



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ
CENTRO DE HUMANIDADES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM LINGUÍSTICA APLICADA
DOUTORADO EM LINGUÍSTICA APLICADA

FABIO NUNES ASSUNÇÃO

**PROPOSTA DE JOGO DIGITAL COMO FERRAMENTA DE ENSINO-
APRENDIZAGEM DA ORTOGRAFIA DA LÍNGUA PORTUGUESA**

FORTALEZA – CEARÁ

2019

FABIO NUNES ASSUNÇÃO

PROPOSTA DE JOGO DIGITAL COMO FERRAMENTA DE ENSINO-APRENDIZAGEM
DA ORTOGRAFIA DA LÍNGUA PORTUGUESA

Tese apresentada ao Curso de Doutorado em Linguística Aplicada do Programa de Pós-Graduação em Linguística Aplicada do Centro de Humanidades da Universidade Estadual do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de doutor em Linguística Aplicada. Área de Concentração: Linguagem e Interação.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Nukácia Meyre Silva Araújo.

FORTALEZA – CEARÁ

2019

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação

Universidade Estadual do Ceará

Sistema de Bibliotecas

Assunção, Fabio Nunes.

Proposta de jogo digital como ferramenta de ensino-aprendizagem da ortografia da Língua Portuguesa [recurso eletrônico] / Fabio Nunes Assunção. - 2019.

1 CD-ROM: il.; 4 ¼ pol.

CD-ROM contendo o arquivo no formato PDF do trabalho acadêmico com 208 folhas, acondicionado em caixa de DVD Slim (19 x 14 cm x 7 mm).

Tese (doutorado) - Universidade Estadual do Ceará, Centro de Humanidades, Programa de Pós-Graduação em Linguística Aplicada, Fortaleza, 2019.

Área de concentração: Linguagem e Interação.

Orientação: Prof.^a Dra. Nukácia Meyre Silva Araújo.

1. Jogo digital educacional. 2. Recurso didático.
3. Ortografia. I. Título.

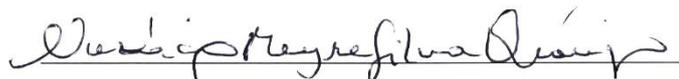
FABIO NUNES ASSUNÇÃO

PROPOSTA DE JOGO DIGITAL COMO FERRAMENTA DE ENSINO-APRENDIZAGEM
DA ORTOGRAFIA DA LÍNGUA PORTUGUESA

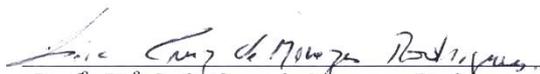
Tese apresentada ao Curso de Doutorado em Linguística Aplicada do Programa de Pós-Graduação em Linguística Aplicada do Centro de Humanidades da Universidade Estadual do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Doutor em Linguística Aplicada.
Área de Concentração: Linguagem e Interação.

Aprovada em: 27 de agosto de 2019.

BANCA EXAMINADORA



Prof.ª Dr.ª Nukácia Meyre Silva Araújo (Orientadora)
Universidade Estadual do Ceará – UECE



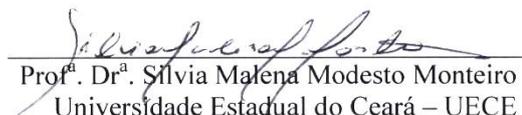
Prof.ª Dr.ª Leila Cruz de Menezes Rodrigues
Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira – UNILAB



Prof.ª Dr.ª Prof.ª Dra. Regina Cláudia Pinheiro
Centro de Educação, Ciências e Tecnologia da Região dos Inhamuns – CECITEC



Prof. Dr. Wilson Júnior de Araújo Carvalho
Universidade Estadual do Ceará – UECE



Prof.ª Dr.ª Sílvia Malena Modesto Monteiro
Universidade Estadual do Ceará – UECE

Dedico este trabalho:

A meus pais, José e Marta, por me educarem para a vida.

A Tyanne Maia, minha amada esposa, por estar sempre ao meu lado.

A meus familiares, amigos, colegas, alunos e professores, pela constante fonte de inspiração.

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, José e Marta, por sempre acreditarem em mim e me darem suporte para conquistar meus sonhos.

À minha esposa, Tyanne, por ser a mulher firme, alegre, carinhosa e companheira, que sempre me encoraja a conquistar e lutar por meus sonhos.

Aos meus irmãos, Fagner e Fredyson, pela companhia e amizade que sempre me deram desde criança.

Em especial à professora Nukácia, pois acreditou em mim e não hesitou em me proporcionar apoio e orientação nesta pesquisa, além da sua dedicação e paciência nos momentos de dificuldade. Sua obstinação pelo trabalho é um exemplo para mim!

Aos professores e professoras que estiveram presentes em minhas bancas de qualificação, seminário de tese e defesa, pelas valiosas contribuições.

Aos corpo docente da UECE, que, na graduação e na pós, me inspiraram a investir na pesquisa e que sempre acreditaram no meu potencial.

A esses mesmos profissionais, que tornaram-se meus colegas de profissão durante os maravilhosos anos em que atuei como professor substituto.

Aos coordenadores e funcionários do PosLA, pela simpatia, compreensão e competência na execução de suas difíceis tarefas diárias.

A todos os meus colegas de curso, desde a graduação até o doutorado. São muitas as histórias e boas recordações!

Aos demais orientandos da Profa. Nukácia e membros do Grupo LENT, pelo companheirismo.

Um agradecimento muito especial aos participantes da pesquisa, sem os quais esta tese não seria possível – não posso revelar seus nomes, mas posso revelar a sua importância.

Enfim, agradeço à UECE, por me acolher mais uma vez e fazer dos seus corredores e salas a minha segunda casa – como aluno e professor!

“Se vi mais longe foi por estar de pé sobre ombros de gigantes.”

(Isaac Newton)

RESUMO

A presente tese teve como objetivo central a criação de um jogo digital, a ser utilizado como recurso didático no processo de ensino-aprendizagem de ortografia da Língua Portuguesa em alunos do 5º ano do Ensino Fundamental, identificando os letramentos digitais decorrentes do processo. Como objetivos específicos, procurou-se descrever o desenvolvimento de um jogo digital educacional baseado em aporte teórico e que conta com a participação de uma professora e seus alunos; delinear o jogo proposto a partir das categorias dos recursos didáticos digitais; e identificar as dimensões dos letramentos digitais decorrentes do desenvolvimento do jogo e das interações realizadas pelos participantes. A fundamentação teórica baseia-se nos estudos sobre correspondência entre letras e sons (MORAIS, 2008; LEMLE, 2007), aquisição da escrita (MOREIRA, 2007; 2009a; 2009b); recursos didáticos digitais (SINGH, 2001; MENDES *et al*, 2004; ARAÚJO, 2013; WILEY, 2000; GEE, 2013); e letramentos digitais (BELSHAW, 2011; DUDENEY; HOCKLY; PEGRUM, 2016; ZAGAL, 2010). O conteúdo didático do jogo foi elaborado em conjunto com uma professora de Língua Portuguesa e o jogo digital foi desenvolvido através do software *RPG Maker MV*. Os processos de correspondência entre letras e sons e os estágios da escrita serviram de base para o desenvolvimento dos desafios propostos pelo jogo. A criação do jogo digital evidenciou uma série de vantagens com relação à escolha do referido *software*, entre elas a sua facilidade de uso, o estilo atemporal dos jogos e a possibilidade de adaptação às necessidades de cada professor. Os dados foram coletados através de sessões de jogos e entrevistas com alunos do 5º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública de Fortaleza/CE. A análise dos dados mostrou que o jogo digital foi bem aceito pelos alunos, que demonstraram ter reforçado seus conhecimentos sobre a escrita ortográfica após a sessão de jogo. Os dados mostraram também uma série de aspectos que foram trabalhados e melhorados para as diferentes versões do jogo digital educacional, como o nível e diversidade dos conteúdos e a interação entre o jogador e os elementos do próprio jogo. O processo de desenvolvimento comprovou que as contribuições da professora e dos alunos participantes foram fundamentais para a criação do jogo, que, em sua versão final, cumpre seus objetivos didáticos. O jogo encontra-se ainda delineado de acordo com os critérios propostos a partir das categorias referentes aos recursos didáticos digitais. Finalmente, os letramentos digitais emergentes das interações dos alunos com o jogo mostram que ainda há deficiências quanto ao uso de tecnologias digitais em sala de aula.

Palavras-chave: Jogo digital educacional. Recurso didático. Ortografia.

ABSTRACT

The purpose of this thesis was to create a digital game, to be used as a didactic resource to assist in the teaching-learning process of orthography of the Portuguese Language in students of the 5th grade of Elementary School, identifying the its digital literacies. The specific objectives were: to describe the process of developing a game based on theoretical input and with the participation of a teacher and her students; to outline the proposed digital educational game from the categories related to digital didactic resources; and to identify the dimensions of digital literacy resulting from the development of the game and the interactions performed by the participants. The theory is based mainly on the studies on correspondence between letters and sounds (MORAIS, 2008; LEMLE, 2007), acquisition of writing (MOREIRA, 2007; 2009a; 2009b); digital learning resources (SINGH, 2001; MENDES *et al*, 2004; ARAÚJO, 2013; WILEY, 2000; GEE, 2013); and digital literacy (BELSHAW, 2011; DUDENEY; HOCKLY; PEGRUM, 2016; ZAGAL, 2010). The didactic content of the game was prepared in conjunction with a Portuguese Language teacher and the digital game was developed through *RPG Maker MV* software. The processes of correspondence between letters and sounds and the stages of writing were the basis for the development of the challenges proposed by the game. The creation of the digital game revealed a series of advantages in relation to the choice of said software, among them its ease of use, the timeless style of the games and the possibility of adaptation to the needs of each teacher. The data were collected through games sessions and interviews with students of the 5th grade of Elementary School of a public school in Fortaleza/CE. The data analysis showed that the digital game was well accepted by the students, who demonstrated to have reinforced their knowledge about orthography after the game session. The data also showed a number of aspects that were improved for the different versions of the digital educational game, such as the level and diversity of the contents and the interaction between the player and the elements of the game itself. The development process proved that the contributions of the teacher and students were fundamental for the creation of the game, which, in its final version, fulfills its didactic objectives. The game is still delineated according to the criteria proposed from the categories referring to digital didactic resources. Finally, the emerging digital literacy of students' interactions with the game shows that there are still shortcomings in the use of digital technologies in the classroom.

Keywords: Educational digital game. Didactic resource. Orthography.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	– Tela do jogo <i>Erínia</i>	20
Figura 2	– Tela do jogo <i>Adivinha o que é?</i>	21
Figura 3	– Tela do jogo <i>Ler é Preciso</i>	22
Figura 4	– Tela do jogo <i>Outlast</i>	23
Figura 5	– Tela do jogo <i>Uma viagem a Hogwarts</i>	24
Figura 6	– Representação de conceitos em sistemas de escrita ideográficos.....	29
Figura 7	– Escrita de palavras por aluno do 3º ano do Ensino Fundamental.....	32
Figura 8	– Escrita de texto por aluno do 4º ano do Ensino Fundamental.....	34
Figura 9	– Escrita de texto por aluno do 3º ano do Ensino Fundamental.....	37
Figura 10	– Equívocos em palavras com correspondência fonográfica irregular	39
Figura 11	– Exemplos do estágio da escrita icônica	46
Figura 12	– Exemplos do estágio da escrita grafemática	48
Figura 13	– Exemplo de objeto de aprendizagem do tipo fundamental (texto)	57
Figura 14	– Exemplo de objeto de aprendizagem do tipo combinado-fechado (mapa).....	58
Figura 15	– Exemplo de objeto de aprendizagem do tipo combinado-aberto (vídeo)	59
Figura 16	– Exemplo de objeto de aprendizagem do tipo gerador de apresentação (slides)	59
Figura 17	– Exemplo de objeto de aprendizagem do tipo gerador de instrução (jogo).....	60
Figura 18	– Uso de <i>hashtags</i> no <i>Instagram</i>	73
Figura 19	– Meme do “Chapolim Sincero”	76
Figura 20	– Área de trabalho do software <i>RPG MAKER MV</i>	93
Figura 21	– Página para download da versão 1.0	101
Figura 22	– Tela de abertura do jogo	102
Figura 23	– Telas de jogo da versão 1.0 (protótipo).....	103
Figura 24	– Exemplo de desafio da versão 1.0 (protótipo)	104
Figura 25	– Comparação entre as versões 1.0 (protótipo) e 2.0.....	107
Figura 26	– Desafio do tutorial da versão 2.0.....	109
Figura 27	– Exemplo de desafio da fase 1 (A Fazenda) da versão 2.0.....	110

Figura 28	–	Chefe da fase 1 (A Fazenda) da versão 2.0	112
Figura 29	–	Exemplo de desafio da fase 2 (A Floresta) da versão 2.0	113
Figura 30	–	Chefe da fase 2 (A Floresta) da versão 2.0	115
Figura 31	–	Exemplo de desafio da fase 3 (A Fortaleza) da versão 2.0	116
Figura 32	–	Chefe da fase 3 (A Fortaleza) da versão 2.0	118
Figura 33	–	Relatório de erros e acertos da versão 2.0	119
Figura 34	–	Opções para o protagonista na versão 3.0	121
Figura 35	–	Atualização das imagens entre as versões 2.0 (esq.) e 3.0 (dir.)	121
Figura 36	–	Telas do jogo em sua versão mobile	126
Figura 37	–	Caixas de diálogo com o objetivo geral do jogo	134
Figura 38	–	Caixa de diálogo com o objetivo da Fase 1 (A Fazenda)	134
Figura 39	–	Caixas de diálogo com os objetivos da Fase 2 (A Floresta)	135
Figura 40	–	Caixas de diálogo com os objetivos da Fase 3 (A Fortaleza)	135
Figura 41	–	Exemplo de desafio da Fase 1 (A Fazenda)	137
Figura 42	–	Exemplo de desafio da Fase 2 (A Floresta)	138
Figura 43	–	Exemplo de desafio da Fase 3 (A Fortaleza)	138
Figura 44	–	Exemplo de <i>feedback</i> em caso de acerto	139
Figura 45	–	Exemplo de <i>feedback</i> em caso de erro	140
Figura 46	–	Contador de pontuação	140
Figura 47	–	Tela para salvar o jogo	141

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Interação na versão 1.0	153
Gráfico 2 – Erros na versão 1.0.....	153
Gráfico 3 – Uso de dicas na versão 1.0.....	155
Gráfico 4 – Letramentos digitais e letramento em jogos na versão 1.0	155
Gráfico 5 – Interação na versão 2.0	166
Gráfico 6 – Erros na versão 2.0.....	168
Gráfico 7 – Letramentos digitais e letramento em jogos na versão 2.0	170

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	– Casos de regularidades contextuais.....	33
Quadro 2	– Casos de regularidades morfológico-gramaticais	36
Quadro 3	– Uma letra representando diferentes sons.....	38
Quadro 4	– Um som representado por diferentes letras	38
Quadro 5	– Casos de irregularidades.....	40
Quadro 6	– Comparação entre os níveis da psicogênese e os estágios de escrita....	51
Quadro 7	– Letramentos digitais	69
Quadro 8	– Dados dos alunos participantes	85
Quadro 9	– Categorias do documento de design do jogo digital.....	87
Quadro 10	– Critérios de avaliação do IASELP.....	88
Quadro 11	– Questões das entrevistas com os alunos.....	91
Quadro 12	– Desafios da versão 1.0 (protótipo)	105
Quadro 13	– Desafio do tutorial da versão 2.0	110
Quadro 14	– Desafios da fase 1 (A Fazenda) da versão 2.0.....	111
Quadro 15	– Desafios da fase 2 (A Floresta) da versão 2.0	114
Quadro 16	– Desafios da fase 3 (A Fortaleza) da versão 2.0	117
Quadro 17	– Desafio do tutorial da versão 3.0	122
Quadro 18	– Desafios da fase 1 (A Fazenda) da versão 3.0.....	122
Quadro 19	– Desafios da fase 2 (A Floresta) da versão 3.0	123
Quadro 20	– Desafios da fase 3 (A Fortaleza) da versão 3.0	124
Quadro 21	– Processos de correspondência entre letras e sons e estágios de escrita das fases do jogo “Aventura das Letras Mágicas”.....	136
Quadro 22	– Análise pelos critérios do IASELP	144
Quadro 23	– Observação das partidas da versão 1.0 (protótipo)	152
Quadro 24	– Perguntas da entrevista pós sessão de jogo	156
Quadro 25	– Respostas à entrevista da versão 1.0 (protótipo).....	157
Quadro 26	– Observação das partidas da versão 2.0	165
Quadro 27	– Respostas à entrevista da versão 2.0.....	171

