percebiam a informação através das imagens.....	115
Figura 32 A relação dos jogadores quanto à identificação com o cenário e com os personagens do jogo. ....	118
Figura 33: Pergunta sobre a percepção de uso da leitura e interpretação de texto durante o jogo. ....	122
Figura 34 Pergunta sobre a percepção de uso do raciocínio lógico e numérico durante o jogo .....	122
Figura 35 Pergunta sobre a percepção de uso da coordenação motora durante o jogo. ....	123
Figura 36 Pergunta sobre a percepção de uso da imaginação espacial e abstrata durante o jogo. ....	123
Figura 37 Pergunta sobre a percepção de exercício do autoconhecimento e identificação com os personagens, cenários e temas.....	124
Figura 38 Pergunta sobre a percepção de exercício do autoconhecimento e identificação com os personagens, cenários e temas.....	125
Figura 39 Pergunta sobre uso de pensamento ambiental e preservação do planeta.....	125
Figura 40: Pergunta sobre a percepção de questões morais e éticas durante o jogo .....	126
Figura 41 Pergunta sobre a percepção de uso da capacidade auditiva e musical durante o jogo .....	127
Figura 42 Pergunta sobre a motivação para permanecer jogando e a relação com os elementos visuais do jogo .....	128
Figura 43: Pergunta sobre a capacidade de manter a atenção no jogo	129
Figura 44: Relação entre frequência de visitas a Museus e número de respostas.....	130

Figura 45 Relação entre frequência a peças de teatro e número de respostas .....	130
Figura 46 Relação entre frequência a festas religiosas e número de respostas .....	131
Figura 47 Relação entre frequência a shows musicais e número de respostas .....	132
Figura 48: Relação entre frequência a shows musicais e número de respostas .....	132
Figura 49 Relação entre frequência ao cinema e número de respostas	133
Figura 50- Percentual de cursistas e sua relação com jogar jogos eletrônicos .....	134
Figura 51- Representação percentual a respeito da atenção a propagandas e imagens de jogos eletrônicos no cotidiano dos cursistas.....	134
Figura 52- Respostas organizadas em uma nuvem de palavras.....	137
Figura 53 - Personagem “secretária” sendo apresentado.....	143
Figura 54 Exemplo de tela com enfoque para o posicionamento do personagem na tela de jogo .....	145



## **LISTA DE QUADROS**

Quadro 1 Relação dos átomos de jogo com suas características .....	57
Quadro 2 Organização das categorias .....	108



## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AVA	Ambiente Virtual de Aprendizagem
EaD	Educação a Distância
HUD	<i>Heads Up Display</i>
GDD	<i>Game Design Document</i>
LDB	Lei de Diretrizes e Bases (da Educação)
PNFCE	Programa Nacional de Fortalecimento dos Conselhos Escolares
Q I	Quociente de Inteligência
TIC	Tecnologias de Informação e Comunicação
TIDIC	Tecnologias de Informação Digital e Comunicação





## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>27</b>
<b>CAPÍTULO 1 TECNOLOGIA, APRENDIZAGEM E JOGOS ELETRÔNICOS</b> .....	<b>33</b>
1.1 AS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E A EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA .....	36
1.2 A AMPLIAÇÃO DO CONCEITO DE INTELIGÊNCIA (S) E O USO DE JOGOS EM EDUCAÇÃO .....	39
1.3 JOGOS DIGITAIS E APRENDIZAGEM .....	43
1.3.1 OS JOGOS DIGITAIS COMERCIAIS: UM OLHAR SOBRE A APRENDIZAGEM .....	49
1.4 JOGOS DIGITAIS EDUCACIONAIS E APROXIMAÇÕES COM O DESIGN DE JOGO.....	52
1.5 O DESIGN DE JOGO: PRINCÍPIOS NORTEADORES .....	55
1.6 INTERFACES, INTERFACE GRÁFICA E HUDS .....	59
1.6.1 HUDS – HEADS- UP DISPLAY .....	63
1.7 EXPERIÊNCIA: FLUXO, IMERSÃO, IDENTIDADE E EMOÇÃO. ....	72
<b>CAPÍTULO 2 METODOLOGIA DA PESQUISA</b> .....	<b>77</b>
2.1 ORGANIZAÇÃO E CONTEXTO DA PESQUISA .....	79
2.2 O CURSO (ESCOPO DA PESQUISA).....	84
<b>2.2.1 O Programa Nacional de Fortalecimento dos Conselhos Escolares (PNFCE)</b> .....	<b>84</b>
2.3. O OBJETO DA PESQUISA .....	85
2.4 PARTICIPANTES DA PESQUISA .....	97
2.5 INSTRUMENTOS DAS COLETAS DE DADOS .....	99
<b>2.5.1 Roteiro da primeira entrevista</b> .....	<b>99</b>
2.5.1.1 Análise dos dados da primeira entrevista .....	100
<b>2.5.2 Questionário on-line</b> .....	<b>103</b>
<b>CAPÍTULO 3 AS IMAGENS NO DESIGN DE GAME: AS RELAÇÕES PERCEBIDAS PELOS JOGADORES</b> .....	<b>105</b>

3.1 DESIGN DE GAME: COMPREENSÃO DO JOGO, INSTRUÇÃO POR IMAGENS E IDENTIDADE.....	112
<b>3.1.1 Design de game: compreensão do jogo.....</b>	<b>112</b>
<b>3.1.2 Design de game: instrução por imagem .....</b>	<b>113</b>
<b>3.1.3 Design de game: identidade.....</b>	<b>115</b>
3.1.3.1 Design de Game: Identidade: Coerência.....	116
3.1.3.2 Design de Game: identidade: autorreconhecimento.....	117
3.1.3.3 Design de Game: identidade: identificação e avaliação dos personagens.....	118
3.1.3.4 Design de Game: identidade: identificação com os conteúdos	119
3.2 DESIGN INSTITUCIONAL: ESTRATÉGIAS DE ENSINO NA EXPERIÊNCIA DE JOGO.....	120
3.3 CULTURA.....	130
<b>3.3.1 Cultura: repertório .....</b>	<b>135</b>
<b>3.3.2 Cultura: aceitação.....</b>	<b>135</b>
<b>4. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>149</b>
<b>REFERENCIAIS BIBLIOGRÁFICOS .....</b>	<b>153</b>
<b>APÊNDICES .....</b>	<b>159</b>
APÊNDICE A: INSTRUMENTO DA PRIMEIRA COLETA DE DADOS: ROTEIRO DE ENTREVISTA.....	159
APÊNDICE B – TRANSCRIÇÃO DAS RESPOSTAS DA ENTREVISTA (PRIMEIRA COLETA).....	161
APÊNDICE C - INSTRUMENTO DA SEGUNDA COLETA DE DADOS: QUESTIONÁRIO ONLINE.....	171
APÊNDICE D -COMPILAÇÃO DAS RESPOSTAS DA PERGUNTA ABERTA DO QUESTIONÁRIO ONLINE .....	175
APÊNDICE E. QUADRO EXPLICATIVO DA PESQUISA EM BASE DE DADOS FEITA EM JANEIRO DE 2016.....	178

## INTRODUÇÃO

O uso de mídias interativas é recorrente no cotidiano de grande parte dos indivíduos na atualidade, quando temos contato com variadas interfaces para uso em diferentes situações que envolvem desde o uso do telefone celular e de máquinas de atendimento automático em bancos, até o uso de softwares no trabalho, em momentos de lazer e em ambientes de aprendizagem. Nesse sentido, podemos partir da compreensão de que a interface é a entrada para o mundo da cibercultura. Esse mundo, segundo Jenkins (2009), é invisível aos nossos olhos e torna-se visualmente acessível por meio da interação com as interfaces dos dispositivos e artefatos tecnológicos.

Em seus muitos discursos, seja textual, visual, sonoro ou tátil, as interfaces fazem a mediação entre o usuário e o software num processo de autorrepresentação em uma comunicação interativa impregnada de sentidos que se constroem não apenas intelectualmente, no sentido cognitivo, mas também culturalmente, quando a interface se utiliza de representações buscando favorecer seu uso e transformando a linguagem binária de programação em imagens reconhecidas pelo usuário, como descreve Johnson:

[...] os pulsos de eletricidade são símbolos que representam zeros e uns, que por sua vez representam simples conjuntos de instruções matemática, que por sua vez representam palavras ou imagens, planilhas e mensagens de email. O enorme poder do computador digital contemporâneo depende dessa capacidade de auto representação. (2001, p. 25).

Saber lidar com as telas repletas de representações e metáforas, em ambientes que são constituídos por mais do que somente instruções textuais, requer habilidades de leitura que passam por práticas culturais. Aprender uma linguagem (no caso, a linguagem simbólica da interface) é como um letramento que pode “[...] ser definido em relação aos sistemas de signos empregados, às tecnologias materiais envolvidas, e aos contextos sociais de produção, circulação e uso daquele gênero particular”. (LEMKE, 1998, p.284). Assim, lidar com essas telas digitais envolve novas habilidades do usuário com novos artefatos.

Se o computador permitiu a entrada no mundo digital, de usuários comuns, a interface projetada para atender esses usuários foi desenvolvida para se fazer entender, possibilitando a criação e o acesso a outro universo

que foi se desenvolvendo, cheio de sons, imagens, narrativas e, sobretudo, interatividade: o dos jogos eletrônicos.

Os jogos eletrônicos se caracterizam por ser uma atividade lúdica interativa em que os jogadores entram no jogo interagindo com ele através de uma interface - que pode ser repleta de elementos visuais, sonoros e ainda, táteis - e seguindo as regras estabelecidas, alcançam o objetivo final por meio de experiências de desafios e emoções. De acordo com Schuytema:

Um game (jogo eletrônico) é uma atividade lúdica composta por uma série de ações e decisões, limitado por regras e pelo universo do game, que resultam em uma condição final. As regras e o universo do game são apresentados por meios eletrônicos e controlados por um programa digital. As regras e o universo do game existem para proporcionar uma estrutura e um contexto para as ações de um jogador. As regras também existem para criar situações interessantes com o objetivo de desafiar e se contrapor ao jogador. As ações do jogador, suas decisões, escolhas e oportunidades, na verdade, sua jornada, tudo isso compõe a "alma do game". A riqueza do contexto, o desafio, a emoção e a diversão da jornada de um jogador, e não simplesmente a obtenção da condição final, é que determinam o sucesso do game. (2011, p.07).

De outro modo, o jogo eletrônico pode ser considerado parte da cultura de nossa sociedade, pois, como Salen & Zimmermann (2012, p.14) apontam: “[...] os jogos são tão complexos quanto qualquer outra forma de artefato cultural”. Desde o seu surgimento, o jogo eletrônico caracteriza-se pela utilização da linguagem gráfica e configura-se, principalmente, como um meio de lazer e entretenimento. Assim, pode ser considerado um “laboratório de exploração da convergência entre estes meios (de lazer e entretenimento), criando ricas interfaces de comunicação.” (LUZ, 2010, p. 17).

A partir da compreensão de que o jogo é um artefato tecnológico, social e cultural, destacamos o potencial que ele pode oferecer também aos espaços de educação. Para tanto, é importante reconhecer as suas características e, sobretudo, saber selecionar e até mesmo produzir esses jogos eletrônicos como recurso e estratégia educacional.

Diante dessa compreensão, o presente trabalho se propõe a estudar como os elementos visuais presentes na interface de um jogo educacional

podem influenciar a experiência do jogador (SCHUYTEMA, 2011). Essa experiência pode envolver suas emoções ao lidar com as imagens e animações presentes no jogo e mesmo sua frustração ao interagir com um ambiente que não seja coerente com suas experiências prévias e expectativas.

O olhar acadêmico com teor educacional para os jogos eletrônicos se detém em iniciativas, experimentos e estratégias de ensino, buscando contribuições para o uso de jogos nas práticas educativas em ambientes de aprendizagem, sejam estes ambientes físicos ou virtuais (GEE, 2004).

Nesta pesquisa, o desejo de aproximar os jogos eletrônicos<sup>1</sup> e os ambientes formais de educação nos levou a oferecer contribuições aos processos de ensino e aprendizagem, especialmente na educação a distância, por meio do uso das tecnologias digitais interativas como o jogo eletrônico. Dentre as muitas opções sobre os usos das TIC<sup>2</sup>s, o interesse pelos jogos eletrônicos passa pelo olhar da pesquisadora, que é professora de formação artística que contempla, mergulha e frui deste universo dos jogos eletrônicos, a fim de estabelecer relações entre esta forma de entretenimento e sua aplicação para o ensino. Como professora de Artes Visuais, apoiamo-nos em Hernandez (2007), quando o autor traz a possibilidade de reflexão sobre as imagens na formação do indivíduo, que vai além das obras de Arte clássicas validadas pelos museus e pela História da Arte e se utiliza da concepção da Cultura Visual mencionada pelo autor, a qual provoca uma ampliação da percepção crítica e sensível também sobre as imagens do cotidiano, sendo que, neste cotidiano, há a presença das imagens nos jogos eletrônicos. Dessa forma, as breves experiências na utilização de jogos eletrônicos como fonte de imagens culturais e também seu uso como ferramenta de criação para narrativas visuais nas aulas de Artes Visuais motivaram um olhar de pesquisa sobre o processo de criação do jogo eletrônico e sua utilização nos processos de ensino e aprendizagem.

Portanto, é neste movimento que podemos fazer aproximações entre os jogos eletrônicos e as atividades de ensino. A partir disso, pretendemos investigar quais aspectos visuais e interativos presentes na

---

<sup>1</sup> Assumimos a nomenclatura “Jogos eletrônicos” na perspectiva de jogos digitais, o termo foi mantido em virtude dos autores selecionados para a pesquisa onde o termo “digital” fica subentendido.

<sup>2</sup> Apesar de discutirmos sobre o termo TIC (Tecnologias da Informação e Comunicação), compreendemos o aspecto digital (TIDIC) como um desdobramento das tecnologias onde os jogos eletrônicos digitais estão mais próximos, porém manteremos o termo TIC em virtude da literatura utilizada.

interface de um jogo eletrônico são destacados durante a experiência de cursistas com o jogo educacional Saga dos Conselhos. Este objetivo desdobra-se nos seguintes objetivos específicos:

- Discutir uma concepção mais ampla de inteligência e as potencialidades do uso de jogos eletrônicos como ambientes de aprendizagem.
- Elencar aspectos do Design de Jogos que possam nortear projetos de jogos eletrônicos, especialmente, voltados para uso em contextos educacionais.
- Identificar quais elementos visuais e interativos influem na experiência de jogadores a partir da interação com um jogo eletrônico educacional.

O jogo selecionado para a pesquisa foi um jogo eletrônico educacional chamado Saga dos Conselhos que foi desenvolvido pela Universidade Federal de Santa Catarina para revisar, de forma lúdica e interativa, conteúdos do Curso de Extensão em Formação Continuada em Conselhos Escolares, ofertado pela mesma instituição, em parceria com o Ministério da Educação, a Secretaria de Estado da Educação de Santa Catarina e Undime/SC.

O curso integra as ações de formação do Programa Nacional de Fortalecimento dos Conselhos Escolares (PNFCE, 2015) e é ofertado na modalidade a distância para técnicos das secretarias de educação estadual e municipais (RAMOS, 2013). A oferta é feita por meio do uso do Moodle e de material didático digital, contando com uma equipe formada por tutores, coordenação e secretaria. Em sua organização, os conteúdos são divididos em duas fases (ofertadas semestralmente) e cada fase tem a carga horária de cem horas.

A organização do curso prevê a realização de um encontro presencial no início de cada oferta. Esses encontros presenciais ocorrem nas dependências da Universidade Federal de Santa Catarina, e neles, os cursistas recebem informações sobre o curso, conhecem a equipe e discutem temáticas do mesmo.

Para a coleta de dados, estabelecemos como procedimentos e instrumentos: a realização de observações dos cursistas interagindo com o jogo; as entrevistas, feitas com base em roteiros semiestruturados, no momento do encontro presencial do curso; e a aplicação de um questionário online que foi disponibilizado no ambiente de aprendizagem. A elaboração dos instrumentos levou em conta os objetivos da pesquisa, de levantar aspectos relevantes sobre as imagens que constituem a

interface gráfica do jogo educacional e a experiência dos cursistas com o jogo.

No que se refere à metodologia da pesquisa, partimos do levantamento e da revisão de literatura, como base nos conceitos de Design de Jogos e Educação, tomando como referência: as teorias de Game Design de Salen & Zimmermann (2012); de Schuyttema (2011), Novak (2010) e Rogers (2010); estudos sobre Design Emocional segundo Norman (2008); e também produções sobre Design de Interação em ambientes virtuais (PREECE; ROGERS; SHARP, 2005). O potencial para a aprendizagem é investigado sob a perspectiva da teoria das múltiplas inteligências de Gardner (1995; 2001; 2014) e em consonância com autores que discutem a aprendizagem através dos jogos eletrônicos, como Gee (2004; 2007); Prensky (2006; 2012); e McGonigal (2011).

Para a organização e elaboração dos instrumentos de coleta de dados, utilizamos a metodologia de pesquisa qualitativa de Bauer & Gaskell (2002), além de autores, como Minayo (1994), Lakatos (1992). Além disso, para a análise de dados, utilizamos a metodologia de análise de conteúdo de Bardin (2004).

O trabalho foi organizado em três capítulos. O primeiro se propõe a descrever as contribuições do uso dos jogos eletrônicos na aprendizagem, fazendo um breve resumo sobre a relação das tecnologias com a educação, destacando seu uso na educação a distância e utilizando a Teoria das Inteligências Múltiplas e das concepções de planejamento de práticas de ensino diversificadas (ZABALA, 1998) que sejam significativas (AUSUBEL, 1982). Dessa maneira, fundamentando a necessidade de ampliar os recursos apresentados para os alunos, o trabalho busca as contribuições de uma equipe com um designer de jogo, um artista gráfico, um programador e um grupo de pedagogos para o projeto de jogo eletrônico educacional. Neste capítulo também optamos por tratar da interface do jogo eletrônico e de aspectos compositivos, destacando a importância da interface de jogo e seus elementos como mediadora entre o software e o jogador, auxiliando na compreensão dos objetivos do jogo e buscando criar uma boa experiência educativa.

No capítulo dois, descrevemos a metodologia da pesquisa, apresentando técnicas e procedimentos utilizados para coletar e analisar os dados obtidos. Demonstramos como foram as etapas de construção da pesquisa e caracterizamos os instrumentos utilizados, relatando também como foi feita a coleta e organização prévia dos dados. Neste capítulo, registramos ainda o levantamento feito nas bases de referência, buscando produções acadêmicas recentes que pudessem se relacionar com a pesquisa.

Os resultados e as interpretações são apresentados no terceiro capítulo, em que trazemos as categorias: Design de Jogo, Cultura e Design Instrucional, que abrigam subcategorias reveladas na análise de dados. Quanto ao Design de Jogo, as falas revelaram questões de identificação dos jogadores com as imagens escolhidas, a relação dos conteúdos com as interações que o jogo possibilita e a adequação de aspectos visuais ao tema do jogo. Destacamos o uso das imagens para instrução e visualização do progresso do desempenho dos jogadores. No que se refere à categoria Cultura, os jogadores, destacaram aspectos visuais e interativos com o tema educacional, e ainda a experiência de jogo, remetendo a situações vividas, o que influenciou na satisfação e aceitação do jogo. Com relação à categoria Design Instrucional, as falas revelaram também a importância da equipe pedagógica no desenvolvimento do jogo, na organização e abordagem dos conteúdos do curso no jogo e no uso de feedbacks que auxiliaram na aprendizagem dos conteúdos a partir da interação com o jogo educacional.

Por fim, ao longo do último capítulo, fazemos reflexões sobre a pesquisa, buscando relacionar o recorte teórico e a interpretação dos dados, entendendo o texto não como acabado ou definitivo, mas como parte de um processo de investigação que pode ser revisitado.



## **CAPÍTULO 1 TECNOLOGIA, APRENDIZAGEM E JOGOS ELETRÔNICOS**

O uso das tecnologias para disseminação da informação e comunicação em diferentes mídias perpassa os mais diversos campos do conhecimento humano, transformando as maneiras de ser e de estar no mundo. Nesse sentido, surge a necessidade de uma educação para as mídias presentes na vida cotidiana, ou seja,

[...] o estudo e a aprendizagem dos meios modernos de comunicação e expressão, considerados como parte de um campo específico e autônomo de conhecimento, demandam uma educação crítica para a leitura das mídias, qualquer que seja o suporte (escrito, radiofônico, televisivo) provocando um distanciamento pela tomada de consciência do funcionamento das mídias, tanto de seus conteúdos como da contextualização dos sistemas nos quais elas evoluem. (GONNET, 2004, p.23).

Quando há a escolha de um suporte para o ensino, pressupõe-se haver também uma reflexão a respeito desta escolha. Para Postman (1994, p.23):

Toda ferramenta está impregnada de um viés ideológico, de uma predisposição a construir o mundo como uma coisa e não como outra, a valorizar uma coisa mais que outras, a amplificar um sentido ou habilidade ou atitude com mais intensidade do que outros.

Ao escolher trabalhar com jogos eletrônicos na escola, é salutar refletir sobre os impactos no processo educativo, a que e a quem serve esta escolha. Tomando ainda os conceitos de Postman (1994), quando uma mudança é causada pela tecnologia, há um otimismo nativo, uma ideia precoce de progresso que tende a minimizar o estado anterior no contexto em que é implementada. Com relação a esse aspecto, o autor afirma que as novas tecnologias alteram a estrutura de nossos interesses, o caráter dos símbolos de uma sociedade e, inclusive, a natureza da comunidade, na crença ingênua de que todos se beneficiarão igualmente.

Além disso, as tecnologias e seus usos na sociedade requerem dos indivíduos outras habilidades de comunicação e compreensão que vão além da leitura e produção do texto verbal. O uso dessas tecnologias

envolve o desenvolvimento de habilidades de interpretação de imagens, sons e animações utilizados na interação com as diversas interfaces.

O panorama atual, no sentido das novas formas de ler o mundo, é apontado por Gee (2004) quando afirma que, com muita frequência, as palavras e imagens de diversos tipos se justapõem e se integram em diversas configurações para comunicar, formando textos multimodais que envolvem, além de palavras e imagens, músicas, alertas sonoros, movimento em animações e até mesmo sensações físicas, como a vibração do celular ao receber uma mensagem. Esta forma de ler o mundo tem sido denominada de "multimodalidade" ou "multisemiose", que se associa ao conceito de multiletramentos e se relaciona às práticas sociais. Esta capacidade de interpretação é importante e faz parte de um novo letramento, tendo em vista que:

Letramentos são legiões. Cada um deles consiste em um conjunto de práticas sociais interdependentes que interligam pessoas, objetos midiáticos e estratégias de construção de significado (...). Cada um deles é parte integral de uma cultura e de suas subculturas. (LEMKE 2010, p.458).

No cenário atual da sociedade, percebemos que as pessoas estão inseridas em um mundo onde as mídias se difundem e atravessam as relações sociais em uma cultura da convergência (JENKINS, 2009). Esta difusão é impulsionada pela internet que, segundo Nicola (2004, p. 28), “[...] propõe uma construção hipertextual que solidificou a interatividade”. Logo, a informação pode ser alcançada a todo momento e replicada não somente através da oralidade, mas também pelas mídias sociais reforçadas por imagens e audiovisuais.

Uma característica desta maneira de ser e estar na atualidade é a modificação da relação entre momentos de lazer e de trabalho. Com efeito:

Uma das características marcantes do século XX foi o crescimento gradativo das horas reservadas para o lazer. Costuma-se creditar este fato a uma conquista social do cidadão, e que, de certa forma, reforça a oposição que se faz entre descanso e trabalho. Nas últimas décadas, no entanto, além de ser um direito trabalhista, a utilização de um tempo para o usufruto pessoal tornou-se uma necessidade. Conceitos como qualidade de vida passaram a fazer parte da nossa ambição pessoal. Neste sentido a

indústria do entretenimento está em franca expansão, setor de turismo, parques temáticos, oferta de filmes e diversos eventos culturais, e a indústria dos jogos é mais uma dessas atividades de entretenimento. O jogo eletrônico é relativamente barato com relação ao tempo de seu uso fruído, pode ser jogado em casa, sem a necessidade de sair, propicia uma atividade interativa e se bem desenvolvida é educativa e estimuladora das capacidades criativas e lógicas. (GALISI, 2009, p.226).

As conquistas de direitos sociais favoreceram o desenvolvimento dos setores de entretenimento, bem-estar e lazer, que passaram a ser reconhecidos como parte relevante do cotidiano do indivíduo. Esta é uma grande diferença entre as gerações, principalmente, no que diz respeito à vivência escolar. Segundo Mattar (2010), a separação entre espaços de trabalho e diversão é um dos legados da era industrial e que ainda se reflete em nossa escola industrial “[...] em que aprendizado e prazer estão dissociados.” (p.15).

Discorrendo sobre o tema, Belloni (1998) complementa, dizendo que a intensificação dos meios de transmissão da informação em uma era globalizada está sendo usada nos processos de aprendizagem aberta e a distância, que se caracteriza pela flexibilidade e autonomia fundamentada na centralidade do aluno no processo de aprendizagem. Esta aprendizagem acontece, seja no sentido formal, nos sistemas de educação a distância ou mesmo, a partir da informação circulante na televisão, em redes telemáticas e produtos multimídia. Assim, “as fronteiras entre educação e entretenimento parecem se diluir, dando lugar ao aparecimento de uma série de novas formas de aprender.” (ibidem, p. 04).

Portanto, a busca por uma formação ao longo da vida, que atenda a uma série de novas capacidades requeridas como: capacidade de organizar seu próprio trabalho (autogestão), resolução de problemas, flexibilidade diante de novas tarefas, capacidade de trabalhar em grupo, se faz presente principalmente para adultos inseridos no mercado de trabalho do século XXI (BELLONI, 1998). Para estes, as tecnologias digitais vêm ao encontro da necessidade desta formação em sentido mais amplo e acessível, na oferta de cursos em diversos níveis e modalidades, utilizando-se de recursos projetados para suas especificidades.

## 1.1 AS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E A EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

Uma alternativa à educação presencial é a educação a distância. Esta modalidade desenvolve-se fundamentalmente de forma mediada pelas Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), sendo a educação a distância e sua história relacionadas às diferentes gerações das tecnologias de informação e comunicação.

A Educação a Distância (EAD) é uma modalidade de ensino prevista na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB n.9394/96) (BRASIL, 1996), no artigo 80, como um modo diferente de oferta de ensino já existente. De acordo com o decreto N° 5.622/2005 (BRASIL, 2005), que regulamentou o artigo 80 da LDB, a EaD é:

Uma modalidade educacional na qual a mediação didática- pedagógica nos processos de ensino aprendizagem ocorre com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com estudantes e professores desenvolvendo atividades educativas em lugares e tempos diversos. (BRASIL, 2005, p.01).

O desenvolvimento histórico da EAD, encontrado em Moore (2007), pode ser descrito pelos meios que se utilizou. Assim, no princípio, houve o uso da instrução por correspondência, basicamente, através do texto escrito; depois, utilizaram-se os meios de comunicação, como rádio e televisão; e mais tarde, fez-se uso do áudio e de videoaulas, de forma mediada pelo uso do telefone ou via satélite. Por fim, e mais recentemente, tem-se o uso da internet e o surgimento dos ambientes virtuais de aprendizagem.

Portanto, a tecnologia não se resume somente ao que há de mais avançado, como computadores, realidade aumentada e outras manifestações recentes. Na realidade,

As tecnologias se referem, de modo geral, aos instrumentos desenvolvidos pelo homem que têm alguma função utilitária, simbólica ou ornamental e que agregam socialmente significados e sentidos cognitivos. (RAMOS, 2011, p. 46)

As tecnologias, compreendidas como “um conjunto de conhecimentos e princípios científicos que se ampliam ao planejamento, à construção e à utilização de um equipamento em um determinado tipo de atividade” (KENSKI, 2003, p.18), são de grande importância para a

expansão das possibilidades de acesso à informação e comunicação no processo de ensino e aprendizagem. Por meio do uso da tecnologia o indivíduo também amplia sua compreensão e as possibilidades de intervenção no mundo.

Destacando as tecnologias de informação e comunicação, estas “[...] constituem-se de ambientes organizados que funcionam como veículos de informações e também como meios de comunicação”. (RAMOS, 2001). Considerando que a internet também é uma tecnologia de informação e comunicação, a sua utilização no âmbito educacional pode ser observada nos Ambientes de Aprendizagem Virtual (AVAs).

Os AVAs são considerados “sistemas de aprendizado eletrônico que reúnem uma série de recursos e funcionalidades cuja utilização em atividades de aprendizagem é possibilitada e potencializada pela internet.” (FILATRO, 2008, p.119). Segundo a autora, estes sistemas podem ser utilizados em diferentes modalidades de educação (a distância, semipresencial e presencial) e campos de atuação, tanto na educação formal, continuada como corporativa. Os AVAs são mais parecidos com salas de aula virtual, ou seja, são locais de ação e interação entre pessoas e onde as ações educacionais acontecem, e que servem também como local de armazenamento, distribuição de materiais e conteúdos didáticos.

Os AVAs demandam o trabalho de design instrucional para fazer a articulação e o planejamento de conteúdos, atividades e ferramentas conforme os objetivos de aprendizagem. Dessa forma, o design instrucional é definido como:

Uma ação intencional e sistemática de ensino que envolve o planejamento, desenvolvimento e a aplicação de métodos, técnicas, atividades, materiais, eventos e produtos educacionais em situações didáticas específicas, a fim de promover, a partir dos princípios de aprendizagem e instrução conhecidos, a aprendizagem humana. (FILATRO, 2008, p.03)

O design instrucional se utiliza, então, de diferentes tecnologias para alcançar os objetivos de aprendizagem, e dentre os recursos disponíveis, destacamos as tecnologias interativas (FILATRO, 2008), que são tecnologias que pressupõem um aluno mais ativo. Este tipo de tecnologia é bastante utilizado quando o objetivo é o desenvolvimento de habilidades nos alunos e são usados recursos, como multimídia interativa e jogos eletrônicos de exploração individual.

Para Alves (2004), partindo do princípio de que a EAD tem a interatividade como um dos seus aspectos mais interessantes, o ato de usar jogos eletrônicos (games) implica oferecer diversas oportunidades para trabalhar desafios cognitivos de maneira interativa. Ao proporcionarmos ao aluno a imersão no ambiente de jogo, permitimos que ele levante hipóteses e, testando-as, proponha novas possibilidades para a resolução dos problemas que lhe forem sendo apresentados e, em alguns casos, dialogue com seus pares, fortalecendo o grupo para vencer os desafios.

A concepção do jogo como um ambiente é assim apresentada por Moita (2009, p. 141):

Como ambientes virtuais, os games (jogos eletrônicos) são lugares privilegiados de aprendizagem, onde coabitam (...) a interatividade, a subjetividade, a autonomia e o alcance de uma consciência crítica nos indivíduos, construindo novos paradigmas epistemológicos da educação. Para tanto implica em uma nova concepção o ambiente de aprendizagem.

A autora afirma que estes saberes são fundamentais para os alunos da atualidade e, em especial, indispensáveis para um aluno de educação a distância, que deve ter autonomia ao lidar com as tecnologias de informação e comunicação.

Seguindo esta linha de pensamento, podemos considerar benéfico e possível o uso do jogo eletrônico na modalidade de educação a distância, por sua natureza interativa como um ambiente planejado com situações de aprendizagem. Conforme Moita (2009), os jogos eletrônicos, por sua condição de interatividade, podem ser entendidos como espaços educativos que também fazem parte da vida dos adultos.

As tecnologias interativas têm evidenciado, principalmente na educação a distância, o que deveria ser o centro de todo processo de educação: a interação e interlocução entre os que estão envolvidos (MORAN, 2002). Independente da sua modalidade, a ampliação dos recursos tecnológicos para o uso em educação encontra fundamento nas teorias mais recentes de aprendizagem, que ampliam a concepção de inteligência para outros aspectos além da capacidade de raciocínio lógico e da leitura e escrita, assim como apontam para a importância da diversidade de recursos e estratégias de ensino, aprendizagem e avaliação. Esses aspectos convocam “do sistema educacional a integração das tecnologias de informação e comunicação e a busca de novas interfaces,

atitudes que vão contribuir para o aprender a conhecer, a fazer, a conviver e a ser.” (MOITA, 2009, p. 240).

## 1.2 A AMPLIAÇÃO DO CONCEITO DE INTELIGÊNCIA (S) E O USO DE JOGOS EM EDUCAÇÃO

A investigação do processo de aprendizagem e como se dá a transformação das informações em conhecimento é um tema de grande interesse para a psicologia cognitiva, a pedagogia e, mais atualmente, para a neurociência, que tem contribuído para subsidiar práticas pedagógicas.

Em Gazzaniga (2005), podemos apreender como as primeiras tentativas de estudo da inteligência foram coordenadas por Sir Francis Galton, no fim do século XIX, e se baseavam na velocidade de respostas neurais à sensibilidade ou acuidade do sistema sensorial/perceptivo, ou seja, quanto mais rápidas as respostas, mais aguda seria a percepção e, logo, mais inteligente. Em seguida, o psicólogo Alfred Binet desenvolveu, na França, uma definição diferente de Galton, propondo um teste para medir o vocabulário, a memória, a habilidade com números, o qual foi conhecido como "Escala de Inteligência Binet-Simon". A partir disso, verificamos que foi Binet quem introduziu o conceito de idade mental, comparando os acertos da criança com uma média dos acertos de outras da mesma idade, denominado Quociente de Inteligência (QI).

A inteligência, portanto, era resultado de uma fórmula e sua classificação em escala e se estabeleceu por muito tempo a suposição de que, pelo menos na sociedade ocidental, a inteligência é definida pelo desempenho do indivíduo no teste de QI, sem considerar aspectos culturais do avaliado ou mesmo sua familiaridade com o modelo de avaliação ao qual foi submetido. Esse conceito de inteligência é apontado por Gazzaniga (2005) como uma visão estreita e deficiente das capacidades intelectuais humanas, pois,

A possibilidade de o QI ser uma medida justa para compararmos dois indivíduos depende de quão comparáveis são seus backgrounds- em termos de coisas como cultura, educação e classe socioeconômica. O problema então é que estes testes de QI(...) medem uma gama completa de capacidades intelectuais humanas é que é uma visão deficiente e estreita. (GAZZANIGA, 2005, p. 267).

Em 1971, o psicólogo britânico Raymond Cattell propôs a divisão da inteligência em dois fatores: a fluída, que estaria associada à

capacidade de compreender relações espaciais, entre as coisas, ou ainda, a relação entre as palavras; e a inteligência cristalizada, que se refere ao conhecimento por meio da experiência, ou seja, pessoas demonstram sua capacidade mental aprendendo com suas experiências. Esta proposição ainda é apoiada nas questões padrão de solução de problemas muito semelhantes aos tradicionais testes de QI. E então, na década de (19)80, o psicólogo cognitivo Howard Gardner propõe uma ampliação do conceito de inteligência que pode ocorrer de formas diversas e apresenta a Teoria das Inteligências Múltiplas (GAZZANIGA, 2005).

A teoria das inteligências múltiplas (GARDNER, 1995; 1994) explica que o termo “inteligência” foi escolhido pelo autor para estabelecer uma equivalência entre as diversas faculdades humanas e defende que o conhecimento é obtido a partir de diversos “meios”. Nesse sentido, Gardner (1996; 1994) propõe as seguintes inteligências:

- a) musical - esta inteligência se manifesta mais cedo no indivíduo e a sua expressão depende da valorização cultural no meio onde ele se relaciona; o indivíduo com inteligência musical é capaz de perceber elementos como tom, ritmo e melodia;
- b) linguística - refere-se a uma sensibilidade mais aguçada em relação aos fonemas, à capacidade de distinguir significados e conotações das palavras; manifesta-se pelo uso da linguagem para ser persuasivo, perceber e utilizar a capacidade mnemônica das palavras, para lembrar-se de informações, uso de metáforas, dentre outros;
- c) lógico-matemática - envolve a capacidade de manejar habilmente longas cadeias de raciocínio e abstração;
- d) espacial - inclui a capacidade de formar um modelo mental de um mundo espacial; de ser capaz de manobrar e operar utilizando este modelo; de reconhecer e analisar mapas; e de evocar formas mentais;
- e) corporal-cinestésica - envolve o controle e a expressão corporal para propósitos expressivos; através da atividade motora, o indivíduo pode perceber o mundo;
- f) intrapessoal - inclui a capacidade de autorreconhecimento e o entendimento de si;
- g) interpessoal - refere-se à capacidade de compreender e lidar com outras pessoas.



O autor traz a concepção de outras duas inteligências que são: a inteligência naturalista, “que se relaciona à capacidade de reconhecer e categorizar objetos e fenômenos da natureza”; e a inteligência existencial, “que seria a capacidade para aprender questões amplas, fundamentais da existência.” (GARDNER, 2014, p. 24).

Nesta teoria, há o reconhecimento de que as pessoas podem não ter um bom desempenho em alguns aspectos da inteligência e ter um desempenho notável em outros, o que pode estar relacionado com as evidências da neuropsicologia, sugerindo que diferentes capacidades mentais dependem de diferentes sistemas neurais. Portanto, a inteligência precisa ser definida em relação a muitas capacidades mentais diferentes, buscando-se perceber as capacidades do indivíduo e seu contexto. A teoria fundamenta a necessidade de diversidade de recursos de ensino e avaliação em uma estrutura mais ampla e flexível de processos de aprendizagem, além de destacar a influência da cultura no desenvolvimento cognitivo do indivíduo, haja vista que:

A cultura nos possibilita examinar o desenvolvimento e a implementação de competências intelectuais a partir de uma variedade de perspectivas: os papéis que a sociedade valoriza; as buscas nas quais os indivíduos podem adquirir especialização; a especificação de domínios. (GARDNER 1994; p. 44).

Essa concepção de inteligências sinaliza padrões e elementos que podem ser encontrados em várias culturas e sociedades, dentre eles: a música, as palavras, a lógica, as pinturas, a interação social, a expressão corporal, a reflexão a respeito de si próprio e até mesmo a apreciação da natureza. Assim, diferentemente de um único estilo de aprendizagem, privilegiado e estreito, o indivíduo pode aplicar de modo igual, a qualquer conteúdo imaginável, a inteligência. Posteriormente, Gardner (2001) busca trazer o conceito de inteligência como a habilidade para resolver problemas, “tentando desvencilhar o entendimento de inteligência como uma medida acadêmica, trazendo-o para a vida prática como um fator potencial, e não nato.” (TAVARES, 2011, p. 2).

A contribuição da teoria das inteligências múltiplas pode implicar na busca por metodologias que acolham novas linguagens e novas ferramentas nas práticas de ensino a fim de contemplar o maior número de alunos, objetivando o desenvolvimento das diferentes “inteligências” e favorecendo que os conteúdos sejam trabalhados de maneira a atingir maior receptividade por parte dos alunos. Assim, quanto maior a

diversidade de recursos que enriqueçam as estratégias de ensino e aprendizagem, maiores são as chances de impacto positivo para uma aprendizagem significativa (AUSUBEL, 1982), em que os novos conhecimentos se relacionem com os já existentes na estrutura cognitiva dos alunos, com organizadores prévios e sequenciamento de conteúdos que são essenciais para o aperfeiçoamento da aprendizagem e para a solução de problemas (FILATRO, 2008).

Ora, para que a aprendizagem significativa aconteça, Zabala (1998) entende que é necessário que se trabalhem os conteúdos de forma planejada, de maneira globalizante, abrangendo capacidades cognitivas, motoras, afetivas, éticas e morais, propondo uma educação problematizadora que estimule a autonomia e leve em conta a diversidade dos estilos de aprendizagem dos alunos.

Nesse sentido, o uso dos jogos eletrônicos para educação pode ser um poderoso instrumento para trabalhar os conteúdos em outras linguagens, oportunizando diferentes inteligências em ambientes de aprendizagem (sendo estes ambientes virtuais ou a própria sala de aula física). Isto porque, em virtude de sua característica lúdica e multimodal, o jogo eletrônico se utiliza de diversos canais de comunicação, tanto em suas interfaces físicas (controles, teclado, mouse e tapetes, como nos jogos de dança) quanto em suas interfaces visuais e táteis, em que são usados textos, imagens, animações e sons que possibilitam uma interação rica e diversificada através dos diversos gêneros de jogos.

Partindo para a experiência com jogo eletrônico e entendendo-o como um ambiente interativo diversificado pelos seus diversos gêneros, contemplando aspectos cognitivos e culturais, o jogo eletrônico relaciona-se com as mídias anteriores, revelando em si outro artefato a ser discutido também para uso em educação:

O jogo é um objeto que se assemelha a muitos outros, mas possui as suas especificidades; sendo assim, tem a sua própria metodologia de desenvolvimento. Ele se assemelha a um website, pelo fato de possuir uma interface digital e visual, mas um website não tem elementos fundamentais para o sucesso de um videogame, como regras e estratégias de jogos. É similar a um filme, pois, em muitos casos, apresenta cenário, personagens e roteiro, mas até que se prove o contrário, o cinema é um meio cuja estrutura (quadro a quadro) é linear e cuja interação é pouco participativa, no que diz

respeito à construção da narrativa por parte do usuário. (GALISI, 2009, p.236).

Tendo por base a concepção do uso do jogo eletrônico como uma estratégia para aprendizagem, discutiremos, a seguir, a relação dos jogos com a aprendizagem e o uso de jogos eletrônicos educacionais, observando alguns princípios de design para jogos que possam se relacionar com a aprendizagem.

### 1.3 JOGOS DIGITAIS E APRENDIZAGEM

A relação dos jogos eletrônicos com a aprendizagem mostra-se evidente para autores que pesquisam a aprendizagem baseada em jogos digitais. Para Prensky (2012), este tipo de aprendizagem trata precisamente da diversão, do envolvimento e da junção da aprendizagem séria com o entretenimento interativo em um meio recentemente surgido.

A teoria de aprendizagem humana incorporada aos jogos eletrônicos é estudada também por Gee (2004), pois, conforme o estudioso, a aprendizagem com jogos eletrônicos “tem um potencial para conduzir a uma aprendizagem crítica e ativa” (p.56), considerando ativa no sentido de experimentar e atuar no mundo de formas diferentes e não de forma passiva, como espectador somente, adquirindo experiência para resolver problemas, e de forma crítica sobre o que está aprendendo em suas ações. Para o autor, a teoria da aprendizagem incorporada nos videogames encaixa-se melhor no mundo atual, globalizado e altamente tecnológico, dando ênfase à aprendizagem pela experiência do corpo no mundo, chamando-a de cognição situada, assim como à importância das práticas sociais e culturais para um novo alfabetismo semiótico que leva em conta as imagens (gráficos, símbolos diagramas) no jogo eletrônico.

A aprendizagem via jogos eletrônicos encontra em McGonigal (2011) a possibilidade da autocrítica e da formulação de hipóteses, pois, na visão da autora, quando o jogador se vê na situação de refazer uma mesma tarefa, ele tem a oportunidade de reformular novas hipóteses sobre o modo de obter o sucesso. Por outro lado, de maneira autocrítica, ele pode avaliar o que deu errado e que o levou ao fracasso, o que o leva a refletir sobre o seu processo de aprendizagem e lhe permite realizar novas estratégias a fim de obter o sucesso. Manifestando-se a esse respeito, McGonigal (2011, p.78) entende que:

Aprender a se manter otimista diante do fracasso é uma força emocional importante que podemos aprender com os jogos e aplicar em nossas vidas

reais. E a resistência emocional torna possível suportar tarefas por mais tempo, realizar trabalhos mais árduos ou enfrentar desafios mais complexos.

O fracasso divertido, para a autora, provoca o jogador a ser mais otimista quando percebe a possibilidade de pensar em várias maneiras de chegar ao fim de um mesmo objetivo e também uma oportunidade de prolongar a experiência no jogo e, assim, estender o processo de aprendizagem. Sob este viés, podemos pensar no jogo eletrônico como ambiente de aprendizagem do próprio jogo, pois tem conteúdos, oferece feedbacks imediatos às ações e propõe o exercício de diferentes habilidades.

Ainda citando Gee (2004), o jogador está constantemente aprendendo sobre o jogo e na transposição do que aprende em jogo para fora dele, pois, enquanto joga, essa experiência pode ser útil também fora do jogo, exercitando a intuição, reflexão e a adaptação de uma situação problema ou gerenciando seus recursos em função de um objetivo. O mesmo autor também fala sobre a capacidade do jogador de aprender a aprender enquanto está jogando, chamada de "ciclo de sondagem, criação de hipóteses, sondar novamente e pensar novamente" (p. 251), de experimentar algo (provando o mundo), refletir sobre ele e sobre a ação sobre ele, formulando uma hipótese e testando-a e, a partir da resposta do mundo (*feedback*), aceitá-la ou repensá-la.

O uso dos jogos eletrônicos em situações de aprendizagem aposta em um dos fatores de sucesso dos jogos: a motivação. Prensky (2012), em seus estudos, afirma que a atividade de “aprender” é difícil, logo, querer aprender deve estar ligado a fatores desafiadores e que façam sentido. Portanto, aprender requer a busca de uma aprendizagem que faça sentido, que transforme o indivíduo e impacte seu meio social. Nesse sentido, e segundo Ausubel (1980), reforçamos que é necessário que haja duas condições: primeiro, o educando precisa ter uma disposição para aprender; e segundo, o conteúdo que será aprendido deve ser potencialmente significativo. Ao considerarmos essas duas condições, é possível supor que as mesmas podem ser encontradas no jogo eletrônico.

Para Huizinga (1996), a motivação, a vontade do jogador para jogar está no próprio conceito de jogo, que pode ser definido como:

Uma atividade ou ocupação voluntária, exercida dentro de certos e determinados limites de tempo e espaço, segundo regras livremente consentidas, mas absolutamente obrigatórias, dotado de um fim em si mesmo, acompanhado de um sentimento de

tenção e alegria e de uma consciência de ser diferente da vida cotidiana. (P. 33).

Huizinga estudou os jogos e sua relação com a cultura humana e, embora seja uma referência nos estudos sobre jogos, não discute sobre a variedade deles; segundo críticas do sociólogo Roger Caillois, Huizinga deixou entender que todos os jogos respondem a uma mesma atitude psicológica. Nesse sentido, classificando o jogo sem considerar seu conteúdo, Caillois (1990) entende o jogo como uma **atividade: livre**, característica que ele considera ligada intrinsecamente ao fator diversão; **incerta**, pois depende da ação do jogador, que tem certa liberdade que é cerceada pelas regras; **improdutiva**, pois não gera bens nem riquezas; **regulamentada**, porque as leis normais são “suspensas” em virtude de uma nova ordem, mesmo que momentânea, no espaço do jogo; **fictícia** ou com uma consciência de uma realidade específica ou de irrealidade frente à vida normal; e finalmente, **delimitada**, porque é circunscrita a limites de espaço e tempo previamente estabelecidos.

No que se refere ao entendimento sobre características dos jogos, o fator “delimitado” merece breve contraponto. Pesquisando sobre o espaço de jogo, Huizinga (1996) trata do conceito do círculo mágico, afirmando haver um espaço delimitado, circunscrito no imaginário de quem opta por entrar no jogo. Este conceito foi resgatado por Salen & Zimmermann (2012), que trazem o círculo mágico como “um espaço inscrito repetitivo, um espaço limitado e ilimitado. Em suma, um espaço finito com possibilidades infinitas” (p.111), reafirmando ainda um momento impreciso entre o jogo e a realidade.

Por outro lado, no entender de Adams (2014), esse limite não se define tão acertadamente, e o autor defende que, quando um jogador (*single player*) ou um grupo (*multiplayer*) escolhe jogar, eles concordam em obedecer às regras e se fazer passar pelos personagens, mas as barreiras entre se fazer acreditar e a realidade não são sempre bem definidas se os eventos do jogo são também cheios de sentido no mundo real. Por isso, o autor afirma que os limites do “círculo mágico” se tornam borrados, haja vista os grandes campeonatos transmitidos como shows esportivos, com atletas patrocinados que jogam profissionalmente, em que o resultado obtido em jogo influencia na economia e na cultura. Em outras palavras, o jogo eletrônico pode ultrapassar o “círculo mágico” imersivo e se tornar uma influência na vida das pessoas.

Em termos culturais, os jogos ainda “ilustram valores morais e intelectuais de uma cultura, bem como contribuem para os determinar e desenvolver” (CAILLOIS,1990, p.48). O autor classifica os jogos em

quatro tipos, de maneira não determinante ou completa, mas discute o papel da competição (Agon), da sorte (Alea), do simulacro (Mimicry) e da vertigem (Ilinx). Ele agrupa os jogos de inteligência com os jogos de corpo, assim como agrupa os jogos de força com aqueles que apelam para habilidade e cálculo. Caillois (1990) não faz distinção entre crianças e adultos quando exemplifica os tipos de jogos.

Em alguns exemplos, notamos, no jogo de cartas clássico, que a estratégia competitiva (Agon) aparece nas inúmeras combinações possíveis dentro das regras do tipo de jogo que se está jogando, e aparece (Ilinx) aleatoriamente (Alea), à medida que as cartas vão sendo retiradas do baralho.

Nos jogos de tabuleiro, como o antigo Jogo da Vida, vendido no Brasil pela empresa Estrela, a história de vida do jogador vai sendo construída à medida que ele avança sobre as casas do tabuleiro, com ganhos ou perdas, simulando (Mimicry) aspectos relativos à vida (profissões, número de filhos, heranças ganhas e despesas inesperadas). A aleatoriedade fica por conta da emoção do número tirado, que determina o avanço, e do efeito descrito no espaço onde o jogador para. A seguir, a Figura 1 apresenta o jogo citado.

Figura 1 Imagem do tabuleiro do jogo Jogo da Vida



Fonte: Blog.luz.vc/ (2016)<sup>3</sup>

Já em outros jogos de tabuleiro, como *Dead of Winter*, da desenvolvedora Plaid Hat, que aparece na Figura 2, o sentido de competição (Agon) muda se o jogo for colaborativo, pois os jogadores passam a cooperar entre si para vencer o tabuleiro. Os desafios vão se acumulando a cada turno, com níveis de dificuldade variáveis e inesperados (Ilinx), e são repletos de escolhas do grupo segundo os personagens que foram escolhidos (Mimicry) como na Figura 2.

---

<sup>3</sup> Imagem retirada do Google Imagens retirada do site <http://blog.luz.vc/tendencias/o-jogo-da-vida-a-vida-do-jogo/> Acesso em Junho de 2016.

Figura 2 Imagem do tabuleiro do jogo colaborativo Dead of Winter<sup>2</sup>

Fonte: Site odt.cast<sup>4</sup>

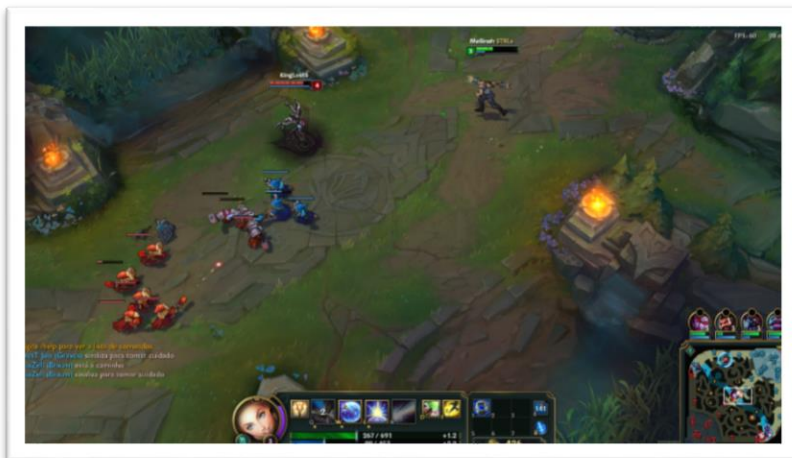
Os jogos eletrônicos também podem ser complexos em sua estrutura de jogabilidade, que vem a ser “a experiência de um jogo colocado em movimento por meio da participação dos jogadores” (SALEN & ZIMMERMANN, 2012 p. 31), e nos desafios, assim como na riqueza das narrativas, ilustradas por imagens e mecânicas, misturando e alternando os momentos de sorte, simulacro, vertigem e competição. Um exemplo desta alternância é o jogo eletrônico *League of Legends*, da norte-americana RIOT. Classificado como MOBA (*Multiplayer Online Battle Arena*), notamos fortemente, neste jogo, a componente competição (Agon) e, ao escolher o personagem (Mimicry), se estabelece uma função em seu time. Há a incerteza da escolha do jogador oponente e da seleção de itens que o adversário usará e que se revela somente no confronto, influenciando e surpreendendo (Ilinx) o jogador, que conta com a sorte de ter companheiros em sua equipe que realmente desempenhem seus papéis de maneira efetiva, levando à vitória. A seguir, a Figura 3 apresenta o jogo citado.

---

<sup>4</sup> site <http://ocdcast.com/blog/2015/5/dead-of-winter-top-5-board-game-apps-boards-swords-42> acesso em junho de 2016.



Figura 3 Captura de tela do jogo League of Legends



Fonte: Acervo pessoal da autora

### 1.3.1 OS JOGOS DIGITAIS COMERCIAIS: UM OLHAR SOBRE A APRENDIZAGEM

Diferente dos jogos analógicos, que dependem da obediência dos jogadores às regras <sup>5</sup>, os jogos digitais têm seu ambiente pronto para a interação e o jogador, ao interagir com o sistema, recebe imediatamente o *feedback*, o que o impede de fazer qualquer ação que não esteja prevista na programação do jogo (não é possível, por exemplo, trair um colega de equipe em um jogo colaborativo, a menos que a programação preveja esta possibilidade).

O jogo digital é uma mídia diferente, mas pode ser relacionada à Televisão e ao Cinema por sua característica multimodal e pelas possibilidades de narrativa; utiliza-se de elementos outros que não somente a escrita e a verbal, ou seja, de elementos multimodais, como os visuais, sonoros e de vibração, possibilitando algo a mais e que lhe é próprio: a interação.

A interação permite ao jogador uma espécie de criação de seu percurso, porém, dentro do estabelecido pelo design do jogo em suas

---

<sup>5</sup> Toma-se, por exemplo, um tabuleiro de xadrez, onde há peças que desempenham funções e movimentos. O objeto em si não garante que o jogo aconteça, as peças podem ser utilizadas por crianças brincando de faz de conta com o “cavalo”, por exemplo.

regras. Murray (1997) traz o jogador na condição de interator, em que ele deixa de ser um espectador comum para realizar ações que tenham significado, recebendo os resultados destas ações e proporcionando uma experiência. A experiência é a participação, sendo a boa experiência de jogo almejada pelos designers de games. Em Salen & Zimmerman (2012, p.38), apreendemos que: “o designer de jogos apenas projeta indiretamente a experiência do jogador criando diretamente as regras”. Ao desenvolver o jogo e os comandos possíveis, o designer de jogos cria limites para a ação do jogador que, ao experimentar o jogo, em diversas tentativas, percebe o que pode fazer e como progredir, ou ainda, percebe que determinadas ações resultam em derrotas, dessa maneira, a experiência acontece e é transformada.

Apesar da repetição de algumas ações, temos uma nova trajetória a cada turno, pelo acúmulo de experiência, o que potencializa as habilidades necessárias para vencer determinado desafio. O jogador pode, a cada tentativa, escolher e testar comandos diferentes, trajetórias diferentes e fases diferentes, de acordo com a permissão da programação do jogo. Isso se traduz em uma sensação de autoria (ou mesmo de agência) para o jogador e, conseqüentemente, gera uma sensação de autonomia que lhe exige atenção, comprometimento e uma postura ativa (GEE, 2004).

Para a observação do design dos jogos digitais e sua relação com a aprendizagem, verificamos, no design dos jogos digitais, fatores que estimulam e facilitam o aprendizado ativo e o crítico, pois, de acordo com Gee (2004, p. 47): “o game design é a teoria da aprendizagem aplicada, e os bons designers de jogos eletrônicos descobriram importantes princípios de aprendizado”.

Outra contribuição para o uso de jogos digitais na aprendizagem está na possibilidade de modulação dos desafios. No entendimento de Moita (2009), os jogos digitais, em sua maioria, permitem um ajuste de nível de dificuldade de acordo com a experiência (dos conhecimentos prévios) do jogador, possibilitando uma resposta imediata do sistema (*feedback*) com relação às suas ações. Na opinião da autora, os jogos digitais também despertam a fantasia, a curiosidade, permitem que o jogador colabore com outros jogadores (e em alguns casos, colaboram com a empresa desenvolvedora do jogo, através dos fóruns oficiais, reportando problemas e sugerindo soluções), permitem que os jogadores sejam autônomos, sem a pressão de currículo impositivo.

A aprendizagem baseada em jogos digitais favorece maior envolvimento do jogador, propiciando o engajamento e a motivação para aprender e a interatividade empregada, que tem relação direta com os objetivos de aprendizagem, ou seja, o modo de uso dos jogos em âmbito

educacional (PRENSKY, 2012). O autor ainda considera que os jogos eletrônicos levam à sensação de objetivo e metas e que o jogador age estimulado pela curiosidade provocada pelas surpresas dos desafios de cada fase do jogo, dos aspectos de humor ou tensão e demais complexidades. Esta dinâmica acontece durante o jogo, quando todos os eventos são apresentados em um ambiente seguro e há um perigo simulado (pois o jogador, ao perder a vida de seu personagem, pode voltar, em mais uma tentativa de conquistar o objetivo). E a recompensa se manifesta dentro do jogo, na pontuação ou no ganho de nível, como também fora do jogo, quando no círculo social do jogador, na vida fora do jogo, suas conquistas podem ser narradas a outros jogadores, demonstrando competência e proficiência no domínio do jogo.

Por sua vez, Mattar (2010) sugere algumas diretrizes como proposição de atividades que se relacionem com os jogos que os alunos (sejam crianças ou adultos) já conhecem e jogam (especialmente os jogos comerciais). E de que maneira? Debatendo, explorando o modo como os jogos podem ser utilizados em educação no sentido de colaboração, verificando o que os alunos podem aprender quando estão jogando, analisando os conteúdos pedagógicos escolares que constituem os jogos e - fato bastante importante e desafiador - integrando o modelo de design de jogo ao planejamento e desenho de currículo, inclusive, para a educação continuada para adultos.

No caso do público adulto, Prensky (2012) afirma que o jogo para educação deve observar que este público pertence a uma geração que durante sua criação “[...] viveu intensamente, pela primeira vez na história, uma forma radicalmente nova de brincar – jogos de computador e entendem o aprender como um trabalho pesado distante da diversão.” (p. 38). Porém, a aprendizagem baseada em jogos eletrônicos pode desempenhar um papel importante na interiorização dos conteúdos que, sozinhos, não motivam de forma intrínseca, mas precisam ser aprendidos. O autor destaca ainda a dificuldade do público adulto com relação aos jogos para aprendizagem, pela forte divisão entre trabalho e lazer que foi a filosofia vigente na formação dos que hoje são adultos, para quem o desafio de arriscar a aprender a jogar um novo jogo pode ser motivo de vergonha. Assim, o uso dos jogos eletrônicos para esta geração deve, mais do que nunca, prezar por um conteúdo altamente customizado a fim de aumentar o seu engajamento.

Julgamos importante enfatizar que, independente do público para o qual a aprendizagem baseada em jogos será usada, o jogo eletrônico tem algo em si, em sua aprendizagem, que o torna um bom objeto de estudo para uso em educação quando subverte a ideia de que as coisas fáceis são

melhores e as difíceis devem ser evitadas ou postergadas. E então, uma das sugestões descritas por Gee (2004 p. 7) é a de não facilitar ou simplificar em demasia os conteúdos, mas torná-los interessantes e desafiadores, uma vez que: "A chave está em encontrar formas de conseguir que as coisas difíceis sejam interessantes, de modo que as pessoas não voltem a esperar aprender aquilo que seja simples e fácil". De igual maneira, considerando o desafio como estratégia de aprendizagem, Prensky (2012, p. 191) salienta que o jogo deve ser "fácil de aprender, mas difícil de dominar".

Até então, falamos da aprendizagem por meio do uso do jogo eletrônico de maneira ampla, independente do tipo. Entretanto, temos ainda os jogos educacionais, que são desenvolvidos com objetivos de aprendizagem buscando atender uma função educacional e apresentando nitidamente conteúdos educacionais durante o jogo (NOVAK, 2010).

#### 1.4 JOGOS DIGITAIS EDUCACIONAIS E APROXIMAÇÕES COM O DESIGN DE JOGO

Em diversas definições sobre jogo, observamos algumas constantes, como a de que ele deve ser divertido e livre. Essas características que definem o jogo tornam-se um desafio quando se trata de um jogo educacional, que tem propósitos educacionais e, muitas vezes, faz parte das atividades obrigatórias. Não resta dúvida de que:

Um jogo em que fossemos forçados a participar deixaria imediatamente de ser um jogo. Tornar-se ia uma coerção, uma obrigação de que gostaríamos de nos libertar rapidamente. Obrigatório ou simplesmente recomendado, o jogo perderia uma das suas características fundamentais, o fato de o jogador a ele se entregar espontaneamente, de livre vontade e por exclusivo prazer. (CAILOIS, 1990; p. 27).

Dessa forma, ao projetar um jogo digital divertido e educacional, devemos levar em conta a experiência que será produzida, buscando aliar a sensação de satisfação durante a interação com o jogo. Nesse sentido, o conceito de fluxo, debatido por Csikszentmihalyi (1999), pode ser uma contribuição para nortear um projeto de jogo e pode ser definido como o balanceamento entre oportunidades (ou desafios) e o uso das habilidades ao desempenhar uma ação, produzindo um estado mental de concentração,

correlacionando experiências do indivíduo de forma harmoniosa. Nas palavras do autor:

O fluxo costuma acontecer quando uma pessoa encara um conjunto claro de metas que exigem respostas apropriadas (...) as atividades que induzem o fluxo podem ser chamadas de atividades de fluxo por que tornam mais provável que a experiência ocorra. Ao contrário da vida cotidiana, as atividades de fluxo permitem que uma pessoa se concentre em metas límpidas e compatíveis. (CSIKSZENTMIHALYI, 1999 p.36-37).

O autor descreve o estado de fluxo como “experiência ótima” em que há um equilíbrio entre a capacidade do indivíduo de agir e as oportunidades disponíveis para essa ação. Um desafio difícil demais gera frustração, assim como um desafio muito fácil produz tédio e desinteresse. No estado de fluxo, a atenção é ordenada e recebe total investimento; a autoconsciência desaparece e o senso de tempo é distorcido, e “o ser de uma pessoa é elevado ao funcionamento total do corpo e da mente”. (CSIKSZENTMIHALYI, 1999, p.38).

Por conseguinte, ao desenvolvermos o projeto de jogo considerando o fluxo, é necessário idealizar também quais elementos permitem a interação dos jogadores de maneira satisfatória e motivada. Nos jogos educacionais, a inserção de conteúdos de aprendizagem deve ser feita de maneira a respeitar o balanceamento desafiador esperado de um jogo eletrônico, mas sem perder o foco da aprendizagem. Estudando o assunto, Moita (2009, p. 233) descreve o jogo educacional como: “uma mistura de educação com entretenimento que se refere à ideia de associar entretenimento e aprendizado, é uma forma de aprender num ambiente virtual interativo, que estimule a imersão do aluno em uma determinada temática”.

Cabe destacar que a atenção e o foco, e em alguns momentos, a imersão provocada por um jogo cuidadosamente projetado (graficamente coerente com o tema do jogo e de jogabilidade balanceada) podem se tornar fatores importantes no jogo eletrônico educacional, pois, ao conectar o aluno com o universo do jogo, é possível trabalhar os conteúdos de maneira a despertar maior interesse dos jogadores, favorecendo a aprendizagem. Outro conceito de jogo educacional é apresentado por Novak (2010, p.76) quando traz a exposição dos conteúdos de maneira aberta e direta: “nos jogos educativos as matérias (conteúdos) são ensinadas abertamente (..) permitindo que os jogadores adquiram

conhecimento do mundo real enquanto jogam e aplicam conhecimentos adquiridos fora do game”.

Assim sendo, por conter conteúdos explícitos, o desenvolvimento de um jogo digital para fins pedagógicos exige que profissionais, não somente do design de jogos, mas também de educação, se envolvam e trabalhem em conjunto (RAMOS, 2011), buscando a motivação para o aluno aprender através do jogo digital educativo. Os profissionais de educação selecionam os conteúdos e a sequência que devem surgir na dinâmica do jogo. Já o profissional de design de jogos, trabalhando em parceria, adequará os conteúdos na linguagem de jogos e suas especificidades, desenvolvendo, juntos, um design instrucional.

No entendimento de Prensky (2012), desenvolver um jogo eletrônico educacional é um processo que envolve criatividade e deve ser centrado na experiência do jogador de maneira que este queira participar.

O profissional de design de jogo se ocupa em balancear e dosar as mecânicas de sorte, habilidade, dificuldade das regras, fator de diversão, entre outros (TAVARES, 2009 p.244). Para tanto, precisa pensar na forma como vai ser apresentada a interface, juntamente com a funcionalidade do videogame, buscando fazer um produto divertido, mas que também funcione para o meio em que vai ser jogado e para o público ao qual se destina (GALISI, 2009).

O profissional de educação, exercendo um papel de designer instrucional (FILATRO, 2008), pode projetar quais e como os conteúdos serão distribuídos ao longo do ambiente, no caso do jogo, sugerindo imagens, sequências de conteúdo, progressão e *feedbacks*. Este profissional contribui ainda para que o jogo eletrônico educacional seja um ambiente de aprendizagem, não somente de entretenimento em si. De outra forma, o designer de game trata da adequação das mecânicas de jogo e das possibilidades de adequação dos objetivos educacionais com a jogabilidade, o estilo e o gênero de jogo.

Como salienta Tavares (2009), mesmo que o jogo educacional tenha um fim último de educar, o seu ponto de partida é divertir. Por isso, um profissional que necessita escolher um jogo eletrônico para ser usado em um local onde há diversos tipos de pessoas, com diversos estilos de aprendizagem, como uma sala de aula, precisa “buscar relações de aprendizagem, sem tornar o jogo desinteressante ou difícil demais, nem transformar a aula em um grande parque de diversões.” (TAVARES, 2009, p.244). Desse modo, é coerente que tenha acesso a alguns conhecimentos de Design de jogos para, assim, conseguir escolher um jogo eletrônico que contribua para a aprendizagem e também agrade, se não a todos, à maioria dos alunos.

## 1.5 O DESIGN DE JOGO: PRINCÍPIOS NORTEADORES

O design ou projeto de um jogo eletrônico tem como uma de suas metas “criar boas experiências de jogo para jogadores”, e talvez esta seja a meta mais importante, segundo Salen & Zimmermann (2012, p. 49), pois estes autores acreditam que, quando o jogador faz uma escolha, em um jogo, esta ação resulta em um desfecho e este desfecho cria novos significados dentro do sistema projetado. O design de um jogo deve almejar proporcionar oportunidades de interação lúdica que seja significativa<sup>6</sup>, ou seja, quando a relação entre as ações de um jogador e seus resultados é perceptível e integrada. Portanto, em resposta à interação do jogador, o jogo se modifica de maneira clara (com sinais visuais, sonoros, táteis ou na modificação do cenário, deslocamento ou coleta de objetos, continuação da narrativa, dentre outros), afetando a experiência e a progressão do jogo.

Partindo da definição de jogo de Adams (2014) como “um tipo de atividade lúdica, realizada no contexto de uma realidade pretendida, no qual o (s) participante (s) tentar alcançar pelo menos uma meta arbitrária, não trivial, agindo em conformidade com regras” (p.2), entendemos que o design de jogo é o “processo pelo qual um designer cria um contexto a ser encontrado por um participante, a partir do qual o significado emerge.” (SALEN & ZIMMERMANN, 2012, p. 57). Dessa forma, o projeto desse contexto deve levar em conta a plataforma e o público a que se destina e as experiências que surgirão através da interação com o sistema de jogo.

De acordo com Schuytema (2011), o design de jogo abrange desde o conceito do jogo, a criação de itens e personagens, o estudo dos jogos já existentes, até o público alvo, os recursos e as plataformas destino, entre outros. Além disso, Tavares (2009) cita que o desenvolvimento de um jogo eletrônico compreende uma equipe multidisciplinar composta por profissionais de diversas áreas (como artistas gráficos, músicos, profissionais na publicidade e divulgação) e que contribuem para o jogo conforme suas competências, porém, o game designer é o profissional específico do jogo, é ele quem “balanceia e dosa as mecânicas de sorte, habilidade e dificuldade das regras, o fator diversão e outros elementos que o trabalho de toda a equipe está gerando.” (p.241).

---

<sup>6</sup> Neste momento, segue-se com os autores quando definem significativa mais no sentido da experiência emocional e psicológica que um sistema bem projetado de jogo pode proporcionar do que propriamente o semiótico de sentido (SALEN & ZIMMERMANN, 2012).

Dando sua contribuição, Salen & Zimmermann (2012) afirmam que o designer de jogo projeta atividades para os jogadores, e é ele quem desenvolve ações padrões que devem ser cumpridas pelos jogadores ao jogar. Em outras palavras:

O designer (de jogo) trabalha para imaginar o que o jogador está vendo e fazendo, como o jogador interage com a tela (...) trabalhando para visualizar a experiência, com o objetivo de obter um conhecimento de como a jogabilidade do game acontecerá (...)tratando-se mais do clima e fluxo do game. (SCHUYTEMA, 2011, p. 23).

O designer de jogos tem, pois, a função de visualizar o *gameplay*, entendendo claramente o contexto do jogo a ser criado, o público que se quer atingir, para prever e planejar a experiência de jogo. O autor citado ainda afirma que o planejamento e o desenho de um jogo eletrônico levam em consideração a curva de aprendizagem do próprio jogo e esta é a função principal do designer de jogo: garantir que esta curva seja suave, gradual, fácil de entender, e prezar por ser a mais divertida possível.

Em suas pesquisas, Prensky (2012, p. 191) e Tavares (2009) fazem uma contribuição aos interessados no desenvolvimento de jogos quando emitem sua opinião a respeito, dizendo que um design de jogo deve ter as seguintes características:

- a) ser balanceado – o jogador deve sentir o jogo desafiador, mas justo, sem ser fácil demais ou difícil em demasia em qualquer ponto; o balanceamento é independente da escolha dos níveis de dificuldade do jogador;
- b) ter desafios equilibrados, alternando os desafios mais difíceis e momentos mais fluidos para que o jogador não perca o interesse a ponto de desistir;
- c) ser criativo, oferecendo elementos novos que vão além de sons ou detalhes de resolução de telas nos ambientes de jogo, trazendo novidades em termos de mecânica e jogabilidade, maior dramaticidade, mais abertura para as decisões, emoções e suspense;
- d) ser focado - o jogo deve manter a atenção do jogador para o que interessa, sem distraí-lo e quebrar a imersão, observando o fluxo do jogo de maneira a manter o jogador entretido com elementos atrativos, e dar maior acesso a esses elementos;



- e) ter personalidade ao oferecer profundidade e riqueza ao jogo, na criação de personagens que cativem ou aflijam o jogador e de ambientes de jogo esteticamente agradáveis e coerentes, dando ênfase às representações e aos cenários, que devem ter uma estética que agrade ao público.
- f) ter tensão, provocando envolvimento do jogador com o objetivo, o que pode dificultar o alcance dos objetivos, mas contribui para a experiência de tensão, sempre prezando pelo balanceamento; ter energia no sentido de ritmo, movimento e dinâmica; levar o jogador a querer jogar mais, dosar os desafios com pequenas pausas ( aqui a trilha sonora adequada contribui para a energia do jogo);
- g) ser livre de gênero - em geral, se as habilidades dos personagens forem equivalentes, independente de seu gênero, não faz diferença a escolha entre feminino e masculino, pois escolher um personagem no jogo, diferente de seu próprio gênero, não costuma ser problema para jogadores.

Apesar da diversidade de gêneros de jogos eletrônicos, Schuytema (2011) agrupa alguns aspectos do projeto de jogo que chama de átomos e que se constituem em “orientação ou regra essencial de design que se aplica a praticamente todo jogo interativo, independente da plataforma, ou gênero” (p.163-164), descritos conforme pode ser visto no Quadro 01 a seguir.

Quadro 1 Relação dos átomos de jogo com suas características

<b>ATOMOS</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>
Objetivos claros	Este átomo sugere clareza e objetividade para que os jogadores consigam enxergar o objetivo a ser cumprido.
Vitórias aninhadas	Este átomo se refere à distribuição de pequenos objetivos que vão sendo conquistados durante o jogo;
O jogador como agente de mudança	Este átomo se refere às modificações no jogo à partir das ações do jogador, estas modificações devem ser significativas e visuais, como alterações de cenário com rastros de pegadas ou marcas de tiro na parede imediatamente após a ação do jogador.
Contexto e regras compreensíveis	Este átomo recomenda que mesmo que o fator surpresa seja relevante, o jogador não deve se esforçar em demasia sob a condição de dificultar

	a imersão. Quanto às regras, devem ser lógicas e claras.
Habilidades necessárias	Este átomo relaciona oportunidades de coordenação entre os olhos e as mãos para calcular um salto, por exemplo, ou acertar um alvo em movimento. É necessário colocar elementos que envolvam mente e destreza e incrementando as habilidades para aumentar proporcionalmente os desafios
Feedback sobre o sucesso	Neste átomo, o autor indica que deve haver respostas sutis às ações do jogador, como adequação de um item escolhido para uma situação com suas respostas quanto ao bom ou mau desempenho para que o jogador saiba como está se saindo.
Interface coerente	Este átomo sugere que o jogador deve entender visualmente como controlar o jogo, seja por mouse, teclado, joystick ou o próprio corpo tendo coerência no modo como o jogador interage no jogo. Distinção de botões para ações diferentes, ao mesmo tempo que manter o mesmo comando para momentos diferentes do jogo.
Oponentes para desafio:	Este átomo fala que os oponentes controlados pelo computador devem aparecer de maneira a se equipararem às habilidades do jogador e seus recursos
Descanso para o jogador:	Neste átomo, a indicação é que se module o ritmo de jogo, o intervalo é uma ótima oportunidade para mostrar ao jogador sua progressão, por exemplo
Causalidade:	Este átomo sugere balancear os momentos de “sorte” na programação do jogo, o destino quando determinado pela somente pela aleatoriedade não transmite sensação de realização.
Navegação:	Este átomo indica oferecer um mundo e uma interface que demonstrem ao jogador onde ele está. Os jogadores querem explorar o mundo dos jogos, seu ambiente, mas querem saber para onde voltar.
Padrões devem ser desafiadores	Neste átomo, ressalta que os seres humanos são rápidos em estabelecer e reconhecer padrões, no jogo eletrônico, os padrões de movimentação dos

	oponentes, os níveis de jogo devem ser diversificados para que o jogador não perceba facilmente a previsibilidade do sistema.
Oferecer grandes oportunidades de recuperação de vitórias	Este átomo trata de oferecer recursos e mecanismos que o jogador possa usar “de última hora” para mudar um estado de derrota para vitória (uso de itens emergenciais, por exemplo).
As falhas devem ter custo, porém não devem levar à frustração	Este átomo trata das falhas do jogador como importantes para a sensação de vitória final e para ensinar as habilidades ao jogador, mas não devem impedir o jogador de continuar competindo.
A história serve ao jogo:	A histórica contada no jogo não deve ser mais importante do que a jogabilidade, deve-se prezar pela experiência de jogo que é interativa e não contemplativa. A história deve ser inserida durante o jogo em momentos apropriados.

Fonte: elaborado pela autora a partir do texto.

Esses átomos podem servir “como base para as decisões de design de jogo” (SCHUYTEMA, 2011, p. 163), mas eles não devem ser considerados exatamente como uma sequência de regras e sim como elementos que se relacionam a diversos aspectos que constituem o jogo eletrônico. Dentre esses elementos, citamos alguns, como: mecânica, jogabilidade, narrativa, interface gráfica. Prensky (2012, p.172), por exemplo, os agrupa em seis elementos estruturais: regras, metas ou objetivos, conflito ou desafio, interação e representação ou enredo.

Entendemos, então, que esses elementos servem como norteadores para o designer de jogo gerenciar ao longo do projeto, e para tanto, definiremos a interface e suas contribuições para o jogo eletrônico, que podem ser consideradas no desenvolvimento de jogos educativos.

## 1.6 INTERFACES, INTERFACE GRÁFICA E HUDS

No desenvolvimento de jogos, independentemente da plataforma para qual se destina, há interfaces manuais e visuais (NOVAK, 2010). Conforme a autora, as interfaces manuais são consideradas “invisíveis”, uma vez que são dispositivos de entrada das ações como controles, mouse e teclado, e as interfaces visuais correspondem a elementos “exibidos na tela durante todo o tempo ou facilmente acessadas pelo jogador usando a interface manual”. (p.246).

Assim, o planejamento para uma interface deve levar em conta o público para o qual se destina, pois é “o veículo por meio do qual o game

se comunica com o jogador e vice-versa (...) podendo melhorar a experiência ou frustrar os jogadores a tal ponto que eles abandonem o jogo” (SCHUYTEMA, 2011, p. 221), e sua principal função é “ajudar o jogador a fazer escolhas para atingir certos objetivos no jogo”. (NOVAK, 2010, p. 236).

A atenção voltada para a interface gráfica como meio de comunicação interativa para usuários comuns (que não pertencem às áreas de engenharia ou informática) se dá com os computadores pessoais e mais fortemente com o advento da internet e o ciberespaço. Em outros termos:

[...] a importância do design de interface gira em torno de um aparente paradoxo: vivemos numa sociedade cada vez mais moldada por eventos que se produzem no ciberespaço, e apesar disso o ciberespaço, continua, para todos os propósitos, invisível, fora de nossa apreensão perceptiva. Nosso único acesso a esse universo paralelo de zeros e uns se dá através do conduto da interface do computador, o que significa que a região mais dinâmica e mais inovadora do mundo contemporâneo só se revela para nós através dos intermediários anônimos do design de interface. (JOHNSON, 2001, p.28).

Dessa maneira, para participar do ciberespaço que é virtual (não físico) e dos eventos que acontecem nele é necessária a utilização de interfaces que são projetadas para interação. Em Preece; Rogers; Sharp (2005), podemos observar como o estudo da interface gráfica se destacou no final da década de (19)70, quando os computadores pessoais apareceram nas estações de trabalho para usuários comuns, que não eram engenheiros ou programadores. Na ocasião, foi necessário que outros profissionais, que tratassem, por exemplo, da cognição humana, fizessem parte do desenvolvimento de interfaces gráficas para usuários, as chamadas “GUI” (*Graphical User Interface*), junto com os profissionais de informática. Na década seguinte, uma nova onda tecnológica na computação trouxe inovações, como reconhecimento de voz, multimídia, e a educação e o treinamento receberam ambientes de aprendizagem interativos, softwares educacionais e simuladores, e desse modo, somaram-se aos profissionais já requisitados também os profissionais em tecnologia educacional e especialistas em treinamento. Nos anos (19)90, foram requisitados profissionais das mídias, dentre eles, designers gráficos e industriais, assim como a produção de filmes e narrativas, o que “promoveria a combinação certa de habilidades com a compreensão das

diferentes áreas de aplicação necessárias para projetar uma nova geração de sistemas interativos.” (PREECE; ROGERS; SHARP 2005, p.30).

O projeto para interfaces interativas é desenvolvido de acordo com as diferentes necessidades para diferentes pessoas, e estas costumam ser consideradas centrais para o processo de desenvolvimento, especialmente pensando na experiência ao interagir, como podemos constatar em Preece; Rogers; Sharp (2005, p. 40), autores que afirmam que: “o objetivo de desenvolver produtos interativos agradáveis, divertidos, esteticamente apreciáveis está principalmente na experiência que estes proporcionarão”, ou seja, como o usuário se sentirá ao interagir com o sistema.

Sintetizando, o planejamento de sistemas e interfaces interativas é traduzido para os usuários por intermédio de um meio repleto de imagens, interações visuais, sonoras e táteis (como no caso de telas sensíveis ao toque) que podem ser acessadas por meio de teclados, mouse e objetos que funcionam como controles vinculados ao corpo (no caso dos jogos de captura de movimento), criando interfaces físicas (ou manuais) e interfaces visuais.

Segundo o dicionário Houaiss (2001), interface é "o elemento que proporciona uma ligação física ou lógica entre dois sistemas ou partes de um sistema que não poderiam ser conectados diretamente". Nessa mesma perspectiva, Johnson (2001, p.24) define interface como “softwares que dão forma à interação entre usuário e computador (...) como uma espécie de tradutor, mediando entre duas partes, tornando uma sensível à outra”. Também Lévy (1993, p. 176), nos traz que:

A interface mantém juntas as duas dimensões do devir: o movimento e a metamorfose. É a operadora da passagem. (...). Uma interface homem/ máquina designa o conjunto de programas e aparelhos materiais que permitem a comunicação entre um sistema informático e seus usuários.