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	16
2	APRENDIZAGEM DA LÍNGUA ESCRITA	29
2.1	SISTEMAS DE ESCRITA	29
2.2	ORTOGRAFIA E AS RELAÇÕES ENTRE SONS E LETRAS	31
2.2.1	Correspondências fonográficas regulares diretas	32
2.2.2	Correspondências fonográficas regulares contextuais	33
2.2.3	Correspondências fonográficas regulares morfológico-gramaticais	36
2.2.4	Correspondências fonográficas irregulares	39
2.3	AQUISIÇÃO DA ESCRITA	41
2.4	ESTÁGIOS E FASES LINGUÍSTICAS	44
2.4.1	Estágio de escrita icônica	46
2.4.2	Estágio de escrita grafemática	47
2.4.3	Estágio de escrita fonográfica	48
2.4.4	Estágio de escrita ortográfica	50
2.4.5	Comparação entre os níveis da psicogênese da escrita e os estágios linguísticos de escritura	50
3	JOGO DIGITAL COMO RECURSO DIDÁTICO	53
3.1	TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TICS)	53
3.2	OBJETOS DE APRENDIZAGEM	55
3.3	JOGO DIGITAL EDUCACIONAL	61
4	LETRAMENTOS DIGITAIS	66
4.1	PRIMEIRO FOCO: LINGUAGEM	70
4.2	SEGUNDO FOCO: INFORMAÇÃO	72
4.3	TERCEIRO FOCO: CONEXÕES	74
4.4	QUARTO FOCO: (RE)DESENHO	76
4.5	LETRAMENTO EM JOGOS	77
5	METODOLOGIA	82
5.1	CONTEXTO DA PESQUISA	82
5.2	TIPO DE PESQUISA	83
5.3	PARTICIPANTES	84
5.4	LÓCUS	85
5.5	INSTRUMENTOS	86

5.5.1	Documento de <i>design</i> do jogo.....	86
5.5.2	Instrumento de Avaliação de Softwares Educativos de Leitura em Língua Portuguesa (IASERP).....	88
5.5.3	Detalhamento das questões das entrevistas	90
5.5.4	Diário de campo.....	92
5.6	MATERIAIS.....	92
5.6.1	RPG Maker MV	92
5.6.2	Materiais para coleta de dados nas sessões de jogos	94
5.7	PROCEDIMENTOS PARA COLETA DE DADOS.....	94
5.7.1	Anotações e gravações para a constituição de um relato	94
5.7.2	Análise das características do jogo como recurso didático digital.....	95
5.7.3	Sessões de jogos e entrevistas	95
5.8	ASPECTOS ÉTICOS DA PESQUISA	96
6	APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS	99
6.1	JOGO DIGITAL EDUCACIONAL “AVENTURA DAS LETRAS MÁGICAS” .	100
6.1.1	Versão 1.0 (Protótipo)	101
6.1.2	Versão 2.0	106
6.1.2.1	Tutorial: A Casa	109
6.1.2.2	Fase 1: A Fazenda	110
6.1.2.3	Fase 2: A Floresta.....	112
6.1.2.4	Fase 3: A Fortaleza.....	115
6.1.2.5	Relatório de erros e acertos.....	118
6.1.3	Versão 3.0	119
6.1.4	Versão Mobile.....	125
6.2	PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DO JOGO: UM RELATO	127
6.3	ANÁLISE DO JOGO “AVENTURA DAS LETRAS MÁGICAS” COMO RECURSO DIDÁTICO DIGITAL	133
6.3.1	Análise considerando teorias sobre recursos didáticos digitais	133
6.3.2	Análise através do IASERP.....	144
6.4	SESSÕES DE JOGO E ENTREVISTAS.....	146
6.4.1	Observação das sessões de jogo da versão 1.0 (protótipo)	146
6.4.1.1	Aluno 1 – versão 1.0 (protótipo).....	148
6.4.1.2	Aluno 2 – versão 1.0 (protótipo).....	149
6.4.1.3	Aluno 3 – versão 1.0 (protótipo).....	149

6.4.1.4	Aluno 4 – versão 1.0 (protótipo).....	150
6.4.1.5	Aluno 5 – versão 1.0 (protótipo).....	151
6.4.1.6	Reflexões sobre as observações das sessões de jogo da versão 1.0 (protótipo)	151
6.4.2	Respostas das entrevistas sobre a versão 1.0 (protótipo)	156
6.4.3	Observação das sessões de jogo da versão 2.0	160
6.4.3.1	Aluno 1 – versão 2.0.....	160
6.4.3.2	Aluno 2 – versão 2.0.....	161
6.4.3.3	Aluno 3 – versão 2.0.....	162
6.4.3.4	Aluno 4 – versão 2.0.....	163
6.4.3.5	Aluno 5 – versão 2.0.....	164
6.4.3.6	Reflexões sobre as observações das sessões de jogo da versão 2.0	164
6.4.4	Respostas das entrevistas sobre a versão 2.0	171
7	CONCLUSÃO	175
	REFERÊNCIAS	180
	APÊNDICES	186
	APÊNDICE A – DOCUMENTO DE DESIGN DO JOGO “AVENTURA DAS LETRAS MÁGICAS” V. 3.0.....	187
	APÊNDICE B – CRÉDITOS DO JOGO “AVENTURA DAS LETRAS MÁGICAS”	194
	APÊNDICE C – TERMO DE ASSENTIMENTO PARA CRIANÇAS E ADOLESCENTES	195
	APÊNDICE D – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO AOS PAIS	197
	APÊNDICE E – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	199
	ANEXOS.....	201
	ANEXO A – INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DE SOFTWARES EDUCATIVOS DE LEITURA EM LÍNGUA PORTUGUESA (IASERP)	202
	ANEXO B – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA	205

1 INTRODUÇÃO

O jogo digital conquistou um espaço importante na vida de crianças, jovens e adultos e hoje constitui um dos setores que mais cresce na indústria de mídia e entretenimento (SAVI; ULBRICHT, 2008). Com um faturamento multimilionário, os jogos digitais já assumiram um papel de destaque na cultura contemporânea, o que incentivou diversos pesquisadores a desenvolverem estudos para entender as razões pelas quais esses jogos são tão atraentes e quais impactos causam na vida das pessoas (KIRRIEMUIR; MCFARLANE, 2004).

Os jogadores permanecem longos períodos empenhados nos desafios propostos pelos jogos, e, conseqüentemente, consomem um tempo que poderia ser aproveitado em outras atividades, como o estudo, por exemplo. Isto gera reclamações entre pais e professores, que gostariam que seus filhos e alunos aplicassem nos estudos o mesmo nível de atenção e comprometimento dedicado aos jogos (KIRRIEMUIR; MCFARLANE, 2004).

Desviar o foco que muitos estudantes dão aos jogos para atividades educacionais não é fácil. Por esta razão, tem aumentado o número de pesquisas que buscam encontrar formas de unir ensino e diversão através do desenvolvimento de jogos digitais educacionais. Por proporcionarem práticas educacionais atrativas e inovadoras, através das quais o aluno pode aprender de forma mais ativa, dinâmica e motivadora, os jogos digitais educacionais podem se tornar auxiliares importantes do processo de ensino e aprendizagem (SAVI; ULBRICHT, 2008). No entanto, para serem utilizados com fins educacionais, eles precisam ter objetivos de aprendizagem bem definidos, ou promover o desenvolvimento de estratégias ou habilidades para ampliar a capacidade cognitiva e intelectual dos alunos (GROS, 2003).

De forma geral, os componentes básicos dos jogos digitais são os seguintes: 1) o papel ou personagem do jogador; 2) as regras do jogo; 3) metas e objetivos; 4) quebra-cabeças, problemas ou desafios; 5) história ou narrativa; 6) interações do jogador; 7) estratégias; 8) *feedback* e resultados (SAVI; ULBRICHT, 2008). Entretanto, para serem utilizados como instrumentos educacionais, os jogos devem conter algumas características específicas que atendam às necessidades de aprendizagem. Deste modo, qualquer aplicativo educacional, incluindo os jogos digitais, deve possuir objetivos claramente pedagógicos e sua utilização deve estar inserida em um contexto de ensino baseado em uma metodologia que oriente o processo, através da interação, motivação e descoberta, facilitando a aprendizagem de um conteúdo

(PRIETO *et al.*, 2005). A seguir, são elencados alguns benefícios que os jogos digitais educacionais podem trazer aos processos de ensino-aprendizagem:

- a) **Motivação:** Os jogos educacionais demonstram capacidade para entreter, ao mesmo tempo em que incentivam o aprendizado por meio de ambientes interativos e dinâmicos (SAVI; ULBRICHT, 2008). Conseguem provocar o interesse e motivam estudantes com desafios, curiosidade, interação e fantasia. Proporcionam também uma rica experiência estética visual e espacial, atraindo os jogadores para mundos fictícios que despertam sentimentos de aventura e prazer (MITCHELL; SAVILL-SMITH, 2004). Estes componentes de prazer e de diversão são importantes porque, com o aluno mais relaxado, normalmente há maior recepção e disposição para o aprendizado (PRENSKY, 2001). As metas e os desafios que precisam ser vencidos mantêm os jogadores motivados e, em alguns casos, podem até recuperar o ânimo de quem perdeu o interesse pelo estudo (SAVI; ULBRICHT, 2008).
- b) **Auxílio ao aprendizado:** Jogos digitais viabilizam a geração de elementos gráficos capazes de representar uma grande variedade de cenários. Podem auxiliar, por exemplo, o entendimento de ciências e de matemática quando se torna difícil manipular e visualizar determinados conceitos. Além disso, fazem com que o aluno tome decisões e o expõe a níveis crescentes de desafios para possibilitar uma aprendizagem através da tentativa e erro (MITCHELL; SAVILL-SMITH, 2004). Normalmente, desenvolvedores de jogos digitais colocam o usuário em um ambiente de aprendizagem e então aumentam a complexidade das situações e, conforme as habilidades melhoram, as reações do jogador se tornam mais rápidas e as decisões são tomadas com maior velocidade (KIRRIEMUIR; MCFARLANE, 2004). Muitos professores reconhecem que os jogos digitais contribuem também para o desenvolvimento de estratégias importantes para a aprendizagem, como resolução de problemas, raciocínio dedutivo e memorização (MCFARLANE *et al.*, 2002). Outros benefícios incluem a melhoria do pensamento estratégico, melhoria das habilidades psicomotoras, desenvolvimento de habilidades analíticas e habilidades computacionais (MITCHELL; SAVILL-SMITH, 2004). Alguns jogos *online*,

disputados em equipes, ajudam a aprimorar o desenvolvimento de estratégias em grupo e a prática do trabalho cooperativo (GROS, 2003).

- c) **Desenvolvimento de habilidades cognitivas:** Jogos digitais promovem o desenvolvimento intelectual, já que, para vencer os desafios, o jogador precisa elaborar estratégias e entender como os diferentes elementos do jogo se relacionam (GROS, 2003). Também desenvolvem várias habilidades cognitivas, como resolução de problemas, tomada de decisão, reconhecimento de padrões, processamento de informações, criatividade e pensamento crítico.
- d) **Experiência de novas identidades:** Muitos videogames oferecem aos jogadores experiências de imersão em outros mundos e a vivência de diferentes identidades. Através desta imersão, ocorre o aprendizado de competências e conhecimentos associados com as identidades dos personagens dos jogos (SAVI; ULBRICHT, 2008). Assim, num jogo em que o estudante controla um engenheiro, médico ou piloto de avião, ele estará enfrentando os problemas e dilemas que fazem parte da vida destes profissionais, assimilando conteúdos e conhecimentos referentes às suas atividades.
- e) **Socialização:** Outra vantagem dos jogos educacionais é que eles podem servir como agentes de socialização, pois aproximam os alunos jogadores, de forma competitiva ou cooperativa, dentro do mundo virtual ou no próprio ambiente físico de uma escola. Em rede, com outros jogadores, os alunos têm a chance de compartilhar informações e experiências, expor problemas relativos aos jogos e ajudar uns aos outros, resultando num contexto de aprendizagem distribuída (SAVI; ULBRICHT, 2008).
- f) **Experiência:** Crianças e jovens que jogam videogames se tornam experientes no que o jogo propõe. Isso indica que jogos com desafios educacionais podem ter o potencial de tornar seus jogadores experientes nos temas abordados (SAVI; ULBRICHT, 2008)

Embora seja difícil encontrar em um único jogo todas as potencialidades apresentadas acima, procurou-se demonstrar como este tipo de mídia pode trazer uma série de benefícios ao ser utilizada como recurso didático nas práticas de ensino.

Entre os jogos educacionais disponíveis, há muitos que são direcionados a diferentes aspectos do ensino da língua portuguesa. O foco da presente pesquisa é o aprendizado da escrita, especificamente da ortografia. Para tal, um jogo digital se mostra particularmente adequado, já que os alunos que estão na fase de aprendizagem estão também no processo de descoberta e utilização dos consoles¹ de jogos e computadores. Deste modo, o jogo digital educacional fala na “mesma língua” dos jovens alunos.

A seguir, são apresentadas algumas pesquisas que já foram feitas sobre o uso de jogos digitais como ferramenta pedagógica para o ensino da Língua Portuguesa. Esse assunto é tema de uma variedade de trabalhos acadêmicos, de monografias e dissertações a artigos publicados em periódicos. No Brasil, há pesquisas feitas há mais de dez anos, as quais acompanham o desenvolvimento tecnológico das plataformas de jogos e sua relação com a educação. Os trabalhos a seguir serão apresentados em ordem cronológica, com o objetivo de representar este desenvolvimento.

A primeira pesquisa aqui apresentada foi realizada por Damasceno (2006) e apresentada em sua dissertação do Curso de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Linguística Aplicada da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Unisinos), em São Leopoldo/RS. Em sua dissertação, a pesquisadora abordou as estruturas de narrativas através de modelos teóricos e analisou narrativas criadas por alunos durante partidas de videogame no ambiente escolar. Segundo a autora, as histórias criadas pelos alunos se mostraram úteis à compreensão das práticas linguísticas digitais ao contribuir para a compreensão das narrativas não lineares, entendidas como estruturas complexas. O jogo escolhido para a pesquisa foi *Erínia*, desenvolvido pela Ignis Games, uma incubadora tecnológica paranaense. De acordo com Damasceno (2006), a escolha se deu por se tratar de um jogo brasileiro, por disponibilizar o acesso *on-line*, por sua possibilidade de interação entre jogadores, pelo enredo inspirado na cultura brasileira (as criaturas encontradas pelos jogadores eram o Saci, a Caipora, o Mapinguari, entre outros) e, principalmente, pelo alto potencial para a criação de narrativas, a partir das experiências dos jogadores nas partidas.

¹ Um console é um dispositivo que gera um sinal de vídeo ou imagem visual para exibir um jogo digital. O termo “console” é usado principalmente para distingui-lo em contraste com máquinas de fliperama ou computadores domésticos (Adaptado de *Video game console*. Disponível em: <https://en.wikipedia.org/wiki/Video_game_console>. Acesso em: 13 nov. 2018.

Figura 1 – Tela do jogo *Erínia*



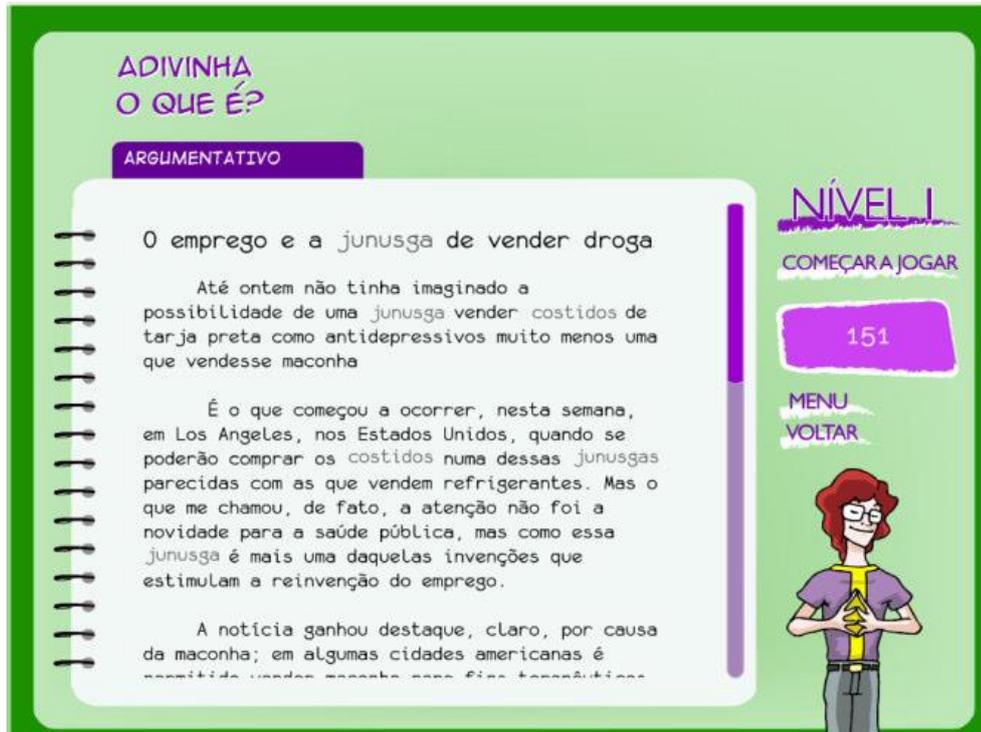
Fonte: Damasceno (2006)

Araújo e Custódio Filho (2009) apresentaram a sua pesquisa durante o 15º CIAED (Congresso Internacional ABED de Educação a Distância), realizado em Fortaleza/CE. A pesquisa resultou em um jogo educacional, cuja proposta era uma atividade para o ensino/desenvolvimento da estratégia de leitura reconhecimento de palavras através de pistas do contexto. A pesquisa fez parte do Projeto CONDIGITAL/LÍNGUA BRASIL², através do qual foram elaborados objetos de aprendizagem para ser usados como material complementar para o ensino de Língua Portuguesa, em escolas públicas, no Ensino Médio. Segundo os autores, os resultados de testes com alunos indicaram 96% de interesse pela execução da atividade. Além disso, os dados também indicaram que o grau de interesse dos alunos/professores pela tarefa de leitura aumentou em função do uso da tela do computador como suporte para o texto. O *software* desenvolvido e testado durante a pesquisa foi o *Adivinha o que é?*, um jogo em que são apresentados textos com palavras recorrentes trocadas por palavras inventadas (pseudopalavras), devendo o usuário descobrir quais as palavras originais, a partir das pistas

² Projeto financiado pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), iniciativa do Ministério da Educação e Cultura (MEC) e do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), em parceria com a Ágora – Cooperativa de Profissionais em Educação. O objetivo do CONDIGITAL foi produzir material didático complementar para escolas públicas de Ensino Médio. As atividades deviam ser produzidas em três mídias: áudio, audiovisual e software (ARAÚJO; CUSTÓDIO FILHO, 2009).

contextuais. Para cada acerto, o jogador ganha pontos, o que lhe permite avaliar seu desempenho ao final da partida.

Figura 2 – Tela do jogo *Adivinha o que é?*



Fonte: Araújo e Custodio Filho (2009).

A pesquisa de Ribeiro (2013)³ teve como objetivo utilizar o Instrumento de Avaliação de Softwares Educativos de Leitura em Língua Portuguesa (IASERP) – desenvolvido no curso da própria pesquisa – para avaliar a qualidade didático-pedagógica e ergonômica de jogos educacionais digitais disponíveis online. Foram avaliados três jogos pedagógicos digitais destinados ao ensino de Língua Portuguesa. Os resultados obtidos indicaram que todos os *softwares* educacionais de tipo jogo analisados apresentaram, em graus diferentes de qualidade, inadequações em seus aspectos didático-pedagógicos, e de ergonomia/interação homem-máquina. Os jogos avaliados através do IASERP foram: *Ler é Preciso*, *Sopa de Letrinhas* e *Um Ponto Muda um Conto*. Os resultados da investigação apontaram que os dois primeiros jogos precisavam ser revistos para que se tornassem adequados ao ensino de Língua Portuguesa, enquanto o último jogo avaliado (*Um ponto muda um conto*) apresentou uma qualidade

³ Aluna do Programa de Pós-Graduação em Linguística Aplicada (PosLA) da Universidade Estadual do Ceará (UECE) e orientanda da Profa. Dra. Nukácia Meyre Silva Araújo.

didático-pedagógica e ergonômica superior aos dois primeiros, visto que, entre outros fatores, além de explorar o uso real da língua (em função dos usuários), demonstrou excelente usabilidade e alto grau de interatividade.

Figura 3 – Tela do jogo *Ler é Preciso*

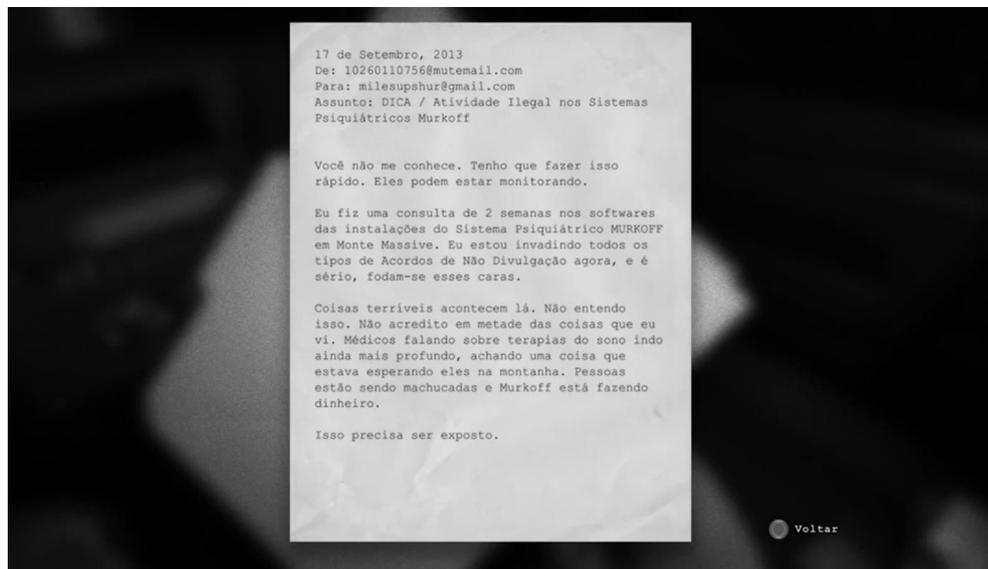


Fonte: Ribeiro (2013).

A pesquisa de Silva e Tartaglia (2015) apresentou algumas reflexões acerca da utilização de videogames como uma alternativa ao ensino de gêneros textuais. Para isso, os autores se basearam em alguns estudos acerca dos gêneros e da relação entre aprendizado e jogos eletrônicos. Através de uma proposta a partir do jogo *Outlast*, foi observada a possibilidade de se trabalhar com diferentes gêneros textuais e seus contextos de uso, pois, durante o percurso do jogo, os estudantes/jogadores se deparam com diversos gêneros, como cartas, e-mails e relatórios. Na trama do jogo *Outlast*, o jogador controla um jornalista que recebe uma denúncia anônima por e-mail sobre um hospital psiquiátrico que seria operado por

uma misteriosa corporação. Ao chegar ao local, o jogador se vê ferido e desarmado dentro do hospício. Na tentativa de sair das instalações, o jogador vai descobrindo uma série de enigmas e pistas na forma de gêneros textuais cotidianos como notas, cartas, diários etc. À medida que esse jogo exige a resolução de enigmas e a busca por pistas para que se possa prosseguir com o enredo, os autores consideraram que *Outlast* se enquadrava com precisão em sua proposta reflexiva, considerando seus objetivos e a faixa etária dos alunos.

Figura 4 – Tela do jogo *Outlast*

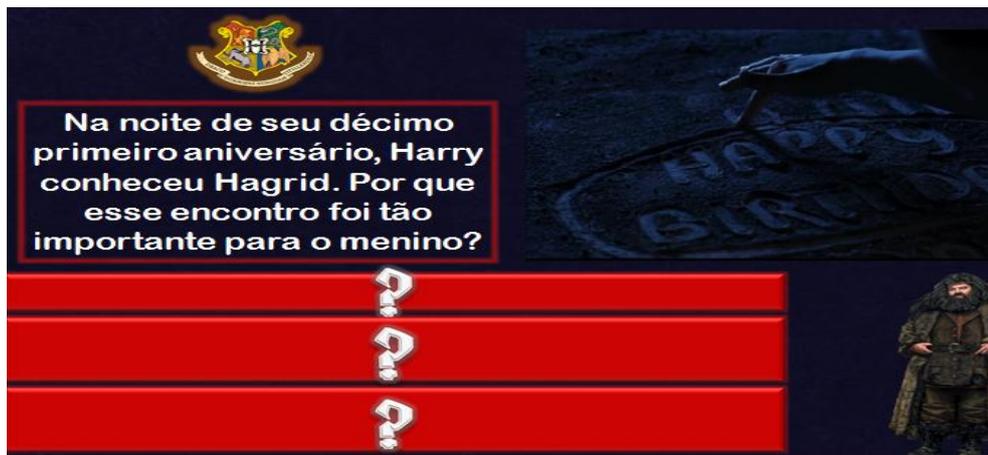


Fonte: Silva e Tartaglia (2015).

Em seu trabalho, Andrade, Quesada e Martins (2016) levantaram a discussão sobre a necessidade dos educadores de se adaptar às novas tecnologias e utilizá-las em sala de aula. Os pesquisadores afirmam que, entretanto, o que se vê na prática é que grande parte dos professores de Língua Portuguesa e Literatura reage negativamente ao fato de desenvolver novas estratégias de trabalho usando ferramentas tecnológicas, seja por desinteresse ou despreparo. A partir dessas reflexões, verificou-se de que maneira os jogos educativos digitais poderiam ser aplicados nas aulas de Língua Portuguesa e Literatura e como eles poderiam ser trabalhados e reinventados no ambiente escolar, despertando, de forma mais criativa e lúdica, o gosto pela aprendizagem no educando. Para isto, a própria equipe de pesquisadores desenvolveu alguns jogos, utilizando o software *PowerPoint*. Os jogos desenvolvidos pela equipe foram: *Tá na norma?*, uma atividade virtual, baseada em um tabuleiro, que conta com perguntas relacionadas a dúvidas do uso da Língua Portuguesa em diversas situações; *Uma*

viagem a Hogwarts, um jogo de perguntas e respostas que foi utilizado como instrumento de avaliação da leitura do livro *Harry Potter e a Pedra Filosofal*; e *Trovadorismo de ontem e de hoje*, mais um jogo no estilo tabuleiro, elaborado com o intuito de rever todo o conteúdo da escola literária Trovadorismo, incluindo o contexto histórico, as características da poesia trovadoresca e os autores que mais se destacaram.

Figura 5 – Tela do jogo *Uma viagem a Hogwarts*



Fonte: Andrade, Quesada e Martins (2016, p. 53).

As pesquisas apresentadas mostram o quanto os pesquisadores compreendem que os jogos digitais podem funcionar como poderosas ferramentas de ensino-aprendizagem, tornando agradável a aquisição de conhecimentos que muitos alunos consideram monótono ou sem objetivo. Conversar na mesma língua destes jovens pode ser um caminho de grande êxito para o desenvolvimento de suas próprias habilidades cognitivas.

A norma culta da língua portuguesa, em suas regras de certo e errado, é objeto do trabalho escolar desde a infância. Estas convenções são transmitidas para as crianças desde os primeiros anos escolares, principalmente, quando são feitas as correções das palavras que elas escrevem. Quando a escrita não condiz com a ortografia correta, mesmo que seja possível entender o que a criança escreveu, o professor normalmente trata de corrigi-la. A princípio, isso pode causar na criança um certo conflito, porque ela acha que o que escreveu estava correto (PEREIRA, 2009).

No início, o que a criança escreve é uma tentativa de representar a fala. No entanto, geralmente a nossa fala não condiz com sua forma escrita. É comum, por exemplo, a criança escrever “tisora” ou “truxe” ao invés de “tesoura” ou “trouxe”. O importante é que a criança entenda o que está errado e, em seguida, entenda porque está errado (PEREIRA, 2009). Os alunos que não recebem esse tipo de explicação não entendem exatamente porque não podem escrever do mesmo modo como eles falam e, provavelmente, passarão o resto da vida tentando adivinhar as letras certas nas palavras (CAGLIARI, 2007). Em muitos casos, é possível que a criança esteja familiarizada com determinada palavra na sua oralidade e, mesmo assim, tenha dificuldade para registrá-la ortograficamente, exatamente pelo fato de sua linguagem oral não condizer com a escrita padrão.

Quando a criança inicia sua jornada escolar, ela se depara com vários desafios, dentre eles a decifração da escrita. Cagliari (2007) explica estas dificuldades encontradas pela criança ao ingressar no processo escolar, atribuindo-as à forma em que fala e escrita se apresentam, conduzindo a criança a uma série de conflitos e dificuldades. Outro agravante, segundo Teberosky (1994), é a questão da variação linguística, que é inevitavelmente reproduzida na escrita do aluno. Reafirmando este pensamento, Cagliari (2007) diz que, ao aprender a ler e a escrever, a criança busca como referência a própria fala.

É dever do professor elaborar atividades de leitura e escrita que atendam ao interesse e às necessidades dos alunos. Segundo Cagliari (2007), antes de ensinar as crianças a escrever, é preciso saber o que elas esperam da escrita, ou seja, qual julgam ser sua utilidade. Somente a partir deste ponto é que se pode programar atividades de forma adequada. Neste sentido, a escolha do material didático é importante, pois a leitura e a escrita vão além da aprendizagem das letras e das palavras. É necessário que o aluno encontre, nas atividades, sentido e aplicabilidade em sua vida cotidiana (PEREIRA, 2009). O professor tem, em primeiro lugar, que considerar a realidade das crianças, no que condiz ao seu contexto sociocultural e ao uso da linguagem oral, que, em certa medida, pode não obedecer à norma culta padrão.

A partir dos pressupostos apresentados sobre o desenvolvimento e o uso de jogos digitais educacionais e sobre as marcas que a fala deixa na escrita no processo de alfabetização, esta pesquisa se estabelece e propõe o desenvolvimento de um jogo digital educacional que servirá como recurso didático durante o processo de alfabetização em Língua Portuguesa, com o objetivo de facilitar a transição dos alunos da escrita alfabética para a escrita ortográfica. A investigação busca compreender melhor o processo de ensino-aprendizagem da ortografia através do uso do jogo digital, além de contribuir com as pesquisas sobre o processo de

alfabetização e letramento digital. Portanto, a pesquisa investiga a seguinte questão: **Como um jogo digital se constitui como recurso didático para o ensino-aprendizagem de ortografia a partir das contribuições de uma professora e seus alunos?**

Para isso, esta pesquisa passou por uma série de etapas, incluindo a investigação das necessidades pedagógicas de uma professora de Língua Portuguesa, a criação de um jogo digital educacional e sua análise. Essas etapas foram seguidas para que se cumprisse o objetivo geral da pesquisa: **produzir, testar e aperfeiçoar um jogo digital voltado para o ensino-aprendizagem de ortografia da língua portuguesa, identificando os letramentos digitais decorrentes do processo**. Desse objetivo geral, derivam os objetivos específicos da presente pesquisa:

- a) Descrever o processo de desenvolvimento de um jogo digital educacional baseado em aporte teórico e que conta com a participação de uma professora e seus alunos.
- b) Delinear o jogo digital educacional proposto a partir das categorias referentes aos recursos didáticos digitais.
- c) Identificar as dimensões dos letramentos digitais decorrentes do desenvolvimento do jogo e das interações realizadas pela professora e alunos participantes.