Como podemos perceber, a interatividade é central no desenvolvimento de interfaces, que se traduzem como mensagens multimodais que levam o usuário ou, no caso dos jogos eletrônicos, o jogador a identificar a temática do jogo, localizar-se no ambiente de jogo, perceber seu desempenho e o desenvolvimento da narrativa do jogo.

Para que uma interface seja eficiente pode ser proveitoso seguir alguns apontamentos da comunicação visual como, por exemplo, para qual público alvo se destina o objeto/software/jogo. Munari (1997, p.57) diz que "será necessário, portanto, tomar em consideração o tipo de receptor e suas condições fisiológicas e sensoriais, que funcionando como

filtros, deixam ou não passar a informação”. Logo, a comunicação visual deve observar o contexto em que ela será apresentada, se existem recursos que possibilitem alguma personalização de maneira a solucionar dificuldades de limitações fisiológicas.

Pronunciando-se sobre a interface de jogo, Schuytema (2011, p.281) destaca a importância da interface gráfica ao considerar os ambientes do jogo como “uma plataforma para a interatividade do jogo e como uma ferramenta de design para orientar o jogador a seguir no jogo”.

As imagens presentes na interface traduzem visualmente parte do "Design do game" do jogo. A imagem ilustra e trabalha junto com a programação, favorecendo a compreensão do jogo e permitindo o escapismo ou o desligamento momentâneo da vida real (NOVAK, 2010), fazendo o jogador identificar o tema e o “clima do jogo”, servindo de estímulo para continuar a jogar ou enfatizando o progresso do jogador através de *feedbacks* imediatos e oportunidades para o desenvolvimento de habilidades. Como é possível notar, desenvolver uma interface gráfica que seja focada (PRENSKY, 2012) e que permita que o jogador perceba claramente os objetivos sem se distrair com excessos (SCHUYTEMA, 2011) se relaciona ao seu potencial de manter a atenção do jogador, favorecendo a imersão no jogo e influenciando na experiência.

Na história dos consoles de jogos eletrônicos comerciais há uma busca intensa para que as imagens alcancem o poder de representação mais próximo da realidade, isso porque se entende que a imersão é (LUZ, 2010 apud McMAHAN, 2000.p.75) "a sensação artificial que um usuário tem num ambiente virtual de que o ambiente não é mediado", ou seja, a imersão acontece quando o jogador esquece que está diante de um console ou tela e se transporta para “dentro” do jogo.

As possibilidades de imersão são ainda tratadas na perspectiva da tecnologia que LUZ (2010) traz como "interface multimodal", considerando a multimodalidade como um sistema mais avançado de comando e controle. A interface multimodal é aquela que permite a captura dos movimentos do jogador para jogar, de modo que:

[...] o falar, o apontar e o olhar devem trabalhar juntos, como parte de uma interface multimodal que tem menos a ver com envio e recebimento de mensagens (a base do tempo compartilhado) e mais com o diálogo cara a cara, de ser humano para ser humano. (LUZ ,2010 apud NEGROPONTE, 2004 p. 5).

Usando o próprio corpo para interagir, o jogador sente fisicamente o jogar, sua memória muscular, sua experiência sensorial, ele usa suas habilidades visuais, cognitivas e sinestésicas, simulando o movimento e tornando a experiência imersiva mais natural. Trata-se, sem dúvida, de uma boa experiência para os indivíduos com alta inteligência corporal cinestésica ou para desenvolvê-la.

### 1.6.1 HUDS – HEADS- UP DISPLAY

No desenvolvimento da composição e organização das imagens na tela de jogo, são utilizados elementos para informar o jogador quanto ao seu próprio progresso e também do jogo (para onde o jogador deve ir, sua pontuação, número de tentativas dentre outros). Para que as informações estejam acessíveis sem prejudicar seu desempenho podemos utilizar os estudos das HUDs.

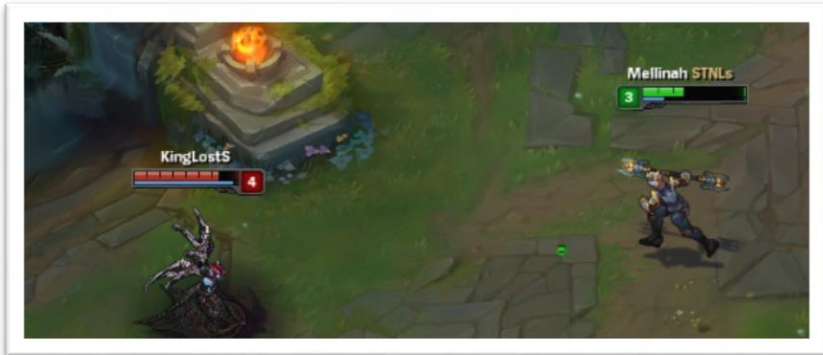
As HUDs (*Heads Up Display*) se referem a qualquer elemento visual que traga informação para o jogador; é como uma dimensão balanceada entre o jogo eletrônico e o mundo real, representada por um universo de ideias através de símbolos e sons, “sendo o meio mais efetivo de comunicação com o jogador” (ROGERS, 2010, p.171). O mesmo autor seleciona alguns elementos de HUD como: barra de vida; alvo ou mira reticulada; inventário; pontuação; mapa ou radar; e “objeto sensível a interação<sup>7</sup>”, dando ainda sugestões para a criação dos ícones e símbolos que podem ser inseridos na tela de jogo. Uma breve compilação exemplificada destes elementos é apresentada a seguir, com imagens selecionadas com base no repertório da pesquisadora:

- a) **Barra de vida:** dá informação do quão perto da morte o jogador aparece, sendo representada, frequentemente, em forma retangular preenchida com cores que vão esvaziando conforme a perda de vida.

Figura 4 Captura de tela do jogo League of Legends mostrando a barra de vida dos personagens durante o jogo

---

<sup>7</sup> Context - sensitive prompt (ROGERS, 2010, p.177).



Fonte: Acervo pessoal da autora.

- b) Alvo ou mira reticulada:** ajuda o jogador a “travar” o alvo a distância. Podem ser representados por um simples ponto no meio da tela ou mais complexos, com informações sobre distância, potência do tiro e quantidade de munição. As linhas não devem dominar a tela ou ser tão pequenas que dificultem a ação; a sugestão é que sejam utilizadas cores que provoquem contraste com o fundo no cenário e que, no momento de uso do alvo, haja uma diferenciação de cores para facilitar o reconhecimento visual do uso da mira durante a partida.

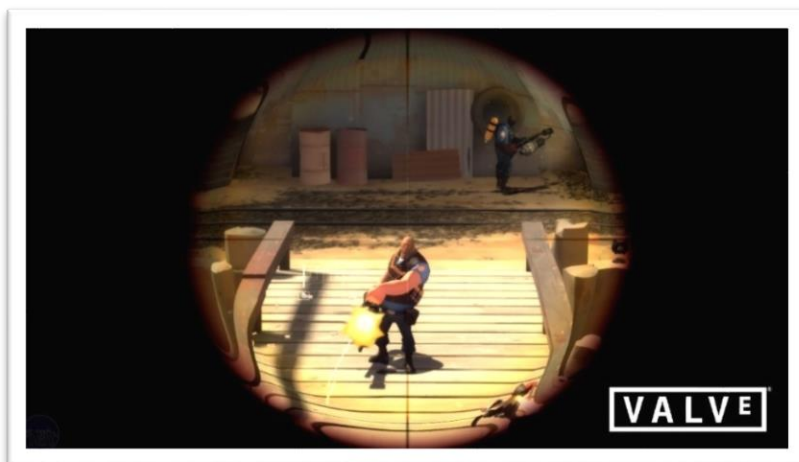


Figura 5 imagem do jogo Metal Gear Solid V mostrando a mira



Fonte: Steamcommunity <sup>8</sup>

Figura 6 Imagem do jogo Team Fortress 2 exemplificando outra maneira de retratar a mira



---

<sup>8</sup> Imagem do site <https://steamcommunity.com/sharedfiles/filedetails/?id=526851426> Acesso em junho de 2016.

Fonte: site Gamebabana <sup>9</sup>

- c) **Inventário:** sendo um elemento bastante comum em jogos de RPG (*Role Playing Game*) e aventura, o inventário permite que o jogador manipule objetos coletados durante o jogo. Chaves, poções, itens e armas são comuns no inventário. A recomendação é a de que o inventário seja rapidamente visualizado pelo jogador e que seu acesso seja através de teclas de atalho. Na representação, os itens aparecem, ou como imagens reais ou como ícones, desde que a silhueta seja clara.

Figura 7 Exemplo de inventário no jogo Resident Evil 2



Fonte: rpgmaker.net <sup>10</sup>

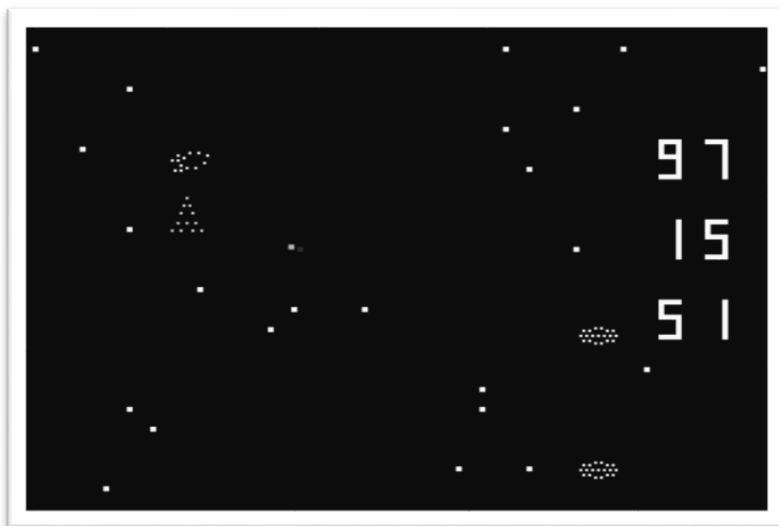
- d) **Pontuação:** aparece nas HUDs desde os jogos mais antigos, em que os pontos eram costumeiramente marcados por números simples, diretamente na tela de jogo. O autor destaca aqui a importância de pequenas pausas no *gameplay* no momento em que o jogador alcança determinada pontuação

<sup>9</sup> Imagem do site <http://gamebanana.com/requests/1828> com pesquisa a partir do Google imagens.

<sup>10</sup> Imagem do site <https://rpgmaker.net/games/861/images/3658/> Acesso em junho de 2016.

(se este elemento for importante para o gameplay), para que aproveite sua conquista, assim como recomenda que haja uma causa e efeito, por exemplo, efeitos visuais e sonoros que destaquem o momento, e para que haja motivação.

Figura 8 Exemplo de pontuação em tela de jogo no jogo Computer Space

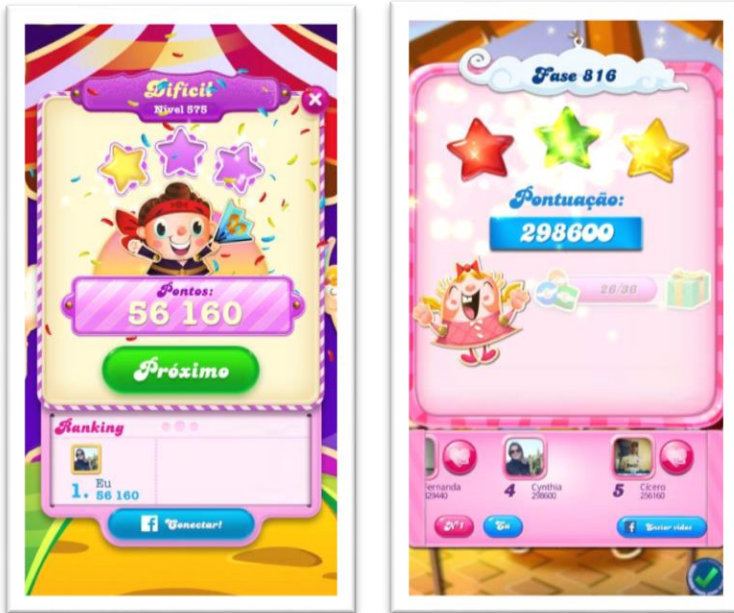


Fonte: Forum atariage.com <sup>11</sup>

---

<sup>11</sup> Imagem do fórum <http://atariage.com/forums/blog/340/entry-10553-computer-space-final/> Acesso em junho de 2016.

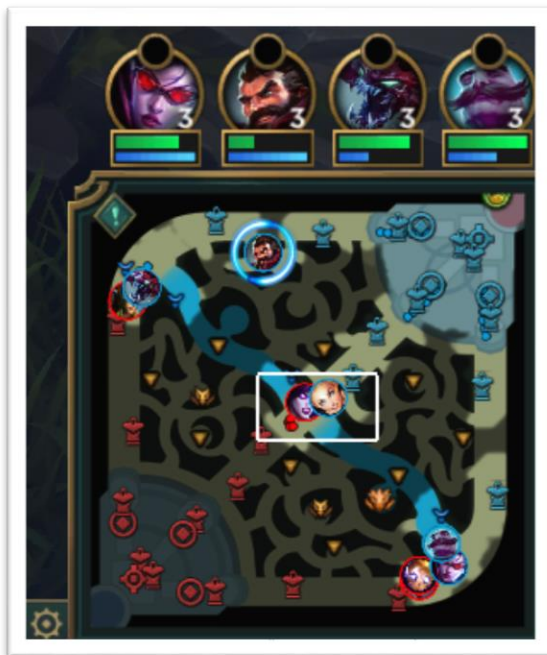
Figura 9 Exemplo de comemoração no jogo Candy Crush



Fonte: Acervo pessoal da autora

- e) **Mapa ou Radar:** este elemento permite que o jogador navegue e se localize no jogo, saiba onde estão os inimigos e onde estão os lugares em que ele deve ir. Quando o mapa está inserido na tela de jogo, a recomendação é a de que não seja muito grande a ponto de ocupar a tela por completo ou tão pequeno que seja difícil de compreendê-lo, sugerindo ainda que partes do mapa sejam reveladas a partir da exploração do jogador. O mapa pode representar o relevo do cenário e permitir marcações do jogador, a fim de que ele localize espaços importantes para a partida.

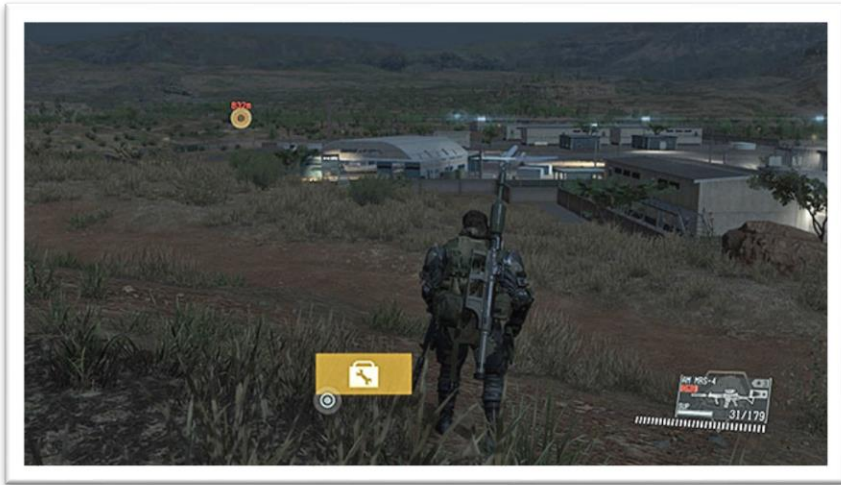
Figura 10 Exemplo de tela do jogo League of Legends com destaque para o minimapa



Fonte: acervo pessoal da autora

- f) **Objeto sensível à interação:** são ícones, imagens ou textos que surgem quando o jogador está próximo de um objeto ou personagem, ocasião em que é possível a interação. O mais recorrente é quando o jogador se aproxima destes objetos e aparece na tela a indicação do botão que deve ser apertado para que haja o evento. Recomenda-se que se use esse elemento de HUD próximo a portões e objetos que possam ser deslocados, pois atuam como instruções para ações dentro do jogo. Em jogos em que há interação entre personagens, este elemento é utilizado, por exemplo, para iniciar uma conversa, expressar emoções.

Figura 11 Imagem do jogo Metal Gear Solid V com exemplo de objeto sensível à interação.



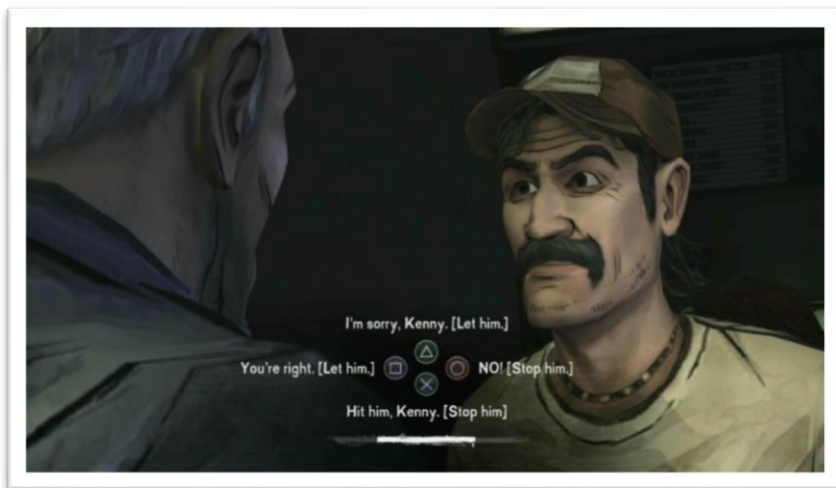
Fonte: gamepressure.com<sup>12</sup>

O objeto sensível à interação é um elemento que pode ser utilizado para construir um perfil psicológico dos personagens conforme as escolhas do jogador. Em determinados momentos da narrativa, o jogador tem a possibilidade de escolher as falas ou ações de seu personagem (apertando os botões sinalizados no exemplo e as ações correspondentes);

<sup>12</sup>

somando estas escolhas, a programação do jogo desenvolve uma história diferente. O exemplo escolhido a seguir se refere a uma cena em que o jogador decide qual será a resposta para uma interação com outro personagem.

Figura 12 Exemplo de escolha no jogo The Walking Dead



Fonte: Site Seek First Productions<sup>13</sup>

Outros elementos ainda são citados por Rogers (2010), como: nível de combustível, balas, velocímetro e temporizadores, mas o autor não se aprofunda na sua descrição, pois os considera autoexplicativos, somente há a recomendação de que sejam apresentados de maneira simples e objetiva, atribuindo esses adjetivos a uma HUD<sup>14</sup> de sucesso.

<sup>13</sup> Site <http://www.seekfirstproductions.com/blog/47-3-things-that-amc-s-the-walking-dead-could-learn-from-telltale-s-the-walking-dead> Acesso em julho de 2016.

<sup>14</sup> A ausência de HUD. Uma HUD simples, apresentada de forma clara e sem excessos, em que os elementos aparecem ao serem usados e desaparecem gradualmente, ao fim da ação, mantém a HUD “limpa”. Porém existem jogos que buscam a imersão a ponto de quase eliminar as HUDs buscando uma experiência quase cinematográfica e interativa. Estes jogos, segundo o autor, devem ter elementos que substituam a HUD, como falas dos personagens indicando as ações esperadas e possíveis, efeitos ampliados em tela indicando objetivos, aparecendo brilho sobre objetos de interesse, destacando-os do resto do cenário.

Quanto aos ícones ou às imagens a serem escolhidas para o jogo, podem indicar armas, feitiços e ainda objetos que o jogador carrega. Uma das sugestões para criação dos ícones é a de levar em conta a compatibilidade da imagem para a função que desempenha ou representa. Segundo Rogers (2010), estas imagens devem se relacionar a objetos e hábitos que o público alvo reconheça. As cores utilizadas podem representar sensações conhecidas (como um ícone azul para congelamento ou em laranja e vermelho para fogo) e devem destacar a figura de seu fundo utilizando linhas de contorno em preto e branco para dar destaque. O autor ainda sugere que se utilizem fontes legíveis, evitando textos junto às imagens, que podem causar um excesso de informação e, principalmente, ocupação desnecessária na tela. Assim que criados os ícones, o desenvolvedor pode avaliá-los em conjunto, conferindo se houve variedade de imagens, evitando dois ícones semelhantes em aparência e diferentes em função, provocando engano para o jogador.

### 1.7 EXPERIÊNCIA: FLUXO, IMERSÃO, IDENTIDADE E EMOÇÃO.

Embora existam diversos aspectos a serem considerados para elaborar um jogo eletrônico, como os átomos de Prensky (2006), as indicações de Tavares (2009) e de designers de jogos, como Novak (2010), Schuytema (2011 ) e Rogers (2010), os jogos não são apenas uma sequência de regras de projeto aplicadas que resultam em garantia de sucesso - o jogo precisa ser experienciado. Interagir com o jogo é experienciar o jogo; ver, tocar e provar o jogo; mover o corpo durante o jogo; sentir emoções sobre o resultado do jogo em andamento; comunicar-se com os outros jogadores; alterar padrões normais de pensamento. Ao contrário das formas matemáticas claras das regras, a interação lúdica experiencial de um jogo é difusa, obscura e confusa. (SALEN & ZIMMERMANN, 2012, p. 36).

Por isso, se faz necessário refletir que tipo de experiência queremos produzir ao escolher determinadas mecânicas de jogo, as imagens, o balanceamento dos desafios com as oportunidades, criando narrativas envolventes em ambientes coerentes com o tema e interfaces agradáveis, sempre levando em consideração o público a que se destina.

Para o design de jogo ser balanceado e proporcionar uma experiência de satisfação ao jogador, é necessário haver um equilíbrio entre os desafios e as habilidades requeridas ou aprendidas pelo jogador. Neste sentido, Csikszentmihaly (1999) estudou a teoria do fluxo que diz:



Quando as metas são claras, o feedback compatível e os desafios e as habilidades estão equilibrados, a atenção se torna ordenada e recebe total investimento. Devido à exigência total de energia psíquica, uma pessoa no fluxo está completamente concentrada. (p.38).

O fluxo, portanto, auxilia a atenção na total disposição do jogador para jogar, assim como a imersão; são duas dinâmicas buscadas para promover uma experiência de desligamento do mundo fora do jogo. Enquanto o fluxo se aproxima das mecânicas de jogo, a imersão se aproxima com a interface (seja por controles, óculos de realidade aumentada ou cabine de simulação). A imersão se relaciona também com a atenção, ou seja, o projeto de interface deve ser claro para o jogador quanto às ações que esperamos que ele faça no jogo, portanto, um design visual limpo e objetivo, sem informações em excesso, exige menos carga cognitiva (PREECE; ROGERS; SHARP, 2005), ao contrário de uma interface, que apresenta diversos elementos em movimento, com uma tela cheia de informações em excesso. Dessa maneira, o jogador consegue mais facilmente se desligar da sua realidade e entrar no jogo de modo a ter seu foco de atenção.

Outro ponto a ser observado no desenvolvimento de uma interface gráfica é sua relação coerente quanto ao clima do jogo, porque diz respeito ao reconhecimento da cultura do tema em que o jogo está inserido, seus objetivos e seu público alvo (SCHUYTEMA, 2011). Assim como a riqueza do desenvolvimento de personagens que cativem ou afluam o jogador (PRENSKY, 2012) e também seu potencial em apresentar novas identidades para o jogador através dos personagens quando ao jogar, podem-se assumir diversas identidades conforme o tipo de jogo e as ações do personagem escolhido. Caillois (1958, p.40), em sua classificação de jogos (Mimicry), declara: o “homem tem prazer em se disfarçar, se travestir, de pôs uma máscara, fazer um personagem”.

Diante disso, destacamos um dos princípios de aprendizagem com jogos de Gee (2004), o qual se refere à capacidade de o jogador experimentar novos papéis:

Cada um de nós tem uma identidade fundamental que se relaciona com todas as nossas outras identidades (como mulher, feminista, esposa, étnica de um certo tipo, bióloga, católica, etc.). Possuímos esta identidade fundamental graças a estar no mesmo corpo por todo o tempo e a sermos capazes de contarmos a nós mesmos uma história de vida

razoavelmente coerente (mas só razoavelmente), nela somos o herói ou a heroína (ou pelo menos o personagem principal). Mas essa identidade fundamental também muda e se transforma à medida que assumimos novas identidades ou transformamos as antigas. Somos criaturas fluidas em processo de criação, pois nós criamos a nós mesmos socialmente através da participação com outros em vários grupos. (GEE, 2004, p.04)

Dos diversos elementos de um planejamento de jogos eletrônicos, as imagens escolhidas para compor a interface gráfica potencializam a identificação do jogador com o jogo. Trazemos aqui duas citações importantes a respeito do tema:

Cada um tem um depósito de imagens que fazem parte do seu mundo depósito que se foi formando durante toda a vida do indivíduo e que este acumulou; imagens conscientes e inconscientes, imagens distantes, da primeira infância, e imagens próximas, e, justamente com as imagens, estreitamente ligadas a elas, as emoções. (MUNARI, 1997 p. 10)

A imagem, portanto, atua como um forte elemento para as relações afetivas na interação com o jogo. Ao customizar e controlar um personagem há uma representação do jogador para o personagem favorecendo o vínculo com o jogo. Identidade é uma palavra para designar a compreensão mais geral de nosso lugar no mundo. Nossa identidade, podemos dizer, é qualquer integração que conquistemos na compreensão de vários elementos do nosso self. (PARSONS em BARBOSA, 2005 p.305)

Portanto, o tema dos jogos eletrônicos, traduzido nas cores, linhas e formas montadas de maneira a facilitar a identificação do jogo com seu público alvo, deve ser considerado, na construção e no planejamento de um jogo eletrônico, sendo de extrema relevância um estudo gráfico que traduza visualmente os conceitos e objetivos que sejam relacionados com o foco do jogo.

O princípio da identidade foi levantado por Gee (2004), e o autor afirma que este se relaciona à capacidade do indivíduo de assumir e jogar com identidades a ponto de que a pessoa que aprende disponha de

verdadeiras alternativas e uma ampla oportunidade para mediar a relação entre as novas e as velhas identidades. Podemos fazer um paralelo com as inteligências interpessoal e intrapessoal, em que a primeira se refere à capacidade de compreender as outras pessoas e como elas agem e a segunda é voltada para si mesma, como a capacidade de “formar um modelo acurado e verídico de si mesmo e de utilizar este modelo para operar efetivamente na vida”. (GARDNER, 1995, p.15).

Os aspectos visuais, ou seja, as imagens podem auxiliar na construção do processo de identificação do jogador com a história e dos objetivos do jogo eletrônico. O jogador pode se sentir estimulado a fazer parte daquele universo quando se identifica com ele e, portanto, favorece o desejo de aprender como jogar. Segundo Gee (2004), nenhuma aprendizagem que seja profunda ocorre se os aprendizes não estiverem comprometidos no longo prazo com ela, assim, a capacidade de o jogador perceber a coerência entre o tema do jogo e as representações visuais presentes na interface gráfica pode produzir empatia com o jogo, da mesma forma que uma boa interface gráfica modulada aos desafios produz emoções ao interagir com o jogo.

Para a Neurociência, os aspectos cognitivos relacionam a afetividade com a sensação de recompensa ou mesmo com a reação a uma dificuldade. As emoções interferem na tomada de decisão, pois elas se relacionam fortemente com a memória, tanto para lembrar quanto para esquecer (LENT, 2013). O autor afirma que, do ponto de vista biológico, as emoções são um “conjunto de reações químicas e neurais subjacentes à organização de certas respostas comportamentais básicas e necessárias à sobrevivência dos animais.” (LENT, 2013, p.254). O autor destaca ainda que as emoções se relacionam ao repertório de experiências que vivenciamos, e que a tomada de decisões não é apenas embasada na avaliação racional das consequências de nossas ações no futuro, mas também é uma antecipação emocional de como nos sentiríamos após termos tomado uma ou outra decisão.

O ser humano tem a predisposição de antropomorfizar projetando as emoções humanas e suas próprias crenças em tudo ao seu redor (NORMAN, 2008), então, atribuímos valor emocional, moral às imagens, especialmente se elas se referem a sujeitos conhecidos. O autor considera que fatores, como emoção e cognição, caminham juntos e se entrelaçam.

Portanto, desafios equilibrados, que permitam a sensação de tensão, mas de desafio possível, com ritmo balanceado (PRENSKY, 2012), causam no jogador uma boa experiência e satisfação ao jogar, assim como o planejamento de pausas de descanso para o jogador,

alternando momentos de sorte e de uso de habilidades, reforça a satisfação nos momentos de vitória (SCHUYTEMA, 2011).

Quanto à composição dos elementos da interface gráfica devemos considerar que sua função é também a de “guia” para o jogador. Suas ações ao interagir com os elementos visuais na tela de jogo devem ter uma resposta, um *feedback* que seja imediato sobre seu sucesso ou fracasso, dando informações sobre o progresso do jogador, indicando as próximas ações (SCHUYTEMA, 2011). As instruções visuais, verbais e sonoras contidas na tela de um jogo eletrônico dão ao jogador informações sobre seu avanço, seus acertos e erros; as informações nas telas de menu, de adequação do nível de dificuldade do jogo; a localização do jogador dentro do espaço de jogo, sua progressão e quanto lhe falta para o objetivo final. As instruções gráficas podem ser representadas por sinais luminosos na interface ao desempenhar uma ação, ícones na tela de jogo que informem ao jogador quanto de vida ele possui, a existência de algum recurso em uso durante o turno, as recompensas ou itens coletados durante o trajeto, enfim, elementos que auxiliem o jogador em seu objetivo.

As imagens e o planejamento de tela de interface do jogo devem ser elaborados de maneira a não confundir o jogador por excesso de informação e propiciar uma rápida localização de informações, de maneira que o jogo não precise ser interrompido nem a imersão perdida e, conseqüentemente, interrompida a aprendizagem do e no jogo, pois "o ambiente também orienta o jogo ao proporcionar uma estrutura para as ações do jogador". (SCHUYTEMA, 2011 p. 281).

Resumindo, foram levantados aspectos que podem auxiliar no planejamento da experiência de jogo e que podem ser utilizados em um projeto de jogo educacional no sentido de relacionar princípios de Design de jogo com objetivos de aprendizagem de conteúdos, buscando criar no jogo educacional uma experiência lúdica significativa (SALEN & ZIMMERMANN, 2012), como uma experiência ótima (CSIKSZENTMIHALY, 1990) para o jogador.

## CAPÍTULO 2 METODOLOGIA DA PESQUISA

Neste capítulo, mostraremos o percurso metodológico da pesquisa: suas etapas, seus instrumentos e participantes, iniciando com uma breve consideração a respeito da importância da pesquisa científica na observação da realidade.

O pesquisador exercita o seu olhar curioso e sensível, principalmente, no processo inicial do estudo, buscando delinear o problema de pesquisa e, posteriormente, escolhendo métodos e instrumentos que o auxiliem a melhor compreender e analisar tais questões em sua realidade. Em Minayo (1994), a metodologia é entendida como o caminho do pensamento e a prática exercida ao abordar a realidade.

Os métodos e instrumentos são meios pelos quais a pesquisa se desenvolve, trazendo uma linha orientadora e organizadora. Ao mesmo tempo, o pesquisador sabe que sua pesquisa não é totalmente controlada, sendo viva e podendo ser imprevisível quando do surgimento de fatos e dados inesperados, o que exigirá criatividade por parte do pesquisador na seleção dos instrumentos, organização do tempo e dos recursos que dispõe, alternando entre o que supõe encontrar e o novo que se desvela. Como é possível constatar:

A pesquisa não se reduz a certos procedimentos metodológicos. A pesquisa científica exige criatividade, disciplina, organização e modéstia, baseando-se no confronto permanente entre o possível e o impossível, entre conhecimento e a ignorância. A pesquisa é um processo em que é impossível prever todas as etapas. O pesquisador está sempre em estado de tensão porque sabe que seu conhecimento é parcial e limitado - o possível - para ele. (GOLDENBERG, 2004 p.13).

Levando em conta estes aspectos, optamos por uma pesquisa de abordagem predominantemente qualitativa no uso de entrevistas e, em alguns momentos, também utilizamos instrumentos quantitativos, como o questionário com perguntas fechadas que servem para melhor sustentar e enriquecer os dados qualitativos. A abordagem qualitativa

[...] aprofunda-se no mundo dos significados das ações e relações humanas, um lado não perceptível e não captável em equações, médias e estatísticas. O conjunto de dados quantitativos e qualitativos, porém não se opõem. Ao contrário, se

complementam, pois, a realidade abrangida por eles interage dinamicamente, excluindo qualquer dicotomia. (MINAYO, 1994, p.22).

Com base em seus objetivos, a pesquisa se classifica como exploratória e descritiva: exploratória porque busca levantar informações sobre o objeto (SEVERINO, 2007), proporcionando maior familiaridade com o problema; e descritiva porque objetiva descrever “características predominantes de determinada população ou fenômeno”. (GIL, 2002, p.42).

Dedicamos também um olhar sensível para as respostas abertas a partir dos instrumentos de questionário e das entrevistas roteirizadas utilizadas, buscando sempre apoio no rigor científico da pesquisa acadêmica, mas respeitando a sensibilidade da pesquisadora para aprofundar conceitos e hipóteses que viessem a surgir nas coletas.

A motivação para a pesquisa fundamenta-se, principalmente, na experiência da pesquisadora como jogadora e na busca por uma ampliação de repertório de gêneros de jogos eletrônicos e seus desdobramentos para uso em contextos de educação. Habituada ao exercício do olhar sensível, pela sua atuação como professora de Artes Visuais, a pesquisadora encontra em Lakatos (1992) a definição de que a pesquisa deve ser válida cientificamente e deve se distinguir do conhecimento empírico do senso comum (ou do senso individual) para que possa explicar como e porque os fenômenos acontecem, porém, com um olhar mais globalizante, entendendo a correlação entre os conhecimentos empíricos e científicos pela forma com que são construídos e não pela distinção de veracidade. Assim, ambos os conhecimentos auxiliam na construção da realidade da pesquisa.

A pesquisadora, como jogadora, entende que joga livremente pela diversão e pelo entretenimento, e seleciona os jogos para a prática de ensino motivada por uma identificação própria, sobretudo pela estética de determinados jogos, quando se reconhece nos jogos que escolhe. Isso faz com que, exercendo sua função de professora, utilize e replique para os alunos apenas as experiências individuais centradas no que ela gosta; mas o fato de jogar como uma pesquisadora abre caminhos para a oferta de um repertório mais amplo de jogos no âmbito da educação. Vale ressaltar aqui que:

O ideal de objetividade, isto é, a construção de imagens da realidade, verdadeiras e impessoais, não pode ser alcançado se não se ultrapassarem os estreitos limites da vida cotidiana [...] é necessário

abandonar o ponto de vista antropocêntrico para formular hipóteses sobre a existência de objetos e fenômenos além da própria percepção de nossos sentidos, submetê-los à verificação planejada e interpretação com auxílio das teorias. (LAKATOS 1992, p14).

Ainda com relação à metodologia, esta deve auxiliar no deslocamento do individual para o global para que se torne relevante para outros espaços, pessoas e momentos. Dessa maneira, foi partindo do empirismo, da experiência própria da pesquisadora/jogadora, em paralelo com a pesquisa bibliográfica, apoiada em autores, como: SEVERINO, 2007; GIL, 2002; LAKATOS, 1992; MINAYO, 1994; GASKELL, 2002; em autores que estudam a interface (JOHNSON, 2001) e o desenvolvimento de jogos (SCHUYTEMA, 2011; NOVAK, 2010; ROGERS, 2010 SALEN E ZIMMERMANN, 2012); aprendizagem com e nos jogos eletrônicos (PRENSKY, 2012; GEE, 2004; MATTAR, 2010); estudos sobre fluxo (CSIKSZENTMIHALYI, 1999); e interfaces agradáveis (NORMAN, 2008); na área da interação humano computador (PREECE; ROGERS; SHARP, 2005); sobre cultura visual nos jogos (XAVIER, 2010); e design instrucional para Educação a Distância (FILATRO, 2008), que buscamos uma convergência entre autores que pudessem fundamentar a pesquisa, juntamente com a aplicação de instrumentos, como entrevistas e questionários, para delinear os caminhos da pesquisa.

Tendo apresentado o referencial teórico da pesquisa, passamos a traçar o percurso metodológico utilizado para organizar e orientar o desenvolvimento da pesquisa.

## 2.1 ORGANIZAÇÃO E CONTEXTO DA PESQUISA

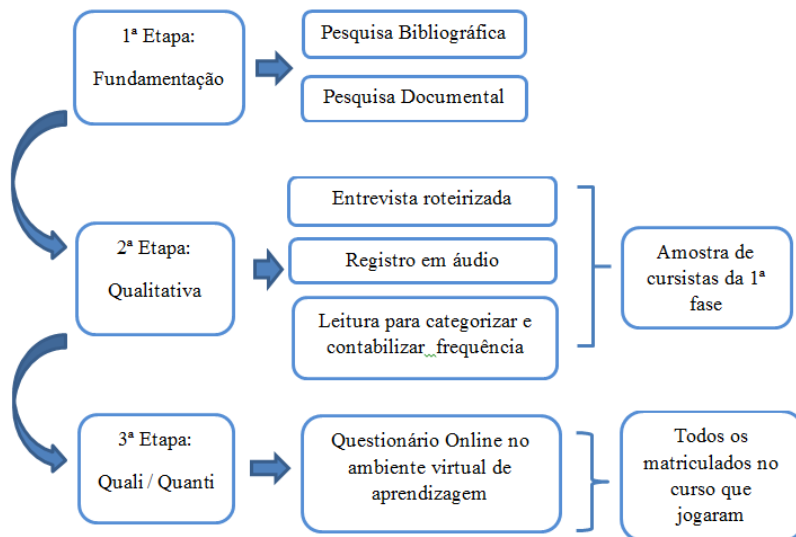
Ao refletir sobre a escolha dos procedimentos e instrumentos metodológicos, buscamos abordagens e técnicas que fossem flexíveis, maleáveis, mas que também pudessem trazer dados objetivos sobre o público alvo do curso para o qual o jogo foi desenvolvido. Para tanto, iniciamos uma aproximação teórica para aprofundar os conhecimentos sobre o tema da pesquisa. No primeiro momento, foi utilizada a pesquisa bibliográfica para mapear trabalhos relacionados ao assunto estudado e conhecer experiências na área. Em um segundo momento, utilizamos o encontro presencial com os cursistas para aplicação de entrevistas. A partir da categorização das respostas, foi elaborado um questionário disponibilizado no ambiente de aprendizagem.

Como observado, a organização da pesquisa levou em conta não apenas o tempo e os recursos disponíveis para realizá-la, mas principalmente os momentos de encontro presencial com os cursistas. O curso de Extensão a Distância Formação Continuada em Conselhos Escolares tem duzentas horas, distribuídas em duas fases, e busca apoiar profissionais que atuam nas secretarias de educação, estimulando ações para serem implementadas no âmbito dos sistemas de ensino. O curso foi ofertado na plataforma Moodle e vinculado à Universidade Federal de Santa Catarina, que tem responsabilidade na escolha dos professores formadores, supervisores, equipe técnica e equipe administrativa.

O jogo Saga dos Conselhos, objeto de nosso estudo, foi desenvolvido com o objetivo de incentivar o estudo dos conteúdos do curso de extensão, por meio da proposição de uma revisão, de maneira lúdica, através de uma narrativa e de minijogos que se relacionam diretamente com o que foi estudado nos módulos do curso. O jogo eletrônico educacional Saga dos Conselhos foi desenvolvido na Universidade, por uma equipe multidisciplinar composta por pedagogos, programadores de sistemas, artista gráfico e psicólogo que atua como game designer.

Os procedimentos metodológicos da pesquisa são organizados em etapas, como é possível observar na Figura 13 a seguir.