Este trabalho está no campo dos estudos sobre recursos digitais de aprendizagem, especificamente no desenvolvimento de jogos digitais educacionais. No âmbito institucional, esta pesquisa está inserida na linha de pesquisa 1 – Linguagem, Tecnologia e Ensino – do Programa de Pós-Graduação em Linguística Aplicada (PosLA) da UECE, dentro do projeto “Linguagem, ensino e tecnologia: um olhar para a educação superior e para a educação básica”, e se desenvolve no contexto das produções do grupo de pesquisa LENT – Linguagem, Ensino e Tecnologia, coordenado pela Profa. Dra. Nukácia Meyre Araújo. Esta tese se enquadra ainda nas áreas de tecnologia educacional e aprendizagem de línguas, letramento e educação em língua materna, todas pertencentes à área de estudos da Linguística Aplicada (MENEZES; SILVA; GOMES, 2009).

A presente pesquisa tem como principal justificativa acrescentar dados ao conjunto de trabalhos que estudam o potencial educativo dos jogos digitais. Conforme discutido anteriormente, os jogos digitais podem funcionar como ferramentas pedagógicas, mas a sua efetividade depende ainda de análise e acompanhamento de resultados. Desse modo, quanto mais pesquisas forem realizadas para este fim, maior segurança terão os profissionais que farão uso dessas ferramentas. Além disso, os dados desta pesquisa servirão para guiar o próprio desenvolvimento de futuros jogos digitais educacionais, especialmente aqueles voltados a conteúdos referentes ao ensino-aprendizagem de Língua Portuguesa.

Como justificativa para a escolha do tema, destaca-se a lacuna que existe sobre os estudos na área, que foquem particularmente no desenvolvimento de jogos digitais educacionais referentes ao ensino-aprendizagem de ortografia. Ainda mais raros – senão inexistentes – seriam as iniciativas em se produzir um jogo digital voltado para o tema e que fosse validado academicamente, através de uma pesquisa de doutorado.

Finalmente, a pesquisa ainda se justifica pela criação de um jogo digital educacional que seja testado e acompanhado por uma professora e seus alunos, para produzir um exemplar que não apresente os problemas que tantos jogos educacionais possuem. Como todo o processo de desenvolvimento foi devidamente registrado e avaliado em suas diversas etapas, é possível que o resultado desta pesquisa possa gerar um conjunto de diretrizes a serem seguidas na produção de futuros jogos digitais educacionais. Esse aspecto destaca o impacto social da pesquisa, pois o desenvolvimento do jogo está diretamente associado às contribuições da professora e dos alunos participantes. Isso resulta em um aumento da autoestima desses participantes, que se sentem parte integrante da própria criação do jogo. Além disso, futuros usuários do jogo desfrutarão de um produto elaborado de acordo com as suas necessidades, e professores contarão com um recurso de qualidade e testado para aplicar em suas próprias aulas.

Com o objetivo de estabelecer as bases teóricas e metodológicas adequadas à tese, o presente trabalho foi organizado da seguinte maneira: esta seção introdutória, três seções teóricas, uma seção metodológica, uma seção de apresentação do jogo desenvolvido durante a pesquisa, uma seção de apresentação e análise dos dados e a seção de conclusão.

A seção 2, intitulada **Aprendizagem da língua escrita**, aborda algumas teorias sobre a aquisição da escrita durante a alfabetização, destacando seus estágios e suas fases.

Na seção 3, intitulada **Jogo digital como recurso didático**, são apresentados os conceitos sobre tecnologias da informação e comunicação, objetos de aprendizagem e jogos digitais educacionais.

Na seção 4, **Letramentos digitais**, são discutidas as teorias sobre os diversos tipos de letramentos relacionados às tecnologias digitais, com destaque para o letramento em jogos.

A seção 5, **Metodologia**, apresenta os aspectos metodológicos da pesquisa, incluindo contexto, tipo, participantes, lócus, instrumentos, procedimentos para as coletas de dados e, por fim, seus aspectos éticos.

A seção 6, intitulada **Apresentação e análise dos dados**, descreve cada uma das versões do jogo desenvolvido durante a pesquisa, destacando os elementos que foram melhorados a cada coleta de dados. Além disso, mostra os dados coletados durante a pesquisa, bem como uma discussão a partir da análise desses dados.

Finalmente a seção 7, **Considerações finais**, apresenta as reflexões sobre o cumprimento dos objetivos da pesquisa e o seu papel nas áreas de alfabetização, recursos didáticos e letramentos digitais.

2 APRENDIZAGEM DA LÍNGUA ESCRITA

Considerando que a presente pesquisa objetiva a criação de um jogo digital educacional voltado para o ensino-aprendizagem da ortografia da língua portuguesa, é necessário que sejam discutidas teorias sobre o próprio processo de aprendizagem da língua escrita. Desse modo, esta seção aborda algumas discussões sobre o sistema de escrita da língua portuguesa, as diferentes relações entre sons e letras e as principais teorias sobre aquisição da língua escrita – a psicogênese e os estágios da escrita.

2.1 SISTEMAS DE ESCRITA

Historicamente, existem dois principais tipos de sistema de escrita: a escrita ideográfica e a escrita fonográfica. A escrita ideográfica é baseada no significado, enquanto a escrita fonográfica é baseada no significante (CAGLIARI, 2007). Sistemas ideográficos costumam se apresentar de forma pictórica, ou seja, através de desenhos que são motivados pelo objeto representado. Por exemplo, em um sistema ideográfico, o conceito de “casa” pode ser representado por uma imagem que lembre o formato de uma casa. Entre os sistemas ideográficos mais conhecidos, encontram-se os hieróglifos egípcios e os ideogramas japoneses, chamados “kanji”. Na figura a seguir, estão representados, respectivamente, os conceitos de “água” e “pena” em hieróglifos, e “fogo” e “árvore” em kanjis.

Figura 6 – Representação de conceitos em sistemas de escrita ideográficos



Água

Pena

Fogo

Árvore

Fonte: Wikipedia⁴.

⁴ Disponível em: <<https://en.wikipedia.org/wiki/Ideogram>>. Acesso em: 4 abr. 2019.

É possível observar que os traços apresentam certa semelhança com os conceitos representados. Isso é perceptível nas ondulações em “água”, no formato da “pena”, na representação de uma fogueira com as labaredas em “fogo” e no caule e seus galhos em “árvore”. De fato, conforme será discutido na seção 2.4 desta tese, a representação ideográfica é utilizada por crianças no início do seu processo de aquisição da escrita, pois elas ainda não conseguem diferenciar os conceitos de escrever o nome de um objeto e desenhar o próprio objeto (MOREIRA, 2007). Desse modo, ao ser solicitada a escrever a palavra “bola”, por exemplo, a criança possivelmente desenhará uma bola ao invés de escrever a palavra.

Os sistemas fonográficos, por sua vez, são diretamente associados aos elementos sonoros das línguas correspondentes. Ao invés de representarem os objetos e as ideias através de traços que se assemelhem à suas formas, esses sistemas buscam representar os sons provenientes da língua falada (CAGLIARI, 2007). Entre as línguas modernas que apresentam o sistema fonográfico, encontra-se a língua portuguesa. Na língua portuguesa, “uma letra corresponde a um segmento fonético, como em *pata* [‘pata], *faca* [‘faka], *vaca* [‘vaka] etc” (CAGLIARI, 2007, p. 117). Assim, entende-se que um som é representado por um símbolo, e que palavras que são compostas por determinados sons são representadas, na escrita, pela junção desses símbolos, na ordem em que são proferidos na fala. Em tese, portanto, o som [a] deveria ser sempre representado pela letra “a”, o som [b] pela letra “b”, e assim por diante. No entanto, apesar de existirem alguns casos de correspondência direta entre letras e sons, essa relação normalmente é “muito complicada pelo fato de a escrita não ser o espelho da fala e porque é possível ler o que está escrito de diversas maneiras” (CAGLIARI, 2007, p. 117). De fato, um aspecto que pode contribuir para essa complicação é a própria subjetividade da percepção humana, ou seja, pessoas diferentes podem sugerir formas diferentes de representar um mesmo som. Considerando que, em séculos passados, a leitura e a escrita eram reservadas a extratos seletos da sociedade, e que os detentores desse conhecimento possivelmente não mantinham contato entre si, é compreensível que haja, portanto, uma certa falta de padronização.

Entre os muitos casos de representação da fala na escrita da língua portuguesa, podem ser apontados o uso de duas letras para representar um som – os dígrafos –, como nas palavras “**guerra**” [‘gɛɾa] e **queijo** [‘kejzu]⁵; o uso de letras que não têm som, como o “h” de “hoje” e o “i” de “lápis”; o uso de uma mesma letra para representar diferentes sons, como o “x”

⁵ A transcrição fonética é a mesma utilizada por Cagliari (2007).

em “próximo”, “exame” e “táxi”; e o uso de letras diferentes para representar o mesmo som, como nas palavras “cedo” e “sapo”, nas quais o som [s] é representado, respectivamente, pelas letras “c” e “s” (CAGLIARI, 2007). Apesar da presença dessas diferentes relações – ou talvez até por causa delas – a língua portuguesa é alfabética, e possui a letra como base – e não a sílaba, como se costuma ensinar em algumas classes de alfabetização (CAGLIARI, 2007). As diferentes relações existentes entre sons e letras são discutidas com mais detalhes na seção 2.2, a seguir.

2.2 ORTOGRAFIA E AS RELAÇÕES ENTRE SONS E LETRAS

Conforme apresentado na seção anterior, apesar de a língua portuguesa possuir um sistema de escrita fonográfico, ou seja, baseado na representação da língua falada, nem sempre ocorre uma correspondência exata entre o som e a letra que o representa. Pode-se compreender que há, na língua portuguesa, certas regularidades e irregularidades nas relações entre sons e letras. Os casos de regularidade são aqueles em que a relação entre o som e a letra é estabelecida através de certas regras da língua; os casos de irregularidade ocorrem quando a relação não obedece a nenhuma regra, mas se estabelece por uma determinada convenção. Para a presente tese, é utilizada a nomenclatura estabelecida por Morais (2008), mas a base teórica encontra-se acompanhada das reflexões de Lemle (2007) que, apesar de utilizar uma nomenclatura diferente, analisa os mesmos fenômenos linguísticos.

Segundo Morais (2008), as letras e os sons da língua portuguesa estabelecem as seguintes relações: correspondências fonográficas regulares (diretas, contextuais e morfológico-gramaticais) e irregulares. Para o autor,

[o] entendimento do que é regular e do que é irregular em nossa ortografia me parece fundamental para o professor organizar seu ensino. Se percebemos que os erros ortográficos têm causas distintas, podemos abraçar a ideia de que a superação de erros diferentes requer estratégias de ensino-aprendizagem diferentes. (MORAIS, 2008, p. 28)⁶

⁶ A elaboração dos desafios do jogo digital desenvolvido para a presente pesquisa leva principalmente em consideração esse pressuposto. A relação entre a teoria e o desenvolvimento do jogo digital é discutida na seção 5 desta tese.

Morais (2008) compreende, portanto, que há motivos diferentes para os desvios diferentes cometidos por alunos em processo de aquisição da escrita – processo esse que perdura por toda a vida, já que ninguém é capaz de dominar a totalidade da escrita de um idioma. O ideal seria, assim, identificar que tipo de desvio está ocorrendo para que se aplique uma estratégia eficaz de aprendizado. A seguir são apresentadas as correspondências propostas por Moraes (2008).

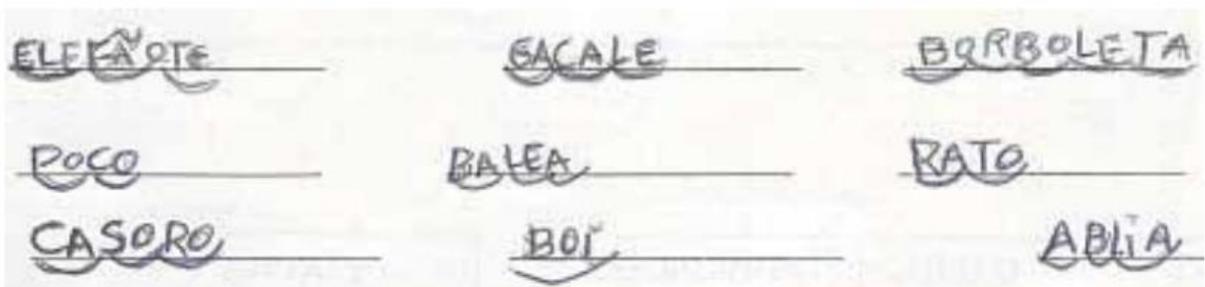
2.2.1 Correspondências fonográficas regulares diretas

Nas regulares diretas, existe uma correspondência biunívoca entre letra e som. Estes casos são os mais raros e podem ser representados pelas letras *p, b, t, d, f, v* e seus respectivos sons. Segundo Moraes (2008), as crianças não costumam apresentar dificuldades na escrita dessas letras. No entanto, em uma etapa inicial, algumas crianças ainda podem trocar o *a* pela letra *b* e escrever “bato” ao invés de “pato”, por exemplo. De acordo com o autor,

são tecnicamente chamados de “pares mínimos”, porque são produzidos expelindo-se o ar do mesmo modo, no mesmo ponto de articulação, diferindo apenas porque em um (por exemplo, o /b/) as cordas vocais vibram, enquanto no outro som (por exemplo, o /p/ elas não vibram. (MORAIS, 2008, p. 29)

Exemplos da escrita de palavras com correspondência fonográfica regular direta podem ser encontrados na figura a seguir, que representa a escrita das palavras *elefante, jacaré, borboleta, porco, baleia, rato, cachorro, boi* e *abelha*, realizada por um aluno no início do 3º ano do Ensino Fundamental.

Figura 7 – Escrita de palavras por aluno do 3º ano do Ensino Fundamental



Fonte: Prefeitura de Pomerode⁷.

⁷ Disponível em: <[www.pomerode.sc.gov.br/arquivos/SED/ano3/unidade_03_ano_03_verde\(testes_figuras\)\(07_11_2012\).pdf](http://www.pomerode.sc.gov.br/arquivos/SED/ano3/unidade_03_ano_03_verde(testes_figuras)(07_11_2012).pdf)>. Acesso em: 13 jun. 2019.

A maioria das palavras representadas na figura anterior apresenta correspondências fonográficas regulares diretas. É perceptível que a criança cometeu alguns erros de escrita, mas nenhum deles relacionado às regularidades diretas – como, por exemplo, na palavra “elefante”, na qual a criança representou a nasalidade com o uso de um sinal “~”, inexistente na palavra, mas escrevendo corretamente as letras *f* e *t*, ambos casos de regularidade direta.

Morais (2008) destaca ainda que os casos de regularidade direta podem apresentar desafios a crianças com uma variedade de pronúncia que se afaste das formas de pronúncia prestigiadas. Um exemplo é o de comunidades em que se fala “barrer” ao invés de “varrer”, caso que pode levar os alunos a escreverem a palavra de forma errada – de acordo com a norma ortográfica vigente –, baseados no modo como a pronunciam.

2.2.2 Correspondências fonográficas regulares contextuais

Nas correspondências regulares contextuais, o que define a letra a ser empregada é o contexto dentro da própria palavra (MORAIS, 2008). Existem diversos casos na língua portuguesa, representados no quadro a seguir:

Quadro 1 – Casos de regularidades contextuais

- O uso de R ou RR em palavras como “rato”, “honra”, “prato”, “barata” e “guerra”;
- O uso de G ou GU em palavras como “garoto” e “guerra”;
- O uso do C ou QU, notando o som [k] em palavras como “capeta” e “quilo”;
- O uso do J formando sílabas com A, O e U em palavras como “jabuti”, “jogada” ou “cajuína”;
- O uso do Z em palavras que começam “com o som de Z”, como “zabumba” ou “zinco”;
- O uso do S no início das palavras, formando sílabas com A, O e U, como em “sapinho”, “sorte” e “sucesso”.
- O uso de O ou U no final de palavras que terminam “com o som de U”, como em “bambo” e “bambu”;
- O uso de E ou I no final de palavras que terminam “com som de I”, como em “perde” e “perdi”;
- O uso de M, N, NH ou ~ para grafar todas as formas de nasalização da língua portuguesa, como em “campo”, “canto”, “minha”, “pão” e “maçã”

Fonte: Adaptado de Morais (2008, p. 31)

Morais (2008) destaca a “disputa” entre o *r* e o *rr* como um bom exemplo deste tipo de correspondência:

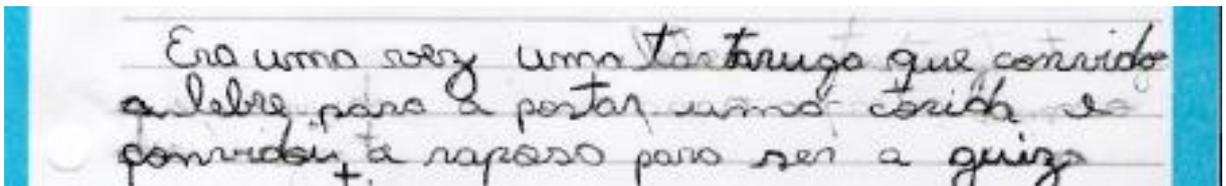
Em função do contexto em que aparece a relação letra-som, poderemos sempre gerar grafias corretas sem precisar memorizar. Para o som do “R forte”, usamos R tanto no início da palavra (por exemplo, “risada”), como no começo de sílabas precedidas de consoante (por exemplo, “genro”) ou no final de sílabas (...). Quando o mesmo som de “R forte” aparece entre vogais, sabemos que temos que usar RR (como em “carro” e “serrote”). E quando queremos registrar o outro som do R, que alguns chamam “brando” (e que certas crianças chama “tremido”), usamos um só R, como em “careca” e “braço”. (MORAIS, 2008, p. 30)

Lemle (2007) chama esse tipo de correspondência de “relação de poligamia”, já que o fato de um mesmo som poder ser representado por letras diferentes pode ser comparado ao casamento de um homem com várias mulheres/uma mulher com vários homens. Um exemplo é detalhado pela autora, ao tratar do som /i/. Segundo a autora,

se a vogal /i/ está numa posição de sílaba acentuada, ela será transcrita, em nossa convenção ortográfica, pela letra *i*. Isso ocorre em palavras como *vida*, *saci* e *rio*. Se a vogal /i/ está numa sílaba átona final de palavra, ela corresponderá à letra *e*, em nossa ortografia. É o caso de *vale*, *corre*, *morte* etc. (LEMLE, 2007, p. 18)

Exemplos da escrita de palavras com correspondência fonográfica regular contextual podem ser encontrados na figura a seguir, que representa a escrita de um texto por um aluno do 4º ano do Ensino Fundamental.

Figura 8 – Escrita de texto por aluno do 4º ano do Ensino Fundamental



Fonte: Plataforma do Letramento⁸.

Pode-se observar que a criança cometeu alguns erros referentes à escrita de palavras com correspondências contextuais, como no caso de “corrida” no lugar de “corrida” (que representa a disputa entre o uso de *r* e *rr*) e “juiza” ao invés de “juíza” (confundindo o uso da letra *j* ao formar sílabas com a letra *a*).

⁸ Disponível em: <<http://www.plataformadoletramento.org.br/hotsite/especial-ortografia-reflexiva/parte-2.html>>. Acesso em: 7 jun. 2019.

Diferente das correspondências diretas, as contextuais apresentam uma grande variedade de alternativas, o que pode explicar o motivo de as crianças apresentarem dificuldades na adoção das formas corretas de escrita. No entanto, nesses casos, sempre há regras para os contextos específicos, as quais as crianças podem compreender cedo, principalmente com o auxílio da escola (MORAIS, 2008). O aprendizado dessas regras requer que os alunos raciocinem sobre as palavras – o que, por sua vez, requer que a escola pense nas estratégias de ensino que podem levar os alunos a assimilar tais regras.

A esse respeito, deve-se levar em conta o que afirma Lemle (2007), quando aponta o modo pelo qual os professores devem abordar questionamentos levantados pelos alunos. O fato de que um mesmo som pode ser escrito com letras diferentes – ou que uma mesma letra pode representar sons diversos – causa dúvidas nos aprendizes, e, portanto, são comuns questões quanto aos motivos que estão por trás da escrita das palavras em língua portuguesa. Para a autora, muitos professores, ao confrontarem esse tipo de indagação, acabam respondendo que a escrita de determinadas palavras não corresponde ao som porque fala-se “errado” – como, por exemplo, quando se pronuncia a palavra “mato”, o “correto” deveria ser “matô” ao invés de “matu”. Segundo Lemle,

[o] professor deve estar apto a explicar que a posição precisa ser levada em conta para a correspondência entre sons e letras. Assim, no fim de palavras é a letra *o* que transcreve o som /u/, e é a letra *e* que transcreve o som /i/. (...) Responder dizendo que as pessoas falam errado é um equívoco linguístico, um desrespeito humano e um erro político. (LEMLE, 2007, p. 20)

Considerar que se fala “errado” para justificar a escrita das palavras na norma padrão da língua portuguesa configura-se como um equívoco linguístico ao ignorar que as unidades de som se modificam de acordo com o seu ambiente e a proximidade de outros sons; configura-se também como desrespeito humano ao desvalorizar a fala de grupos sociais, segregando-os através de sua fala; e configura-se, finalmente, como um erro político ao amedrontar uma comunidade de falantes, ferindo a sua autoestima (LEMLE, 2007). Infelizmente, ainda perdura, na sociedade contemporânea, o preconceito contra os falares regionais e de grupos sociais. É impossível que haja uma fala uniforme em um país como o Brasil, de proporções continentais. Na verdade, há diferenças na fala até mesmo entre cidades próximas ou entre moradores de bairros distintos em uma mesma cidade. Deve-se, portanto, reconhecer que essas diferenças, na verdade, são o que constituem grande parte da identidade do povo brasileiro.

2.2.3 Correspondências fonográficas regulares morfológico-gramaticais

Nos casos de correspondências morfológico-gramaticais, é a compreensão das regras que garantem a segurança na escrita. Ou seja, são os aspectos relacionados à classe gramatical da palavra que definem as regras específicas de cada caso. Quanto a essas situações, Morais (2008, p. 33) afirma que “[n]a maioria dos casos, essas regras envolvem morfemas (...), sobretudo sufixos que indicam a sua ‘família’ gramatical. Esses sufixos aparecem tanto na formação de palavras derivadas como na flexão dos verbos”. Alguns casos de regularidades morfológico-gramaticais podem ser vistos no quadro a seguir.

Quadro 2 – Casos de regularidades morfológico-gramaticais

<ul style="list-style-type: none"> • Em substantivos e adjetivos • “Portuguesa”, “francesa” e demais adjetivos que indicam o lugar de origem se escrevem com ESA no final; • “Beleza”, “pobreza” e demais substantivos derivados de adjetivos e que terminam com o segmento sonora [eza] se escrevem com EZA; • “Português”, “francês” e demais adjetivos que indicam o lugar de origem se escrevem com ÊS no final; • “Milharal”, “canavial”, “cafezal” e outros adjetivos semelhantes terminam com L; • “Famoso”, “carinhoso”, “gostoso” e outros adjetivos semelhantes se escrevem sempre com S; • “Doidice”, “chatice”, “meninice” e outros substantivos terminados com o sufixo ICE se escrevem sempre com C; • Substantivos derivados que terminam com os sufixos ÊNCIA, ANÇA e ÂNCIA também se escrevem com C ou Ç ao final, como em “ciência”, “esperança” e “importância”. • Em flexões verbais • “Cantou”, “bebeu”, “partiu” e todas as outras formas da terceira pessoa do singular do passado (perfeito do indicativo) se escrevem com U no final; • “Cantarão”, “beberão”, “partirão” e todas as formas da terceira pessoa do plural no futuro se escrevem com ÃO, enquanto todas as outras formas da terceira pessoa do plural de todos os tempos verbais se escrevem com M no final, como em “cantam”, “cantavam”, “bebam”, “beberam”. • “Cantasse”, “bebesse”, “dormisse” e todas as flexões do imperfeito do subjuntivo terminam com SS; • Todos os infinitivos terminam com R (“cantar”, “beber”, “partir”).

Os exemplos apresentados no quadro não representam a totalidade dos casos, mas são um indicativo da variedade de situações que podem gerar problemas para os aprendizes – problemas esses que podem ser resolvidos quando se compreendem as regras que estão por trás de cada escrita. A partir do momento em que o aluno “compreende que há algo de constante naqueles ‘pedaços’ de palavras (...), não precisa memorizar uma a uma suas formas ortográficas” (MORAIS, 2008, p. 34). O importante, portanto, é que os professores deixem de trabalhar com os alunos a partir da memorização das formas corretas das palavras e passem a articular a compreensão dos mecanismos próprios da língua portuguesa.

Um exemplo de erros de escrita em palavras com regularidades morfológico-gramaticais pode ser encontrado na figura a seguir, que mostra um texto produzido por um aluno do 3º ano do Ensino Fundamental.

Figura 9 – Escrita de texto por aluno do 3º ano do Ensino Fundamental

era vez um cachorro de meu tike foi
colocar a comida de seu cachorro
mais não colocol porque estava alquupato
seu filho estava da do falho a del um
balho me filhos foi colocar comida de seu
cachorro foi come mis estava a comida
tara abelada do cachorro fico parodhad para o
prato.

Fonte: Repositório da UFAL⁹.

Entre os erros de ortografia cometidos pelo aluno, encontram-se dois casos de flexão verbal na terceira pessoa do singular do passado: “colocol” ao invés de “colocou” e “del” no lugar de “deu”. Em ambos os casos, o aluno grafou as palavras com a letra *l* em lugar da letra *u*. Além dos erros indicados, o aluno cometeu ainda outros, relacionados a diferentes casos de correspondência. Por exemplo, a palavra “alquupato”, que foi a tentativa do aluno de

⁹ Disponível em: <http://www.repositorio.ufal.br/bitstream/riufal/526/1/AdnaAlmeidaLopes_Cap6.pdf>. Acesso em: 8 jun. 2019.

escrever “ocupado”, demonstra problema de correspondência contextual – o uso de *q* no lugar de *c* na segunda sílaba).

Com relação às correspondências fonográficas regulares morfológico-gramaticais, Lemle (2007) também as considera como formas de “poligamia”, pois nesses casos ainda configura-se a correspondência múltipla entre letras e sons. De fato, a autora divide as relações de “poligamia” em categorias diferentes das de Morais (2008), organizando simplesmente em letras que representam diferentes sons e sons que são representados por diferentes letras. O modo de organização de Lemle (2007) pode ser visto nos quadros a seguir:

Quadro 3 – Uma letra representando diferentes sons

Letra	Fone (sons)	Posição	Exemplos
s	[s]	Início de palavra	sala
	[z]	Intervocálico	casa
	[ʃ]	Diante de consoante surda ou em final de palavra	resto
	[ʒ]	Diante de consoante sonora	rasgo
l	[l]	Antes de vogal	bola
	[w]	Depois de vogal	sal
e	[e]	Não-final	dedo
	[i]	Final de palavra	padre
o	[ɔ]	Não-final	cova
	[u]	Final de palavra	amigo

Fonte: Adaptado de Lemle (2007, p. 21)

Quadro 4 – Um som representado por diferentes letras

Fone (sons)	Letra	Posição	Exemplos
[k]	c	Diante de <i>a, o, u</i>	bicudo
	qu	Diante de <i>e, i</i>	pequeno
[g]	g	Diante de <i>a, o, u</i>	agudo
	gu	Diante de <i>e, i</i>	guitarra
[i]	i	Posição acentuada	pino
	e	Posição átona em final de palavra	morte
[u]	u	Posição acentuada	lua
	o	Posição átona em final de palavra	amigo
[h]	rr	Intervocálico	carro
	r	Outras posições	rua
[k ^w]	qu	Diante de <i>a, e, i, o</i>	aquário
	cu	Diante de <i>u</i>	frescura

Fonte: Adaptado de Lemle (2007, p. 22)

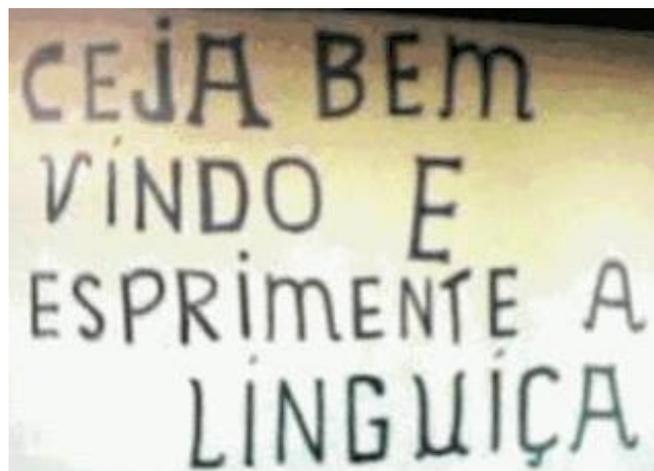
Os quadros anteriores mostram que Lemle (2007), apesar de ter organizado de forma diferente, reconhece os mesmos fenômenos que Morais (2008). Em ambos os casos, os autores entendem que há regras e mecânicas que sustentam a escolha de certas letras para a representação de determinados sons. Comprova-se, portanto, a importância de passar aos alunos esses mecanismos, para que eles possam realizar as escolhas adequadas no momento da escrita.

Existe, porém, um tipo de correspondência entre sons e letras com a qual os dois autores concordam e as quais tratam de forma bastante similar: as chamadas irregularidades, quando não há regras que comandam a escrita. Essa correspondência é tratada na subseção a seguir.

2.2.4 Correspondências fonográficas irregulares

Nas relações irregulares (MORAIS, 2008) – ou de concorrência (LEMLE, 2007) –, diferentes letras podem representar diferentes sons, mas não há regras específicas para a escrita correta, ou seja, não há um princípio fônico para determinar a escrita, apenas a convenção. Morais (2008) cita alguns exemplos, como o som do /s/, que pode ser representado pelas letras *c* (como em “cidade”), *x* (“auxílio”) e *z* (“giz”), e que não obedecem a nenhuma regra particular. Outros exemplos incluem o som /ž/, que pode ser representado por *g* ou *j*; e o som /š/, que pode ser representado por *x* ou *ch*. Equívocos em palavras com correspondência fonográfica irregular podem ser vistos na figura a seguir:

Figura 10 – Equívocos em palavras com correspondência fonográfica irregular



Fonte: Te liga Zé¹⁰.

¹⁰ Disponível em: <<http://teligaze.blogspot.com/2010/09/erros-de-ortografia.html>>. Acesso em: 7 jun. 2019.

Pode-se observar que o som /s/ foi representado de formas diferentes e igualmente equivocadas nas palavras “ceja” (“seja”) e “esprimente” (“experimente”). Esse exemplo mostra o quanto os casos de irregularidade podem causar problemas durante a escrita.

Apesar de Morais (2008) descrever os casos e exemplos de irregularidades, é Lemle (2007) quem melhor organiza essas situações, conforme pode ser visto no quadro a seguir.

Quadro 5 – Casos de irregularidades

Fone	Contexto	Letras	Exemplos
[z]	intervocálico	s z x	mesa certeza exemplo
[s]	Intervocálico diante de <i>a, o, u</i>	ss ç sç	russo ruço cresça
	Intervocálico diante de <i>e, i</i>	ss c sc	posseiro roceiro asceta
	Diante de <i>a, o, u</i> , precedido por consoante	s ç	balsa alça
	Diante de <i>e, i</i> , precedido por consoante	s c	persegue percebe
[ʃ]	Diante de vogal	ch x	chuva xícara
	Diante de consoante	s x	testa texto
	Fim de palavra e diante de consoante ou de pausa	s z	mês atriz
[ʒ]	Início ou meio de palavra e diante de <i>e, i</i>	j g	jeito gente
[u]~[w]	Fim de sílaba	u l	céu mel
[ϕ]	Início de palavra	h	homem

Fonte: Adaptado de Lemle (2007, p. 24)

Para Lemle (2007, p. 23), esses são os casos mais difíceis, justamente porque “não há qualquer princípio fônico que possa guiar quem escreve na opção entre as letras concorrentes”. Segundo a autora, são situações nas quais os alunos devem recorrer a dicionários e memorizar cada uma das situações específicas. Nesse sentido, Morais (2008) acrescenta que a memorização das formas corretas de escrita levam os alunos a conservarem em suas mentes o que ele chama de imagens visuais das palavras.