Figura 13 Imagem para visualização das etapas da pesquisa



Fonte: Imagem produzida pela autora



Na **primeira etapa**, para abordagem e fundamentação do objeto de pesquisa, foram usadas duas técnicas: a da pesquisa bibliográfica, fazendo um levantamento dos documentos que nortearam pesquisas anteriores que se relacionam com o problema da pesquisa em questão, como as contribuições de autores de livros e teses; e a da pesquisa documental, que se caracteriza pela consulta de documentos que não tiveram ainda tratamento analítico (SEVERINO, 2007), como as atas das reuniões do grupo desenvolvedor do jogo educacional Saga dos Conselhos, o chamado GDD (Game Design Document<sup>15</sup>). Neste documento em especial, consta o registro da evolução da concepção do jogo orientando o seu desenvolvimento. Outros documentos importantes nesta etapa foram os materiais didáticos do curso de extensão, utilizados a fim de contextualizar os objetivos educacionais do jogo, as etapas de seu desenvolvimento e seus autores na criação do jogo. Nesta etapa, houve também a aproximação da pesquisadora com o jogo, ocasião em que foi possível registrar algumas sugestões de alteração a respeito de pequenas falhas na programação e de revisão gramatical, atentando para o bom funcionamento do jogo.

Nesta etapa da pesquisa, consultamos ainda o portal de periódicos CAPES<sup>16</sup>, fazendo a busca das seguintes palavras-chave: jogos eletrônicos educacionais, *educational games*, *game interface*, interface de jogo eletrônico, jogos eletrônicos e aprendizagem, jogos educacionais. Inicialmente, buscamos filtrar as informações a partir dos resumos dos trabalhos, e em outros momentos, foi necessário aprofundar as leituras nos textos, totalizando, no momento das buscas, 136 trabalhos, dentre os quais selecionamos dois com contribuições a respeito da pesquisa em questão: “Relações entre os jogos digitais e aprendizagem: delineando percurso<sup>17</sup>,

---

<sup>15</sup> O GDD (Game Design Document) é o documento do planejamento, do design do jogo, é uma planta baixa, que “apresenta uma descrição abrangente de todos os aspectos, para que a equipe de desenvolvimento possa, de fato, criar o game.”(SCHUYTEMA, 2011 p.100).

<sup>16</sup> O Portal de Periódicos da Capes é uma biblioteca virtual que reúne e disponibiliza às instituições de ensino e pesquisa no Brasil o melhor da produção científica internacional. Ele conta, atualmente, com um acervo de mais de 37 mil periódicos com texto completo, 130 bases referenciais, 12 bases dedicadas exclusivamente a patentes, além de livros, enciclopédias e obras de referência, normas técnicas, estatísticas e conteúdo audiovisual. Fonte: <[www.periodicos.capes.gov.br](http://www.periodicos.capes.gov.br)>.

<sup>17</sup>

de Lynn Alves (2008), relatando pesquisas entre jogos eletrônicos e espaços de aprendizagem; e a dissertação “ Baiuka: jogos de Lendas Amazônicas para avaliação das Inteligências Múltiplas”, de Danielle Fonseca Costa (2009), que trata de relacionar a contribuição da teoria das inteligências múltiplas de Howard Gardner e jogos eletrônicos educacionais.

Também elegemos o site da SBGames<sup>18</sup> e suas produções a partir de 2010, no intuito de selecionar os trabalhos mais recentes. O site da SBGames é organizado por edições anuais que agrupam diversos artigos classificados de acordo com quatro grandes temas (Arte e Design, Cultura, Computação e Indústria), e dentre eles foram selecionadas as categorias “Arte e Design”, cujo principal foco é a concepção e Design de Jogos, e também a categoria “Cultura”, em que se discute o impacto que os jogos têm na cultura de uma sociedade e as conotações de suas utilizações. Um artigo foi selecionado em um primeiro momento, sendo na categoria Cultura “Inteligência e videogames: o corpo que lê<sup>19</sup>”, de Roger Tavares, apresentado em 2011. O texto trata do jogo de videogame como uma forma de cultura na atualidade e sua relação com os estudos da inteligência humana, tendo em Howard Gardner (2001) seu aporte teórico.

Em janeiro de 2016, foi feita uma nova consulta à base de dados Capes e também, por sua relevância e reconhecimento como banco de dados consistentes, à base *Science Direct*<sup>20</sup>. O período selecionado foi o dos últimos cinco anos, a fim de levantar os artigos mais recentes publicados em revistas científicas nas áreas de Humanas (Educação, Artes) e em Design. Foram levantadas palavras-chave que se relacionassem à pesquisa, tais como: “jogos educacionais”, “Serious Games”, “videogames”; e ao foco da pesquisa, como: “imagem”, “adulto”, “experiência”. Dentre a amostra de 305 artigos, selecionamos

---

<sup>18</sup> **SBGames** é o evento mais importante de pesquisa e desenvolvimento na área de jogos de computador e entretenimento digital da América Latina, reunindo cientistas, artistas, designers, professores e estudantes de universidades, centros de pesquisa e da indústria de jogos. SBGames é o simpósio da Comissão Especial de Jogos e Entretenimento Digital da SBC (Sociedade Brasileira de Computação), que também é apoiada pela RBV (Rede Brasileira de Tecnologia de Visualização). Fonte: <http://sbgames.org/> acesso em 06 de outubro de 2015.

<sup>19</sup> Pode ser acessado em [http://www.sbgames.org/sbgames2011/proceedings/sbgames/papers/cult/full/92280\\_1.pdf](http://www.sbgames.org/sbgames2011/proceedings/sbgames/papers/cult/full/92280_1.pdf) último acesso em 06 de outubro de 2015.

<sup>20</sup> <http://www.sciencedirect.com/>

quatro que se relacionavam com a pesquisa, trazendo um enfoque contemporâneo à discussão<sup>21</sup>.

Da Turquia, encontramos o artigo de Seza Soyliciceka, sob o título “*Graphic Design on Educational Computer Games*”, publicado em 2012, que apresenta a relevância dos jogos para a educação, destacando a importância da compreensão do jogo através das imagens utilizadas, assim como a relação das imagens com a atenção e o foco.

Do Canadá, escolhemos o artigo “*Validation of the educational game for seniors: “Live Well, Live Healthy”*”, dos autores Louise Sauvéa, Lise Renaudb , David Kaufmanc , Emmanuel Duplãad; publicado em 2014, o texto traz como um dos objetivos discutir de que forma os componentes da interface de jogo educativo podem facilitar a navegação em tela, em especial, para pessoas de mais idade.

Consideramos ainda o artigo “*Analysis of multi-user video games in teacher training*”, publicado em 2010, pelo autor Mehmet Nur Tuluka, que examina os jogos eletrônicos observando práticas comuns em jogos comerciais que possam ser adaptados à educação.

E finalmente, descobrimos uma pesquisa norte-americana, com o título “*What do players (think they) learn in games?*”, publicada em 2012, pelos autores Selen Turkay e Sonam Adinolf . Trata-se de uma pesquisa exploratória em fóruns online com questões sobre o que os jogadores pensam aprender ao jogar; o resultado revelou que os jogadores acham que aprendem com as mecânicas de jogo, aprendem pela narrativa, aprendem com a socialização uns com os outros e pensam que o jogo pode provocar interesse em algum tópico abordado, levando os jogadores a buscarem informações com pesquisas fora do jogo.

Dessa forma, a relação dos jogos eletrônicos com educação se fortalece, assim como a relevância da pesquisa a respeito das imagens na experiência de jogos eletrônicos educacionais.

Na **segunda etapa**, tivemos a coleta de dados, no momento do encontro presencial do curso, realizado na Universidade Federal de Santa Catarina, no laboratório de informática, onde os cursistas jogaram pela primeira vez o jogo Saga dos Conselhos. Após isso, foram realizadas entrevistas, com o apoio dos professores formadores que auxiliaram a pesquisadora. As entrevistas foram feitas com base num roteiro semiestruturado e envolveram a participação de 19 cursistas.

Na **terceira etapa**, tivemos uma coleta de dados de natureza quantitativa, com uso de um questionário online com perguntas fechadas

---

<sup>21</sup> O quadro com os resultados e como foi a pesquisa nas bases pode ser visitado nos Anexos deste texto.

e abertas, que foi liberado dentro do ambiente virtual de aprendizagem do curso, oferecido na plataforma Moodle. Este questionário pretendeu abordar a experiência dos cursistas e suas percepções ao jogarem.

## 2.2 O CURSO (ESCOPO DA PESQUISA)

Apresentaremos, a seguir, uma breve introdução ao curso de extensão ao qual o jogo educacional Saga dos Conselhos está vinculado, para melhor contextualizar o objeto da pesquisa, e na sequência, partiremos para a descrição do jogo em si, suas fases, telas e mecânicas.

### 2.2.1 O Programa Nacional de Fortalecimento dos Conselhos Escolares (PNFCE)

O Programa Nacional de Fortalecimento dos Conselhos Escolares (PNFCE) visa fomentar a implantação e o fortalecimento de Conselhos Escolares nas escolas públicas de Educação Básica.

Dentre as ações do PNFCE, temos a oferta de cursos de extensão. Para tanto, são estabelecidas parcerias com as universidades, dentre as quais citamos a Universidade Federal, que ofertou o curso de extensão em Formação Continuada em Conselhos Escolares, principalmente, no Estado de Santa Catarina. Na oferta, a universidade é responsável por escolher a equipe pedagógica, por realizar e divulgar os editais para oferta e por fazer toda a gestão pedagógica e operacional do curso, respeitando as orientações da Secretaria de Educação Básica do Ministério da Educação.

O público alvo desse curso de extensão é formado por profissionais que atuam nas Secretarias Municipais de Educação e nas Secretarias Estaduais de Educação e suas regionais. Isso porque o Curso de Extensão a Distância em Formação Continuada em Conselhos Escolares tem o objetivo de apoiar os profissionais que atuam nas secretarias de educação, contribuindo para a compreensão dos princípios legais que tratam da gestão democrática, em especial, dos que versam sobre a escola e a participação das comunidades escolares e locais em conselhos escolares, estimulando o desenvolvimento de ações que serão implementadas no âmbito dos sistemas de ensino (PNFCE, 2015).

O curso tem duas fases, sendo a primeira com carga horária de cem horas, distribuídas em aproximadamente seis meses e tratando dos temas dos seis primeiros cadernos que compõem o material pedagógico. A segunda fase, também com cem horas, tem a mesma distribuição em

meses e trata dos demais temas dos cadernos que compõem o material pedagógico<sup>22</sup>.

Partiremos, então, para a contextualização e descrição do objeto do estudo: o jogo Saga dos Conselhos.

### 2.3. O OBJETO DA PESQUISA

O jogo "Saga dos Conselhos" é um jogo educativo eletrônico que se configurou como uma das atividades previstas na oferta do Curso de Extensão a Distância Formação Continuada em Conselhos Escolares. O projeto de desenvolvimento do jogo educacional foi apresentado e aprovado no ano de 2013, na segunda oferta do curso. O objetivo do jogo Saga dos Conselhos é desenvolver conteúdo didático para as duas fases do curso no formato de um jogo eletrônico, contemplando os conteúdos abordados nos cadernos utilizados no curso; o jogo entra como estratégia para reforçar os conceitos abordados e motivar os alunos à aprendizagem (RAMOS, 2013).

O jogo Saga dos Conselhos se utiliza de algumas estratégias usadas nas mecânicas de jogo, como sistemas de pontuação, respostas das ações, níveis de avanço e conquistas. Todos estes elementos estão dentro de uma narrativa que é ilustrada com imagens referenciando um ambiente escolar.

O jogo foi desenvolvido para computadores pessoais e tablets e pode ser integrado ao Moodle. No curso, o jogo, além de revisar os conteúdos, pode ser usado para avaliação do cursista; esse recurso ficará disponível a qualquer instituição para uso na oferta do curso em outro momento e para outro grupo<sup>23</sup>.

Segundo o *Game Design Document* (GDD), o jogo foi desenvolvido com a programação em HTML (ampliando o acesso em diversos sistemas operacionais) e modo jogador sozinho (*single player*). Iniciando em julho de 2014, o jogo Saga dos Conselhos foi desenvolvido ao longo de oito meses, por uma equipe composta por pedagogos (professores formadores do curso e alunos dos cursos de pós-graduação da UFSC ligados ao grupo de pesquisa da coordenadora do curso e professora da pós graduação da UFSC) que organizaram os conteúdos dos cadernos do curso de forma a serem implementados na dinâmica do jogo,

---

<sup>22</sup> Cadernos com o material pedagógico do curso podem ser acessados em <http://portal.mec.gov.br/programa-nacional-de-fortalecimento-dos-conselhos-escolares/publicacoes>

<sup>23</sup> O jogo Saga dos Conselhos pode ser jogado também no endereço [www.sagadosconselhos.com](http://www.sagadosconselhos.com) acesso em junho de 2016.

tendo como base o estudo e a discussão sobre jogos eletrônicos comerciais já conhecidos a fim de identificar as mecânicas possíveis de serem adaptadas.

No grupo de desenvolvedores havia também um artista gráfico, um game designer e um programador, todos eles membros de uma equipe que desenvolve jogos educacionais para outros projetos dentro da Universidade Federal de Santa Catarina. Com reuniões periódicas, a equipe registrou textos e imagens no *Game Design Document*, sendo possível observar parte do processo de desenvolvimento do jogo já em fase de aplicação no momento desta pesquisa.

O cursista é introduzido ao universo do jogo “Saga dos Conselhos” por meio de uma sequência de telas com imagens e textos que o auxiliam a perceber o que é esperado que ele faça; assim, estabelece uma sequência de conquistas de personagens que vão constituindo o Conselho Escolar na escola União, uma escola fictícia. Na tela de entrada do jogo há um mapa geral onde se apresenta a trilha que será percorrida conquistando os desafios de cada base, conforme aparece na Figura 14. Ao clicar nas bases, abrem-se as telas para os minijogos ilustrados, com referências visuais de temática escolar em que os cenários representam bibliotecas, páginas de caderno pautadas e ainda corredores escolares.

Figura 14 Tela do mapa principal do Saga dos Conselhos com a trilha do jogo, 2015.



Fonte: *captura de tela* da tela da autora durante o jogo.

A trilha é sinuosa e sugere um caminho a ser percorrido; a imagem que representa a escola fica centralizada no mapa geral. Na trilha há elementos visuais referenciando áreas rurais com a presença de um desenho de um galpão na cor vermelha, mas a grande frequência de referências se dá na representação de prédios, casas e estruturas da construção civil, assim como a escola foi representada com prédios, casas e quadras de esporte, sugerindo uma instituição escolar grande e urbana. O fundo da imagem representa um céu aberto, utilizando um tom de azul

claro, com nuvens que se apresentam distorcidas, destacando a escola como ponto central do mapa.

Em cada minijogo iniciado há uma série de desafios (completar frases, arrastar imagens, dentre outras interações) que alternam com telas envolvendo questões referentes aos conteúdos do curso. Acertando as perguntas dos conteúdos, o jogador volta para uma nova série de ações no minijogo, até que sejam cumpridas todas as etapas e ele atinja a pontuação mínima. As conquistas, na primeira fase, referem-se à chegada do novo personagem ao Conselho Escolar. Após ganhar as sequências de cada minijogo, o cursista é levado ao mapa principal para o acesso a uma nova base com mais minijogos. O mapa inicial, apresentado de forma quase simétrica pela distribuição das trilhas no mapa, é composto por vinte e três bases que abrem os minijogos alternando entre os diferentes tipos de desafio.

Nas primeiras bases, o jogador tem acesso à parte extrema esquerda do mapa; a tela inicial se apresenta como um tríptico e as partes vão sendo apresentadas de acordo com o avanço do jogador na conquista das bases. As cores priorizadas foram: azul, verde e cinza, sempre rebaixadas, de maneira que se apresentem suaves; o estilo estético escolhido foi o *cartoon*, com poucos contornos que, quando existem, são em tons próximos ao objeto contornado, de maneira a evitar o contraste.

Não há uma intenção de representação realista nas imagens apresentadas para o jogador, mas uma estilização muito próxima de história em quadrinhos. Segundo Rogers (2010), é um estilo visual bem aceito por diversos públicos e que também auxilia na identidade visual com personagens na página do PNFCE que mostra o programa do curso, buscando harmonia com o estilo já existente. A Figura 15 que segue apresenta esta página.

Figura 15 Captura de tela da página do PNFCE



Fonte: Site do Plano Nacional de Fortalecimento dos Conselhos Escolares<sup>24</sup>

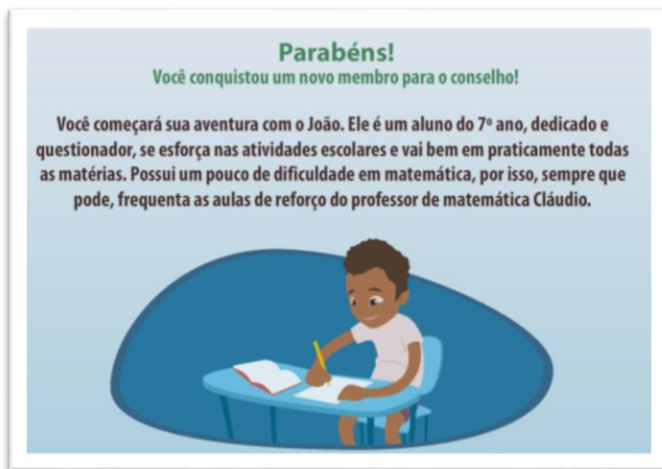
Ao completar o mapa, a imagem total é quase simétrica e a sequência de progressão da esquerda até a escola se referencia simbolicamente à formação do conselho escolar. A partir do centro (rótula que fica em frente à escola União), o cursista continua sua saga no sentido centro - direita do mapa e depois retorna novamente à escola, sendo as últimas bases exatamente aquelas (cada base tem perguntas referentes a cada um dos cadernos do curso ) que estão em frente a ela, simbolizando a segunda etapa do curso, que seria o fortalecimento dos conselhos escolares. Em termos de conteúdo, o lado esquerdo do mapa trata de desafios de perguntas referentes à primeira fase e o lado direito contempla os conteúdos da segunda fase do curso. Assim, o percurso visual, tendo a centralidade na escola, faz referência à importância desta como espaço onde se dá a formação e o fortalecimento dos conselhos escolares.

Durante o jogo, são apresentados os personagens que compõem os Conselhos escolares (aluno, gestor, docente, administrativo e os pais) que vão sendo conquistados a cada desafio de minijogos, seguidos de perguntas e respostas sobre os conteúdos do curso, como mostram a Figura 16 e a Figura 17.

<sup>24</sup> Site <http://pnfce.virtual.ufc.br/> Acesso em julho de 2016.

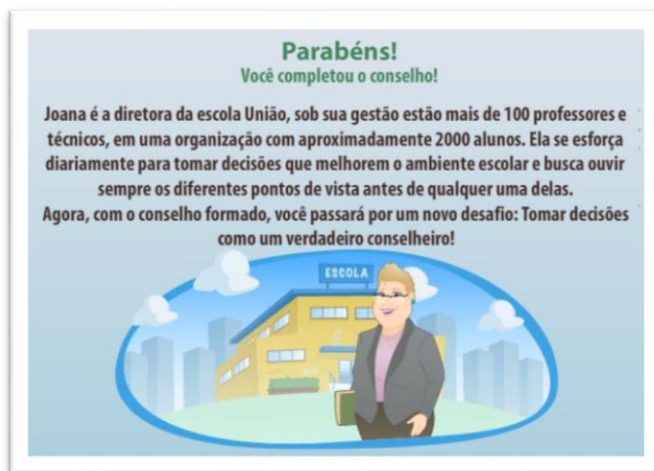


Figura 16 Tela da Saga dos Conselhos “aluno João”, 2015.



Fonte: Captura de tela da tela de jogo feito pela autora

Figura 17 Exemplo de um dos personagens do Saga dos Conselhos “diretora”, 2015

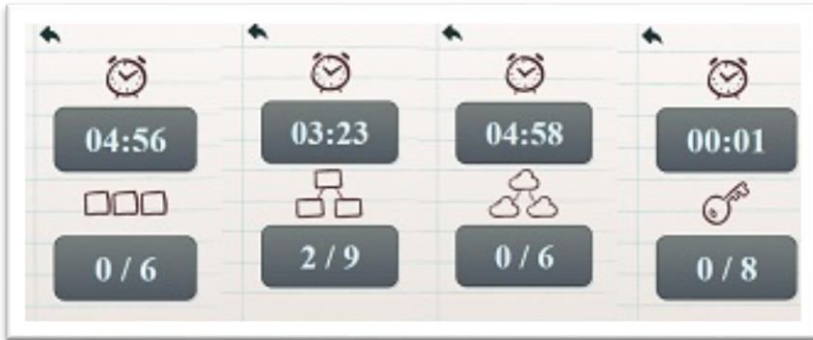


Fonte: *Captura de tela* da tela de jogo feito pela autora

Ao todo, são cinco tipos de minijogos: labirinto, biblioteca, liga três, categorias e quebra-cabeça. Em cada início de minijogo, há uma tela de explicação dos objetivos em forma de texto. Em cada uma das telas de minijogo, há elementos simplificados de HUD com instruções visuais no

canto esquerdo, mostrando uma seta para voltar para a tela de mapa; abaixo, visualiza-se o tempo percorrido com uma imagem, referenciando um relógio analógico com despertador e um cronômetro que diminui o tempo. O tipo de mecânica é representado por desenhos logo abaixo do cronômetro (se é mapa conceitual, sequência ou o objetivo de pegar as chaves no labirinto, a sequência de perguntas na biblioteca e no corredor) e a progressão da resolução dos minijogos com a quantidade de desafios, em que o primeiro número se refere à quantidade de tentativas e, após a barra, a quantidade de desafios que ainda falta enfrentar é representada por dois números separados por uma barra, sendo que o primeiro, à esquerda, mostra o turno que está sendo jogado, e o que está à direita da barra, quantos turnos são necessários para completar o minijogo. A Figura 18 traz os elementos da HUD.

Figura 18 Compilação de alguns elementos da HUD do Saga dos Conselhos



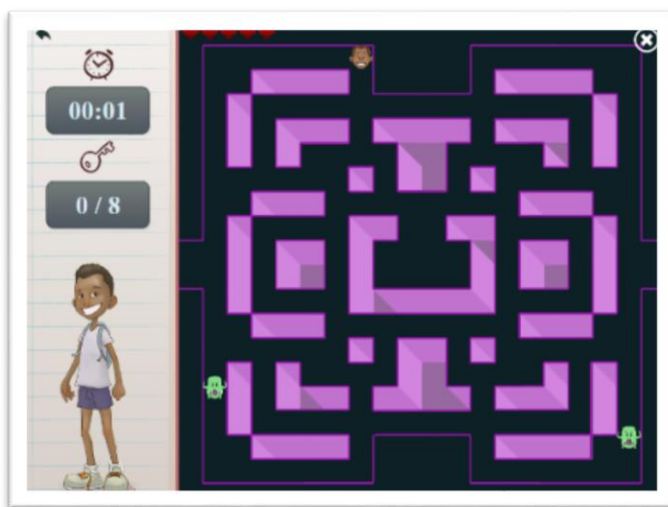
Fonte: Montagem a partir de *Captura de telas* da tela de jogo da autora

No minijogo “labirinto”, há a referência do jogo eletrônico comercial *Pacman*<sup>25</sup>, buscando no repertório já conhecido dos desenvolvedores e, supostamente, dos cursistas. O objetivo do jogador é chegar até o final do labirinto sem ser pego por “corruptos” (ou fantasmas verdes); para chegar até o final é necessário pegar chaves que liberam perguntas que o cursista deve responder. Respondendo corretamente, os corruptos ficam durante alguns segundos sem atacar o personagem; mas

<sup>25</sup> O jogo Pacman foi desenvolvido nos anos (19) 80, pela empresa Namco, e consistia em um ambiente de labirinto em que o personagem fugia de fantasmas inimigos, espalhados pelo cenário, e aparecendo aleatoriamente havia a representação de frutas que davam o poder ao personagem de comer seus inimigos.

se a pergunta for respondida incorretamente, o cursista volta para a tela do minijogo e a chave muda de lugar no cenário. As informações do *gameplay* se dão em forma de texto na tela de abertura do minijogo. Na tela, são apresentados: o botão de saída, indicada pela pequena seta no alto à esquerda; o tempo percorrido e seu respectivo ícone em forma de relógio analógico; abaixo, está o tipo de desafio, com a imagem da chave e uma indicação do progresso do desempenho do jogador representando, no número à esquerda, a tentativa vigente do jogador, e à direita da barra, quantas tentativas faltam. O personagem João acompanha e reage aos acertos e erros do cursista durante o jogo. Na tela de jogo, onde a interação acontece, o cursista controla uma cabeça flutuante que referencia visualmente o rosto do aluno e que também reage mudando a expressão de satisfação ou tristeza conforme o desempenho do cursista. A tela do jogo está representada na Figura 19.

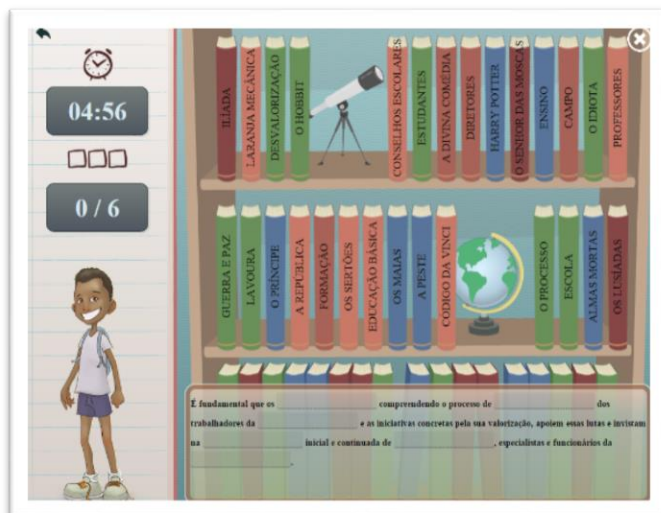
Figura 19 Tela do jogo Saga dos Conselhos “labirinto”, 2015



Fonte: *Captura de tela* da tela do jogo feito pela autora.

O minijogo da “biblioteca” utiliza a estrutura de um jogo denominado “procure e ache” e segue as seguintes premissas: o objetivo do cursista é arrastar e encaixar os livros com as palavras que montem a frase corretamente. Os elementos presentes na HUD, como a seta indicando a saída, o tempo, o número de tentativas e a reação do personagem no canto inferior esquerdo, permanecem em todos os minijogos, como pode ser observado na Figura 20 que segue.

Figura 20 Tela do jogo Saga dos Conselhos “biblioteca” ,2015



Fonte: *Captura de tela* da tela do jogo feito pela autora.

O minijogo “liga-três” segue a estrutura do jogo Tetris<sup>26</sup> (mais recentemente os jogos Candy-Crush<sup>27</sup>, presente em redes sociais). O objetivo do jogador é fazer três trios de determinadas peças, trocando-as de posição e formando trios iguais. A cada grupo de trios aparece uma pergunta que deve ser respondida. O minijogo tem tempo para responder e também para fazer as combinações das peças e, assim, o cursista passa para o minijogo seguinte. As imagens escolhidas foram representações claras de objetos encontrados no universo escolar, como apontador, lápis, borracha e a imagem do capelo, simbolizando a finalização de uma etapa de curso: a formatura. Na sequência, a Figura 21 mostra a estrutura deste minijogo.

<sup>26</sup> Tetris [http://tetris.com/about-tetris/?utm\\_source=tdc&utm\\_medium=fttr](http://tetris.com/about-tetris/?utm_source=tdc&utm_medium=fttr) Acesso em junho de 2016.

<sup>27</sup> Candy Crush <http://candycrushsaga.com/about> Acesso em junho de 2016.

Figura 21 Tela do jogo Saga dos Conselhos “liga três”, 2015



Fonte: *Captura de tela* da tela do jogo feito pela autora.

No minijogo “categoria”, o objetivo do jogador é analisar o conceito e definir a qual categoria ele pertence, arrastando o bloco com a frase para a categoria a que ela pertence. Ao final, atingindo um aproveitamento superior a setenta por cento de acertos, o cursista pode avançar, mas com o aproveitamento negativo, o cursista deve reiniciar o minijogo. O cenário em perspectiva simula o ângulo em primeira pessoa para o cursista, porém, a interação não é o tiro, e sim arrastar as opções que são dadas em texto, no centro da tela, para três opções abaixo. Sempre com os elementos de informação à esquerda e com a reação do personagem “aluno” ao desempenho do cursista. Neste minijogo não há uma segunda tela de perguntas, pois os conteúdos já estão sendo trabalhados textualmente na interação.

O cenário deste minijogo reproduz a ideia de um corredor de estrutura escolar com murais ao fundo, podendo indicar uma escola grande; há um enriquecimento da composição e o reforço da perspectiva com imagens de armários e das linhas do que seria o piso da escola. A Figura 22 é representativa deste cenário.

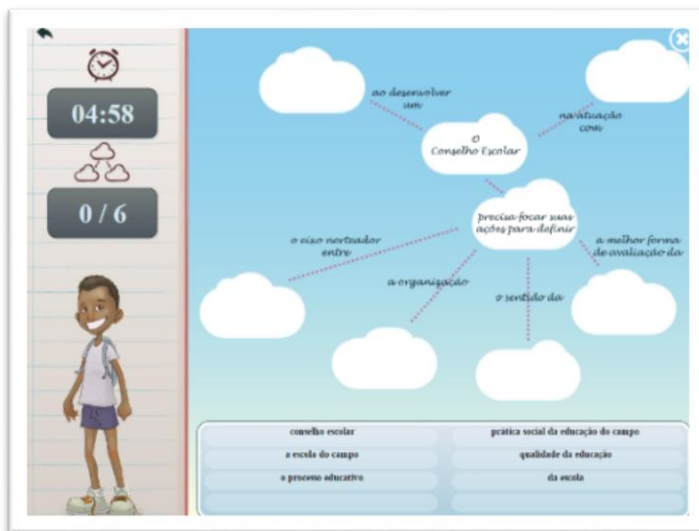
Figura 22 Tela do jogo Saga dos Conselhos “categoria”, 2015



Fonte: *Captura de tela* da tela do jogo feito pela autora.

O minijogo “quebra cabeça” apresenta uma tela como uma frase distribuída por nuvens onde devem ser encaixados os conceitos que estão em ordem aleatória, em colunas, na base da tela. Também há a representação do tempo de jogo e o número de acertos para que o cursista possa continuar para o próximo minijogo. A Figura 23 traz essas informações sobre o minijogo.

Figura 23 Tela do Jogo Saga dos Conselhor “quebra cabeça”, 2015.



Fonte: Fonte: *Captura de tela* da tela do jogo feito pela autora.

Descritas as telas com o mapa inicial e as telas dos cinco minijogos, demonstramos, na Figura 24, como a tela de perguntas se apresenta a cada sequência de acertos de alguns dos minijogos. Ao final de cada sequência de acertos dentro dos minijogos “liga três” e “labirinto” aparece uma nova tela com uma frase de pergunta dando *feedback* de acerto ou de correção reforçando os conteúdos.

Figura 24 Tela do Saga dos Conselhos “perguntas”, 2015



Fonte: *Captura de tela* da tela do jogo feito pela autora

No fundo de tela é utilizada a mesma paleta de cores do resto do jogo; no cabeçalho foi ressaltada a palavra “correta”, escrita em caixa alta para que o cursista perceba uma sinalização do que será avaliado. A estrutura das perguntas foi desenvolvida pela equipe pedagógica, levando em conta os conteúdos dos cadernos do curso. O posicionamento do botão “salvar”, centralizado e em destaque, indicando volume e espessura, com sombreado branco em cima e escuro em baixo, sugere profundidade e possibilidade de interação; foi desenvolvido no sentido de destacar, para o cursista a interação esperada: a escolha da resposta clicando na frase e em seguida “salvar” a sua resposta. Imediatamente aparece um *feedback* visual colorindo a frase escolhida com vermelho no caso de erro e verde no caso de acerto. Havendo erro, há uma tela com a mesma coerência visual explicando o erro, caso contrário, o cursista volta para a tela do minijogo e continua jogando.

Feita a descrição do objeto de estudo com suas características mais importantes, seguimos discorrendo sobre os participantes da pesquisa e sobre os instrumentos escolhidos para a coleta de dados.



## 2.4 PARTICIPANTES DA PESQUISA

A população da pesquisa é composta de cursistas do Curso de Extensão a Distância em Formação Continuada em Conselhos Escolares ofertado pela Universidade Federal de Santa Catarina, do primeiro semestre de 2015, das fases 1 e 2. No semestre, havia inicialmente 122 alunos matriculados, todos residindo no Estado de Santa Catarina.

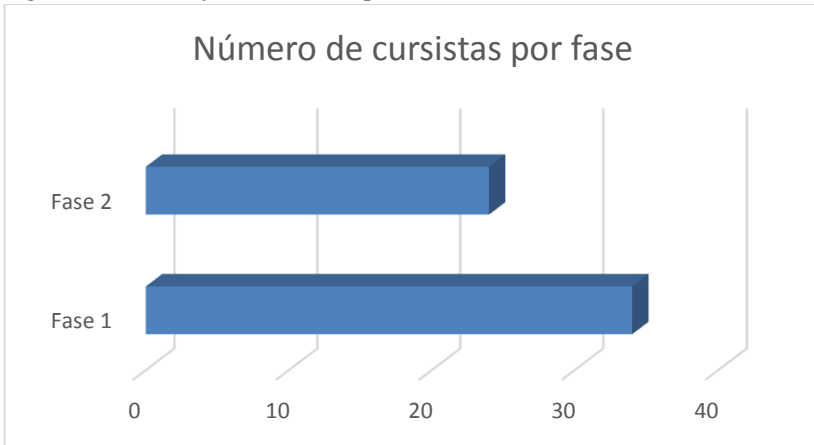
Para a realização da pesquisa, trabalhamos com uma amostra por conveniência, constituída pelos cursistas que estavam presentes no encontro presencial e que aceitaram participar da entrevista, contabilizando dezenove (19) respondentes, sendo apenas dois (02) homens e dezessete (17) mulheres. Na segunda coleta foram utilizados dados dos cursistas que responderam ao questionário on-line, contabilizando 58 respostas.

A primeira coleta de dados aconteceu durante o encontro presencial com os cursistas no campus da UFSC. A técnica realizada foi a da entrevista estruturada com perguntas previamente formuladas (MINAYO, 1994), embora houvesse a possibilidade de aprofundamento de conceitos que surgissem nas respostas. Os cursistas foram divididos em dois grupos, no laboratório de informática, conforme o número de máquinas disponíveis. Os grupos jogaram por aproximadamente vinte minutos cada um e após a experiência do jogo foram feitas entrevistas individuais roteirizadas e registradas em áudio.

Na segunda coleta de dados foi criado e aplicado um questionário online que foi disponibilizado no ambiente virtual de aprendizagem do curso. Para o questionário foi utilizada a ferramenta Google Forms. Ao todo, foram cinquenta e oito (58) respondentes, sendo o número de mulheres predominante, com cinquenta e duas mulheres (89,5 %), e somente seis (10, 5%) cursistas homens.

Distribuídos pelas fases do curso, os dados informam que trinta e quatro (34) cursistas respondentes estavam na primeira fase e vinte e quatro (24) cursistas respondentes já frequentavam a segunda fase do curso, como mostra a Figura 25.

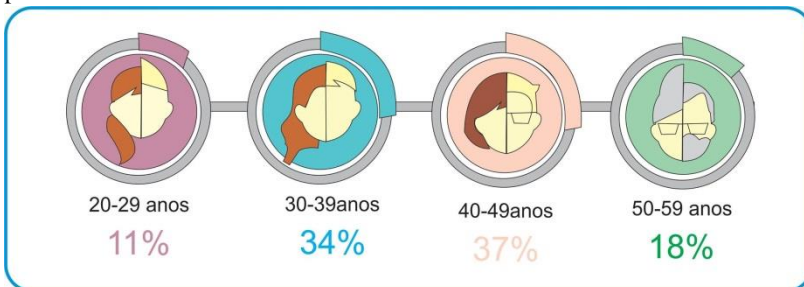
Figura 25 Distribuição de cursistas por fase



Fonte: figura elaborada pela autora com base nos dados

Quanto à idade, apenas sete (07) cursistas tinham entre vinte e vinte e nove anos, dezenove (19) cursistas tinham entre trinta e trinta e nove anos, vinte e um (21) cursistas apresentaram idade entre quarenta e quarenta e nove anos, somando a faixa etária de maior representatividade, e finalmente, havia onze (11) cursistas com idade entre cinquenta e cinquenta e nove anos. A descrição pode ser visualizada no Gráfico 26 a seguir.

Figura 26 Ilustrativo das faixas etárias dos participantes e sua representação em percentuais



Fonte: Ilustração elaborada pela autora utilizando software de criação digital a partir dos dados

Dado o perfil básico dos cursistas, seguimos com a descrição dos instrumentos das coletas.

## 2.5 INSTRUMENTOS DAS COLETAS DE DADOS

A pesquisa, organizada em três etapas, utilizou-se de dois instrumentos para realizar a coleta de dados sobre os cursistas. Os usos dos instrumentos metodológicos caracterizam a pesquisa científica e sua importância está em auxiliar na conclusão do estudo, permitindo que outros pesquisadores possam percorrer o mesmo caminho e confirmar as afirmações do estudo inicial. Podemos afirmar que:

Os métodos e procedimentos de coleta de dados e apresentação de evidência são considerados essenciais para a pesquisa (...) pois colocam com clareza a pesquisa dentro da esfera pública, sujeitando-a às exigências de credibilidade. (GASKELL, 2002, p. 29).

Assim, partimos para a descrição dos instrumentos utilizados nas diferentes etapas da pesquisa, iniciando pelo roteiro feito para a primeira entrevista.

### 2.5.1 Roteiro da primeira entrevista

A primeira entrevista presencial foi feita aproveitando o momento de início de turma do curso de extensão. Logo após a apresentação do curso e dos tutores, houve a apresentação do jogo “Saga dos Conselhos”, seus objetivos, personagens e a informação de que os cursistas ali presentes jogariam e auxiliariam no aprimoramento do jogo através da participação em entrevista.

O roteiro da entrevista foi elaborado com algumas perguntas que pudessem servir de aproximação com o problema de pesquisa: quais aspectos chamaram atenção, se os cursistas perceberam a relação das imagens com o tema do curso e se entenderam os objetivos e as ações que as imagens do jogo sugeriam. O roteiro de entrevista, feito pela pesquisadora e aplicado com o auxílio dos professores formadores como voluntários, pode ser observado nos apêndices deste trabalho.

Durante o encontro presencial, os cursistas foram convidados a jogar o jogo Saga dos Conselhos e, em seguida, foram convidados a participar da entrevista para coletar e registrar as diferentes impressões sobre o jogo.

A orientação para os entrevistadores foi a de que se aproximassem amigavelmente dos cursistas para que as informações coletadas pudessem

ser claras a ponto de auxiliar a análise que seria feita posteriormente. Vale destacar que:

Nessa dinâmica investigativa (da coleta de informações), podemos nos tornar agentes de mediação entre a análise e a produção de informações, entendidas como elos fundamentais. Essa mediação pode reduzir um possível desencontro entre as bases teóricas e a apresentação do material de pesquisa. Outra articulação necessária se refere à interação entre o pesquisador e os atores sociais envolvidos no trabalho. Nesse processo, mesmo partindo de planos desiguais, ambas as partes buscam uma compreensão mútua. (MINAYO, 1994, p. 62).

No intuito de que os objetivos do instrumento fossem preservados, a pesquisadora criou as perguntas para guiar a entrevista e colocou em destaque um pequeno texto, de até três linhas, explicando os objetivos de cada pergunta como um brevíssimo "tópico guia" (GASKELL, 2002), para que os professores formadores pudessem ter segurança em conduzir as respostas, que viriam de maneira aberta e qualitativa, gerando uma variedade de dados.

Os arquivos com as respostas em áudio foram organizados e seguiram para transcrição e organização dos dados em planilha eletrônica; na sequência, foi feita uma leitura flutuante e uma segunda leitura para categorizar e contabilizar as frequências.