O aprendizado das relações entre sons e letras está, ainda, relacionado aos diferentes momentos da própria aquisição da escrita. Isso quer dizer que essas relações (diretas, contextuais, gramaticais e irregulares) vão sendo adquiridas pelos alunos gradativamente, conforme eles desenvolvem formas cada vez mais sofisticadas de lidar com a língua portuguesa. Diferentes autores escreveram sobre esses momentos, e algumas dessas teorias são apresentadas e discutidas nas subseções a seguir.

2.3 AQUISIÇÃO DA ESCRITA

Só é possível escrever quando se conhece a função da escrita e quando se percebe que ela é uma representação gráfica com significados (NOGUEIRA; SILVA, 2014). Dentro desta perspectiva, através dos resultados obtidos por meio de pesquisas realizadas por autores como Ferreiro (1995, 2001, 2008) e Teberosky (1994, 2008), entre outros, foram definidos cinco níveis de desenvolvimento da escrita, a partir do momento em que o indivíduo compreende para que serve a escrita, ou seja, que ela tem uma utilidade. Os níveis de escrita, segundo a psicogênese da língua escrita, são os seguintes: icônico, não-icônico, pré-silábico, silábico, silábico-alfabético, alfabético e ortográfico. Cada um dos níveis é descrito em maiores detalhes a seguir.

O início do desenvolvimento da escrita acontece quando a criança passa a diferenciar dois tipos de representações gráficas: o nível **icônico** e o nível **não-icônico**. Esses níveis representam, respectivamente, o desenho e a escrita. Nesse processo inicial, a criança utiliza de desenho ou escrita para representar um mesmo objeto. Em seguida, ela compreende que a forma de escrever não é igual à representação do desenho do objeto, considerando que a escrita ocorre de forma linear e não se organiza da mesma forma como o desenho (FERREIRO, 1995). A partir dessa compreensão, a criança passa a considerar aspectos como tamanho e quantidade de letras. Nesse nível, a criança diferencia as formas de escrita, mas não diferencia as formas de significados.

No nível **pré-silábico**, a criança não estabelece relação entre a escrita e a fala (pronúncia). Ela exerce sua escrita por meio de desenhos, rabiscos e letras. As principais hipóteses desse nível são: a percepção da função social da escrita (diferenciando-a de desenhos); o uso de um critério quantitativo, ou seja, é feita uma correlação de que são necessárias muitas letras para escrever o nome de algo grande e poucas letras para escrever o nome de algo pequeno; o uso de um critério qualitativo, no qual não se podem repetir letras e

acredita-se que só se escrevem nomes de coisas com as letras do próprio nome (FERREIRO, 2001). Na fase inicial desse nível, a criança não entende que a escrita é a representação da fala, que escrever é diferente de desenhar e que a escrita não é uma representação direta do objeto – apenas em uma fase mais avançada, ela compreende essa diferença. Além disso, é importante que se saiba que o texto é construído por letras e uma mesma letra pode ser usada duas ou mais vezes em uma mesma palavra e que não existe número mínimo ou máximo de letras para formar uma palavra. Cada letra tem um valor sonoro e letras são diferentes de números (FERREIRO; TEBEROSKY, 2008). Neste nível, as intervenções que o alfabetizador pode executar são: realizar escrita espontânea, socialização das produções escritas, trabalhar o próprio nome e o dos colegas, jogos em que eles se deparem com figuras e palavras, análise do som das palavras, contato direto com variado material escrito, mostrar a função social da escrita por meio de situações reais de comunicação, explorar o que foi escrito pelos alunos, trabalhar com textos memorizados com leitura apontada e trabalhar a dificuldade de cada aluno (NOGUEIRA; SILVA, 2014).

No nível **silábico**, a criança já começa a ter consciência de que existe uma relação entre fala e escrita, entre os aspectos gráficos e sonoros das palavras. Elas tentam dar valor sonoro a letras e sinais para representar as palavras. Para cada sílaba pronunciada, se escreve uma letra, ou para cada palavra numa frase dita (MOREIRA, 2009b). Neste nível, a criança necessita e tem de perceber que a letra é a menor unidade da palavra, entender a vinculação sonora das palavras e fazer a relação entre fonema (som) e grafema (escrita). É necessário que se entenda que palavras diferentes se escrevem de maneira diferente e que é necessário superar o critério usado de variedade de letras e número mínimo de letras e de que uma letra pode se repetir numa palavra (FERREIRO; TEBEROSKY, 2008). Nogueira e Silva (2014) afirmam que, para isso, o professor pode trabalhar a análise da constituição das palavras, o reconhecimento dos sons das letras isoladas (e, posteriormente, juntas para formar um todo), a utilização de letras móveis, o trabalho com rimas para que ela entenda que existem sons iguais em palavras diferentes, a observação da escrita dos próprios alunos, fazendo com que eles mesmos confrontem suas escritas com a forma correta identificando seus “acertos” e “erros” e a leitura de textos apoiando-se, de início, em memorização e ilustrações.

O nível **silábico-alfabético** é uma fase de transição, na qual a criança apresenta uma escrita quase alfabética, começando a escrever alfabeticamente algumas sílabas. Percebe-se, primeiramente, que a sílaba tem duas letras e posteriormente que existem sílabas com mais de duas letras. Há dificuldades em separar palavras quando escreve frases ou textos

(FERREIRO, 2001). É nesse nível em que alguns adultos dizem que a criança estaria “engolindo letras”. Neste nível, o aluno necessita saber a relação de fonema x grafema, perceber que a sílaba pode possuir duas, três ou mais letras, saber separar as palavras quando escreve um texto e deve ter a preocupação ortográfica na escrita. O trabalho do educador pode ser de forma a propiciar a evolução do aluno, oferecendo conflitos que o dirijam ao nível seguinte, fazendo uso de jogos, cruzadinhas, recriação de textos através de tiras, leitura de textos e produções diversas, contar o número de palavras de cada frase, montar textos a partir de palavras e montar palavras com letras móveis (NOGUEIRA; SILVA, 2014).

No nível **alfabético**, o aluno já domina muitas relações existentes entre letra-sílaba e as regularidades da língua. Faz relação sonora das palavras, escreve do jeito que fala e apresenta dificuldades e problemas ortográficos (MOREIRA, 2009b). Neste nível, a criança precisa perceber que a escrita é uma representação da fala, porém algumas palavras não podem ser escritas da maneira que as pronunciamos. É necessário que os mesmos leiam seus próprios escritos, confrontando-os com a escrita convencional, e aperfeiçoem a grafia das palavras (NOGUEIRA; SILVA, 2014). O alfabetizador pode proporcionar que os alunos observem as normas convencionais da língua, propor situações em que os alunos ponham em jogo, para aprender o que ainda não sabem, e incentivar a leitura por parte dos alunos para que, assim, possam conhecer as regularidades e irregularidades da língua.

O nível **ortográfico** é um nível em que permanecemos em contínua construção, no qual continua-se a adquirir e dominar as irregularidades da língua no decorrer da vida. No entanto, pode-se afirmar que, neste nível, o aluno precisa entender que a língua possui suas irregularidades e que continuamente necessitamos estar em busca de dominar cada vez mais essas irregularidades (FERREIRO; TEBEROSKY, 2008). O que o professor pode fazer é propor análises de textos, afim de que os alunos observem as normas da língua e criar assim situações que os desafiem a conhecerem as normas como, por exemplo, onde se usa letra maiúscula, minúscula, acentos, sinais de pontuação, que palavras escrevem com x e com ch, coesão e coerência de texto (NOGUEIRA; SILVA, 2014).

Para atingir efetivamente o nível ortográfico, alguns critérios devem ser obedecidos pelos aprendizes. Segundo Lemle (2007), há cinco problemas que devem ser resolvidos, os quais impedem a criança de ler e escrever. O primeiro problema é a necessidade de compreender o que é um símbolo. Entende-se que há uma certa dificuldade neste processo, pois a relação entre um símbolo e a coisa que ele simboliza é geralmente arbitrária. Assim, para que a criança

entenda a relação das letras com os seus respectivos sons, ela deve compreender a relação simbólica que existe entre eles.

O segundo problema é que o aprendiz deve poder discriminar as formas das letras. Algumas letras têm formas semelhantes e exigem maior percepção, como as letras *b* e *d*, *p* e *q*, ou *m* e *n*, por exemplo. O terceiro problema é que o aprendiz deve ter consciência da sua própria percepção auditiva. As letras simbolizam sons, portanto, deve-se saber ouvir os diferentes sons. Assim, a criança deve saber diferenciar e perceber os sons de palavras como *tia* e *dia*, *pé* e *fé* ou *toca* e *doca*.

O quarto problema apontado por Lemle (2007) é que o aprendiz deve captar o conceito de palavra, considerando-se que as palavras são os acasalamentos de som e sentido com os quais expressamos nosso pensamento. Por exemplo, a palavra *bola* é a organização das letras b-o-l-a que carrega um sentido. As mesmas letras, em uma ordem diferente, não possuem sentido (como em *baol*) ou possuem um sentido diferente (como na palavra *loba*). A palavra é o cerne da relação simbólica de uma mensagem linguística, e possui duas camadas nesta relação. Primeiramente, há a relação entre a palavra falada e o seu conceito (quando escutamos a palavra *bola*, pensamos no objeto, por mais que cada pessoa possa pensar em um modelo de bola diferente). Em segundo lugar, existe uma relação entre os sons e as letras que transcrevem as palavras, ou seja, ao ouvir a palavra *bola*, a criança deve saber que só há uma forma de escrever tal palavra, segundo a ortografia da Língua Portuguesa.

Finalmente, o quinto problema com relação à aquisição da escrita ortográfica é que o aprendiz deve ser capaz de reconhecer sentenças. A sentença é a unidade formada pelo agrupamento ordenado de palavras, dentro de padrões de leitura da língua – da esquerda para a direita, de cima para baixo, no caso da escrita ocidental.

2.4 ESTÁGIOS E FASES LINGUÍSTICAS

A teoria da psicogênese da língua escrita é considerada basilar nos estudos sobre alfabetização. No entanto, ao longo dos anos, ela foi também criticada e, de certa forma, complementada por outros autores. Entre esses autores, destaca-se Moreira (2007; 2009a; 2009b), que apresenta uma alternativa à psicogênese quando estabelece uma nova forma de categorizar as etapas da alfabetização, chamando-as de estágios, os quais são ainda compostos por fases que os permeiam. Moreira baseia a sua categorização na percepção de que a relação entre o escrito e o oral se fundamenta em três fases:

[N]a primeira fase, oral e escrito desenvolvem-se lado a lado, sem uma necessária correlação, ou seja, a criança ainda não reconhece a escrita como representação da fala. (...) Na segunda fase, oral e escrito se correlacionam, assim, tanto se utiliza da fala para decifrar e compreender o escrito, como se observam reflexos da escrita na fala (...). Assim, o que se observa é uma dependência de mão dupla entre escrito e oral. Na terceira fase, oral e escrito tornam-se modalidades diferentes, embora interdependentes. No dizer de Abaurre, continua havendo “contatos episódicos” entre fala e escrita. Esses contatos episódicos vão se tornando cada vez menos freqüentes, passando a ocorrer, depois de adulto, em lapsos verbais ou desvios ortográficos em situações específicas (quem é que, volta e meia, não tem dúvida a respeito da escrita de uma palavra usada mais no registro oral no que no escrito?) (MOREIRA, 2007, p. 5-6).

De acordo com a autora, portanto, o escrito e o oral constituem processos diferentes, mas relacionados. Esses processos vão se aproximando e se afastando durante a alfabetização, e esses momentos de afastamento e intersecção constituem as etapas percebidas por Moreira em suas pesquisas. É interessante notar que, mesmo quando solidificamos a noção de que se tratam de processos distintos, ainda é possível perceber o quanto eles estão relacionados, a ponto de ainda se conectarem – mesmo que raramente – na idade adulta.

Com base nessa relação entre o oral e o escrito, Moreira (2007; 2009a) estabelece, então, o que chama de estágios e fases linguísticas da escritura¹¹ infantil. Antes de expor a sua categorização, porém, a autora faz alguns esclarecimentos. Em primeiro lugar, estabelece que os estágios não devem ser considerados como uma sucessão de etapas de forma restrita e rigorosa. É possível, por exemplo, que alguns estágios e fases ocorram simultaneamente, enquanto outros talvez não se manifestem. Ou seja, a sequência apresentada está apenas em conformidade com a ordem mais comum com a qual os processos se desenvolvem. Além disso, há registros de regresso, os quais, mesmo pontuais, constituem objeto de pesquisa. Finalmente, Moreira (2007; 2009a) afirma que a evolução da escritura não deve ser transposta para a leitura, pois, conforme discutido anteriormente, tratam-se de situações distintas e que exigem processos mentais diferentes.

Os estágios e as fases da escritura infantil, segundo Moreira (2007; 2009a), são os seguintes: estágio de escrita icônica (que inclui as fases de escrita icônica rudimentar, sistemática e icônico-gráfica), estágio da escrita grafemática, estágio da escrita fonográfica (que inclui as fases de escrita fonográfica difusa, silábica rudimentar, silábica sistemática, transitória, alfabética pré-sistemática e alfabética sistemática) e estágio da escrita ortográfica. Os estágios e suas respectivas fases são detalhados a seguir.

¹¹ Utilizada por Moreira (2007; 2009a) como o ato de produzir a escrita propriamente dita.

2.4.1 Estágio de escrita icônica

Uma criança encontra-se no estágio de escrita icônica quando emprega o uso de desenhos para representar algo. Deve-se ressaltar que, para Moreira (2007), há uma diferença entre um rabisco e uma “escrita”, e essa diferença encontra-se na intencionalidade da produção do desenho. A autora só considera os desenhos como escrita quando a criança manifesta, de forma explícita, o desejo de compartilhar a sua produção – geralmente com a mãe, no início. Outra característica desse estágio é que a criança não compreende os atos de “desenhar” alguém e “escrever” o nome de alguém como categorias distintas.

A primeira fase deste estágio é a **escrita icônica rudimentar**, que se manifesta através do chamado traçado conceptual (MOREIRA, 2007). O traçado conceptual ocorre quando a criança produz o desenho com a intenção de representar algum aspecto da realidade e deseja apresentar a sua produção a um interlocutor. Essa fase se desenvolve gradativamente para a seguinte, a **escrita icônica sistemática**, na qual a criança prima mais pela precisão do seu traço do que pela própria concepção. No entanto, o desenho ainda só pode ser compreendido pelo seu autor, ou seja, a criança deve explicar para o seu interlocutor o que ela está querendo representar com o desenho. Moreira (2007, p. 7) afirma que “[t]alvez seja esse um dos motivos (...) da dependência íntima entre o oral e o escrito: a criança aprende que, para o Outro entender, é necessário ‘oralizar’ o que se pretende representar”. A seguir, exemplos da escrita característica desse estágio, realizados por uma criança de 2 anos:

Figura 11 – Exemplos do estágio da escrita icônica



Fonte: 3BP¹².

¹² Disponível em: <<http://3.bp.blogspot.com>>. Acesso em: 9 jun. 2019.

A terceira e última fase deste estágio é a da **escrita icônico-gráfica**. Nessa fase, a criança percebe que a representação da fala é feita por letras, mas ainda não as domina. Ela passa a usar desenhos e rabiscos (tentativas de produzir letras). Do mesmo modo que nas fases anteriores, apenas a própria criança é capaz de entender aquilo que produziu, mas já é possível identificar indícios de que os traços se referem à fala. De modo geral, desenhos representam conceitos (“o que se diz”, nas palavras da autora), enquanto rabiscos são uma tentativa de reproduzir a fala (“como se diz”).