#### 2.5.1.1 Análise dos dados da primeira entrevista

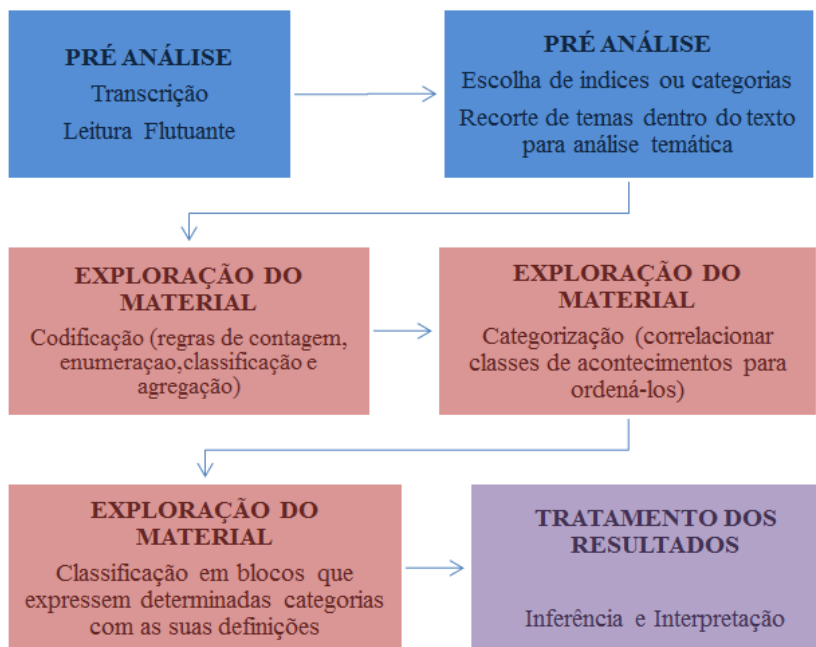
Para a análise dos dados coletados, foi utilizada a metodologia de análise de conteúdo de Bardin (2004), pois esta apresenta uma “técnica de investigação que tem por finalidade a descrição objetiva, sistemática e quantitativa do conteúdo manifesto em uma comunicação” (p.16), contribuindo para sequência das etapas de organização, seleção, categorização e análise de dados. Para a autora, a análise de conteúdo é:

Um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/ recepção (variáveis inferidas) destas mensagens (p. 37).

O uso da técnica de análise de conteúdo enriquece a tentativa exploratória, aumenta a propensão para a descoberta, auxilia na administração da prova e oportuniza hipóteses sob a forma de questões ou afirmações provisórias que servirão de diretrizes para a análise sistemática, confirmando ou não uma determinada ideia.

De forma prática, a análise de conteúdo prevê três etapas, sendo que a primeira é a **pré-análise**, ou primeiro contato com o material bruto a partir de uma leitura flutuante sobre os dados transcritos (no caso de entrevistas, por exemplo), surgindo as primeiras hipóteses. Nesta etapa são levantadas as primeiras categorias, os indicadores ou temas. A segunda etapa é a da **exploração do material**, quando o pesquisador transforma os dados brutos em unidades, criando as codificações, escolhendo unidades de registro, a contagem de frequência e as relações entre as codificações. Por fim, a terceira etapa é a da **inferência e interpretação**, em que a inferência se orienta pelos diversos pontos de atenção do pesquisador a partir da sua motivação com a pesquisa, investigando as causas com base nos relatos organizados, e no final, interpreta a relação dos dados obtidos com o referencial teórico escolhido, fechando o processo de análise de conteúdo. A Figura 27 mostra como os dados foram tratados.

Figura 27 Imagem demonstrativa do fluxo de tratamento de dados na perspectiva da análise de conteúdo



Fonte: Imagem elaborada pela autora

Com a finalidade de apoio à técnica de análise de conteúdo, foi utilizado um software para análise qualitativa Atlas t.i., apenas como auxiliar no processo de organização dos dados e de isolamento das categorias. A escolha do software se deveu à facilidade de acesso ao programa, que tem ferramentas de organização compatíveis com a necessidade da pesquisa. Salientamos que os softwares utilizados em pesquisa não substituem a lógica nem tampouco a sensibilidade do pesquisador ao tratar a classificação dos dados, os softwares organizam os dados da maneira que o pesquisador solicitar, servindo como apoio. Na verdade:

Estes pacotes de software são instrumentos para mecanizar tarefas de organização e arquivamento de textos, e se constituem em um software para "tratamento e arquivamento de dados", mas não são instrumentos para "análise de dados" (BAUER, p.397).

Partimos, então, para o segundo instrumento da coleta de dados: o questionário online.

### **2.5.2 Questionário on-line**

Ao término da entrevista, e ao transcrever os relatos da amostra, houve a percepção de uma dificuldade por parte dos cursistas em relatar suas experiências de jogo relacionando as imagens e elementos visuais; então, foi construído o segundo instrumento de coleta para traçar um perfil dos cursistas quanto à idade e ao repertório cultural, tanto em relação aos jogos eletrônicos quanto em relação à frequência de convívio com práticas sociais culturais. Também foi perguntado sobre as lembranças das aulas de Ensino de Artes, tendo em vista que, no espaço da escola, as imagens ganham importância, tanto ou mais do que o texto escrito.

Para registrar as opiniões, as experiências, percepções e as avaliações dos cursistas, foi elaborado um questionário em formato digital, o qual foi disponibilizado no ambiente de aprendizagem, e os professores formadores, que fazem a mediação dos conteúdos com os cursistas, enviaram mensagens convidando os alunos para responderem.

O questionário continha perguntas fechadas, com o intuito de compreender a relação entre o referencial teórico da pesquisa, a relação entre as imagens do jogo e as questões de aprendizagem, como identidade, imersão e fluxo; se as instruções por imagem eram suficientes para favorecer a experiência do jogo, bem como se buscavam mapear o repertório visual e cultural dos cursistas. No questionário havia, ainda, uma pergunta aberta, ao final, com relação à opinião do cursista quanto ao jogo.

A organização do questionário foi feita com base nas técnicas de Cozby (2003) e Gaskell (2002) e buscamos elaborar as perguntas conforme sua utilidade para a pesquisa, levando em conta as atitudes e crenças (a fim de avaliar como as pessoas pensam determinados assuntos), os fatos e dados demográficos (idade, área de atuação) e os comportamentos (frequência em determinada atividade), prezando pela simplicidade na formulação das questões e evitando questões ambíguas ou tendenciosas, ou mesmo, evitando a simples repetição cansativa de respostas das perguntas fechadas, o que poderia induzir o cursista a uma predisposição de resposta.

Na primeira coleta, após alguns minutos de experiência, os cursistas foram entrevistados e nesse momento, buscamos uma aproximação com o público, perguntando, de maneira aberta, o que chamou a atenção do cursista ao jogar, na intenção de permitir que

elementos diversos viessem à tona e de perceber se as imagens surgiriam como um dos destaques nas falas.

Em seguida, em uma pergunta destacando a questão visual, foi perguntado se os cursistas percebiam uma relação entre as imagens e eles mesmos, com a intenção de mapear se as opções visuais escolhidas contribuiriam para uma identificação dos cursistas (público alvo do jogo) com o ambiente de jogo. Esta pergunta também serviu para levantar aspectos de aceitação do jogo.

A próxima pergunta se referiu especificamente a questões de interação com o jogo Saga dos Conselhos. Mais voltada a um mapeamento com enfoque nas mecânicas e na jogabilidade, a pergunta teve a finalidade de identificar se os cursistas conseguiram jogar e compreender os objetivos do jogo e o quanto o projeto visual atendeu às necessidades dos cursistas como jogadores, inclusive, se haveria necessidade de maiores explicações em texto caso as imagens e interações visuais não fossem reconhecidas como suficientes.

A última pergunta exploratória se referiu também ao tema do curso, uma vez que foi indagado como (e se) os cursistas percebiam, nas imagens e interações visuais, uma coerência com o tema do curso, que é escolar. Apesar de os alunos desta etapa da coleta estarem cursando a primeira fase e ainda não terem iniciado os estudos, não apresentaram dificuldades ao interagir com o jogo, inclusive, ao término do tempo, expressaram a vontade de continuar.

Tendo descrito o percurso da pesquisa, definido o objeto, os instrumentos utilizados para a coleta e percorrido sobre os participantes, seguimos para as reflexões, inferências e conclusões sobre este momento.



### **CAPÍTULO 3 AS IMAGENS NO DESIGN DE GAME: AS RELAÇÕES PERCEBIDAS PELOS JOGADORES**

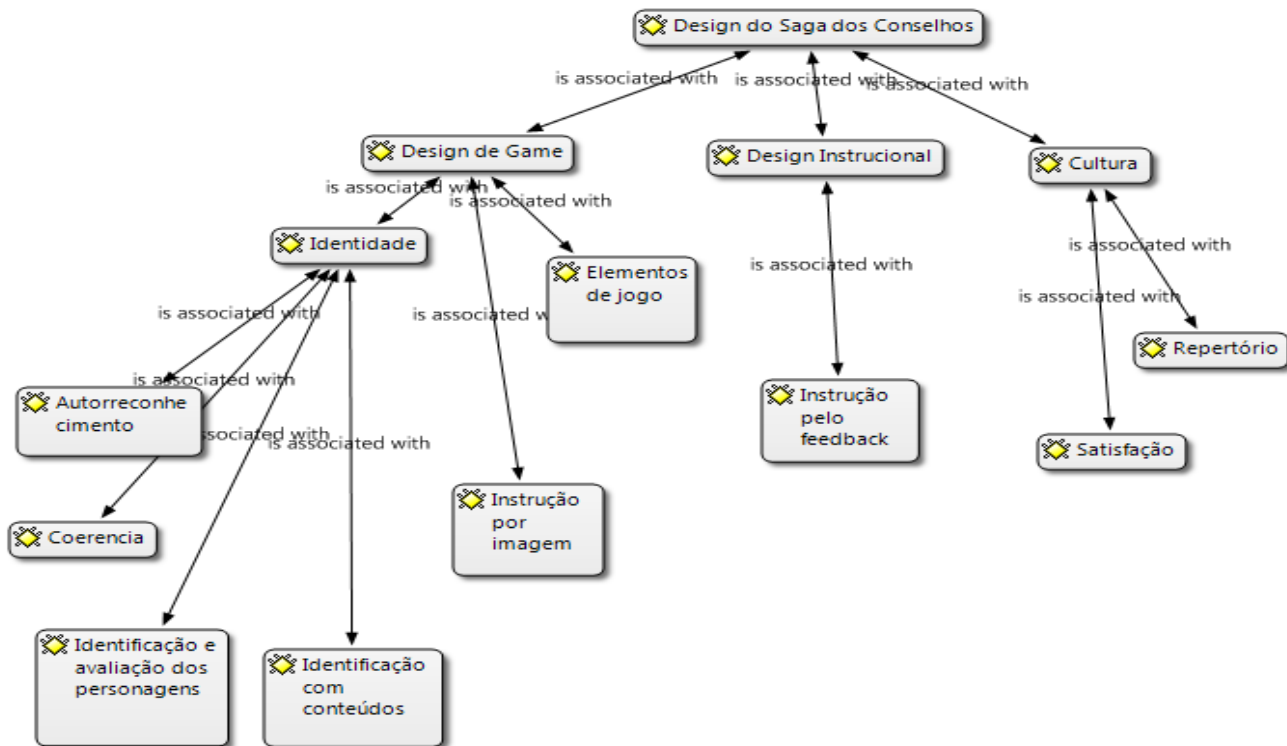
Tendo realizado o recorte teórico, partimos para a inferência e interpretação dos dados coletados, organizados e categorizados, procurando dar ênfase às relações percebidas pelos jogadores e considerando a sensibilidade da pesquisadora na descrição das relações entre as categorias.

Como mencionado no Capítulo 2, coletamos os dados em dois momentos: no encontro presencial do curso, em que 19 cursistas foram apresentados ao jogo e puderam experimentar a Saga dos Conselhos no laboratório de informática; e quando parte dos cursistas já tinha completado o jogo e estudado os conteúdos do curso. Neste segundo momento de coleta, utilizamos o questionário online, disponibilizado no ambiente virtual de aprendizagem, sendo que 58 cursistas responderam.

Antes da primeira coleta de dados por entrevista, durante o encontro presencial, apresentamos o jogo como uma das atividades do curso. Nesse momento, observamos que os cursistas reagiram, reconhecendo o tema dos cenários e minijogos, rapidamente e de maneira entusiasmada, enquanto as telas do jogo estavam sendo projetadas. O destaque ficou para a agitação dos cursistas no momento da apresentação dos personagens, que foram logo reconhecidos, sem que a coordenadora de curso precisasse nomeá-los. Em seguida, eles foram conduzidos para a experiência de contato e interação com o jogo no laboratório de informática. No final, alguns cursistas foram entrevistados.

Depois da transcrição e organização prévia dessas entrevistas, realizamos a classificação das falas em temas e categorias, tendo por base a metodologia de análise de conteúdo de Bardin (2004), apresentada no capítulo anterior. Dessa forma, e com o auxílio de um software, produzimos um esquema estruturado de classificação que mostra as relações entre as categorias reveladas e que pode ser observado na Figura 28 a seguir.

Figura 28 Organização das relações entre as categorias utilizando recurso gráfico do software Atlas ti



Fonte: Captura de tela do recurso do software de análise Atlas Ti feito pela autora.

As categorias foram separadas em três temas: Design de Game, Design Instrucional e Cultura.

O tema **Design de Game** é o que agrupa o maior número de categorias, pois se relaciona com diversos aspectos, desde aspectos de projeto de jogo (navegação, desafios, percepção da progressão), como podemos perceber na fala C14<sup>28</sup>: “*sim entendi que tinha que fazer os pares, trios, na minha lógica, qualquer um que eu movimentasse poderia fazer as combinações*”, passando pela percepção do modo como as imagens e os aspectos interativos sugerem a progressão no jogo, constatada na fala C6: “*Os cenários, desenhos, imagens, tem a letra grande, desenhos coloridos, faz pensar, aquele em forma de trilha, como você que vai caminhar, o trilho já diz é um caminho que tem que percorrer. Então ele já tá dando uma pista pra ti*”. Neste grande tema foram associadas questões como, por exemplo, a coerência entre cenários e personagens que foram associados com os cursistas e com os conteúdos do curso, remetendo ao projeto do jogo.

Na categoria **Design Instrucional** foram destacadas as falas que relacionam as imagens e interações do jogo com os objetivos do jogo educacional entendidos como revisão dos conteúdos. Foi considerada a resposta do jogo aos acertos e erros e também ao *feedback*, contida na fala C7: “*como teve um exercício ali que eu não me lembrava das respostas, mas eu fui fazendo as alternativas que tinham, aí eu coloquei uma palavra e ela não ficou, aí eu logo descobri que se eu né, eu tentasse todas as alternativas daquele quadradinho eu iria descobrir qual era a resposta certa*”, e o encadeamento dos conteúdos, que aparecem modulados pela dificuldade progressiva no avanço do jogo.

Na categoria **Cultura** foram agrupadas falas que se relacionam com o repertório de experiências anteriores dos jogadores, entre elas, a fala C7: “*Ele é muito semelhante com os jogos que a gente joga*”, e das práticas sociais, pois, mesmo os que não jogam fizeram referências a jogos eletrônicos clássicos, em um reconhecimento das mecânicas adaptadas no jogo Saga dos Conselhos, como fica evidente na fala C10: “*somente mesmo há vinte anos talvez, naqueles river raid, pacman*”. Nesta categoria também foram elencados os relatos de aceitação do jogo, inclusive dos cursistas que não jogam, ou seja, cursistas que não têm o hábito de jogar em seu cotidiano.

---

<sup>28</sup> As falas precedidas pela letra “C” são dados da primeira coleta através de entrevista e o número corresponde ao cursista, desde o 1 até o 19, conforme o número de cursistas entrevistados.

Para entender melhor os dados, construímos o Quadro 02, com os temas e as categorias que se relacionavam a eles, apontando também sua descrição e alguns exemplos de falas.

Quadro 2 Organização das categorias

TEMAS	CATEGORIAS E DESCRIÇÃO	EXEMPLOS DE FALAS
DESIGN DE GAME IDENTIDADE	<p><b>Coerência (16 ocorrências)</b> Envolve o reconhecimento da coerência da identidade visual do jogo com os aspectos relacionados ao tema “escola”.</p>	<p><i>C8 “ele está bem dentro do contexto do universo escolar mesmo, o lápis, os apontadores, a borracha,”</i></p>
	<p><b>Identificação de si com os personagens ou com o jogo (autoreconhecimento) (09 ocorrências)</b> Identificação de características próprias e pessoais reconhecidas nas imagens do jogo.</p>	<p><i>C3 “Com certeza me identifiquei com o aluno né, por ser negro e eu ser negra então eu me identifiquei bastante, achei bem importante isso né”.</i></p>
	<p><b>Identificação e avaliação dos personagens (13 ocorrências)</b> Envolve o julgamento pessoal sobre a qualidade da estética das imagens do jogo.</p>	<p><i>C17 “Mas é interessante, a questão da visualização dos personagens não ficou maçante nem infantil, ficou algo equilibrado, foi bem objetivo”</i></p>
	<p><b>Identificação com os conteúdos (14 ocorrências)</b> As imagens se relacionam com os conteúdos do curso.</p>	<p><i>C9 “os personagens estão legais. Tem relação com o texto, é um aluno... o visual dele tem alguma coisa a ver porque estamos falando de conselhos escolares”</i></p>
DESIGN DE GAME	<p><b>Elementos de Jogo (07 ocorrências)</b> Como identificam nas imagens e animações questões referentes a compreensão do jogo (navegação, desafio, recompensa, mecânicas de jogo).</p>	<p><i>C13 “fantasmilha corre muito corre mais que o menino, diz pros editores lá que tem que diminuir a velocidade.”</i></p> <p><i>C 5 “Colorido, uma coisa que faz sentido, tem uma sequência”</i></p>

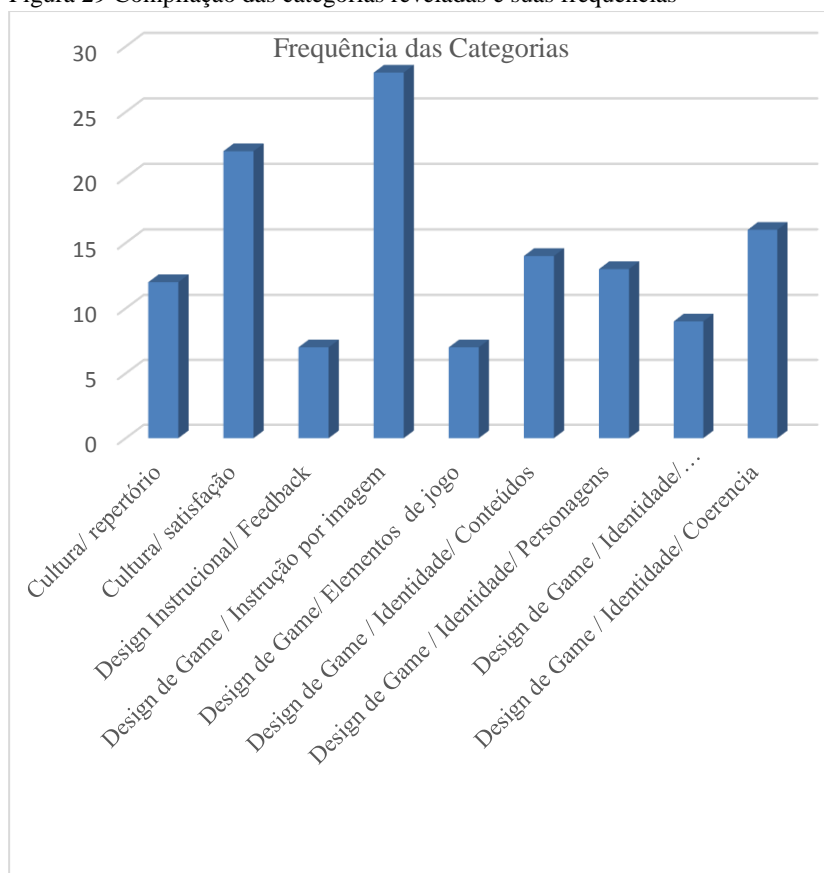
<p><b>DESIGN DE GAME</b></p>	<p><b>Instrução por imagem (28 ocorrências)</b> As imagens demonstram o que é para fazer, são intuitivas</p>	<p>C2 “<i>Ai eu gostei, achei bem legal, principalmente porque vi um mapa conceitual legal</i>”</p>
<p><b>DESIGN INSTRUCIONAL</b></p>	<p><b>Instruções pelo <i>feedback</i> (07 ocorrências)</b> As imagens e animações confirmam o erro e o acerto</p>	<p>C7 “<i>o de três ali da memória que você coloca, faz na vertical, daí você precisava clicar e, nos outros computadores a gente clica e vai no debaixo daí ele já vai e aqui tem que arrastar um pouquinho, então foi um desafio. Ver como ele funcionava né! ”</i> C16 “<i>Eu fui mexendo e foi dando certo</i>”</p>
<p><b>CULTURA</b></p>	<p><b>Experiência de Satisfação (22 ocorrências)</b> Juízo de valor, aceitação</p>	<p>C3 “<i>E ele é bem bonito assim, visualmente bonito assim Bem atrativo, bem interessante</i>” C10 “<i>Acho que tá divertido, tá no caminho certo, foi instigante, foi rápido e eu venci! ”</i> C 8 “<i>Você nem percebe que está trabalhando, esta internalizando aqueles conceitos de uma forma descontraída. Eu acho que o jogo tem muito isso, por isso eu gosto muito do jogo na educação</i>” C11 “<i>Agradável, não é carregado, é objetivo e claro. Gostoso jogar nele.</i>”</p>

	<p><b>Experiência anterior (repertório) (12 ocorrências)</b> Relaciona com jogos que conhece</p>	<p><i>C 8 “aquele fantasma me lembra muito bem o pac man da minha infância, achei muito legal aquela parte e todo o contexto dele é muito bom porque ele é todo informativo né”</i> <i>C 19 “Sim, me identifiquei e até uns jogos bem atuais, na primeira fase que eu joguei ta na internet, no face... identifica com outros jogos, isso é importante”</i></p>
--	--	---

Fonte: produzida pela autora

Para a organização e contagem das ocorrências, criamos a Figura 29, que mostra a relação entre as categorias e sua frequência nas falas dos cursistas.

Figura 29 Compilação das categorias reveladas e suas frequências



Fonte: Elaborado pela autora utilizando os dados coletados

As categorias que mais frequentemente foram reveladas são as que se referem à instrução por imagem e as que se referem à satisfação com a experiência de jogo. A questão da instrução por imagem é apontada, em especial, por autores que trabalham o design de jogo, como Schuytema (2011), Novak (2010), Salen & Zimmerman (2012), que trazem a importância da curva de aprendizagem do jogo, defendendo que ela deve ser suavizada por mecânicas que sejam claramente mostradas ao jogador enquanto ele joga, porque isso faz com que o jogo seja fácil de aprender e difícil de dominar (GEE, 2004). Esta característica foi muito utilizada pelo *feedback* do sistema às ações do jogador, ou seja, a reação dos elementos em tela a partir das ações dos cursistas durante o jogo. Por ser um jogo

com teor educacional, a questão da imagem torna-se bastante importante, já que aparece fortemente nas falas dos cursistas. A questão da satisfação pode ser relacionada à aceitação, que mostra o jogo eletrônico como um recurso proveitoso, mesmo quando utilizado por um público que não esteja muito habituado a jogar.

Tendo explicado como se deu a organização dos dados, seguimos para a análise e o desenvolvimento das categorias e a relação com o recorte teórico.

### 3.1 DESIGN DE GAME: COMPREENSÃO DO JOGO, INSTRUÇÃO POR IMAGENS E IDENTIDADE.

No tema **design de game** estão agrupadas: todas as categorias que se referem à experiência de jogar e aos aspectos visuais relacionados à compreensão do jogo; as interações que auxiliaram no reconhecimento, tanto mecânicas quanto com o tema do jogo presente nas imagens; e elementos interativos, como cenários, personagens e ícones.

#### 3.1.1 Design de game: compreensão do jogo

A categoria “compreensão do jogo”, com sete (07) ocorrências, trouxe relatos sobre os aspectos visuais que ilustram elementos de jogo, dentre eles, navegação, regras, desafios e recompensas (PRENSKY,2012), assim como o encadeamento dos objetivos, o que pode ser observado na fala C5: *“Achei bem organizado quanto a isso. colorido, uma coisa que faz sentido, tem uma sequência”*. A relação das imagens com as mecânicas e os desafios<sup>29</sup> pode ser percebida na fala E25: *“O visual do jogo ajudou a entender o que era para fazer”*; e ainda na fala C4: *“Todos os aspectos que foram apresentados, desde regras, o colorido, acho que tudo faz parte, tudo ajuda.”* Isto mostra a importância das imagens e dos aspectos visuais interativos na compreensão das dinâmicas do jogo (SCHUYTEMA, 2011), fazendo a relação dos elementos da interface de um jogo com os objetivos do jogo em si, os limites das regras e as recompensas (McGONIGAL, 2011), mantendo o jogador motivado e disposto para o engajamento e a aprendizagem.

---

<sup>29</sup> Quando a fala tem a letra “E”, se relaciona às respostas para a pergunta aberta ao final do questionário online.



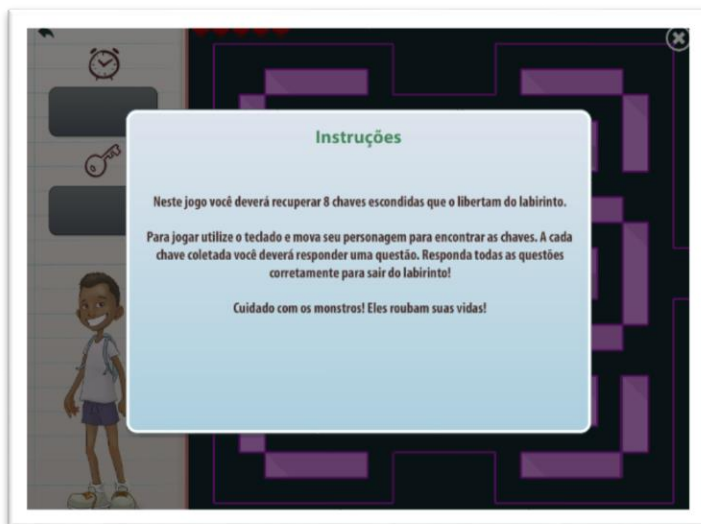
### 3.1.2 Design de game: instrução por imagem

Também está relacionada ao tema **design de game** a categoria “instrução por imagem”, totalizando 28 ocorrências. Esta categoria relaciona-se às imagens e à instrução, ao que o jogo espera que o jogador faça (SCHUYTEMA, 2010; NOVAK, 2009; ROGERS, 2010). Esse aspecto pode ser observado no seguinte trecho da fala C7: *“o de três ali da memória – liga três - que você coloca, faz na vertical, daí você precisava clicar e, nos outros computadores a gente clica e vai no debaixo daí ele já vai e aqui tem que arrastar um pouquinho, então foi um desafio. Ver como ele funcionava né! ”*

Esta categoria, instrução por imagens, revela a relação entre a escolha feita pelos desenvolvedores para a composição visual e interativa de um ambiente de jogo e a experiência provocada que, neste caso, é tecnológica e educativa. Além da atribuição de valor e aceitação, consideramos mais, nesse relato, a questão da relação entre o que o cursista viu em tela e a sensação de progressão de jogo. Para C8: *“O cenário era bem atrativo, principalmente quando passa de fase que volta lá pras pedrinhas. Achei bem interessante o cenário”*. E também pela importância de planejar as instruções graficamente, diminuindo a necessidade de implementar textos escritos para auxílio. Estes aspectos ficam evidentes na fala de C1: *“O Início do jogo me deixou um pouco cega assim por onde seria o início. A primeira página dele assim né. Acho que teria que ter uma indicação diferente. Ele pode ser bem prático pro pessoal que joga toda hora, todos os dias e que conhece todos os tipos de inícios de jogo. Talvez seja um pouco da minha burrice tecnológica, mas eu percebi que a colega do lado e a outra também estavam com essa dificuldade. Daí o rapaz veio e nos instruiu e ai pronto! E nós conseguimos começar, mas sem essa dica, nós estávamos esperando pra ver por onde começar”*. A colocação do cursista mostra a importância de sinais visuais, pois percebemos, nesta fala, que a ausência deles provocou uma insegurança para iniciar o jogo. Também notamos isso na fala C19: *“No primeiro momento não foi fácil pra saber o que tinha que fazer mas quando tinha instrução sim, aí facilita né”*.

Considerando falas como esta, foram implementadas algumas telas de instrução antes de iniciar o minijogo, como mostra a Figura 30.

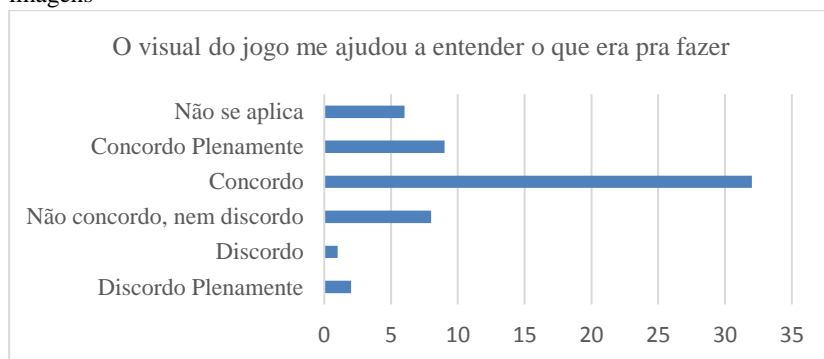
Figura 30 Exemplo de tela com instruções verbais



Fonte: Captura de tela do jogo feito pela autora

Desse modo, evidenciamos que há forte influência da imagem e dos aspectos interativos visuais para a compreensão do jogo e da relação com o sentido educativo. Esses aspectos ficam em destaque, tanto na sua presença, no caso de um projeto eficiente, quanto na sua ausência, necessitando de apoio de texto escrito. Nesse sentido, perguntamos, no questionário, se os cursistas compreendiam o jogo e seus objetivos através das imagens e dos aspectos interativos, e observamos que a maior parte dos cursistas respondeu afirmativamente, conforme mostra a Figura 31.

Figura 31 Questionando se os cursistas percebiam a informação através das imagens



Fonte: gráfico criado pela autora a partir dos dados do questionário online

Na figura apresentada podemos observar que quarenta e um (41) cursistas responderam que o visual do jogo ajudou a compreender o que era para fazer no jogo, ou seja, reconheceram, nas imagens e nos elementos visuais de interação, instruções visuais que mostraram qual ação o jogador deveria fazer. Schuytema (2011) explica que os elementos visuais e as marcações visuais, como elementos na interface de jogo, contribuem para mostrar ao jogador o que se espera que ele faça (uma parte do cenário que pisca, chamando atenção para determinado ponto; um sombreamento de botão que muda ao ser clicado imitando a profundidade de um botão real). Nesse mesmo sentido, Rogers (2010) elenca diversos elementos visuais que podem ser distribuídos em tela para dar informações ao jogador.

### 3.1.3 Design de game: identidade

A última categoria do tema **Design de Game**, denominada “identidade”, foi dividida nas subcategorias: “coerência”, “autorreconhecimento”, “identificação e avaliação do personagem” e, finalmente, “identificação com os conteúdos”. A categoria identidade é ampla, pois se relaciona tanto com aspectos relativos à aprendizagem quanto com aspectos pessoais de autorreconhecimento, percepção da coerência do tema visual com os conteúdos e relação entre as imagens de cenários e personagens como percepção de uma identidade visual.

Destacamos que a categoria “identidade” foi agrupada no tema Game Design, por considerarmos as imagens escolhidas como responsáveis pelo “clima” do jogo (SCHUYTEMA, 2011) e para a

construção de uma identidade visual que relaciona os minijogos, mapas e a apresentação dos textos. A identidade visual é discutida por Munari (1997) quando cita as imagens conscientes e inconscientes presentes no depósito de imagens dos indivíduos a partir das experiências de vida, tornando o sistema de jogo visualmente harmonioso e trazendo unidade entre os elementos.

A identidade também pode se relacionar com a questão da aprendizagem baseada em jogos, em especial, quando Gee (2004) aponta a capacidade de desempenhar papéis na escolha de um personagem de jogo como um princípio de aprendizagem. Outra relação pode ser estabelecida com a classificação de Mimicry de Caillois (1958, p.39), que traz o jogo em uma perspectiva cultural de se fazer como o outro, ou seja,

O jogo pode consistir não na realização de uma atividade ou a assumpção de um destino num lugar fictício, mas sobretudo na encarnação de um personagem ilusório e na adoção do respectivo comportamento. (...) esquece, disfarça, despoja-se temporariamente da sua personalidade para fingir uma outra

Dessa forma, a categoria identidade pode ser analisada por estes dois aspectos, mas para a pesquisa sobre o desenvolvimento de jogos, consideraremos a categoria na perspectiva do Design de Game, porque as questões do desenvolvimento de jogo são o foco da nossa pesquisa. Continuaremos com as demais relações da identidade no Design de Game.

### 3.1.3.1 Design de Game: Identidade: Coerência

Na categoria identidade, dentro do tema Game Design, temos a subcategoria coerência, na qual contabilizamos dezesseis (16) ocorrências, por meio da consideração de trechos transcritos que envolviam aspectos da identidade visual do jogo e sua relação com o tema “escola”, como o trecho da fala C9: “*tu vê que é da escola*”, e da fala C16: “*a figura do aluno tava ali*”. De modo geral, identificamos o reconhecimento do personagem como um componente pertencente ao universo escolar, e a questão dos cenários é abordada na fala C6: “*ele tem a ver com a questão do lugar, as pecinhas estão relacionadas as perguntas, faz um elo com isso e aos desafios*”. Esses aspectos corroboram uma das recomendações para o desenvolvimento de jogo feitas por Prensky (2012) e Tavares (2009), de que o jogo deve ter personalidade na criação de ambientes de jogo esteticamente agradáveis

e coerentes, dando ênfase às representações e aos cenários, que devem ter uma estética que agrade ao público alvo.

### 3.1.3.2 Design de Game: identidade: autorreconhecimento

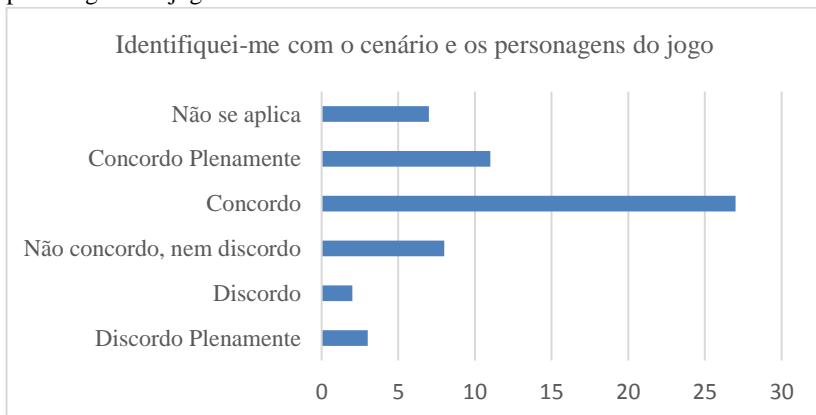
Outra subcategoria revelada a partir da categoria identidade, no tema **Design de Game**, foi “autorreconhecimento”, com nove (09) ocorrências. Esta subcategoria foi percebida nas falas que relacionavam imagens (em especial, dos personagens que compõem o conselho escolar) à compreensão do cursista sobre si mesmo, trazendo significado e emoção à experiência de jogo. Assim, a fala C19 afirma: *“o jogo vai integrando e os personagens são da nossa realidade e a gente vai se identificando com eles e cada fase que passava a gente via um conselheiro”*. Identificamos essa subcategoria, inclusive, em falas de ironia, expressando senso de humor em relação à representação do estereótipo escolhido, como na fala C10: *“tirando a diretora gorda né.. (risos) eu sou diretora, elegantíssima, maravilhosa, loura”*. Nesse sentido, trazemos Xavier (2010, p.11), que atribui ao jogo uma função de mimese do mundo:

Jogo eletrônico é considerado uma mídia mais atraente para a mimese do mundo por que extrapola as Sensações recebidas durante a interação e permite ao jogador o controle da sua fantasia. (...) a Catarse, não como processo de negação do real, mas como aceitação de novas sensações

Ao se sentir representada (ou na negação da representação, como no caso de C10), esta categoria revela que houve uma aproximação afetiva com um dos personagens da narrativa do jogo e a identificação de si mesmo com características visuais dos personagens. Segundo a fala C16: *“tu te coloca na figura do aluno seguindo o caminho do tabuleiro e do aprendizado”*. Dessa maneira, as imagens foram relacionadas diretamente a características pessoais dos cursistas. No questionário online, foi perguntado se os cursistas, ao jogar, haviam se identificado com o cenário e com os personagens, e verificamos que 27 dos cursistas ou 45,6% concordaram que houve uma identificação com as imagens apresentadas no jogo, mas dois (02) cursistas ou 3,5% discordaram, dizendo que não se identificaram; e ainda três (03) cursistas ou 5,3% afirmaram que não se sentiram identificados, talvez, em virtude de um estranhamento com o estereótipo representado, trazendo novamente a fala de C10, que rejeitou a representação visual da função de diretora, uma vez

que ela mesmo exercia a função de diretora e não se viu representada. A figura 32 que segue apresenta os dados colhidos.

Figura 32 A relação dos jogadores quanto à identificação com o cenário e com os personagens do jogo.



Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados do questionário online

Reconhecer, nos personagens, a representação de si e de características visuais de ambientes já conhecidos (como o minijogo que acontece em um corredor de escola) pode ser um fator a ser observado e testado previamente com o público alvo para buscar garantir maior aceitação e representatividade ao jogo. Outra maneira seria ainda permitir que o jogador customize elementos visuais no jogo, como posição da câmera, personagens, por exemplo, pois este é um fator relevante para o engajamento, apontado por Gee (2004), haja vista que busca trazer para o jogo um modelo acurado que o jogador tem de si mesmo (Gardner, 1994).

### 3.1.3.3 Design de Game: identidade: identificação e avaliação dos personagens

A penúltima subcategoria é “identificação e avaliação dos personagens”, com 13 ocorrências, e as falas trazem o reconhecimento de elementos visuais do jogo no objeto ou espaço que representam e acrescido de um juízo de valor. Em relação a esta categoria, destacamos trechos, como o da fala C4: “*A postura das pessoas né, o pai, a mãe que chega toda toda, não é verdade?*”, identificando o personagem “mãe” com experiências reais anteriores. Os cursistas também associaram as imagens de cenários e personagens, fazendo elogios, como mostra a fala de C13: “*achei bem interessante, a caricatura deles são bem legais*”, ou

críticas, como na fala C7: *“ficou meio assim básico, eu diria né? Mas eu achei que pra começar está bom!”*, e também a fala C18: *“Mas para o público em geral, pro pessoal da escola eu penso que está bem feito e bem acessível”*

Em muitas falas, os cursistas citaram momentos vivenciados que foram lembrados a partir da experiência de jogar, quando relacionaram as imagens dos personagens e as funções que representam. Observamos isso na fala C4: *“A gente trabalha numa escola de período integral então trazer esse pai, essa comunidade, a gente já faz um trabalho assim. Vem de encontro sim, a proposta é excelente”*. Assim, a subcategoria de compreensão dos personagens a partir de sua aparência, relacionando com o que estava representando, foi contemplada e validada por expressões de contentamento, além de surgirem diversos relatos de satisfação nas falas dos cursistas. A atribuição de satisfação é um fator de motivação para o uso do jogo eletrônico, sendo defendida por Prensky (2012) e Schuytema (2011) como objetivos do desenvolvimento de jogos eletrônicos.

#### 3.1.3.4 Design de Game: identidade: identificação com os conteúdos

Finalizando as subcategorias, a subcategoria “identificação com os conteúdos” somou 14 ocorrências. Esta subcategoria relaciona as imagens diretamente com os conteúdos, trazendo uma questão de coerência ao reconhecer nas imagens e nos aspectos interativos os conteúdos revisados, como constatamos na fala C8: *“Os temas são bem dentro né”*. Aqui, o cursista faz a relação entre o que está representado na tela e os conteúdos organizados em sequência pela equipe de pedagogos que trabalharam no desenvolvimento do jogo educacional. Conforme a fala de C1: *“Depois me lembrou um pouco, as figuras, isso tudo remete mais as perguntas as colocações, tudo isso foi bastante interessante. Se remete bem as questões que nós estamos tentando trabalhar”*.

A inserção e revisão de conteúdos dos dois módulos estavam presentes e foram localizados na experiência de jogo, como mostra a fala C15: *“Eu acho que tem porque ta tudo ali daquilo que a gente ja lembrava. Coisa que a gente aprendeu do primeiro modulo, na primeira fase. Tem coisa ali que eu ja lembrava, é assim, é recomençar tudo de novo vendo o que você aprendeu e colocando em prática no jogo”*. Esta categoria pode reforçar a importância de profissionais de ensino trabalhando em conjunto com o game designer e o artista gráfico para o sucesso do jogo eletrônico educacional nos objetivos de aprendizagem.

### 3.2 DESIGN INSTITUCIONAL: ESTRATÉGIAS DE ENSINO NA EXPERIÊNCIA DE JOGO.

O próximo tema revelado foi **Design Instrucional** (FILATRO, 2008), que se refere às estratégias e aos recursos que contemplem a aprendizagem ou o reforço e a revisão dos conteúdos, ou seja, quais são as questões visuais e interativas que se relacionam às estratégias do jogo como ambiente de ensino (MOITA, 2009).

Estudando sobre o tema em questão Gros (1998, p. 257) explica que o uso dos jogos eletrônicos (videogames) na educação favorece um sistema criativo de experimentação:

A utilização de videogames permite o desenvolvimento das capacidades de retenção da informação, estimula a criatividade, requer planejamento de situações, formulação de hipóteses, a experimentação, obriga à tomada de decisões e consequentemente confirmação ou invalidação das hipóteses (...)à medida que o jogo se desenrola.

Focando no projeto de um modelo de instrução que reforce o sentido educacional, este tema revelou uma categoria que se relaciona muito com a modalidade de ensino a distância: o *feedback*. A categoria “**instrução por feedback**”, com sete (07) ocorrências, agrupou as falas que se relacionavam à reação do jogo quanto ao erro e acerto do cursista, reforçando o sentido da revisão dos conteúdos. Em trechos, como o da fala de C10: “*porque tinham algumas frases que o jogo não permite, ta certo, o jogo permite que coloque só um - se referindo ao mini jogo mapa - mas se tu olhar, ele poderia encaixar em outra atividades e este mapa não tivesse como regra do jogo não aceitar o lugar certo daria pra trocar as palavras ela poderia encaixar em outro lugar*”, temos a descrição da resposta do sistema às tentativas do jogador, confirmando o acerto ou impedindo a ação para que o jogador percebesse que algo não era correto . Ainda na fala C7: “*foi uma coisa que me chamou atenção também, esse medo que eu não saiba ou não tenha condições de encontrar a resposta, o jogo me dá essa possibilidade. Vai me testando né?* ”, as reações dos elementos visuais interativos previstos no jogo conduziram à compreensão sobre os acertos e erros do jogador que, ao perceber as permissões do jogo, pode aprender o conteúdo e o próprio jogo. Como explica Xavier (2010), os cenários, por exemplo, sugerem mensagens que



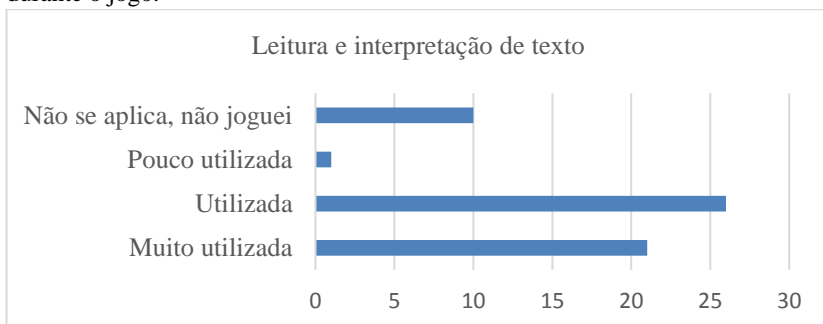
auxiliam na navegação; a movimentação dos personagens sugere uma orientação semântica, colaborando na tomada de decisão do jogador

Outra concepção que se relaciona a questões específicas de aprendizagem, o Design Instrucional pode se apoiar nas concepções de Gardner (1995; 2001) segundo as quais as habilidades diversas podem ser utilizadas e desenvolvidas utilizando o jogo eletrônico como ambiente educativo (ALVES, 2004; 2008). Diante disso, no questionário online foram feitas perguntas que se relacionam com as inteligências múltiplas e experiências cognitivas como estímulo à atenção e concentração quando se refere ao fluxo e imersão.

Com relação às concepções das Inteligências Múltiplas, a contribuição de Gardner (1994) para uma concepção mais diversificada de estímulos (visuais, sonoros, textuais, corporais) que auxiliem o desenvolvimento dos processos de aquisição de conhecimento pelo indivíduo nos ajuda a compreender o jogo eletrônico como um ambiente potencialmente estimulante (PRENSKY, 2012) e diverso (TAVARES, 2011), em que é possível criar situações com diferentes estímulos que busquem contemplar oportunidades de exercício e desenvolvimento das inteligências.

No que se refere à capacidade linguística, foi questionado aos cursistas se, ao jogar, tinham experienciado oportunidades de aprimoramento das habilidades de leitura e interpretação de texto. Constatamos que 26 (45%) reconheceram que essas habilidades eram utilizadas e 20 (35,1%) perceberam que eram muito utilizadas. Apenas um (01) (1,8%) cursista não percebeu a utilização da leitura e da interpretação de texto durante o jogo. Identificamos estes dados na Figura 33 a seguir.

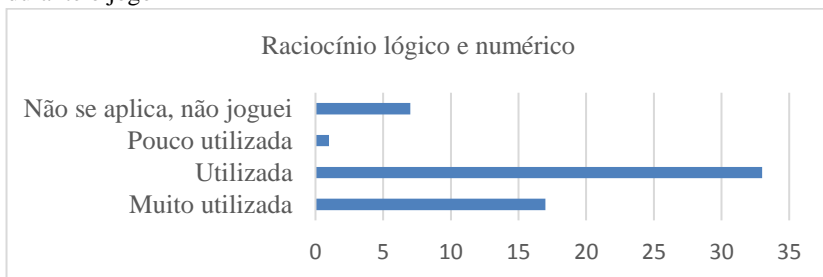
Figura 33: Pergunta sobre a percepção de uso da leitura e interpretação de texto durante o jogo.



Fonte : Elaborado pela autora a partir das respostas do questionário online

Ao serem questionados quanto à inteligência matemática e ao raciocínio lógico, os cursistas admitiram que tiveram a oportunidade de exercitá-la durante o jogo. Do total, 33 (57,9%) cursistas responderam ter utilizado o raciocínio lógico e numérico; 16 (28,1%) apontaram que utilizaram muito e somente um (01) não reconheceu o uso desta inteligência durante o jogo. Os outros sete (07) (12,3%) cursistas responderam que não jogaram e, portanto, não se aplica. Na Figura 34 estes dados são visualizados.

Figura 34 Pergunta sobre a percepção de uso do raciocínio lógico e numérico durante o jogo

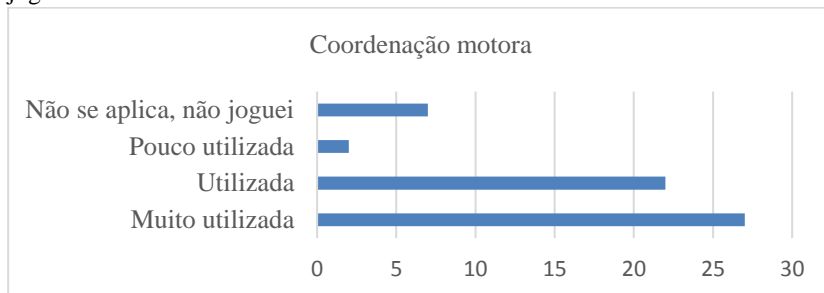


Fonte : Elaborado pela autora a partir das respostas do questionário online

No que diz respeito às habilidades de controle e exercício do corpo, foi perguntado aos cursistas sobre a utilização da coordenação motora, fazendo referência à inteligência sinestésica. Durante a experiência de jogar o jogo Saga dos Conselhos, 26 (45,6%) cursistas responderam reconhecer o uso de coordenação motora como muito utilizada, 22 (38,6%) perceberam a utilização e apenas dois (02) cursistas (3,5%) não reconheceram a oportunidade de uso da coordenação motora. Sete (07)

responderam que não jogaram, ou seja, não se aplica. A Figura 35 traz estas informações.

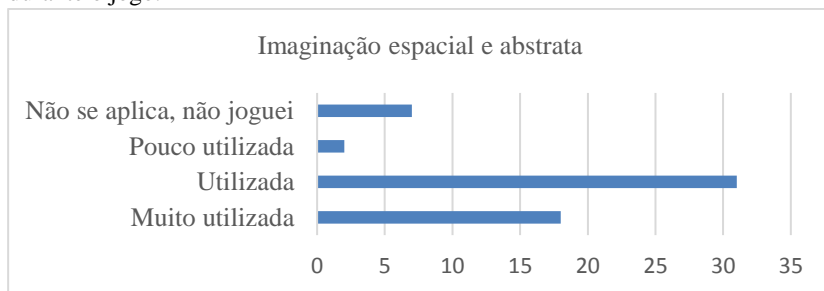
Figura 35 Pergunta sobre a percepção de uso da coordenação motora durante o jogo.



Fonte Elaborado pela autora a partir das respostas do questionário online

Em relação à capacidade de abstração e inteligência espacial, foi perguntado aos cursistas se reconheciam, durante o jogo, momentos em que conseguiram planejar ações mediante a antecipação de problemas. Obtivemos 31 (54,4%) respostas reconhecendo muito uso durante o jogo, 17 (29,8%) perceberam o uso da capacidade de abstração e apenas dois (02) (3,5%) cursistas perceberam pouco uso, como verificamos na Figura 36.

Figura 36 Pergunta sobre a percepção de uso da imaginação espacial e abstrata durante o jogo.

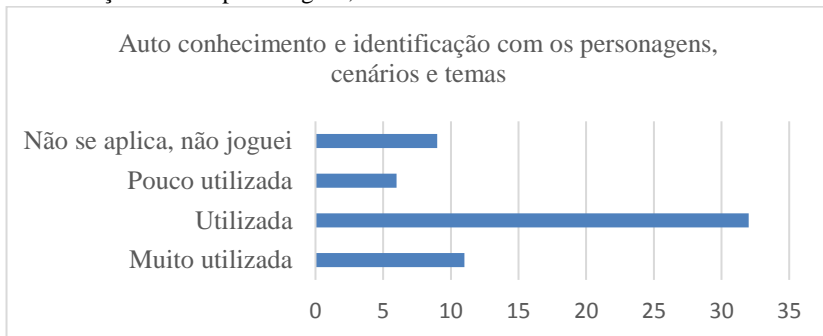


Fonte : Elaborado pela autora a partir das respostas do questionário online

No que concerne ao autoconhecimento e à identificação com personagens a partir do conhecimento de si e de suas experiências com o tema do jogo (representação dos conteúdos), de aspectos visuais (cenários, personagens e ícones), quanto à oportunidade de exercitar a inteligência intrapessoal, 32 (56,1%) cursistas responderam que era, sim, utilizada; 10 (17,5%) responderam que era muito utilizada; e apenas seis (06) (10,5%)

perceberam como pouco utilizada, conforme mostra a Figura 37 que segue.

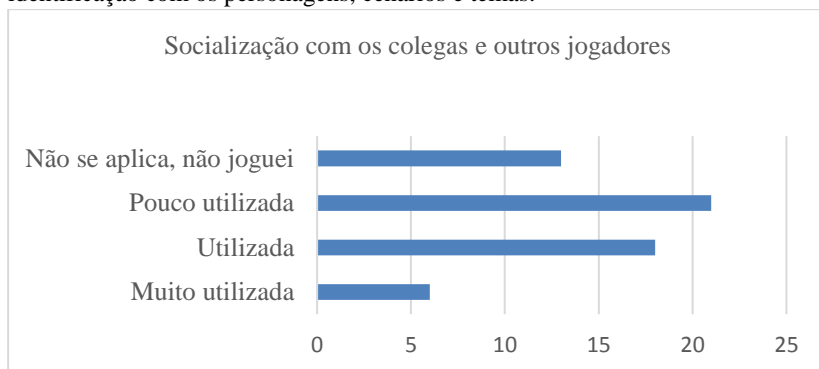
Figura 37 Pergunta sobre a percepção de exercício do autoconhecimento e identificação com os personagens, cenários e temas.



Fonte : Elaborado pela autora a partir das respostas do questionário online

Além disso, buscando uma aproximação com a inteligência interpessoal, foi questionado aos cursistas se, durante o jogo, houve oportunidade de troca com outros colegas, o que resultou em 20 (35,10%) respostas afirmando ter sido pouco utilizada esta oportunidade de troca, o que evidencia uma das características do planejamento do jogo, que é a de ser no modo *single player* e não no modo colaborativo, portanto, dentro do jogo não haveria possibilidade de troca de informações entre os jogadores. Entretanto, 18 (31,6%) cursistas responderam que a socialização com os colegas foi utilizada, o que pode evidenciar os comentários sobre o jogo em outro ambiente social, fazendo com que as atividades do jogo se manifestem fora dele, na vida real dos alunos. Isto nos lembra a perspectiva do círculo mágico de Huizinga, 1996 ; Salen & Zimmermann, 2012, algo atualmente compreendido com os limites não tão definidos, como comenta Adams (2014), sendo que as ações e os resultados obtidos no jogo estão presentes na vida fora dele. Os dados obtidos podem ser observados na Figura 38 a seguir.

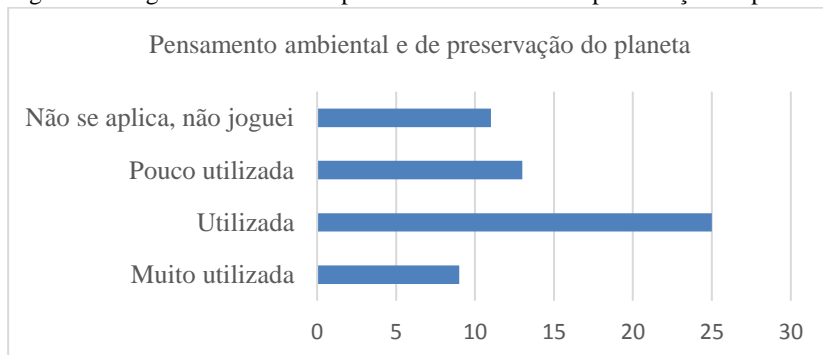
Figura 38 Pergunta sobre a percepção de exercício do autoconhecimento e identificação com os personagens, cenários e temas.



Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados do questionário online

Outro dado revelado foi a relação das oportunidades de exercitar, em jogo, habilidades da inteligência naturalista e existencial. O tema do jogo ou os conteúdos do curso não necessariamente tratavam de assuntos ambientalistas de maneira objetiva, mas quando os cursistas responderam, obtivemos 24 (42,1%) respostas afirmando que o jogo pode fazer alguma relação com o pensamento de preservação ambiental; nove (09) (15,8%) responderam que foi utilizada essa inteligência; e 13 (22,8%) afirmaram que foi pouco utilizada. A Figura 39 apresenta os dados obtidos.

Figura 39 Pergunta sobre uso de pensamento ambiental e preservação do planeta

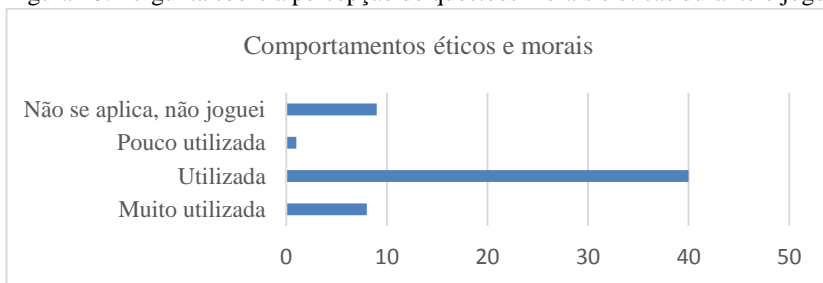


Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados do questionário online

Foi ainda questionado aos cursistas se, durante o jogo, houve momentos em que questões éticas e morais foram percebidas na experiência, buscando fazer referência à inteligência existencial. Tivemos

um número de 40 (68,4%) cursistas que disseram ter sido utilizada a inteligência existencial; oito (08) (14%) consideraram que foi muito utilizada; e somente um (01) (1,8%) respondeu que foi pouco utilizada. Percebemos, assim, que, apesar de o jogo não fazer referência explícita a questões que se poderiam relacionar à inteligência existencial, nem ter como um de seus objetivos o de trabalhar conteúdos ou eventos nesse sentido, muitos cursistas perceberam oportunidades dentro do jogo. Na Figura 40 esses dados estão registrados.

Figura 40: Pergunta sobre a percepção de questões morais e éticas durante o jogo

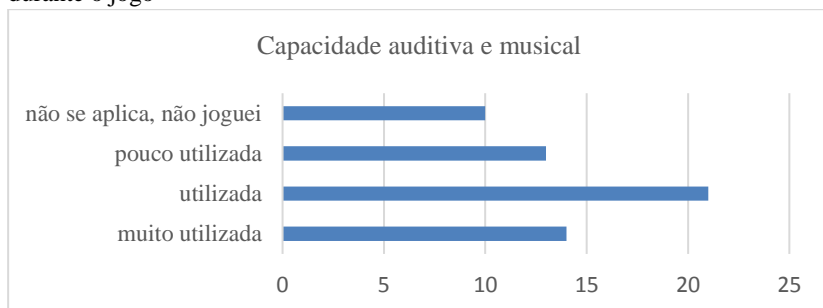


Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados obtidos do questionário online.

Observamos que a utilização do jogo eletrônico educacional pode contemplar oportunidades de exercício de uso e desenvolvimento do que Gardner (1994) chamou de inteligências múltiplas. Para tanto, é necessário utilizar o jogo eletrônico educacional como um ambiente em que há possibilidade de explorar temas e conteúdos, de maneira a fazer o jogador refletir sobre determinada situação e tomada de decisão, com base nas informações visuais e textuais que devem ser interpretadas durante os desafios, sendo exigida a interação pelas diversas interfaces (gráficas e de comandos com mouses, teclados ou outros tipos de controles), trabalhando a relação motriz do pensamento e a ação física coordenada. Assim, as ações de tentativa, erros e acertos exercitam a previsão das ações e o planejamento mental prévio das ações baseadas na experiência acumulada.

Para fazer relação com todas as inteligências, foi perguntado também sobre o som e a oportunidade de utilização e desenvolvimento da capacidade auditiva e musical. Um total de 21 (36,8%) cursistas apontou que a capacidade auditiva foi utilizada; treze (22,8%) disseram que era muito utilizada, somando 59,6%, concordando com a utilização da capacidade auditiva; e treze (22,8%) responderam que foi pouco utilizada, como mostra a Figura 41 na sequência.

Figura 41 Pergunta sobre a percepção de uso da capacidade auditiva e musical durante o jogo



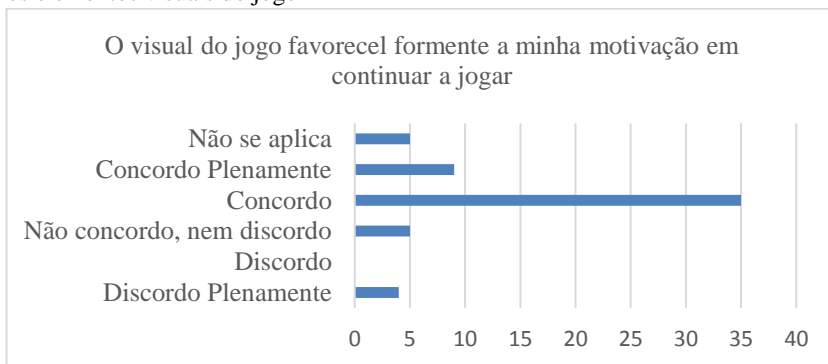
Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados do questionário

O resultado surpreendeu bastante, pois o jogo foi desenvolvido sem *feedbacks* sonoros ou trilha musical, diante da justificativa da equipe de desenvolvedores de que o som poderia tornar o jogo mais lento e, quando usado em um espaço coletivo, como a sala de aula, o som poderia atrapalhar e exigir o uso de fones de ouvido. Apesar disso, talvez, em virtude de experiências anteriores com jogos eletrônicos, na entrevista surgiu, por parte dos cursistas, a ideia de que os computadores estariam sem som. Assim, na pergunta sobre o que chamou atenção no jogo, temos a fala C18: “*Não sei bem o que vou te dizer, ele tem certos elementos, elemento visual elemento sonoro, ele deve ter som mas tava desativado, não sei*”. Esta questão nos leva a repensar sobre a decisão de fazer um jogo eletrônico sem o planejamento de elementos sonoros, pois o som é bastante citado (NOVAK, 2011; SCHUYTEMA, 2011, ROGERS, 2010) como um elemento importante para o clima do jogo e para os *feedbacks* de erros e acertos, o que surge na também na fala de E2: “*Acredito que a adição de uma música de fundo e de efeitos sonoros para identificar acertos e pontuação, traria uma maior profundidade e imersão ao jogo*”. Esta fala traz o sentido da importância dos efeitos sonoros não somente para a compreensão do funcionamento do jogo como também para os jogos educacionais, quando dá o *feedback* positivo e negativo nas questões referentes ao conteúdo. A fala trata ainda da influência do som auxiliando o foco de atenção ao jogo. Além disso, o som contribui para o entendimento do jogo eletrônico como um ambiente multimodal (LUZ, 2010; GEE, 2004).

No questionário, foi perguntado também quanto aos aspectos visuais na experiência de jogo, relacionando com a teoria de aprendizagem baseada em jogos. A aposta foi na motivação do jogador

em entrar e permanecer jogando como um fator relacionado ao engajamento. A motivação em aprender é um dos objetivos para gerar a aprendizagem significativa de Ausubel (1982), portanto, foi questionado aos cursistas o quanto os aspectos visuais do jogo favorecem a motivação para jogar. Dessa maneira, percebemos, na Figura 42, que 60% dos cursistas concordaram que os aspectos visuais auxiliaram na motivação para permanecer jogando.

Figura 42 Pergunta sobre a motivação para permanecer jogando e a relação com os elementos visuais do jogo



Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados do questionário online

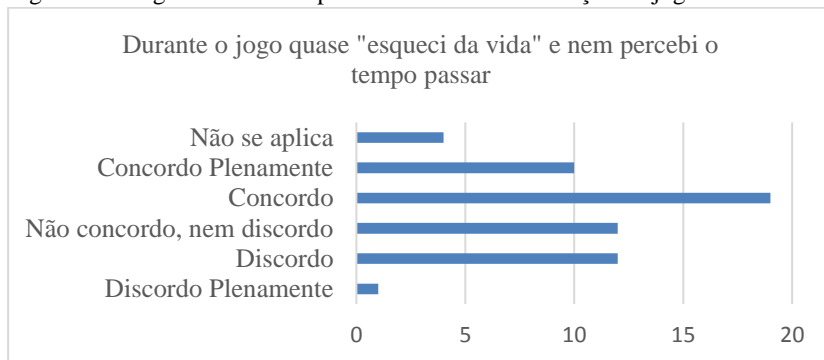
Porém, há o registro de que dois (02) cursistas discordaram quanto à importância do visual para a motivação para jogar, e isso pode ter relação com o gosto pessoal quanto às ilustrações, ou ainda, com o fato de perceber o jogo eletrônico como relacionado ao universo infantil. Esse aspecto fica evidente na fala de C14: *“Ele é educativo, se eu fosse uma criança eu adoraria brincar nele, mas eu não tenho paciência pra isso, aí é difícil, essas coisas me irritam, porque eu quero fazer tudo de uma vez só.”* A fala demonstra também que o jogo, apesar de reconhecido como um recurso educacional, pode não ser uma mídia atrativa para todos, embora proporcionalmente tenha sido um cursista em dezoito a discordar plenamente. Outros cinco cursistas que não haviam jogado responderam que não se aplicava.

Ainda no sentido de observar como reconheciam aspectos cognitivos que apoiam a aprendizagem, como foco e atenção, os cursistas foram questionados sobre o modo como perceberam a imersão durante o fluxo do jogo, se eles “esqueceram da vida” (CSIKSZENTMIHALY, 1990) enquanto jogavam. Nesse quesito, 32,8% concordaram que houve momentos em que o jogo absorveu a atenção, a tal ponto de não



perceberem o tempo que havia passado; 19 cursistas concordaram que houve momentos de foco no jogo; e apenas um (01) cursista discordou totalmente. Estas respostas estão apresentadas na Figura 43.

Figura 43: Pergunta sobre a capacidade de manter a atenção no jogo



Fonte: Elaborado pela autora baseado nas respostas do questionário online

Quanto à imersão, o estado de fluxo (*Flow*) pode ser alternado com momentos balanceados na narrativa ou mesmo na jogabilidade. No caso do jogo educacional, um dos desafios é balancear as habilidades adquiridas no uso em oportunidades no jogo e pode acontecer uma quebra desta imersão quando o jogo precisa trazer os conteúdos explícitos que estão sendo revisados. Na fala C 7 percebemos isso: “*Porque as vezes se torna chato porque é aquela outra forma de resposta, tão metódica, daí você vai lá e através do joguinho ela se torna mais criativa, mais empolgante, ao mesmo tempo que você quer jogar, você quer acertar já as respostas porque você sabe que sobe tuas vidas dependendo da resposta certa. Então, eu achei bem bacana!*”.

Não obstante a alternância entre minijogos interativos, usando partes textuais, como “biblioteca”, “corredor” e “mapa”, fazemos uma ressalva quanto à imersão e ao fluxo de jogo, que é interrompido pelas telas de perguntas nos minijogos, em que o momento de jogo é separado do conteúdo e a interação se restringe à leitura do texto, escolha da alternativa, clicando com o mouse sobre a frase e em seguida, clicando no botão “salvar”. Apesar de bastante eficiente para contemplar os conteúdos, há uma quebra, mesmo que mínima, do fluxo do jogo, que é imediatamente retomado assim que há a resposta do jogador.

Nesse sentido, a estratégia utilizada, em que o uso das perguntas relativas ao conteúdo era alternado entre os turnos do minijogo, foi criticada por atrapalhar o fluxo de jogo, quebrando a imersão, como

verificamos na fala E30: “*O fato dos minigames pararem no meio da ação para que o jogador responda a perguntas, acaba tirando bastante da imersão, acredito que as perguntas deveriam ser feitas entre as fases*”.

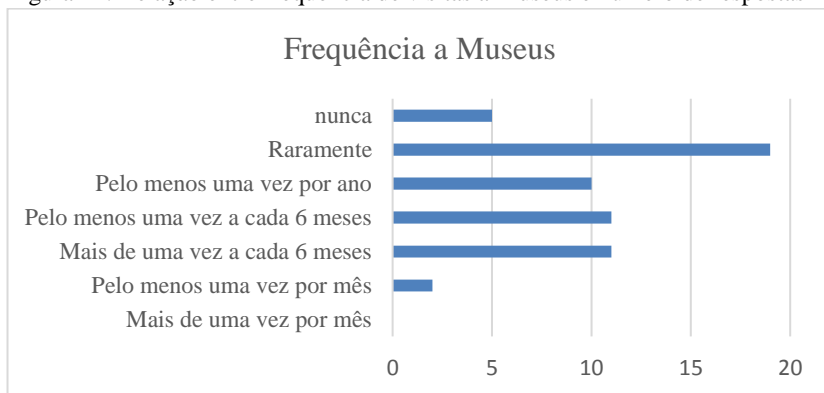
Encerrando, neste momento, a apreciação da categoria, seguimos para o último grande tema revelado: Cultura.

### 3.3 CULTURA

No que diz respeito à inserção cultural e às práticas sociais, o mapeamento sobre eventos de cultura em geral, como frequentar espaços culturais de teatro e festas populares, visa levantar quais repertórios e vivências que os cursistas já tinham.

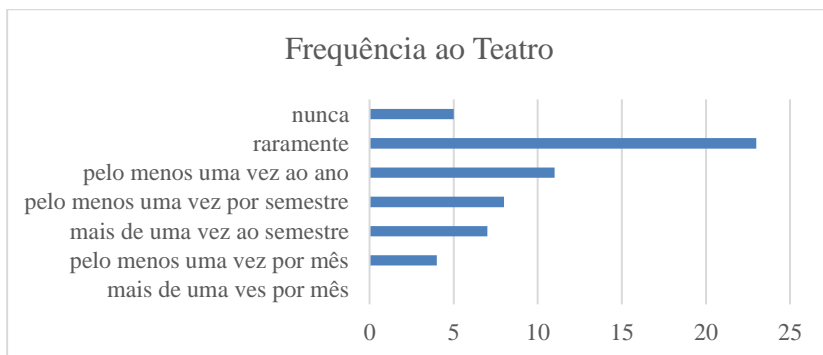
Quanto à visita a museus, 17% (10 cursistas) responderam que frequentam uma vez ao ano; já um percentual de 32,8% (19) diz que raramente vai a exposições. Apenas 19% vão ao teatro uma vez ao ano, sendo que 39,7% responderam que raramente frequentam teatro para assistir a peças teatrais. Quanto a festas religiosas e culturais, a frequência aumenta, sendo que 25,9% vão a este tipo de eventos mais de uma vez a cada seis meses, como podemos visualizar na Figura 44 e na Figura 45.

Figura 44: Relação entre frequência de visitas a Museus e número de respostas



Fonte: Elaborado pela autora a partir dos dados do questionário online.

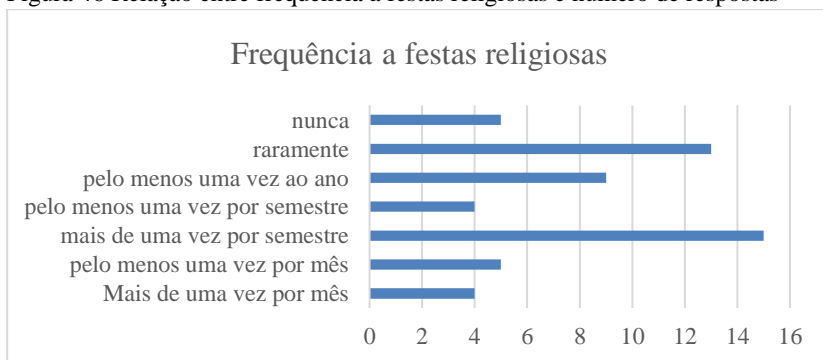
Figura 45 Relação entre frequência a peças de teatro e número de respostas



Fonte: Elaborado pela autora a partir dos dados do questionário online

No que se refere às festas religiosas, como procissões e festas específicas, o número de respostas mostra que a maior frequência se dá para festas semestrais, pois 15 cursistas responderam que vão a mais de uma festa por semestre. Mesmo assim, um número considerável de cursistas (13) respondeu que raramente vai a festas religiosas, segundo os dados da Figura 46.

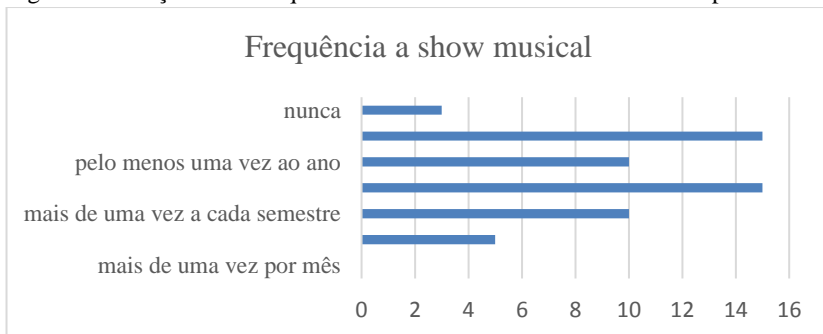
Figura 46 Relação entre frequência a festas religiosas e número de respostas



Fonte: Elaborado pela autora a partir dos dados do questionário online

Ao serem questionados sobre a frequência a shows musicais, houve um equilíbrio entre os cursistas: 25,9% vão pelo menos uma vez a cada seis meses e outros 25,9% raramente frequentam shows. A Figura 47 a seguir mostra esses resultados.

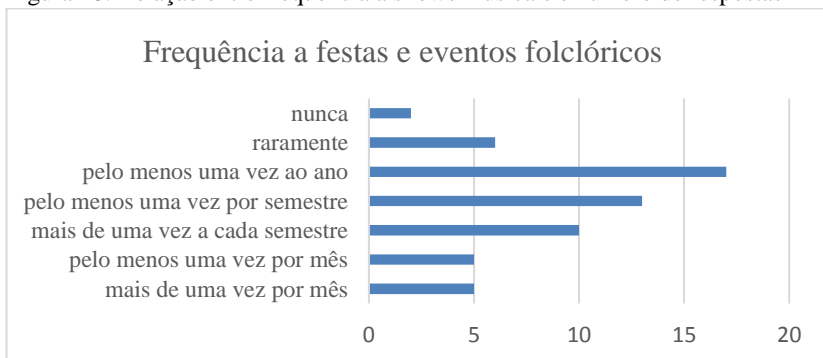
Figura 47 Relação entre frequência a shows musicais e número de respostas



Fonte: Elaborado pela autora a partir dos dados do questionário online

Já em relação a eventos culturais populares, festas folclóricas, como festas juninas e outras festas temáticas, as respostas foram bastante distribuídas, sendo que o maior número de respostas (17) foi para a frequência a festas populares pelo menos uma vez ao ano; 13 disseram que vão uma vez a cada semestre; 10 frequentam mais de uma vez por semestre; cinco (05) responderam que a frequência é mensal. Somente seis (06) responderam que raramente vão e apenas três (03) nunca foram. Os dados apresentados estão contidos na Figura 48 que segue.

Figura 48: Relação entre frequência a shows musicais e número de respostas



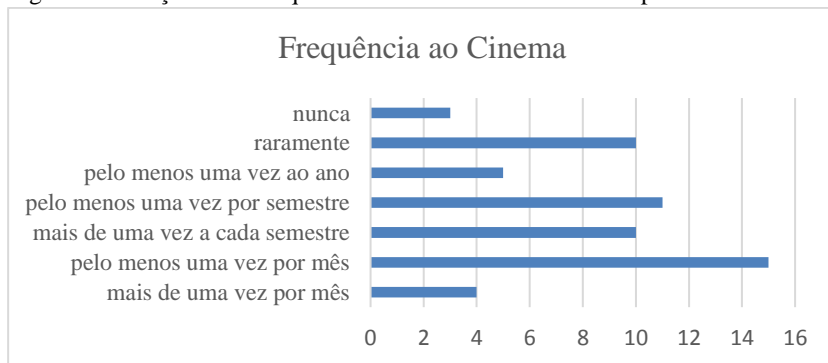
Fonte: Elaborado pela autora a partir dos dados do questionário online

Quando o questionário mapeia práticas sociais de entretenimento, como frequência ao cinema, a ocorrência aumenta, sendo que 25% (15 cursistas) vão pelo menos uma vez ao mês, contrastando com as perguntas anteriores quanto ao teatro e museu.

A frequência ao cinema segue em destaque, o que pode ser um indicativo para a utilização de linguagens mais próximas ao perfil do

público em questão, inclusive, o uso do jogo eletrônico pode ser uma escolha adequada, por sua proximidade com a linguagem do cinema, porém, com um aspecto a mais: a interatividade. Na próxima Figura 49 apresentamos os dados relativos à frequência ao cinema.

Figura 49 Relação entre frequência ao cinema e número de respostas

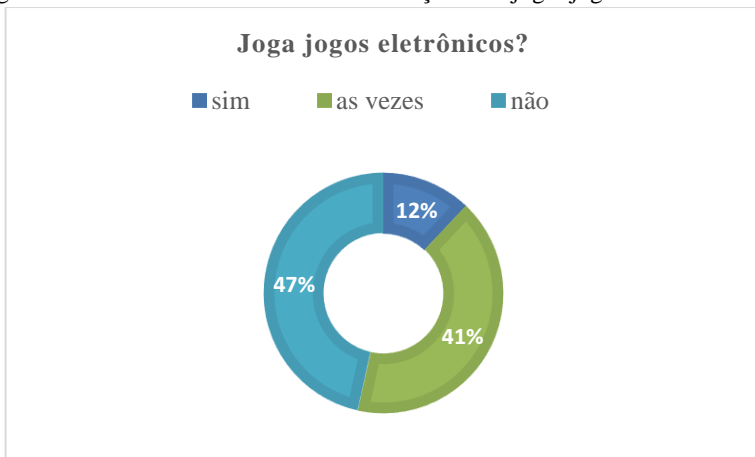


Fonte: Elaborado pela autora a partir dos dados do questionário online

Dessa maneira, mapeando os eventos culturais e as práticas de entretenimento apontadas pelos cursistas, foi possível perceber que o interesse sobre e o acesso ao cinema ainda é superior aos outros eventos.

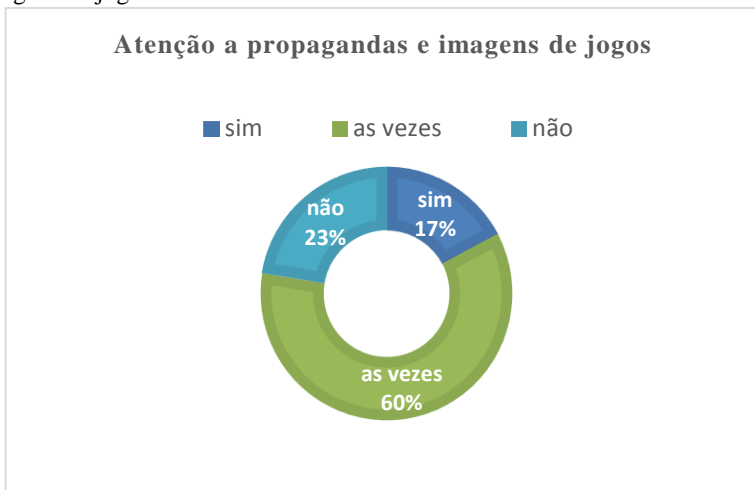
Quanto à familiaridade com jogos eletrônicos, foi perguntado especificamente se os cursistas jogavam e, em seguida, se tinham o hábito de prestar atenção em propagandas e imagens de jogos. Mesmo com poucos respondentes afirmando jogarem com frequência (apenas 12%, correspondendo a sete cursistas), vinte e quatro (41%) disseram jogar às vezes e 27 (47%) simplesmente não jogam. Mesmo assim, o jogo está presente, de alguma forma, no cotidiano dos cursistas, já que dez (10) cursistas afirmaram que prestavam atenção à propaganda ou a imagens de jogo; 35 responderam que às vezes prestam atenção; e 13 responderam que não. Portanto, mais da metade presta atenção a publicidade e imagens de jogos eletrônicos, conforme verificamos na Figura 50. e na Figura 51.

Figura 50- Percentual de cursistas e sua relação com jogar jogos eletrônicos



Fonte: Elaborado pela autora

Figura 51- Representação percentual a respeito da atenção a propagandas e imagens de jogos eletrônicos no cotidiano dos cursistas.



Fonte: imagem produzida pela autora

Dessa forma, ainda que grande parte dos cursistas tenha respondido que não joga jogos eletrônicos, o jogo eletrônico está presente no cotidiano deles, o que pode significar que, a despeito da sua pouca experiência como jogadores, eles têm algum contato com jogos.

### 3.3.1 Cultura: repertório

O tema foi relacionado ao repertório dos cursistas, ou seja, às experiências de práticas sociais prévias no uso de um gênero (LEMKE, 1998), compreendendo a presença cultural dos jogos na sociedade (CAILLOIS ; LUZ, 2010) e a presença do jogo na Cultura Visual nas imagens do cotidiano (HERNANDEZ, 2007). Dentro do tema Cultura, ainda foram agrupadas as evidências de satisfação, relacionando também o juízo de valor, no sentido de aceitação da atividade de jogo como atividade proveitosa no processo educativo de revisão dos conteúdos.

Quanto à experiência prévia, houve 12 ocorrências, e os cursistas, independentemente se jogavam ou não, puderam reconhecer outros jogos ao utilizar o jogo Saga dos Conselhos. A referência a jogos já conhecidos auxilia o fator aceitação e a experiência prazerosa, facilitando a compreensão sobre o modo como o jogo funciona (SCHUYTEMA, 2011; ROGERS, 2010; GEE, 2004). Isto pode ser observado nas falas de C8: *“Como eu te falei, a animação do jogo eu só consegui chegar no menininho e naqueles pac man, nos pac man ali.”* e também de C 19: *“Sim, me identifiquei e até uns jogos bem atuais, na primeira fase que eu joguei ta na internet, no face... identifica com outros jogos, isso é importante.”* É possível perceber a relação do jogo Saga dos Conselhos com jogos já conhecidos na fala de C13: *“O jogo tinha texto pra leitura e compreensão, tinha o gesto do brincar do pacman lá de correr do fantasma. Então chama atenção em tudo né”*.