2.4.2 Estágio de escrita grafemática

O estágio de escrita grafemática é marcado pelo seguinte fenômeno: a criança percebe que a escrita do adulto não se baseia no desenho e passa a abandoná-lo em suas tentativas de representação, substituindo-o por traçados puros. Nesse momento, a criança reconhece o caráter arbitrário da escrita, mesmo que ainda não saiba como se utilizar dele (MOREIRA, 2009a). Quanto a essa fase, Silva declara que:

[e]m muitas pesquisas (...) comprovaram-se que crianças pequenas já fazem algumas tentativas para escrever. Isso é demonstrado quando elas fazem uso de bolinhas ou rabiscos. Ao utilizarem essas formas de registros, talvez elas possam ter a intenção de relacionar um risco a cada palavra ou a cada sílaba que esteja pronunciando (ou que queira pronunciar), ou seja, ela pode estar usando um sistema de escrita logográfica, no qual a representação de palavras é feita por caracteres individuais, ou um sistema de escrita silábico em que a representação de palavras é realizada através de caracteres isolados (SILVA, 2015, p. 29-30).

O caráter logográfico do estágio de escrita grafemática é apenas de caráter similar, já que um logograma deve ser reconhecido pelos interlocutores que dele se utilizam; no caso da criança nesse estágio, cada traçado possui um sentido contextual, pois pode representar qualquer coisa a qualquer momento (MOREIRA, 2007). A seguir, exemplos da escrita característica desse estágio:

Figura 12 – Exemplos do estágio da escrita grafemática



Fonte: Slideplayer¹³.

Na figura anterior, encontram-se representações das palavras “Armando” (1), “elefante” (2), “girafa” (3), “veado” (4), “gato” (5) e “cachorro” (6). Nota-se o uso das mesmas letras/rabiscos para representar as diferentes palavras. O estágio se caracteriza por rabiscos retos, curvos ou redondos. Outra característica é o uso que a criança faz das letras do próprio nome, mesmo sem relação com a sonoridade do que pretende representar. Finalmente, a criança tenta compreender a relação entre a escrita e o que deseja representar, fazendo uso de critérios quantitativos – como a quantidade de grafemas que considera suficiente para que a sua produção faça sentido – e qualitativos – a disposição de grafemas em sequências variadas para representar objetos variados (SILVA, 2015).

2.4.3 Estágio de escrita fonográfica

A produção realizada no estágio de escrita fonográfica é monitorada pela própria criança através da subvocalização, ou seja, a repetição, através da fala, do que ela está escrevendo. Além disso, a produção da criança deixa algumas marcas esparsas de letras que representam sons da palavra que ela deseja representar. Percebe-se que a criança quer escrever o que fala, mas ainda não compreendeu a característica de linearidade da escrita (MOREIRA, 2007).

A fase inicial deste estágio é chamada de **escrita fonográfica difusa**. Nessa fase, a criança percebe sons salientes e até tenta representá-los, mas fora de ordem. Além disso, surgem as primeiras tentativas de relação entre pares, como, por exemplo, o primeiro som com a

¹³ Disponível em: <<https://slideplayer.es/slide/11823682/>>. Acesso em: 13 jun. 2019.

primeira letra da palavra representada. Um exemplo dessa fase é relatado pela autora, na produção de uma criança de seis anos. A criança tentou reproduzir as palavras “sábado”, “sapato” e “maestro” e, como resultado, escreveu “CAUBA”, “CAO” e “MROT”, respectivamente (MOREIRA, 2007, p. 9, grifos da autora). Quanto ao resultado, a autora afirma que “essas escritas não se deram ao acaso, e sim, foram justamente as saliências fônicas que a criança quis representar, embora em ordens não-convencionais” (MOREIRA, 2007, p. 9).

Na fase de **escrita fonográfica pré-sistemática** ou **silábica rudimentar**, a criança já é capaz de estabelecer relações entre os sons das palavras e a sua escrita. No entanto, ainda se percebe que a produção pode demonstrar uma escassez ou um excesso de caracteres, ou seja, o critério silábico ainda não se encontra estável. A fase seguinte, de **escrita silábica sistemática**, “representa o início da representação silábica” (SILVA, 2015, p. 33). Aqui, a criança utiliza o critério silábico, que demonstra o início da estabilização da escrita. Exemplos de produções características dessa fase são dados por Moreira (2007, p. 10): uma criança de seis anos escreveu “XAS” e “MSA” para representar “jacaré” e “madrasta”, respectivamente.

Dentro do estágio de escrita fonográfica, encontra-se uma fase caracterizada por uma representação “híbrida” – ora silábica, ora alfabética. Trata-se da fase de **escrita transitória**, na qual

a criança demonstra a descoberta de uma maneira estável de escrever partes da fala, ou seja, de escrever sílabas. No período referente à fase de escrita transitória, o aprendiz já elabora um sistema próprio de escrita, mas não idiossincrático. Ele utiliza um caractere para representar cada sílaba que compõe a palavra que deseja grafar. Muitas vezes, os caracteres atribuídos à sílaba representada não mantêm relação com ela. Além disso, outras particularidades são perceptíveis, como a compreensão de que a estratégia de escrita que se utiliza para escrever pode gerar palavras idênticas (SILVA, 2015, p. 33).

A fase de escrita transitória pode ser exemplificada pela produção de uma criança de seis anos¹⁴. As palavras “árvore”, “faísca” e “sábado” foram representadas por “AVOI”, “FAIA” e “CABDO”, respectivamente.

A consciência alfabética bem marcada é uma das características da fase seguinte, denominada **alfabética pré-sistemática**. Aqui, a criança começa a perceber elementos linguísticos antes despercebidos, e os desvios nem sempre são considerados simples enganos, mas sim conflitos que surgem quando ela preenche moldes silábicos. Esse tipo de conflito pode

¹⁴ As produções utilizadas como exemplos foram feitas por diferentes crianças. Apesar de terem a mesma idade (seis anos), elas encontram-se em diferentes estágios/fases. Isso pode ser explicado por vários fatores, como o nível de exposição a textos escritos e o incentivo por parte dos adultos.

ser exemplificado quando a criança troca os sons de /s/ e /r/, pois, mesmo ainda não dominando o seu uso, ela já percebe que ambos são sons que costumam ocorrer fechando a sílaba (MOREIRA, 2007). Quando a criança produz uma representação que não apresenta mais esse tipo de conflito, ela encontra-se na fase final do estágio de escrita fonográfica, a fase **alfabética sistemática**. Segundo Moreira,

a criança que atingiu essa fase já está alfabetizada (...) e a aprendizagem que se seguirá refere-se aos aspectos convencionais que regem uma dada escrita, enquanto produto de uma construção social e veículo de interação. Do ponto de vista da compreensão, tanto faz escrever-se “casa” ou “caza”, entretanto, convencionou-se que a primeira é a escrita aceita (MOREIRA, 2007, p. 11).

Entre os exemplos que podem representar essa fase, a autora cita a produção de uma criança de seis anos, que escreveu as palavras “PRIVADA”, “MILAGRI”, “TRISTESA” e “JACAREIS” – “privada”, “milagre”, “tristeza” e “jacaré”, respectivamente (MOREIRA, 2007, p. 11).

2.4.4 Estágio de escrita ortográfica

Considerada como o último estágio evolutivo da escritura, a escrita ortográfica é marcada pela convivência da criança com os elementos que compõem a língua, como fonemas, regras ortográficas e o uso social da língua, por exemplo. Além disso, evidenciam-se os encontros com o imprevisto, o assistemático e o arbitrário (SILVA, 2015). De fato, essa fase vai acompanhar o desenvolvimento do indivíduo pelo resto de sua vida, independente dos níveis de letramento alcançados (MOREIRA, 2009a).

2.4.5 Comparação entre os níveis da psicogênese da escrita e os estágios linguísticos de escritura

Para pontuar a discussão sobre as teorias a respeito do processo de alfabetização apresentadas neste trabalho, segue um quadro comparativo, adaptado de Silva (2015, p. 37). No quadro, estão apresentados, lado a lado, os níveis da psicogênese da escrita, de Ferreiro (2001, 2008) e Teberosky (1994, 2008) e os estágios linguísticos de escritura propostos por Moreira (2007, 2009a). O quadro tem como objetivo estabelecer uma breve comparação entre as teorias, associando os níveis aos estágios considerados equivalentes.

Quadro 6 – Comparação entre os níveis da psicogênese e os estágios de escrita

NÍVEIS DA PSICOGÊNESE	ESTÁGIOS DE ESCRITURA
<p>Nível icônico e nível não-icônico No início, escrita por meio de desenho; não entende que a escrita é a representação da fala e que escrever é diferente de desenhar; mais tarde, percepção de que a escrita ocorre de forma linear e não se organiza como o desenho; diferença entre as formas de escrita, mas não entre as formas de significados.</p> <p>Nível pré-silábico Escrita por meio de desenhos, rabiscos e letras; correlação de que são necessárias muitas letras para escrever o nome de algo grande e poucas letras para escrever o nome de algo pequeno; entende que a escrita é a representação da fala e que escrever é diferente de desenhar.</p>	<p>Estágio Icônico Utilização de desenhos para representar a realidade (algo ou alguém); evolução dos rabiscos conceptuais em precisão gradativa; surgimento do desenho esquemático; início da percepção das letras como algo que representa o que o adulto fala; uso de desenho para representação do conceito e de rabiscos para representar a fala.</p> <p>Estágio grafemático Percepção de que a escrita do adulto não tem como caractere fundamental o desenho; uso de traçados puros nas tentativas de escrita; percepção do caráter arbitrário do sistema de escrita; ausência de compreensão de que a escrita representa a fala; uso de rabiscos retos, curvos ou arredondados; utilização combinadas das letras do nome próprio, sem relação aparente com o som; utilização dos critérios quantitativos e qualitativos nas produções gráficas.</p>
<p>Nível silábico Consciência de que existe uma relação entre fala e escrita; tentativa de dar valor sonoro a letras e sinais para representar as palavras; a criança tem de perceber que a letra é a menor unidade da palavra e entender a vinculação sonora das palavras; para cada sílaba pronunciada, se escreve uma letra.</p> <p>Nível silábico-alfabético Começa a escrever alfabeticamente algumas sílabas; dificuldades em separar palavras quando escreve frases ou textos; a criança “engole letras”.</p> <p>Nível alfabético Domina muitas relações existentes entre letra-sílaba-som e as regularidades da língua; faz relação sonora das palavras; escreve do jeito que fala.</p>	<p>Estágio fonográfico Subvocalização para monitorar o que está escrevendo; percepção e representação dos sons salientes; expressão do desejo de escrever o que se fala; ausência de compreensão do caráter linear da escrita; elaboração de um sistema próprio de escrita; percepção de palavras escritas do mesmo modo; análise mais sistemática da relação entre escrita e oralidade; percepção e representação de alguns fonemas salientes; reconhecimento do caráter fonográfico sistemático da escrita; consciência alfabética bem marcada; presença de conflitos quanto ao segmento sonoro que está representado e sua letra correspondente; representação gráfica mais fidedigna e sistemática.</p>
<p>Nível ortográfico Nível em que permanecemos em contínua construção, no qual continua-se a adquirir e dominar as irregularidades da língua no decorrer da vida; requer compreensão do símbolo, da forma das letras, da própria percepção auditiva, do conceito de palavra e do reconhecimento de sentenças.</p>	<p>Estágio ortográfico Ruptura com o caráter sistemático da escrita, com uma hipótese fundada na relação dos elementos discretos perceptíveis; contato com o imprevisto, o assistemático, o arbitrário; a língua entra na esfera social.</p>

Fonte: Adaptado de Silva (2015, p. 37)

Quando colocadas lado a lado, é possível perceber vários pontos de semelhança entre as teorias. No entanto, destacam-se as diferenças entre os momentos específicos do desenvolvimento do aprendizado da escrita apresentados pelas diferentes autoras. Por exemplo, o nível pré-silábico da psicogênese parece corresponder a dois estágios de escritura, o icônico e o grafemático. Isso porque enquanto o estágio icônico se concentra no uso de desenhos e rabiscos, o nível pré-silábico já considera o emprego de letras, uma característica pertencente ao estágio grafemático. De fato, nesse ponto, as duas teorias incluem até mesmo a noção que a criança cria de que o número de letras de uma palavra tem relação com o tamanho do objeto que ela representa.

É interessante notar que, enquanto os primeiros níveis da psicogênese se relacionam a dois estágios de escritura, os três próximos níveis da psicogênese (silábico, silábico-alfabético e alfabético) correspondem a apenas um estágio de escrita, o fonográfico. Uma possível explicação para essa disparidade pode ser o fato de que o estágio fonográfico é o que se constitui do maior número de fases dentro da proposta de Moreira (2007; 2009a). É possível observar que a maioria dos fenômenos descritos nesses momentos de cada teoria têm relação com a percepção de que a criança começa a desenvolver sobre a relação próxima que existe entre a fala e a escrita. Como exemplo, nas duas teorias é destacada a vontade que a criança demonstra em escrever o que fala, dando um valor aos sons mais salientes.

Finalmente, as últimas etapas de cada teoria – o nível ortográfico da psicogênese e o estágio ortográfico de escrita – encontram-se pareados no quadro, pois referem-se ao mesmo momento do desenvolvimento da escrita, segundo cada uma das teorias apresentadas nesta seção. Apesar da nomenclatura diferente, os fenômenos característicos desse momento aparecem nos textos de todas as autoras. O que a psicogênese, por exemplo, considera como compreensão do aspecto simbólico da escrita, o estágio de escritura denomina de contato com o arbitrário e assistemático. Outro ponto de acordo entre as propostas é a de que esse nível/estágio é o último do processo e que acompanha o indivíduo pelo resto da sua vida.

3 JOGO DIGITAL COMO RECURSO DIDÁTICO

O ensino hoje vem sendo auxiliado pelas novas práticas que surgem a partir das tecnologias de informação e comunicação em ambientes de ensino-aprendizagem, sejam presenciais ou virtuais. A partir da mediação dessas tecnologias, surgem diversos materiais didáticos e, entre eles, encontram-se os objetos de aprendizagem (ARAÚJO, 2013). Entre os muitos tipos de objetos de aprendizagem disponíveis nos mais diversos formatos, pode-se destacar o jogo digital educacional. O rápido avanço tecnológico e a produção de *softwares* educativos têm contribuído bastante para a aproximação entre a educação e a informática. É necessário, porém, que haja reflexão e discernimento quanto à utilização destas tecnologias, principalmente quando se trata de um processo de ensino-aprendizagem. Se exploradas de forma racional, as novas tecnologias poderão ser implementadas nas escolas de modo a aprimorar as práticas de ensino.

Não se pode, portanto, ignorar a relação hoje estabelecida entre a tecnologia e a educação. No entanto, isso não significa que a tecnologia terá o poder de promover, por si só, todos os progressos no processo de ensino-aprendizagem. Antes de tudo, a tecnologia precisa ser entendida como mais um agente facilitador no processo de construção de conhecimento. Portanto, a presente seção tem como objetivos discutir as tecnologias de informação e comunicação e o seu impacto no cenário educacional atual; apresentar questionamentos e definições acerca dos chamados objetos de aprendizagem; e, por fim, debater os conceitos referentes aos jogos digitais educacionais, bem como o seu posicionamento dentro da esfera dos objetos de aprendizagem.

3.1 TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TICS)

As tecnologias de informação e comunicação – ou TICs – podem ser definidas como “tecnologias e instrumentos usados para compartilhar, distribuir e reunir informação, bem como para comunicar-se umas com as outras, individualmente ou em grupo, mediante o uso de computadores e redes de computadores interconectados” (SOUZA, 2006, p. 1226). Essa definição, no entanto, já pode ser expandida, pois, além de computadores, outras tecnologias foram desenvolvidas para os mesmos fins, como *tablets*, *smartphones* e até *smartwatches* (relógios de pulso com propriedades similares às de um smartphone).

O computador, a televisão, o *datashow*, os celulares, os pendrives, entre outros, são exemplos de TICs que estão presentes diariamente na vida das pessoas. De fato, o uso desses

recursos, assim como de outras novidades tecnológicas de nossa sociedade, tais quais novos eletrodomésticos, propaga-se gradativamente, com eles, invadindo o dia-a-dia do cidadão, seja no ambiente de trabalho, nas ruas ou em suas residências (DORNELES, 2012).