Outra ocorrência em destaque é quando se relaciona também a jogos comerciais no formato de pergunta e resposta, associando com as telas do jogo Saga, em que aparecem os conteúdos do curso, como verificamos na fala de C15: *“jogar aquele soletrando, aquele jogo do Silvio Santos que elas fazem. É mais ou menos isso, a questão de pergunta e resposta”*. O repertório cultural se apresenta também quando faz referência a jogos analógicos. A fala de C16 demonstra isso: *“eu vi aberto e lembrei de jogo de tabuleiro”*, fazendo referência com os jogos e a cultura, como podemos observar em Caillois (1958) quando o autor traz a importância dos jogos com tabuleiros e peças como parte da manifestação da cultura de um povo.

### 3.3.2 Cultura: aceitação

O fato de aceitar inserir os conteúdos atribuindo divertimento ao jogo eletrônico educacional atende à concepção de Tavares (2009) de que todo jogo deve ser divertido, e à diluição do distanciamento do trabalho e

lazer (GALIZI, 2009), uma vez que os cursistas estão em atividade de aprendizagem ao mesmo tempo em que se divertem, relacionando os conteúdos educacionais (MOITA, 2009) de maneira aberta e direta (NOVAK, 2011). Este aspecto foi inferido em falas que demonstram prazer ao jogar, como na fala de C8: *“Eu gostei muito! É uma forma, eu sempre gostei muito de jogos no trabalho, eu acho que o jogo é importante porque você aprende de uma forma descontraída sabe, o jogo muitas vezes, um tema que a gente considera cansativo, talvez um tema que mais polêmico no jogo você trabalha ele de forma descontraída”*. Relacionando o ambiente de jogo ao ambiente de aula, a fala de C8 é ilustrativa: *“Uma aula no contexto do jogo, bem diferente, bem divertido esse jogo, eu achei bem divertido”*.

Foi possível perceber manifestações de prazer na interação com o ambiente (NORMAN, 2008) e aceitação, como observamos na fala de C13: *“O visual é bem agradável, não é agressivo ao olhar e se tivesse que ficar mais tempo lá preenchendo todas as atividades eu ficaria porque é um visual agradável, não machuca os olhos, bem agradável”* Portanto, verificamos que o jogo obteve sucesso ao ser a escolha tecnológica para o processo educativo no contexto aplicado, reforçando a ideia do jogo eletrônico como ferramenta também para adultos (PRENSKY, 2012), considerando que todos os cursistas têm 20 anos de idade ou mais.

Ainda na categoria aceitação, compilamos as respostas da pergunta aberta ao final do questionário online, para mapear os elementos que se destacaram na experiência dos cursistas com o jogo, em que destacamos, na Figura 52, as ocorrências das respostas.





A análise dos dados trouxe diversas inferências quanto a aspectos da experiência de jogo e sua relação com as imagens e os elementos interativos presentes na interface de um jogo eletrônico educacional. A investigação quanto às imagens e aos elementos interativos no design de um jogo educacional se baseia na importância das experiências visuais que podem influenciar na aprendizagem do ambiente. Para Dondis (1997, p. 07), a experiência visual é “fundamental para o aprendizado para que possamos compreender o ambiente e reagir a ele”. Quando este ambiente é de jogo eletrônico, um universo de sentidos pode ser explorado, especialmente quando se trata de um ambiente planejado e desenvolvido com propósitos de aprendizagem de conteúdos, como é o caso dos jogos educacionais.

O público observado na pesquisa tem um perfil específico: são adultos que se relacionam com o universo educacional, estando em um momento de aprendizagem. A opção pelo jogo eletrônico como recurso educacional para este público pode ser justificada por Caillois (1958), que traz o jogo sob uma perspectiva cultural, sem estabelecer uma distinção entre criança e adulto, o que faz com que a ideia do uso de jogos eletrônicos apropriados apenas para um público jovem seja invalidada. A utilização do jogo eletrônico educacional também colabora para uma perspectiva que une diversão (fator que deve caracterizar todo jogo) aos momentos “sérios” de aprendizagem, buscando proporcionar prazer em aprender com a experiência de interação com o jogo. Trazemos, aqui, uma citação importante sobre o assunto:

De acordo com muitos pensadores do passado, homens e mulheres só podiam realizar o seu potencial quando não tinham nada para fazer. É durante o lazer, de acordo com filósofos gregos, que nos tornamos verdadeiramente humanos, dedicando tempo ao desenvolvimento pessoal- ao aprendizado, ‘as artes, a atividade política. Na verdade, o termo grego para lazer, *scholea*, é a raiz da nossa palavra escola, porque pensava que o melhor uso para o lazer era o estudo. (CSIKSZENTMIHALYI, 1999; p. 21).

Além disso, a perspectiva do uso de jogos eletrônicos e a relação com a aprendizagem encontram fundamento nos estudos de aprendizagem baseada em jogos (*game based learning*), os quais buscam observar aspectos de desenvolvimento de jogos e os processos de aprendizagem presentes no jogo eletrônico, podendo relacionar com a aprendizagem do jogo em si e também com conteúdos abordados no jogo eletrônico quando

de teor educacional. Nesse sentido, a cognição situada (GEE, 2004) contribui para a compreensão da ação do pensamento vinculado a um corpo que tem experiências no mundo, reafirmando uma ampliação dos conceitos de inteligência sob uma perspectiva múltipla e diversa (GARDNER, 1994). A compreensão do jogo eletrônico educacional como um ambiente em que pode acontecer a aprendizagem (MOITA, 2009) reitera o potencial de aprendizagem presente na interação com os jogos. Citamos também Xavier (2010), que afirma que “os jogos eletrônicos deixaram de ser simples brinquedos e já carregam em si a responsabilidade presente em outros meios de transmissão de informação e conhecimento” (p.24).

Dessa maneira, a concepção das diversas experiências possíveis através da diversidade de gêneros de jogos possibilita um amplo espectro a ser utilizado. Em alguns jogos, a ênfase pode ser o movimento do corpo como forma de interação com as interfaces, em outros, a experiência pode ser mais focada em desafios de leitura e interpretação textual e desafios de lógica, assim como jogos em grupo exercitam as relações sociais entre os jogadores. Os jogos eletrônicos podem trabalhar habilidades sensoriais e também intelectuais, como afirma Greenfield (1988), que nega a ideia de que os videogames são simples jogos sensoriomotores de coordenação viso-motora, sem influenciar na capacidade de raciocínio; ao contrário, a autora acredita que os videogames possibilitam “o uso das habilidades sensoriomotoras com a coordenação viso-motora sendo úteis para a vida do cotidiano sendo a base para estágios posteriores de desenvolvimento cognitivo” (p.92).

Convém acrescentar que a utilização dos jogos eletrônicos possibilita a exposição a uma nova linguagem, que se referencia a outras mídias, como a televisão e o cinema, de maneira repleta de códigos visuais e convidando à interatividade. Podemos dizer, então, que:

A definição particular do jogo eletrônico passa pela esfera da fertilidade eletrônica como um novo meio de comunicação de certa forma posicionado num patamar de aceitação pública ligeiramente acima da passividade da televisão, e em outro patamar, profundamente abaixo da computação pura e aplicada. É a confluência participativa de muitas mídias nas quais também encontramos o jogo e o computador. O jogo eletrônico já extrapolou suas grades originais de apresentação e agora integra ativamente uma sociedade voltada

para o culto a tecnologia e a comunicação  
(XAVIER, 2010 p.09)

Assim, o contato com o jogo eletrônico possibilita a apreensão de um novo código de sentido a partir da experiência da interação e da sua relação com o repertório do jogador. Com efeito:

Jogo eletrônico só se estabelece como linguagem característica e plena quando participada pelos jogadores e esse, a partir de experiências anteriores, consegue fechar circuitos indispensáveis para que o jogo em questão o divirta (...) se cada jogo eletrônico transmite-se como mensagem ao jogador em função de uma comparação analítica com jogos eletrônicos anteriores e configurado no esquema mental de quem dele participa, logo, podemos concluir que a linguagem visual dos Jogos Eletrônicos é fruto de um dinamismo cultural em reconhecimento de signos visuais funcionais  
(XAVIER, 2010 p.168)

A utilização do jogo eletrônico com objetivo educacional ampliou as possibilidades de leitura e a utilização de uma linguagem multimodal repleta de imagens que provocaram reações emocionais e afetivas, experimentando não apenas o prazer da manipulação eletrônica, mas a experiência do cursista em ser um agente modificador e construtor da narrativa no jogo Saga dos Conselhos.

No caso dos cursistas participantes da pesquisa, tivemos o relato de que havia pouca frequência e acesso deles aos jogos eletrônicos, por isso, buscamos amenizar uma possível dificuldade de interação, utilizando elementos visuais (como o labirinto e o liga três) e mecânicas de jogos clássicos e casuais já presentes no repertório dos cursistas. Isto foi possível perceber, pois os relatos mostraram que eles se lembraram de jogos clássicos ao utilizar o jogo Saga dos Conselhos, e as referências tanto facilitaram o domínio do jogo como influenciaram na aceitação do mesmo, resultando em uma boa experiência para os cursistas.

Na experiência com o jogo, os cursistas foram desafiados, em vários momentos, a desempenhar uma ação motora de domínio do teclado e mouse; em outros momentos, foram utilizadas leitura e interpretação de textos que tratavam dos conteúdos, exigindo dos cursistas uma escolha das respostas a partir da apreensão significativa dos conteúdos (AUSUBEL, 1980). Em algumas falas, os cursistas compararam momentos de jogo com experiências já vividas, relacionando os personagens com situações reais no contexto escolar, mostrando a

importância da construção do tema visual do jogo para a experiência (SCHUYTEMA, 2011; NOVAK, 2010). Ao receber a resposta às ações de interação, as imagens e os elementos visuais interativos auxiliaram a percepção de erros e fracasso que se transformaram em experiência (MCGONIGAL, 2011), servindo de sondagem para a próxima tentativa (GEE, 2004). E quando conseguiam vencer, novos desafios, mais difíceis, surgiam, requerendo do cursista uma nova estratégia a partir da experiência adquirida.

No que se refere ao estilo de ilustração, foi escolhido um estilo próximo ao desenho animado e de quadrinhos, acompanhando o que Rogers (2010) afirma ser uma boa opção, pois é muito familiar à área de trabalho dos computadores pessoais e, portanto, pode ser um estilo bem aceito.

Percebemos que as falas dos cursistas tratavam das imagens do jogo, ora se referindo às mecânicas, especialmente, associando com seus próprios repertórios pessoais com jogos antigos, ora se referindo aos conteúdos abordados, relacionando fortemente com a questão educacional, ora destacando características físicas dos personagens, cenários e elementos interativos.

No tocante aos conteúdos inseridos no jogo, a presença de profissionais da área da educação oportunizou que os conteúdos fossem abordados de forma gradual e distribuídos ao longo do jogo, construindo textos de perguntas e respostas para facilitar a revisão dos conteúdos. Ao mesmo tempo, profissionais experientes em desenvolvimento de jogos eletrônicos trouxeram referências de outros jogos já conhecidos e buscaram construir oportunidades e desafios nos minijogos, de maneira que o fator diversão fosse idealizado no jogo educacional. A equipe desenvolvedora do jogo Saga dos Conselhos ainda contou com a presença de um artista gráfico, auxiliando no desenvolvimento do tema visual do jogo, na criação dos personagens e cenários, de maneira a construir uma identidade visual para o jogo. Os desenvolvedores se ocuparam com os conteúdos do curso, resumindo e selecionando quais conteúdos seriam revisados, trabalhando como designers instrucionais (FILATRO, 2008) em um ambiente interativo presente em um curso a distância (ALVES, 2004), digital e educacional. Estes desenvolvedores ligados à área da educação projetaram em que momento quais conteúdos seriam apresentados na dinâmica do jogo, promovendo o sentido de encadeamento e progressão (ZABALA, 1998), tanto nos conteúdos apresentados quanto nos aspectos visuais de localização no mapa do jogo. Esta alternância contribuiu para dar sentido para o cursista, que reconheceu as unidades curriculares ao jogar, e ao mesmo tempo,

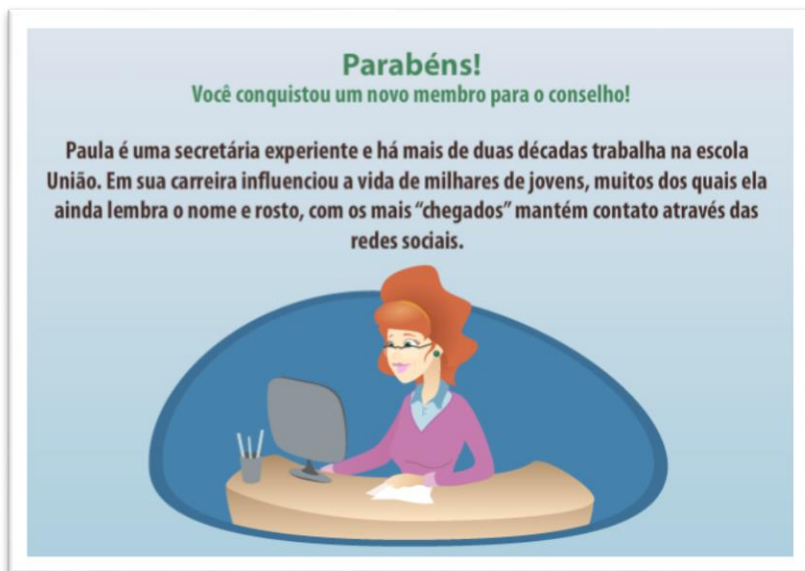
promoveu uma experiência de aprendizagem motivadora (PRENSKY, 2012), divertida (MCGONIGAL, 2011; TAVARES, 2009) e significativa (AUSUBEL, 1980; 1982). Dessa forma, o desenvolvedor contribui para que o cursista exercite a habilidade de aprender a aprender (GEE, 2004), quando ele testa hipóteses, erra e recomeça no jogo, e também quando reconhece, no jogo, as situações já vividas, observando, interagindo, testando e relacionando os cenários, personagens e objetos interativos com os conteúdos que estão sendo revisados, traçando uma experiência emocional e fortalecendo a apreensão dos conceitos abordados.

O desenvolvimento dos personagens é um elemento relevante para o projeto visual do jogo (SCHUYTEMA, 2011), pois permite que o jogador se identifique com os personagens, favorecendo a criação de vínculo afetivo, engajamento e aceitação<sup>31</sup> dos jogadores (nesse caso, os cursistas) com o jogo. Durante o desenvolvimento dos personagens, optou-se por criar as características físicas de cada personagem de acordo com a função que desempenha ao formar o Conselho Escolar. Em um dos exemplos, a função de secretária foi representada por uma personagem de gênero feminino, que é retratada em frente a um computador, fazendo referência à organização de documentos escolares. Este estereótipo é reforçado pelo texto verbal, que apresenta o personagem logo que é conquistado, dando continuidade à narrativa formação do grupo do conselho escolar, como é possível visualizar na Figura 53.

---

<sup>31</sup> Gee (2004) aponta a customização da interface como fator influenciador na identidade entre jogador e jogo; no caso de jogos em que há esta opção de customização do avatar, a customização é apontada como um aspecto engajador, favorecendo o vínculo afetivo e o compromisso com o jogo .

Figura 53 - Personagem “secretária” sendo apresentado



Fonte: Captura de tela da tela de jogo feito pela autora

A criação dos personagens foi feita em conjunto pelo grupo de desenvolvedores que definiu as representações dos sujeitos formadores dos conselhos escolares, como os pais, na figura de uma mãe de aluno, professor, secretária (administração da escola) e diretora (como a gestora). O estereótipo foi utilizado para ser um facilitador do reconhecimento dos personagens pelos cursistas. Para Bardin (2004), o estereótipo:

É a representação de um objeto (coisas, pessoas, ideias) mais ou menos desligada da sua realidade objetiva, partilhada pelos membros de um grupo social com uma certa estabilidade. Corresponde a uma economia na percepção da realidade, visto que uma composição semântica preexistente, geralmente muito concreta e imagética, organizada em redor de alguns elementos simbólicos simples, substitui ou orienta imediatamente a informação objetiva ou a percepção real. (p.47).

Assim, foi levada em conta a estrutura cognitiva submetida à influência do contexto cultural, das experiências pessoais e de influências da comunicação de massa, supondo ser um facilitador. Um exemplo foi a

criação do personagem representando o aluno, no sentido masculino, da generalidade da palavra, por isso, um menino, buscando apenas exemplificar.

Quanto à narrativa, o cursista assume, primeiramente, o desafio de formar um conselho escolar representativo das categorias envolvidas (professor, secretário, diretor e pais de alunos). Formado o conselho, sua tarefa, então, é a de tomar decisões que influenciem direta ou indiretamente no ambiente escolar, zelando pelo melhor aproveitamento da instituição e de seus envolvidos e fortalecendo o Conselho Escolar. Esta é a segunda parte do jogo, e nela, as bases estão à direita, no mapa, com perguntas mais complexas fazendo a modulação da dificuldade (MOITA, 2009); o jogador passa pela escola, percorrendo a trilha à direita e encerrando o jogo na base em frente à escola “União”, cujo nome também foi escolhido para dar o sentido de cooperação, necessário à implementação e consolidação do Conselho Escolar nas escolas.

Durante o jogo, há a presença de João, um personagem que interage com as ações do jogador durante as partidas e que está na maior parte das ilustrações. O aluno é apresentado onde está sentado, com suas anotações em uma imagem centralizada e acompanhada por texto escrito que o descreve informando seu nome e um breve perfil. Em seguida, este personagem começa a acompanhar o cursista por todas as telas dos minijogos, sendo posicionado abaixo e à esquerda na tela dos minijogos, em uma condição que Dondis ( 1997, p. 40 ) aponta ser uma preferência, um padrão primário de varredura do olhar. A autora sugere que “o favorecimento da parte esquerda do campo visual talvez seja influenciado pelo modo ocidental de imprimir e pelo forte condicionamento decorrente do fato de aprendermos a ler da esquerda para a direita”. A Figura 54 traz o posicionamento do personagem.



Figura 54 Exemplo de tela com enfoque para o posicionamento do personagem na tela de jogo



Fonte: Captura de tela do jogo feito pela autora

O jogo *Saga dos Conselhos* é bastante focado neste personagem que manifesta expressões das reações de erro e acerto (movimentando-se de acordo com o desempenho do cursista no minijogo). O fato de “João” (o aluno) acompanhar o cursista pode amenizar o sentido de isolamento ao jogar, já que o jogo é realizado no modo sozinho (*single player*). E ainda pode auxiliar no engajamento e na motivação para permanecer jogando, pois percebemos que os cursistas se sentiam, de alguma forma, responsáveis pelo personagem, evitando que ele ficasse “triste” com os erros cometidos durante os minijogos. Este fator afetivo influencia na experiência dos cursistas e as emoções contribuem para a tomada de decisões (LENT, 2013). A interação com o jogo e o resultado percebido através das modificações das imagens são fatores que auxiliam o engajamento, trazendo o sentido de agência em que o jogador age e percebe as alterações que sua ação provoca. Sobre este aspecto, podemos afirmar que:

Tessituras visuais se entrelaçam para dar ao jogo eletrônico uma estrutura visual não só reconhecível como atraente. Convidativo, o jogo capta os *inputs* do jogador e converte os mesmos em resultados gráficos que realimentam o sistema através de

quem o manipula, e este se transforma em um catalisador da máquina, aquele que direciona a produção significa referencial para círculos cada vez mais interiores e particulares ao nível da emotividade (...) Tão logo os jogos permitiram diferenciar pelas soluções gráficas, também passaram a diferenciar-se pela produção de sentido de sua participação (XAVIER, 2010, p.172).

As imagens e os elementos visuais interativos trouxeram muitas contribuições também para a questão da identidade. Os cursistas expressaram, em muitas falas, que se identificaram com os personagens, levantando características visuais como, por exemplo, as roupas, a postura dos personagens. Eles também associaram as representações visuais com objetos e ambientes presentes no universo escolar (borracha, caderno pautado, corredor da escola). As imagens, portanto, tiveram uma importância relevante para o que Gee (2004) considera uma das características da aprendizagem baseada em jogos, que é a capacidade de o jogador se colocar no lugar do personagem de jogo e se importar com o que acontece na tela. Esta é igualmente uma manifestação da capacidade de se colocar no lugar do outro, que Gardner (1994) elenca como uma inteligência. Além disso, as imagens e os elementos visuais contribuem para a reflexão de modelos culturais através da percepção das características dos personagens.

Por conseguinte, ao utilizarmos o jogo eletrônico em contexto de educação, o seu desenvolvimento deve considerar os aspectos visuais e interativos, tendo em vista a contemporaneidade, o uso de tecnologias tão diversas e presentes no cotidiano e a necessidade de saber interpretá-las (GONNET, 2004). As imagens trazem uma carga emocional e afetiva, auxiliam nas questões de identidade do jogador com o jogo, estão presentes em cenários e interações planejadas para manter o foco de atenção, favorecendo momentos de imersão e auxiliando no fluxo do jogo. As imagens também atuam em conjunto com as mecânicas e as regras do sistema de jogo, sendo regidas pelo console onde este será jogado (limitando a resolução da imagem, por exemplo) e para quem o jogo se destina. Em outros termos:

A composição dos elementos visuais de um jogo eletrônico não busca prioritariamente uma estética ou seu reconhecimento plástico. Na verdade ela é um acúmulo de necessidades apontadas pelo sistema de regras que, em um primeiro momento era estritamente objetivas e em um momento mais

atual subjetivas e reinterpretada a partir de experiências anteriores com a mídia digital e com outro suporte de leitura. Tudo que existe em um processo de jogo eletrônico satisfaz o jogo em sua função de divertir. (XAVIER, 2010, p. 172).

Acreditamos que o uso de jogos eletrônicos com objetivos educacionais se mostra um potencial mediador para os processos de aprendizagem de forma lúdica, exigindo que o jogador interaja para acontecer a experiência, que ora retoma experiências anteriores ora apresenta novos elementos, ampliando o repertório do jogador e trazendo para ele oportunidades de utilizar estes novos elementos.

O questionamento que fazemos é o de que talvez o jogo eletrônico, por seu potencial alfabetizador multimidiático (GEE,2004), seja um recurso proveitoso para inserir indivíduos pouco familiarizados com a cultura digital e multimidiática da vida na atualidade, com a utilização de uma linguagem que remedia (no sentido de mediar novamente) as tecnologias anteriores, como a televisão e o cinema, se valendo de seus aspectos motivacionais. Por meio da experiência ao jogar, o indivíduo que não joga, ou joga pouco, pode exercitar e aprender uma nova linguagem de sons, cores e, principalmente, de interação, considerando que no jogo eletrônico este indivíduo é convidado a traçar seu próprio percurso de descobertas dentro das limitações das regras do jogo.

Em sua rica diversidade de gêneros, o jogo pode contemplar diversas estratégias de ensino, sem jamais deixar de considerar a diversidade de alunos em uma mesma sala de aula, e assim oportunizar diferentes recursos e diferentes formas de avaliação (GARDNER, 1994 ; ZABALA , 1998 ). Nesse sentido, lembramos que Gee (2004) faz uma ressalva: não é possível garantir que o aprendizado se desenvolva da mesma maneira para todos os jogadores porque há outros fatores que influenciam na aprendizagem, como o interesse do sujeito e a forma como ele joga, tendo em vista que cada jogador traz consigo uma bagagem cultural que influenciará na experiência Também acreditamos que exista uma relação com a percepção das imagens presentes na tela de jogo, apoiados em Xavier (2010), que diz que a “percepção da imagem gráfica é uma construção apreendida e não apenas fruto de uma série de regras fisiológicas costumeiramente apregoadas como absolutas.” (p. 165). Há igualmente relação com a ideia de que o jogo (e as imagens presentes nele) seja um terreno rico e fértil, como diz Caillois (1958), de que há riqueza cultural nos jogos, identificando-se, através deles, fatores civilizacionais, podendo fomentar a evolução da arte, da ciência, de questões morais, no momento em que obrigam o respeito à regra, ao autodomínio, ou exigem

mais cálculo, imaginação ou paciência. Nas palavras do autor: “Este longo repertório mostra claramente como todas as sensações e emoções que o homem pode experimentar, todos os gestos que ele pode realizar e todas as operações mentais que é capaz de efetuar, dão origem a jogos” (p.190)

O uso das tecnologias nos processos de ensino aprendizagem deve suscitar reflexões no sentido de nos perguntarmos que tipo de estratégia de ensino nós, educadores, usaremos para formar nossos alunos (sejam eles jovens ávidos pela manipulação de aparelhos e programas de software ou alunos adultos em formação), como sugere Postman (1994 ), que aponta o computador e a televisão como exemplos de tecnologia e sua relação com a escola:

O que precisamos para refletir sobre o computador nada tem a ver com sua eficiência como ferramenta de ensino. Precisamos saber de que maneira ele vai alterar nossa concepção de aprendizado e como, em conjunção com a televisão, ele minará a velha ideia de escola. ( p. 28).

Sintetizando, na presente pesquisa, buscamos estudar as imagens e os aspectos visuais interativos na experiência de jogo educacional, identificando quais destes aspectos visuais foram importantes para os jogadores enquanto jogavam, contribuindo, assim, para a discussão da inserção dos jogos eletrônicos e seu desenvolvimento em processos de ensino aprendizagem. O estudo se encerra sem a pretensão de esgotar o tema, mas de contribuir para pesquisas de investigação na área da educação e jogos eletrônicos.

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Chegando ao final do percurso desta pesquisa, sem a intenção de tomá-la como acabada ou definitiva, percebemos um amadurecimento teórico que nos permitiu discutir aspectos do jogo eletrônico e seu uso no âmbito educacional. Ampliamos nossa concepção de desenvolvimento do jogo na perspectiva da experiência do jogador, discutindo e revelando elementos visuais presentes na tela do jogo eletrônico a partir das falas dos jogadores.

Traçamos um percurso que nos levou ao estudo das tecnologias e à relação com a educação, incluindo a modalidade a distância, ampliando, assim, a concepção de inteligência (GARDNER, 1994; GEE, 2004, MCGONIGAL, 2011) e dos processos de aquisição de conhecimento. Apontamos o contato com o jogo eletrônico e o estudo de seu desenvolvimento como potenciais para uma educação problematizadora, preconizando uma experiência de aprendizado que pode ser aplicada em diferentes contextos (ZABALA, 1998 ) e de maneira significativa (AUSUBEL, 1982).

Estudamos primeiramente o jogo na perspectiva histórico cultural, trazendo ao texto autores, como Huizinga (1996) e Caillois (1958); exploramos a literatura de desenvolvimento de jogos com Schuytema (2011); Novak (2010) ; Rogers (2010); Salen & Zimmermann (2012 ); e percebemos como o planejamento da experiência se inicia a partir do projeto de jogo e dos elementos de sua interface gráfica, buscando relacionar com exemplos em jogos analógicos e eletrônicos já conhecidos pela pesquisadora.

No que diz respeito à metodologia, as leituras sobre técnicas de entrevista, apoiadas em Bauer & Gaskell (2002); Minayo (1994); e Gil (2002), e elaboração de questionário, foram essenciais para o preparo e a aplicação dos instrumentos de coleta de dados, tirando o melhor do momento do encontro presencial e oportunizando aos cursistas que se expressassem e fossem ouvidos. Em momento posterior, a metodologia de análise de conteúdo, de Bardin ( 2004 ), serviu de apoio com a utilização de um software de análise qualitativa (Atlas ti) na organização dos dados, permitindo maior celeridade e segurança para a pesquisadora. Percebemos que os recursos do software possibilitaram, sobretudo, uma melhor visualização dos trechos transcritos, auxiliando na sua categorização, além do recurso gráfico possível no software, que possibilitou clareza na relação entre as categorias.

Quanto às dificuldades, podemos identificar que, na primeira coleta, nem todos os cursistas presentes no encontro presencial quiseram

jogar. Isso não invalidou a coleta, mas poderia ter havido uma quantidade ainda maior de relatos. Outra dificuldade foi a de que os cursistas do encontro presencial não haviam iniciado o curso e alguns precisaram de mais tempo para responder às perguntas feitas entre os minijogos, pois se relacionavam com os conteúdos do curso ainda não iniciado. Notamos que, embora a experiência com o jogo tenha sido proveitosa e suficiente para a coleta, os cursistas demoravam mais na interpretação das perguntas e respostas. Uma terceira dificuldade percebida foi com relação à segunda coleta de dados via questionário eletrônico, pois nem todos os participantes do curso quiseram colaborar, do total de 122 alunos, apenas 58 se dispuseram a responder o questionário até o final.

Durante a análise de dados foi possível perceber as relações do referencial teórico que selecionamos dirigindo a atenção dos cursistas para as imagens e os elementos visuais interativos na experiência com um jogo educacional. Verificamos que o nosso estudo revelou aspectos da influência do projeto gráfico de um jogo eletrônico educacional na experiência dos jogadores. A relação com as mecânicas de jogo, com os *feedbacks* para o jogador apontando os acertos e erros. As imagens foram relacionadas também à identificação de aspectos pessoais de vivências anteriores, aos conteúdos de ensino, à associação dos personagens e cenários com o tema do curso e à visualização da progressão no jogo. Foi percebido ainda que as escolhas visuais e interativas presentes no jogo eletrônico também se relacionaram com aspectos afetivos (GEE, 2004) para os jogadores, assim como contribuíram para o foco de atenção e a motivação (SCHUYTEMA, 2011) para permanecer jogando.

Neste momento, percebemos que nossa pesquisa, além de se somar aos estudos sobre a aplicação de jogos eletrônicos com fins educacionais, também pode contribuir para compreender o jogo educacional como constituinte do universo dos jogos eletrônicos, absorvendo e utilizando aspectos de design de game, cujo objetivo principal é divertir (TAVARES, 2009), ser balanceado (PRENSKY, 2012) intrigante e desafiador (GEE, 2004). Consideramos ainda que esta pesquisa pode contribuir para provocar uma reflexão não somente quanto à inserção de conteúdos que devem estar presentes em um jogo eletrônico educacional, mas também para considerar as imagens e os elementos visuais como parte que se relaciona com a mecânica, a narrativa e a tecnologia imbuída no jogo eletrônico educacional.

Acreditamos que a pesquisa não deve se encerrar, mas deve abrir outras frentes de estudo sobre o potencial dos jogos eletrônicos em contextos de educação, trazendo, especialmente, a perspectiva da produção de sentido a partir das imagens e dos elementos visuais

interativos presentes na interface do jogo. O estudo sobre o desenvolvimento dos personagens que compõem o jogo, percebendo como a escolha dos ícones e cenários podem suscitar metodologias de análise e desenvolvimento de jogos eletrônicos educacionais. Um aspecto que pode ser estudado é a alteração do estilo de ilustração, reaplicando a pesquisa em contexto semelhante para inferir se há alguma mudança na experiência dos jogadores; ainda sendo possível levantar recomendações para o desenvolvimento das imagens e elementos interativos não em uma perspectiva de regras organizadas e aplicadas, mas a partir da experiência do jogador para o qual o jogo é criado.





## REFERENCIAIS BIBLIOGRÁFICOS

ADAMS, Ernest. **Fundamentals of Game Design**. Pearson Education, 2014

ALVES, L., Guimarães, H., Oliveira, G., & Rettori, A. **Ensino On-Line, jogos eletrônicos e RPG: Construindo novas lógicas**, 2004.  
Disponível em <http://www.comunidadesvirtuais.pro.br/ead/artigo.pdf>  
ACESSO EM 30 DE Outubro de 2015.

AUSUBEL, D. P.; NOVAK, J. D.; HANESIAN, H.; **Psicologia educacional**. 2 ed. Trad.va Nick et. al. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.

\_\_\_\_\_. **Aprendizagem Significativa: a teoria de David Ausubel**. São Paulo: Moraes, 1982.

BARBOSA, Ana Mae (org). **Arte/Educação Contemporânea: consonâncias internacionais**. São Paulo: Cortez, 2005.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Ed.70, 2004

BAUER, Martin W; GASKELL, George (Organizadores). **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático**. Tradução de Pedrinho A. Guareschi. 12 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.

BRASIL. Decreto n. 5.622, de 19 de dezembro de 2005. Regulamenta o art. 80 da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Ministério da Educação: Brasília, 2005.

BELLONI, Maria Luiza. **Educação a distância**. São Paulo: Edições Loyola, 1998.

CAILLOIS, Roger. **Os jogos e os homens: a máscara da vertigem**. Lisboa: Ed. Cotovia, 1958.

COZBY, P. **Métodos de Pesquisa em Ciências do Comportamento**. São Paulo: Atlas, 2003.

CSIKSZENTMIHALY, M. **A descoberta do fluxo**. Rio de Janeiro: Rocco, 1999.

DONDIS, A. D. **Sintaxe da linguagem visual**. São Paulo: Martins Fontes, 1997.

FILATRO, Andrea. **Design Instrucional na prática**. São Paulo: Pearson education do Brasil, 2008.

GALISI, D. **Videogames: ensino superior no Brasil**. In SANTAELLA, L (org). **Mapa do Jogo**. São Paulo: Cengage, 2009

GARDNER, Howard. **Inteligências múltiplas: a teoria na prática**; tradução de Maria Adriana Veríssimo Veronese. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.

\_\_\_\_\_, **Estruturas da mente**. A teoria das inteligências múltiplas. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.

\_\_\_\_\_. **Inteligência: um conceito reformulado**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2001.

\_\_\_\_\_ in. **BIBLIOTECA MENTE E CÉREBRO: Para ser mais inteligente**. São Paulo: Duetto, v. 6, 2014. Mensal.

GAZZANIGA, Michael S., HEATHERTON, Todd F. **Ciência psicológica: mente, cérebro e comportamento**. 2ª reim. Porto Alegre: Artmed, 2005.

GEE, J. P. **What video games have to teach us about learning and literacy**. New York: Palgrave/Macmillan, 2004.

\_\_\_\_\_. **Good video games and good learning: collected essays on video games, learning and literacy**. Nova York: Peter Lang, 2007.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GOLDENBERG, M. **A arte de pesquisar: como fazer pesquisa qualitativa em Ciências Sociais**- 8a Ed - Rio de Janeiro: Record, 2004.

\_\_\_\_\_ ; MARSIGLIA, R. M. A. (org). **O clássico e o novo: tendências, objetos e abordagens em ciências sociais e saúde**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2003.

GONNET, **Educação e mídias**. São Paulo: Ed Loyola, 2004.

GREENFIELD, P.M. **O desenvolvimento do raciocínio na era da eletrônica: os efeitos da TV, computadores e videogames**. São Paulo: Summus, 1988.

GROS, B. **Jugando com videojuegos:educación y entretenimento**. Bilbao: Desclée de Brouwer, 1998.

- HERNANDEZ, F. **Catadores da cultura visual: proposta para uma nova narrativa educacional**. Porto Alegre: Mediação, 2007
- HUIZINGA, Johan. **Homo Ludens: o jogo como elemento da cultura**. Trad. João Paulo Monteiro. 4a ed. São Paulo: Perspectiva, 1996.
- HOUAISS, Antônio. **Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa**. Rio de Janeiro, Ed. Objetiva, 2001.
- JENKINS, Henry. **Cultura da Convergência**. 2 ed. São Paulo: Aleph, 2009.
- JOHNSON, S. **Cultura da interface: como o computador transforma nossa maneira de criar e comunicar**. Rio de Janeiro: Zahar, 2001
- KENSKI, V.M. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. Campinas: Papirus, 2003.
- LAKATOS, E. M; MARCONI, M de Andrade. **Metodologia Científica**. 2a. ed. São Paulo. Ed. Atlas: 1992.
- LEMKE, J. Metamedia Literacy: **Transforming meanings and media**, In: REIKING, D; MCKENNA, M. C., LABBO, L. D. & KIEFFER, R. D. (Eds.), *Handbook of Literacy and Tecnology* (283- 302). Mahwah, Lawrence Erlbaum, 1998.
- LEMKE, Jay L. **Letramento metamidiático: transformando significados e mídias**. *Trab. Linguist. apl.*, Campinas , v. 49, n. 2, Dec. 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/tla/v49n2/09.pdf> acesso 09 Set 2014.
- LENT, R. **Neurociência da mente e do comportamento**. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Koogan, 2013.
- LÉVY, Pierre. **As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática**. Trad. Carlos Irineu da Costa. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1 993.
- LUZ, Alan Richard da. **Video Game: história, linguagem e expressão gráfica**. São Paulo: Blucher, 2010.
- MATTAR, João. **Games em educação: como os nativos digitais aprendem**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.
- MCGONIGAL, Jane. **A Realidade em Jogo**. A realidade em jogo. Tradução: Eduardo Rieche. – Rio de Janeiro: Bestseller, 2011.

MINAYO (org). **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis, RJ: 1994.

MOITA, F. M. G. da S., In: **Jogos Eletrônicos: mapeando novas perspectivas**. FERNANDES, A.M. da R.; et all. Florianópolis: Visual Books, 2009.

MOORE, M; KEARSLEY, G. **Educação a distância: uma visão integrada**. São Paulo: Thompson Learning ,2007

MORAN, J. **O que é educação a distância**. IN: Novos caminhos do ensino a distância, no Informe CEAD - Centro de Educação a Distância. SENAI, Rio de Janeiro, ano 1, n.5, out-dezembro de 1994, atualizado em 2002. Disponível em <http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/dist.pdf> Acesso em 28 de outubro de 2015

MUNARI, Bruno. **Design e Comunicação Visual**. São Paulo: Martins Fontes, 1997.

MURRAY, Janet. **Hamlet no Holodeck**. Nova York: The Free Press, 1997.

NICOLA, Ricardo. **Cibersociedade: quem é você no mundo on-line?** Coordenação Benjamin Abdala Júnior, Isabel Maria M. Alexandre. - São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2004 - (Série Ponto Futuro; 16)

NORMAN, D. **Design emocional: por que adoramos (ou detestamos) os objetos do dia a dia**. Rio de Janeiro: Rocco, 2008.

\_\_\_\_\_. **The design of everyday things**. New York: Basic Books, 1988.

NOVAK, J. **Desenvolvimento de games**. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

PNFCE, PROGRAMA NACIONAL DE FORTALECIMENTO DOS CONSELHOS ESCOLARES. Disponível em <http://pnfce.virtual.ufc.br/> acesso em Julho de 2015.

POSTMAN, N. **Tecnolólio. a rendição da cultura à tecnologia**; tradução de Reinaldo Guarany. São Paulo: Nobel, 1994.

PREECE,J; ROGERS, Y; SHARP, H. **Design de Interação homem-computador**. Porto Alegre: Bookman, 2005.

PRENSKY, Mark. **Aprendizagem baseada em jogos**. São Paulo: Ed Senac, 2012

\_\_\_\_\_. **Don't bother me, Mom. I'm learning! How computers and video games are preparing your kids for 21th century success and how you can help!** St.Paul: Paragon House, 2006.

RAMOS, D; ALBUQUERQUE, R. **Projetando aprendizagem utilizando jogos eletrônicos: análise do jogo educacional de simulação McDonald's Game**. 2011. Disponível em [http://www.sbgames.org/sbgames2011/proceedings/sbgames/papers/game\\_esforchange/SBGames-GamesForChange-McDonalds\\_AlbuquerqueRamos.pdf](http://www.sbgames.org/sbgames2011/proceedings/sbgames/papers/game_esforchange/SBGames-GamesForChange-McDonalds_AlbuquerqueRamos.pdf) acesso em 15 de setembro de 2015

\_\_\_\_\_. **As Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação: Reprodução ou transformação?** Revista Educação Temática Digital: Unicamp/ SP, 2001  
<http://periodicos.bc.unicamp.br/ojs/index.php/etd/article/view/1165/1180>  
acesso em 30 de outubro de 2015.

\_\_\_\_\_. (Coord). **Projeto de Curso de Extensão Formação Continuada em Conselhos Escolares**. Universidade Federal de Santa Catarina: Departamento de Metodologia Científica, 2013.

ROGERS, Scott. **Level up: the guide to great video game design**. United Kingdom: Willey, 2010

SALEN, K. ZIMMERMAN, E. **Regras do Jogo: fundamentos do Design de Jogos**, Vol.1 Tradução Edson Furmankiewicz). São Paulo: Blucher, 2012.

SEVERINO, J.A. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Cortez, 2007. SCHUYTEMA, P. **Design de Games: uma abordagem prática**. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

TAVARES, R. **Fundamentos de game design para educadores e não especialistas**. In: SANTAELLA, L (org). **Mapa do Jogo**. São Paulo:Cengage, 2009.

\_\_\_\_\_. **Inteligência e videogames, um corpo que lê**, Portal SBGAMES, Trilha Cultura, 2011 Disponível em <http://www.sbgames.org/sbgames2011/index.html> acesso em 03 de Outubro de 2015

ZABALA, Antoni. **A prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre: ArtMed, 1998

\_\_\_\_\_; ARNAU, Laia. **Como aprender e ensinar competências**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

## APÊNDICES

### APÊNDICE A: INSTRUMENTO DA PRIMEIRA COLETA DE DADOS: ROTEIRO DE ENTREVISTA

#### Coleta de Dados

#### Experimentando o Jogo – Saga dos Conselhos

**Jogador:** \_\_\_\_\_

**Idade:** \_\_\_\_\_

#### Questões:

1) O que mais lhe chamou atenção no jogo?

Para o aplicador: pergunta que o jogador terá liberdade em comentar o que mais gostou no jogo. Podem surgir respostas interessantes! Podemos perguntar **o por quê** da resposta!

---

---

---

---

---

2) Enquanto você estava jogando, o que achou do visual do jogo?

Gostou? O que chamou atenção? Se identificou com a aparência, tema do cenário e dos mini jogos ou com os personagens?

Para o aplicador: a pergunta se dirige para informações sobre a sensibilidade dos jogadores para os elementos visuais como linhas, cores e formas. Uma pergunta de aproximação inicial.

---

---

---

---

---

3) Você conseguiu entender a mecânica do jogo só vendo as indicações visuais? Sentiu falta de instrução escrita?

Para o aplicador: nesta pergunta estamos observando a eficácia do design de interação, se a composição visual e os sinais visuais dão sustento para intuição no jogador

---

---

---

---

---

4) Você acha que a aparência do jogo (cenário inicial, personagem e ícones) tem a ver com o tema do curso que é sobre Conselho Escolares e Educação? Como?

Para o aplicador: nesta pergunta queremos saber se houve uma identificação do jogador com o tema do curso, sobre escola, ensino e conselhos escolares. Se o jogador conseguiu fazer a imersão por identificação e também a cultura dos jogadores

---

---

---

---

---



## APÊNDICE B – TRANSCRIÇÃO DAS RESPOSTAS DA ENTREVISTA (PRIMEIRA COLETA)

Pergunta: O que mais lhe chamou atenção no jogo?

C1: *Não respondeu!*

C2: *Eu achei ele bem fácil né. E a gente, como te falei, eu não li as regras, mas foi fácil e ele é bem dinâmico, rápido. As questões, são oito questões então não fica muito maçante.”*

C3: *“O que mais me chamou atenção: o colorido, as figuras, os desenhos, o logotipo. O que chamou atenção foi o colorido e essa questão do desafio né, estar desafiando a gente né, tanto que as várias emoções foram expressas ali no momento que eu estava jogando.”*

C4: *“O que mais me chamou atenção no jogo? Os personagens condiz com as nossas realidades né! (risos). A postura das pessoas né, o pai, a mãe que chega toda toda, não é verdade? Eu acho que no jogo tudo é importante né? Todos os aspectos que foram apresentados, desde regras, o colorido, acho que tudo faz parte, tudo ajuda, o som contribui. Tudo isso é importante né, pra aprendizagem.”*

C5: *“O que mais me chamou atenção? A forma como tu aprende brincando. Um outra coisa..não teria outra resposta.”*

C6: *“O que mais me chamou atenção no jogo? Informação, ele tem a ver com a questão do lugar, as pecinhas estão relacionadas as perguntas, faz um elo com isso e aos desafios.”*

C7: *“O que chamou mais atenção? Eu achei interessante porque assim ó: as respostas estão como se tivesse um imazinho né, então se você não se esforçar.... como teve um exercício ali que eu não me lembrava das respostas, mas eu fui fazendo as laternativas que tinham, ai eu coloquei uma palavra e ela não ficou, ai eu logo descobri que se eu né, eu tentasse todas as alternativas daquele quadradinho eu iria descobrir qual era a resposta certa. Claro que eu perderia tempo né, ou talvez perdesse vida, mas não deixaria de responder a questão, eu achei interessante, foi uma coisa que me chamou atenção também, esse medo que eu não saiba ou não tenha condições de encontrar a resposta, o jogo me da essa possibilidade. Vai me testando né?”*

C8: *“Nossa! Vou te dizer uma coisa assim ó: aquele fantasma minha me lembra muito bem o pac man da minha infância, achei muito legal aquela parte e todo o contexto dele é muito bom porque ele é todo informativo né? Ele é uma aula explicativa né, num contexto de jogo. Uma aula no contexto do jogo, bem diferente, bem divertido esse jogo, eu achei bem divertido.”*

C9. no caso, eu tive que relembrar o conteúdo estudado, como eu não sou muito ligada em jogo...

C10. Entrevistador pulou a pergunta.

C11. Traz toda a parte histórica ali e precisa fazer bastante leitura pra saber jogar senão não vai pra frente, se não tem conhecimento prévio tu não vai e fica empacada

C12. . (silêncio) ele é dinâmico, tem que prestar atenção ao mesmo tempo fazer ligeiro pq também tu fica preocupada em responder certo no tempo mínimo possível, eu não sei se tem um tempo pra fazer e expira, eu não percebi, não sei se tem tempo e que depois tu não consegue fazer...

C13. o Texto bem elaborado. tava claro mas mesmo assim ele te cobra um nível de conhecimento que tu tem que parar pra prestar atenção.

C14. Entrevistador pulou a pergunta

C 15. Eu acho que é aprender brincando.

C16. toda a parte da criação porque tem um propósito, que é o aprendizado que ficou claro pra mim. Então toda essa parte que eu não sei dizer o nome na técnica mas a ilustração, toda essa parte de desenho, a arte. E chamou atenção a forma de como ele foi preparado para a aprendizagem. Lida também com uma competição mas é a tua competição contra o tempo do aprendizado.

C 17. A forma como ele foi elaborado. A questão do conteúdo com a animação

C18. Não sei bem o que vou dizer, ele tem certos elementos, elemento visual elemento sonoro, ele deve ter som mas tava desativado, não sei . Talvez seja a facilidade de lidar com ele, qualquer um que tenha facilidades mínimas com informática vai saber lidar com o jogo.

C19. Tudo, achei bem estruturado, faz com que a visualização, o desenho que instiga a gente a jogar e a passagem de fases eu achei legal porque a gente vai conquistando os membros do conselho.

Pergunta 02: Enquanto você estava jogando, o que achou do visual do jogo? Gostou? O que chamou atenção? Se identificou com a aparência, tema do cenário e dos mini games ou com os personagens?

C1: *“Os objetos do jogo de fazer as mudanças ali que chamou mais atenção, assim. Não deu, como se diz, de interagir muito, no caso com o João que era o aluno, o outro que era o professor. Isso provavelmente vem ao longo do jogo, né? Como o tempo foi muito curto, não vou conseguir te dar essa resposta.”*

C2, Eu achei gostoso, clean, não tá uma coisa muito pesada, achei boa tirando a diretora gorda né.. (risos) eu sou diretora, elegantíssima,

maravilhosa, loura.. mas voltando à temática, é na parte da escola campesina, de campo, me chamaria atenção se na segunda fase do curso tivesse uma caracterização da escola de campo também que hoje é tao distante da nossa realidade... no jogo tinha que responder umas questões sobre projeto político pedagógico de escolas do campo mas não tinha nada no visual, não tinha a temática rural no jogo.

Entrevistador: Tu percebeu que é tudo vinculado a escola? Lápis, borracha...

C1: *“Sim! Bem interessante, nem da tempo de perceber isso (objetos da escola)devido a preocupação do desafio, de responder, de encontrar a resposta, mas foi bem interessante.”*

C2: *“Tem a ver com meu universo porque são professora né. Então imagina, tudo que a gente via ali, as questões acabava girando em torno. A gente tava jogando em dupla então ficava refletindo o do mapa não lembro se foi esse que me chamou mais atenção mas a gente ficou conversando sobre os itens, o design ,alguma coisa ver com o projeto. E ele é bem bonito assim,visualmente bonito assim. Claro, não é um gráfico dele não é tudo aquilo, mas acho que ele é bem legal.”*

C3: *“Com certeza me identifiquei com o aluno né, por ser negro e eu ser negra então eu me identifiquei bastante, achei bem importante isso né. E o cenário achei bem instigante assim, achei bem legal.”*

C4: *“Achei bem desafiador e achei que, que eu gostei! / O cenário é interessante!”*

C5: *“Achei bem organizado quanto a isso. Não tenho muitas referencias de jogos, mas achei bem organizado. Colorido, uma coisa que faz sentido, tem uma sequência.”*

C6: *“Não, ele é atrativo. Os cenários, desenhos, imagens, tem a letra grande, desenhos coloridos, faz pensar, aquele em forma de trilha, como você que vai caminhar, o trilho já diz é um caminho que tem que percorrer. Então ele já ta dando uma pista pra ti. Bem atrativo, bem interessante!”*

C7: *“É, eu não fui muito longe ta, não cheguei nem ali na fase do quadriculados, dos pensamentos das bolinhas onde você vai colocar a resposta, acho que é o nível 1, 2, 3, 4 , 5, acho que é o 5, então... Ele é muito semelhante com os jogos que a gente joga NE, mas é claro que assim é visualmente um pouco mais digamos opaco, eu diria assim né, tipo, porque com esse jogos de computador de PC eles tem todo um trabalho visual, tal, e aquele ali do moodle ficou meio assim básico, eu diria né? Mas eu achei que pra começar esta bom!”*

C8: *“Eu achei o cenário bem interessante assim, e os personagens, na verdade, não devo ter explorado muito, mais eu fiquei sempre só no*

*menino que pulava quando acertava e se deprimia quando a gente errava. O cenário era bem atrativo, principalmente quando passa de fase que volta lá pras pedrinhas. Achei bem interessante o cenário!”*

C9. não, ta interessante, o visual dele ta bem limpo, nao ta poluído..

C10. Entrevistador pulou

C11. Agradável, não é carregado, é objetivo e claro. Gostoso jogar nele.

C12. A primeira vista eu fiquei meio confusa, nao consegui identificar nesse primeiro contato com o jogo (mapa) que pedra eu clico primeiro, se tem uma sequencia logica, no começo eu fiquei meio confusa , ou se eu vou aleatoriamente, aí eu olhei a colega do lado..

C 13. achei bem interessante, a caricatura deles são bem legais, só diz que o fantasma corre muito mais que o menino, diz pros editores lá que tem que diminuir a velocidade.

C14. Sim, aqui nos estamos falando de uma região, tem bairro, tem escola, tem a ver com o conteúdo. Estamos falando de sociedade não é? De um movimento escolaridade (vai jogando enquanto está conversando e se sente com enfado ao ler).

C15. Eu acho que as cores, e a questão do desenho porque isso chama muito atenção. Eu estou escrevendo agora um livro pra educação infantil e uma menina desenhou pra mim, então o desenho chama muito atenção. Depende da clientela que tu quer, como a gente é adulto o desenho ta perfeito.

C16. Também, a letra que tava uma letra acessível, a disposição, não tinha muitas cores, o visual tava bem bom pra leitura.

Entrevistador: Se identificou com aparência? os personagens?

C16. é, a figura do aluno tava ali, e tu te coloca na figura do aluno seguindo o caminho do tabuleiro e do aprendizado.

C 17. Bem interessante, mas o que mais me chamou atenção foi o conteúdo, claro que se fosse uma criança ia ficar só na brincadeira. Mas é interessantes, a questão da visualização dos personagens nao ficou maçante nem infantil, ficou algo equilibrado, foi bem objetivo.

C18. Gostei.. ele busca o ludico, se nao me engano uma montanha russa, se você ve uma ilustração de uma montanha russa você ja imagina que vai ser lúdico. Aquela atividade vai ser divertido, acho que foi acertado pra colocar no início e os proprios desafios pequenos que tem nessa montanha russa, na minha opinião ficou bem elaborado, um ajusta aqui outro ali eu que nao sei falar disso mas a pessoa que programou vai ver com outros olhos. Mas para o publico em geral, pro pessoal da escola eu penso que está bem feito e bem acessível.

C19. Sim, me identifiquei e até uns jogos bem atuais, na primeira fase que eu joguei ta na internet, no face... identifica com outros jogos, isso é importante.

Pergunta 3: Você conseguiu entender a mecânica do jogo só vendo as indicações visuais? Sentiu falta de alguma instrução escrita?

C1: *“O Início do jogo me deixou um pouco cega assim por onde seria o início. A primeira pagina dele assim né. Acho que teria que ter uma indicação diferente. Ele pode ser bem prático pro pessoal que joga toda hora, todos os dias e que conhece todos os tipos de inícios de jogo. Talvez seja um pouco da minha burrice tecnológica, mas eu percebi que a colega do lado e a outra também estavam com essa dificuldade. Daí o rapaz veio e nos instruiu e ai pronto! E nós conseguimos começar, mas sem essa dica, nós estávamos esperando pra ver por onde começar”.*

C2: *“Não não. Como te falei, nem li, só jogando mesmo já deu pra ir”*

C3: *“O primeiro jogo eu senti falta da instrução escrita, nos outros não! Os outros ficaram bem claros.”*

C4: *“Não! A principio assim: no início isso até gerou uma certa dificuldade até porque eu tava meia tensa como eu te falei. Eu acho que não, o jogo estava bastante clara as regras né. É uma questão de sentar e de ler e jogar!”*

C5: Não respondeu! O entrevistador pulou a pergunta!

C6: Não respondeu! O entrevistador pulou a pergunta!

C7: Não respondeu! O entrevistador pulou a pergunta!

C8: *“Não, assim pra minha faixa etária não né! O pessoal já tem um pouco mais de idade né, talvez pra criança né, mas já que é um jogo pros Conselhos, já é mais pra adulto, então acho que não vai ter tanto problema. Se fosse mais infantil, eu acho que daí teria que ter umas dicas diferentes, mas assim, pra adulto eu achei excelente! Não deixa dúvidas assim né!”*

C 9: O jogo travou e o entrevistador pulou.

C10. Olha, como eu nao to acostumada muito a jogar, eu gostei da brincadeira, eu só acho que a questão dos mapas conceituais está um pouquinho confusa, porque tinham algumas frases que o jogo nao permite, ta certo, o jogo permite que coloque só um (MINI GAME DAS NUVENS) mas se tu olhar, ele poderia encaixar em outra atividade, então teria um duplo sentido se este mapa não tivesse como regra do jogo não aceitar o lugar certo daria pra trocar as palavras ela poderia encaixar em outro lugar. O mapa dá margem pra que você coloque por exemplo "autonomia" não

só nessa nuvem mas nessa outra aqui.. Não necessariamente todas mas em algumas poderiam ser substituídas. é, em algumas questões precisa de texto por exemplo assinalar a correta precisa estar escrito, é essencial. Pra mim ficou claro mas tem que ter a explicação.

Entrevistador: Só o visual não foi suficiente entao

C10. é, aí eu teria que jogar de novo, pra entender melhor porque aqui o que nós temos na educação primeiro, a gente faz mais leitura da palavra do que leitura de imagem. Apesar da gente saber da importância da leitura de imagem desde que o ser humano aprende a ler, até as crianças entendem mais rápido quando a gente diz: diga o que a imagem nos diz, mas é uma tendencia natural de ir para o que está escrito..

Entrevistador: Tu acha que é natural ou é produzido?

C10 Natural da escolarização, porque a escola que nos faz assim. .. eu, como professora, diretora e como formadora de professores eu sempre falo que a imagem é importante, para livros pra criança, por que mesmo as crianças a partir do momento que elas aprendem a escrever na escola, a gente perde um pouco aquela coisa da leitura do visual. Que quem tá acostumado a jogar talvez não perca tanto porque o jogo traz muitas coisas de recursos visuais. Acho que para um prototipo, ta divertido, tá no caminho certo, foi instigante, foi rápido e eu venci!

Entrevistador: (risos) Mas tu entendeu que era na seta ou ficou tentando no mouse..

C10. não , o moço que me falou que era na seta, mas mesmo na seta o fantasma chegou antes... mas se nao tivessem me avisado eu não saberia o que fazer.

C11. Ta bom, dá pra entender.

C12. Senti falta de mais instruções escritas, nao sabia onde era o começo, meio e fim, eu olhei a colega do lado pra saber qual era o local que ela tinha clicado pra jogar aquele jogo.

C13. Quando retornar pra pista (mapa) pro caminho que talvez pudesse ter algum informativo tipo "clique a seguir", pra mim foi fácil porque eu gosto desses joguinhos entao eu sabia que teria que clicar num próximo mas se tiver um pai pra fazer esse joguinho talvez ele tenha que ter um acompanhamento que talvez ele não saiba.

C14. se eu tivesse lido pausadamente acho que sim mas eu teria feito com mais precisão porque eu meio que quero advinhar, sim entendi que tinha q fazer os pares, trios, na minha logica, qualquer um que eu movimentasse poderia fazer as combinações.

Entrevsitador E16.Instrução escrita ou só visual?

C16. até a moça que estava atras de mim me ajudou, poderia ter mais instruções mas a gente fez uma leitura rapida pra aproveitar o tempo. Eu fui mexendo e foi dando certo.

C 17 Depende de onde eu estava, qual era o proximo passo. Alguns eu precisei de mais habilidades até porque era novo o desafio. Mas eu queria jogar mais, outras coisas, mais conteúdos e mais desafios.

C18. Não, eu acho que as instruções está bem escrita mas se a pessoa não ler, eu por exemplo tive problema num primeiro momento porque eu nao tinha lido com atencao mas tem que ter atenção, isso é básico.

C19. eu precisei ler, pra entender as instruções e conseguir jogar. No primeiro momento não foi fácil pra saber o que tinha que fazer mas quando tinha instrução sim, aí facilita né.

Pergunta 4: Você acha que a aparência do jogo ( cenário inicial, personagem e ícones) teve a ver com o tema do curso que é sobre o Conselho Nacional de Educação? Como?

C1: *“Então, essa primeira pagina foi bem interessante por conta deste caminho que tem né, dos desenhos que tem, acho que tem tudo a ver, me chamou bastante atenção pra essa dinâmica do conselho escolar, tirando essa dificuldade de como iniciar. Depois me lembrou um pouco, as figuras, isso tudo remete mais as perguntas as colocações, tudo isso foi bastante interessante. Se remete bem as questões que nós estamos tentando trabalhar. Na nossa comunidade não tem mas nós já estamos com estudos bem avançados.”*

C2: *“Acho que sim né. Os personagens foram muito bem escolhidos assim, tanto que quando ela mostrou a diretora lá, todo mundo já: é a diretora! Então, tem tudo a ver mesmo com os Conselhos Escolares porque ta tudo dentro deste universo que a gente vive..os personagens, os livrinhos, aqueles das borrachinhas . Eu achei que é por isso que ele chama tanta atenção, porque a gente se encontra né. O cenário inicial também, o caminhozinho achei bem lega, pena que não conseguir ver até onde que ele vai né mas tudo bem. De repente de isso ficasse dentro do moodle, a gente ia fazendo junto né!”*

C3: *“Ai, aquele segundo jogo, aqueles monstros eu acho que não tem nada a ver não.*

C4: *“Eu creio que sim! Porque tudo é um desafio. Eu penso assim ó: essa preparação, essa formação que tem de ver falar e fazer acontecer os Conselhos Escolares assim, realmente ele é uma proposta diferente, desafiadora mas necessária. É muito importante né? A gente trabalha*

*numa escola de período integral então trazer esse pai, essa comunidade, a gente já faz um trabalho assim. Vem de encontro sim, a proposta é excelente!”*

Entrevistador: O fato de o curso estar implantando o jogo pra ajudar, pra revisar os conteúdos sobre o fortalecimento nos Conselhos, você acha bom? O objetivo é que esse jogo esteja na plataforma para que nós possamos também jogar. Você acha que tendo mais esse caminho, esse suporte pra facilitar e ajudar no processo ensino aprendizagem no curso dos Conselhos Escolares

C4: *“Muito bem, tá certo! Acho que reforça, um conteúdo, reforça um conteúdo e de uma forma lúdica né? E que todo mundo quer né!”*

C5: *“Na verdade assim, Conselhos a gente está começando agora né. Então tem muitas perguntas ali que tu ia no chute, porque tu não tens um embasamento teórico pra responder aquilo, mas eu acredito que a vida escolar é mesmo tudo isso, seja na internet, no jogo ou na vida real é ..o desafio é sempre o mesmo: trazer os pais pro nosso lado”*

Entrevistador: E é legal essa percepção de vocês porque vocês estão vendo esse jogo em desenvolvimento e no final dessa fase vocês vão jogar o joguinho todo. Vai ficar disponível e aí vocês vão jogar, como uma atividade mesmo do curso que vai ter avaliação, enfim tudo

C5: *“Mas pra próxima fase?”*

Entrevistador: *“Não, no final dessa fase.”*

C6: *“Sim, com certeza. Porque o Conselho na verdade ele é uma trilha, você não consegue chegar a um fator comum sem antes passar por partes do processo, de uma forma redonda. Porque assim, as redes têm que dar certo. Todas elas dependem de uma finalização e o Conselho é isso, não é só chegar na professora na direção, mas na comunidade como um todo para promover um sentimento de mudança, se não não ocorre. E não existe mudança sem conhecimento né?”*

C7: *“Tem, eu consegui visualizar tudo isso, acho bem..., quanto a questão da visualização do jogo também de acordo, com todos os jogos que a gente visita, viaja, navega, está perfeito! Entendeu? Como eu te falei, tipo na questão visual de cor talvez por causa da própria plataforma moodle que não vai oferecer né, como a gente vê, quando chega aqueles videozinhos né, é uma coisa bem básica, não é tão aprimorada, entendeu? Mas eu achei bacana o jogo! Agora é evoluir, e fazer um curso totalmente formulado em jogos.”*

C8: *“Tem, tem! Os temas são bem dentro né, até o nosso município ofereceu ano passado um formação dentro dos Conselhos Escolares porque os Conselhos Escolares são uma incógnita na educação. Como ele envolve a comunidade, você sabe que é difícil acomodar, você*



*despertar aquele interesse da comunidade em participar e tudo. Então, a gente até fez uma formação a respeito disso e vir participar desse curso que vocês estão oferecendo pra gente ter mais alicerce pra estar realmente incrementando porque na unidade que eu trabalho a gente não tem Conselho Escolar. Como eu te falei, a animação do jogo eu só consegui chegar no menininho e naqueles pac man, nos pac man ali.”*

Entrevistador: *O que a gente tentou fazer foi trazer um pouco do universo de vocês...*

C8: *“O jogo da memória me lembra bem, ele esta bem dentro do contexto do universo escolar mesmo, o lápis, os apontadores, a borracha, apesar que nessa parte travou quando eu fui jogar eu fiz três, e mais três e ele parou! Eu gostei muito! É uma forma, eu sempre gostei muito de jogos no trabalho, eu acho que o jogo é importante porque você aprende de uma forma descontraída sabe, o jogo muitas vezes, um tema que a gente considera cansativo, talvez um tema que mais polêmico no jogo você trabalha ele de forma descontraída. Você nem percebe que esta trabalhando, esta internalizando aqueles conceitos de uma forma descontraída. Eu acho que o jogo tem muito isso, por isso eu gosto muito do jogo na educação.”*

C9. *uhum...tu ve que é da escola...os personagens estão legais. Tem relação com o texto, é um aluno... o visual dele tem alguma coisa a ver porque estamos falando de conselhos escolares.*

C10. *Tem, tirando a diretora gorda né.. (risos) eu sou diretora, elegantíssima, maravilhosa, loura.. mas voltando à temática, é na parte da escola campesina, de campo, me chamaria atenção se na segunda fase do curso tivesse uma caracterização da escola de campo também que hoje é tao distante da nossa realidade... no jogo tinha que responder umas questões sobre projeto político pedagógico de escolas do campo mas não tinha nada no visual, não tinha a temática rural no jogo.*

C11. *Sim, tem a ver. É uma cidade né, onde os personagens e o que tem escrito ali tem a ver com a escola, comunidade, tudo que gera em torno da escola.*

C12. *sim, as figuras principais da escola estão ali, compreende sim.*

C13. *O visual é bem agradável, não é agressivo ao olhar e se tivesse que ficar mais tempo lá preenchendo todas as atividades eu ficaria porque é um visual agradável, não machuca os olhos, bem agradável.*

Entrevistador: *tu percebeu que tinha um personagem?*

C14 *sim, na lateral, eu não me ative muito ao personagem.*

Entrevistador: *E tu ficou com vontade de jogar nos próximos ou só jogar aqui?*

C14. olha eu to fazendo aqui, mas quando tu vai jogar num tabuleiro é uma barreira que tu tens q transpor, quando tem o tabuleiro tu sabe onde começa, aqui não ta claro (mapa) se eu fosse uma pessoa mais metodica eu pegaria la no primeiro e ia, mas pra mim a ordem dos tratores nao altera o viaduto.

Entrevistador: mas depois vai ser uma sequência.

C14. ah ta, se eu consegui ajudar agora..

Entrevistador. esse vai ser o final, um jogo pra ajudar vocês a fazer revisão

C14 . é irritante!

Entrevistador: tu és muito competitiva?

C14 não... (risos) mas eu detesto perder. Mas eu me divirto com cartas

C15. Eu acho que tem porque ta tudo ali daquilo que a gente ja lembrava. Coisa que a gente aprendeu do primeiro modulo, na primeira fase. Tem coisa ali que eu ja lembrava, é assim, é recomeçar tudo de novo vendo o que você aprendeu e colocando em prática no jogo.

C 16.sim, porque ele reporta primeiro aos personagens que fazem parte do curso, o aluno, o professor, o diretor. Inclusive o segundo que gera perguntas, a gente ja tinha visto na literatura sobre os conselhos escolares.

C17. Sim, tem a ver. Porque tem um objetivo a ser alcançado. Parabéns!

C18. ah, completamente, toda a temática que tá ali, eu não sei usar a palavra mas toda a tematica colocada ali ta bem feita. tudo na questão do coletivo.

C19. Sim, é porque o jogo vai integrando e os personagens são da nossa realidade e a gente vai se identificando com eles e cada fase que passava a gente via um conselheiro, digamos assim, mas o que me frustra é que é muito rápido, a gente devia ensaiar mais antes de jogar valendo nota, digamos assim.... eu não sei se eu falei certo né...

APÊNDICE C - INSTRUMENTO DA SEGUNDA COLETA DE DADOS: QUESTIONÁRIO ONLINE.

Dados pessoais

**Fase do curso em que você está matriculado: \***

- Fase 1
- Fase 2

**Você participou do encontro presencial e jogou a versão inicial do jogo neste momento? \***

- Sim
- Não

**Quantos anos você tem? \***

**Sexo: \***

- Feminino
- Masculino

**Você costuma jogar jogos eletrônicos? \***

Jogos em celular, no computador, tablet ou ainda videogames como Play Station, X Box, Nintendo

- Sim
- Às vezes
- Não

**Você costuma prestar atenção em propagandas e imagens de jogos? \***

Propaganda na web; sugestões dadas nas redes sociais, como o Facebook; etc.

- Sim
- Às vezes
- Não





**Considerando as habilidades exercitadas durante o jogo assinale a alternativa que corresponda a sua percepção sobre o modo como elas foram trabalhadas: \***

	Muito utilizada	Utilizada	Pouco utilizada
Leitura e interpretação de texto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Raciocínio lógico e numérico	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Coordenação motora	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Capacidade auditiva e musical	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Imaginação espacial e abstrata (envolvida na antecipação do problema, planejamento de ações, etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Auto-conhecimento e identificação com os personagens, cenários e tema geral	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Socialização com os colegas e outros jogadores	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pensamento ambiental e de preservação do planeta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Comportamentos éticos e morais	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**Com relação a estética do jogo o que você percebeu? \***

Sobre o Mapa inicial, sobre os mini games com relação as suas cores, formas, organização visual, cenários e composição dos personagens

## APÊNDICE D -COMPILAÇÃO DAS RESPOSTAS DA PERGUNTA ABERTA DO QUESTIONÁRIO ONLINE

E1 A composição do jogo auxilia na identificação com algumas vivências, torna o jogo mais atrativo e trás a revisão de muitos conteúdos de forma descontraída.

E2 Bem elaborado.

E3 MUITO BOM!

E4 Não fui no primeiro encontro, mas joguei depois, quando foi enviado. Muito bem elaborado, cores e formas que chamam atenção. Parabéns

E5 Otimo

E6 Legal o jogo pois pude aprofundar os conhecimento em relação aos conselhos escolares, com relação a estética, boa e interativa.

E7 São de ótima visualização, mas odiei os monstinhos, eles não permitem que eu possa concluir a etapa.

E8 NÃO SE APLICA

E9 A ESTÉTICA DO JOGO FAVORECE MUITO.

E10 Boa organização. Bem estruturado.

E11 O visual do jogo ajudou a entender o que era para fazer. Senti algumas emoções ao jogar, em alguns momentos feliz com as conquistas e em outros com apreensão.

E12 Fácil acesso e interpretação

E13 Desperta a curiosidade de jogar.

E14 ESTAVA BEM VISÍVEL E BEM ORGANIZADO

E15 Achei muito legal, porém , extensa. Como não consegui finalizar não posso falar do todo ,mas até onde consegui jogar gostei. Fiz três tentativas e não consegui concluir nenhuma. O sistema trava e não consigo finalizar. Talvez uma sugestão deveria gravar até onde realiza a atividade, aí a próxima tentativa vai do ponto que parou a diante. Vou continuar tentando, quero finalizar o jogo.

E16 A estética do jogo estava bem organizada e atrativa.

E17 Recordei da minha adolescência quando jogava o "Pac man" (acho que era esse o nome. Gostei do visual, do desafio, dos cenários e personagens.

E18 Ótimo

E19 Uma relação com as questões educacionais, desde os símbolos, educativos, os cronogramas, enfim até o caminho que percorremos em cada conquista, nos levava a sensação de estarmos realmente em busca de uma equipe de formação do conselho escolar e com um detalhe, fundamentados na gestão democrática.

E20 Achei muito bom, de fácil entendimento.

E21 Muito claro e objetivo

E22 Não tomei conhecimento deste jogo.

E23 Boa!

E24 Muito interessante.

E25 Gostei muito.

E26 Apenas desenvolvimento de raciocínio, concentração e fixação valeu muito

E27 Para o primeiro jogo lançado, estava bom, claro que penso que ainda existe algumas coisas a melhorar, tipo a qualidade de visual, de cores.

E28 Atrativo

E29 Até onde joguei achei a estetica boa.

E30 Acredito que a adição de uma musica de fundo e de efeitos sonoros para identificar acertos e pontuação, traria uma maior profundidade e imersão ao jogo. Esteticamente ele está bem bonito, principalmente o mapa. O fato dos minigames pararem no meio da ação para que o jogador responda a perguntas, acaba tirando bastante da imersão, acredito que as perguntas deveriam ser feitas entre as fases.

E31 PERCEBI QUE O JOGO É BASTANTE ATRATIVO E INTERATIVO.

E32 Gostei, é colorido, divertido....

E33 Essas ferramentas são necessárias e aceitas para o desenvolvimento do trabalho.j

E34 Tudo muito bom e bem elaborado. Serviu para reforçar o aprendizado do curso.

E5 Achei excelente todo composição visual.

E36 O mapa inicial tem uma forma que cativa o jogador, pois caracteriza-se como um jogo de tabuleiro, os cenários também levam o jogador a querer jogar mais para chegar E37 ao final do tabuleiro.

E 38 não posso avaliar

E 39 muito bom

E40 Que estavam em fase de contrução e precisvam um pouco mais de feinição

E41 bem atrativo

E42 NÃO JOGUEI

E43 Não joguei ainda

E 44 Interessantes e cativantes para motivar ao jogo.

E 45 Não participei do jogo.

E 46 Bem legal.

E 47 Achei o jogo muito interessante, cores, formas, organização visual,cenários e composição dos mapas muito bem colocado.



E 48 Não joguei.

E 49 achei bem interessante e instigante o jogo tem uma apresentação bem colorida e divertida que mesmo sem muito tempo eu fiquei presa querendo resolver a problemática apresentada.

E 50 Tive um pouco de dificuldade, quase não uso jogos no dia a dia.

E 51 O jogo foi bem elaborado, precisa estar focado para passar as fases.

E 52 MUITO INSTIGANTE, INTERESSANTE.

E 53 Bom.

E 54 CRIATIVO, DIVERTIDO

E 55 ele é atrativo

E 56 Muito bem desenvolvido, fazendo uso de várias habilidades.

## APENDICE E. QUADRO EXPLICATIVO DA PESQUISA EM BASE DE DADOS FEITA EM JANEIRO DE 2016.

Foram levantadas palavras chave que se relacionassem à pesquisa como “jogos educacionais”, “Serious Games”, “videogames”; o foco da pesquisa como “imagem”, “adulto”, “Experiência”.

A partir disso, foram selecionadas duas bases de dados devido a sua relevância e reconhecimento como banco de dados consistentes como Science Direct, Capes. O período selecionado foi dos últimos cinco anos a fim de levantar os artigos mais recentes publicados em revistas científicas nas áreas de Humanas (Educação, Artes) e também em Design.

Como sequência de seleção dos textos, foi feita a leitura dos títulos dos resultados obtidos nas buscas e quando relevantes à pesquisa, foi feita a leitura dos Abstracts e resumos para só então selecionar os resultados a serem lidos na íntegra.

Para estes selecionados, foi construída uma tabela onde constam os autores, o título, a revista onde foi publicado, objetivo do texto, metodologia usada e ano de publicação.

Science Direct iniciando com as palavras "image" (all) and educational games (Title - abstract - key) buscando por Books, Journals and Open Access only de 2010 até 2015 na área de Humanidades e Artes obtivemos 26 resultados sendo um artigo selecionado:

Autores	Título	revista	objetivo	metodologia	ano
Seza Soyliciceka* (Turquia) <sup>32</sup>	Graphic design on educational computer games	Procedia - Social and Behavioral Sciences 46 ( 2012 ) 2083 – 2087	Jogo educacional que discute o aquecimento global com gráficos 2D para crianças de 8 a 10 anos. Jogo em Flash	Apresenta a relevância dos jogos para educação em especial jogos educacionais (edutainment) e descreve os níveis de jogo com imagens (capturas de tela) descrevendo a narrativa e jogabilidade. Traz a importância da leitura das instruções através das imagens e também de sua importância para chamar atenção. Não descreve como foram feitas as coletas.	2012

Buscando books, journals and open access only de 2010 a 2015 – Área de humanidades e artes. Um único resultado que não tem relação com a pesquisa . Buscando “educational games ” ALL “image” Na área de Design – 4 artigos que não tem relação. Buscando “image” all – educational games (title, abstract – key). Em books, journals and open access only de 2010 a 2015 – área de Design Foram obtidos 47 resultados com 1 artigo selecionado:

Autores	Título	revista	objetivo	metodologia	ano
Louise Sauvée , Lise Renaudb , David Kaufmanc , Emmanuel Duplãad (Canadá) <sup>33</sup>	Validation of the educational game for seniors: “Live Well, Live Healthy!”	Procedia - Social and Behavioral Sciences 176 ( 2015 ) 674 – 682	Como os components do game design podem ser adaptados para seniors (60 anos ou mais) com limitações cognitivas e físicas, Como os componentes da interface podem ser projetados para facilitar a navegação em tela, Quais restrições devem ser consideradas quando selecionar	Descrevem as telas do jogo com exemplo das imagens de captura de tela e estabelecem 3 critérios de qualidade baseados na Likert Scale questionnaire com perguntas sobre Design eficiente (projeto, não imagem) como mensura a competição,	2015

<sup>32</sup> <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042812015613>

<sup>33</sup> <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042815005637>

			equipamentos para jogos eletrônicos em computador para idosos. Quais são as linhas guias para som, vídeo e legibilidade para um jogo educacional online	desafios, conteúdo para aprendizagem e resposta do sistema – feedback- , <b>uso amigável</b> – se refere às instruções e regras mostradas no display do jogo – na tela- relacionadas com navegação, ferramentas de comunicação, tamanho de layout de tela. <b>Educational readability</b> (capacidade de leitura dos conteúdos, tanto tamanho das fontes em texto quanto das imagens , sons e vídeos) No Final eles fazem uma recomendação para ajustes no jogo baseado nestes 4 pontos.	
--	--	--	---	--	--

Buscando image AND Videogame em books, journals and open access only de 2010 a 2015 – área Artes e Humanidades obtivemos 22 resultados porém que não se aplicavam à pesquisa. Buscando por Image AND Game Em books, journals and open access only de 2010 a 2015 – área Artes e Humanidades 999 resultados com 3 co- ocorrência de artigo já selecionado. Nestes termos, aparecem artigos sobre auto imagem sem relação com videogames. Aplicando um filtro sobre “education” – 40 resultados e 1 seleção:

Autores	Título	revista	objetivo	Metodologia	ano
Mehmet Nur. Tu:luka	Analysis of multi-user video games in teacher training	Procedia Social and Behavioral Sciences 2 (2010) 2514–2516	Examinar jogos de vídeo games observando práticas comuns em jogos comerciais que possam	Traz dois estilos de jogos de videogame que são mais usados em educação/treinamento (guerra para treinamentos e simulações e jogos com	2010

Turquia <sup>34</sup>			ser utilizados em educação	temáticas históricas que acredita ser o mais usado)  Acredita que game designers e educadores devem trabalhar juntos para que o jogo seja material de apoio para a educação e práticas de aprendizagem via jogo.	
-----------------------	--	--	----------------------------	--	--

Buscando por IMAGE AND ELETRONIC GAMES em Journals, book, open acess only de 2010 a 2016 na Área Humanidades e Artes, Design e finalmente Social Science; mesmo assim não houve resultado encontrado. Buscando ADULT AND VIDEOGAMES em Journals, books, open acess only de 2010 a 2016 na Área de Humanidades e Artes obtivemos 26 resultados com 1 artigo relevante:

Autores	Título	revista	objetivo	Metodologia	ano
Selen Turkay *, Sonam Adinolf <sup>35</sup>  EUA	What do players (think they) learn in games?	Procedia - Social and Behavioral Sciences 46 ( 2012 ) 3345 – 3349	Levantou respostas de jogadores sobre o que eles acham que aprendem ao jogar.  Apareceram 4 temas: Jogadores aprendem pela mecânica do jogo	Pesquisa exploratória Em fóruns on line 1) Have you learned anything new in games?; 2) Can you tell us one of the things that you have learned recently?; 3) Are games good for learning? Why/why not?	2012

<sup>34</sup> - <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042810004040>

<sup>35</sup> <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042812018009>

			<p>Jogadores aprendem pela narrativa</p> <p>Jogadores aprendem na socialização uns com os outros</p> <p>Jogadores que tem interesse sobre um tópico podem realizar pesquisa externa para aprofundar</p>		
--	--	--	---	--	--

Buscando por ADULT AND SERIOUS GAMES em Journals, books, open access only de 2010 a 2016 na Área de Humanidades e Artes obtivemos 156 resultados, após refinamento filtrando por student/ adult/teacher /game/ education obtivemos 35 resultados (dois deles já selecionados anteriormente) porém um resultado novo relevante:

Autores	Título	revista	objetivo	Metodologia	ano
Houda Mouaheb a , Ahmed Fahli b , Mohammed Moussetad b Said Eljamalic <sup>36</sup>  Marrocos	The serious game: what educational benefits?	Procedia - Social and Behavioral Sciences 46 ( 2012 ) 5502 – 5508	Fala do jogo sério como uma ferramenta educacional que em um contexto específico de uma Universidade Americana Virtual (jogo)  Aponta para 3 ambitos de aplicação: ferramenta de	Primeiro conceitua serious games com autores, depois apresenta o contexto da universidade virtual (JOGO) com uma captura de tela e descrição do que há nela.	2012

<sup>36</sup> <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S187704281202201X>

			<p>ensino, meio de entretenimento e como uma TIC.</p> <p>Aponta para múltiplos objetivos educacionais via jogo com possibilidades de aplicação em diversas áreas e todas as idades.</p> <p>Valores preconizados pelas teorias cognitivas construtivistas de aprendizagem, garantindo motivação intrínseca, gerando conflitos e aprendizagem situada</p>	<p>Eles definem não como um jogo mas uma ferramenta virtual para simulação da administração de uma universidade.</p> <p>Discorre sobre Serious game interaction and intrinsic motivation</p> <p>Serious game interaction and socio-cognitive conflict</p> <p>Serious games and situated learning</p>	
--	--	--	---	--	--