De acordo com Souza (2006), as transformações na sociedade com o uso das TICs são uma preocupação da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), que declara que uma de suas áreas de maior prioridade é a promoção do uso de TICs para o desenvolvimento econômico e social. Para a UNESCO, os avanços tecnológicos em comunicação e informação devem ser apropriados pela sociedade para facilitar a modernização da gestão do Estado, a participação nas decisões e a inclusão social. Para atingir esse objetivo, a UNESCO incentiva a capacitação para o uso responsável e eficiente de TICs na administração pública, na oferta de serviços públicos e na formação continuada de gestores (SOUZA, 2006). A UNESCO confere ainda alta prioridade ao uso das TICs para o desenvolvimento equitativo e pluralista da educação, pois considera que elas são uma parte de um contínuo de tecnologias que podem apoiar e enriquecer a aprendizagem. Além disso, como qualquer ferramenta, elas devem ser usadas e adaptadas para servir a fins educacionais.

Como discutido anteriormente, estas tecnologias estão presentes no dia-a-dia das pessoas, nas mais diversas áreas. Portanto, é natural que o seu uso esteja presente também no ambiente acadêmico e pedagógico. Segundo Cortelazzo (1996), a presença das TICs no trabalho pedagógico é relevante na construção do conhecimento:

O uso das TICs no ambiente escolar como formas de mediação pode contribuir para melhorar a aprendizagem devido à versatilidade de linguagens envolvidas. Elas podem ser usadas para integrar vários conteúdos, ensinando, revisando, corrigindo e reforçando conhecimentos, usando diferentes tipos de representações que são trabalhadas por diferentes estilos de aprendizagem e diferentes talentos. Isso porque revestem os processos educativos com movimentos, cores, sons, emoções, relacionamentos com pessoas e dados concretos, além de permitirem que a aprendizagem se constitua por meio de outras abordagens (CORTELAZZO, 1996, p.57).

No entanto, para que haja a utilização das TICs nas escolas, deve haver um professor que esteja preparado. Para isso, as instituições formadoras devem possibilitar-lhe o alcance da capacidade de integrar as novas tecnologias a favor do processo de ensino-aprendizagem (DORNELES, 2012). Esta abordagem possibilita a construção de uma escola inovadora que dê condições ao aluno de ter um maior e melhor desenvolvimento intelectual e social. A introdução da tecnologia na escola pode trazer mudanças sociais, nas quais o

conhecimento passa a ser construído de forma mediada e o professor passa a ensinar e aprender junto aos alunos de forma inovadora e interativa

3.2 OBJETOS DE APRENDIZAGEM

Objetos de Aprendizagem (OAs) são materiais pedagógicos digitais que podem ser reusados e que permitem subsidiar os processos de ensino-aprendizagem (REATEGUI *et al*, 2010; AGUIAR; FLÔRES, 2014). Os OAs podem ser criados em qualquer mídia ou formato, podendo ser simples como uma apresentação de slides, ou complexos como um jogo digital ou uma simulação em realidade virtual. Normalmente, eles são criados em módulos que podem ser reusados em diferentes contextos (AGUIAR; FLÔRES, 2014). A escolha do OA que será utilizado em sala de aula se dá de acordo com a intencionalidade do professor com relação ao envolvimento do aluno na atividade pedagógica estipulada e o sucesso de seu uso evidencia-se quando ocorre a aprendizagem significativa. Quanto à criação e ao uso dos Objetos de Aprendizagem, Araújo afirma que:

Em relação às características de um OA, a tarefa de criar um objeto que é útil instrucionalmente é o que deve primeiramente nortear a criação de OAs e não o fato de um objeto sempre poder ser combinado com outros. Dessa forma, deve haver objetos que se associam entre si, mas, por outro lado, pode haver outros que não são passíveis de combinação. Ainda em relação a isso, à ideia de que os OAs poderiam ser combinados em qualquer situação subjaz o que se costuma chamar de “neutralidade teórica”. Sob esse ponto de vista, os OAs não deveriam ser embasados em nenhuma teoria de aprendizagem ou concepção de ensino. Por isso mesmo, eles poderiam ser associados e utilizados nos mais diferentes ambientes e contextos. O risco dessa possibilidade infinita de combinação seria a construção de entidades maiores que falhariam em seus objetivos de ensino. Por último, a ideia de ludicidade absoluta e facilidade de manuseio ligada aos OAs também contribui para que se vejam esses recursos como algo que do ponto de vista pedagógico pode ser pouco importante ou pouco útil e que não se teria que ter, por exemplo, graus variados de conhecimentos para lidar com OAs (ARAÚJO, 2013, p. 4).

Nesse contexto, cabe lembrar que o professor deve avaliar cautelosamente alguns aspectos considerados relevantes para um uso adequado de um Objeto de Aprendizagem, como, por exemplo: linguagem apropriada para os alunos; abordagem dos conceitos conforme o interesse deles; a veracidade e atualização das informações (AGUIAR; FLÔRES, 2014).

Os objetos de aprendizagem podem ser utilizados em diversos níveis escolares. Para os estudantes, características como funcionalidade, eficiência e confiabilidade são muito importantes. Quando se trata de material educacional, a definição e adequação da perspectiva

epistemológica e a facilidade de utilização dos materiais tornam-se fatores fundamentais (REATEGUI *et al*, 2010).

Singh (2001) afirma que um objeto de aprendizagem deve ser estruturado em três partes:

- 1) **Objetivos:** o desenvolvedor do OA deve esclarecer quais objetivos pedagógicos específicos norteiam o uso do objeto; além disso, devem ser delineados os pré-requisitos e conhecimentos prévios necessários para o aproveitamento adequado do conteúdo do objeto;
- 2) **Conteúdo instrucional:** trata-se da apresentação do material didático necessário para que o aluno possa atingir os objetivos propostos;
- 3) **Prática e *feedback*:** permite que os usuários do objeto utilizem o material e recebam retorno sobre o cumprimento dos objetivos propostos no OA.

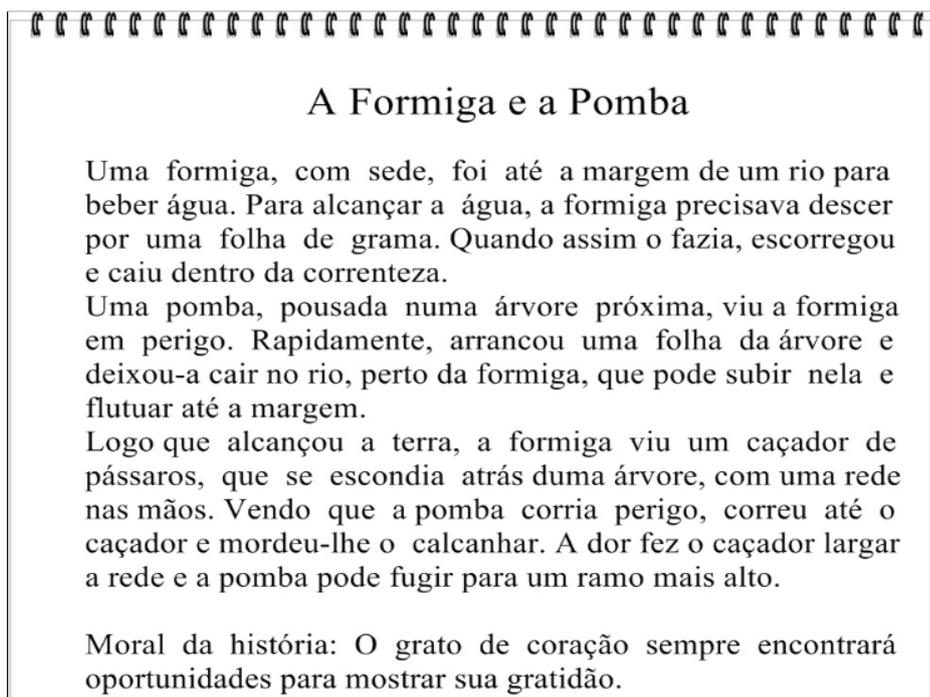
As características e os elementos que compõem os objetos de aprendizagem em sua estrutura e operacionalidade, segundo Mendes *et al* (2004) e Araújo (2013), são apresentadas resumidamente a seguir:

- a) **Reusabilidade:** o objeto deverá ser reutilizável várias vezes, em diferentes contextos de aprendizagem.
- b) **Adaptabilidade:** o objeto deve ser adaptável a qualquer ambiente de ensino.
- c) **Granularidade:** é o “tamanho” de um objeto. Um OA de maior granularidade é considerado pequeno ou em estado “bruto”, como um texto ou um trecho de áudio. Um OA de menor granularidade é considerado grande e multimodal, podendo ser, por exemplo, uma página *web* inteira, que combina textos, imagens e vídeos.
- d) **Acessibilidade:** o OA deve ser acessível facilmente via Internet para ser usado em diversos locais.
- e) **Durabilidade:** trata-se da possibilidade de continuar a ser usado, independente da mudança de tecnologia.
- f) **Interoperabilidade:** é a possibilidade de operação e uso através de uma gama de sistemas, dispositivos e navegadores.

Segundo Wiley (2000), os objetos de aprendizagem podem ser classificados em fundamentais, combinados-fechados, combinados-abertos, geradores-apresentação e geradores-instrução. O autor afirma ainda que, ao desenvolver um objeto de aprendizagem, deve-se determinar se a teoria instrutiva é um modelo com variações diferentes para contextos diferentes, ou um modelo independente dos componentes. Através desta verificação, o desenvolvedor pode decidir qual tipo de objeto é mais adequado para um determinado conteúdo.

Um objeto de aprendizagem **fundamental** é um recurso digital individual e deve ser projetado em função do maior número de contextos possíveis. Consiste em um elemento individual, com um único tipo de mídia. Exemplos de OA do tipo fundamental: uma imagem, um texto ou uma citação.

Figura 13 – Exemplo de objeto de aprendizagem do tipo fundamental (texto)



Fonte: Educopedia¹⁵.

Um objeto de aprendizagem **combinado-fechado** é caracterizado por integrar um pequeno número de recursos digitais. Eles devem ter uma única finalidade, ou seja, devem fornecer apenas a instrução ou a prática. São projetados para apresentar uma informação inteira ou parte de informação autônoma e se restringem à combinação de dois a quatro elementos (mídias). Um objeto combinado-fechado não pode ser usado em diferentes contextos, tal como

¹⁵ Disponível em: <<http://www.educopedia.com.br>>. Acesso em: 7 jun. 2019.

ocorre com o OA do tipo fundamental, que é mais facilmente reutilizado. Entre os exemplos de objetos de aprendizagem do tipo combinado-fechado encontram-se: um mapa (que é a combinação de uma imagem com etiquetas textuais) ou um filme (a combinação de vídeo e áudio).

Figura 14 – Exemplo de objeto de aprendizagem do tipo combinado-fechado (mapa)

Cidades parecem labirintos vistas de cima. São tantas ruas que podemos nos perder facilmente! Como os mapas, os roteiros e os itinerários podem nos levar aos destinos desejados? Quais são suas funções? Como são organizados? Como lê-los?



Fonte: Educopedia¹⁶.

Os OAs do tipo **combinado-aberto** são caracterizados por um número maior de recursos digitais combinados. Eles normalmente envolvem a instrução e a prática, criando uma sequência lógica e instrutiva completa. Esses objetos parecem ser simples de projetar, pois representam a combinação de outros OAs. No entanto, como eles têm uma finalidade instrucional, a sua elaboração torna-se mais difícil, já que sequências instrutivas são mais complexas de atingir um maior número de contextos possíveis. Segundo Aguiar e Flôres (2014, p. 21),

por exemplo, a história da Mona Lisa junto com uma exposição das qualidades artísticas dela, é menos reutilizável do que somente a imagem, mas todo objeto combinado-aberto que contém a imagem, a história e a exposição pode ser usado de muitas maneiras.

¹⁶ Disponível em: <<http://www.educopedia.com.br>>. Acesso em: 9 jun. 2019.

Figura 15 – Exemplo de objeto de aprendizagem do tipo combinado-aberto (vídeo)



Fonte: TV Escola¹⁷.

Um objeto de aprendizagem do tipo **gerador de apresentação** é caracterizado pela lógica e estrutura para gerar e combinar OAs de nível baixo (fundamental e combinado-fechado) para desenvolver apresentações para o uso em práticas educacionais. Eles podem ser usados repetidamente em contextos semelhantes, mas o uso do conteúdo é restrito ao contexto em que foram projetados. Eles devem ser projetados conforme as diretrizes do combinado-aberto com os conhecimentos necessários para criar apresentações específicas.

Figura 16 – Exemplo de objeto de aprendizagem do tipo gerador de apresentação (slides)



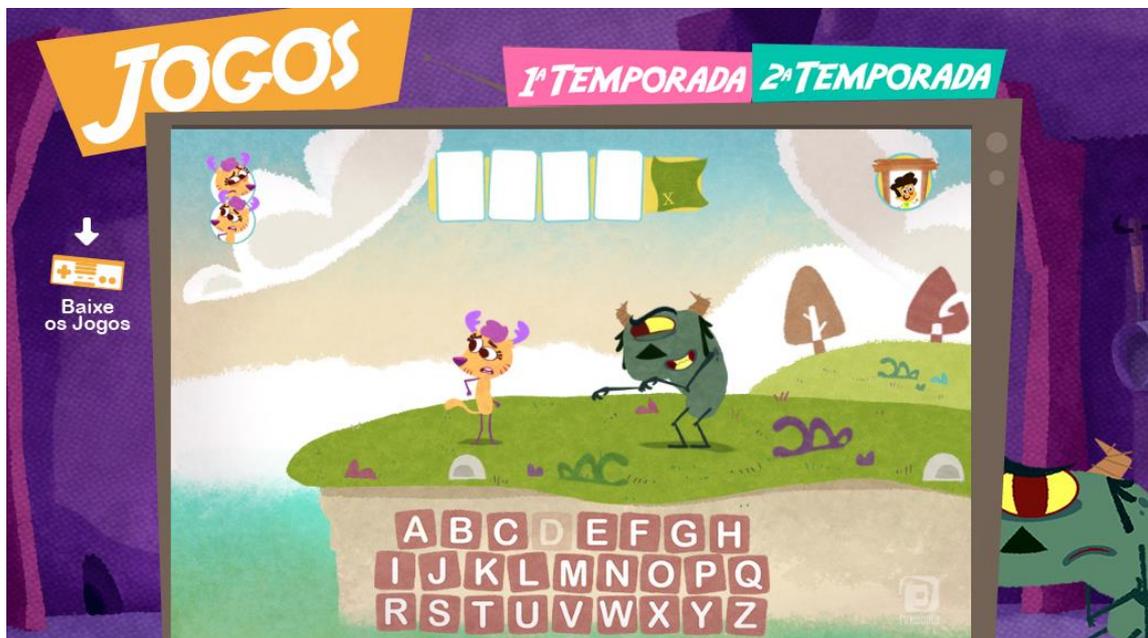
Fonte: UFRB¹⁸.

¹⁷ Disponível em: <<http://hotsite.tvescola.org.br/jurubebas/>>. Acesso em: 7 jun. 2019.

¹⁸ Disponível em: <<https://www2.ufrb.edu.br/>>. Acesso em: 2 jun. 2019.

Finalmente, um OA **gerador de instrução** é caracterizado pela lógica e estrutura para combinar objetos de aprendizagem e avaliar as interações do usuário com o material didático resultante, que tem o objetivo de dar suporte às estratégias da instrução (como executar uma série de etapas). Um exemplo deste tipo de objeto é um ambiente de aprendizagem que permita a criação de uma instrução, o aumento da eficiência da instrução, a produção de simulações instrucionais e de pequenos trabalhos e o fornecimento de instrução adaptável.

Figura 17 – Exemplo de objeto de aprendizagem do tipo gerador de instrução (jogo)



Fonte: TV Escola¹⁹.

Como pode-se perceber, os objetos de aprendizagem são recursos muito versáteis, que podem ser elaborados de acordo com as necessidades dos alunos e dos conhecimentos e das habilidades dos professores. Dentro de cada categoria, é possível encontrar diversos recursos, e os principais repositórios de objetos de aprendizagem fazem um trabalho de curadoria que permite o acesso através de busca e critérios de organização – como os tipo de recursos ou a que séries eles se destinam.

¹⁹ Disponível em: <<http://hotsite.tvescola.org.br/jurubebas/>>. Acesso em: 3 jun. 2019.

3.3 JOGO DIGITAL EDUCACIONAL

Ao serem desenvolvidos para o contexto educacional, os jogos digitais podem receber diferentes nomes. Os mais comuns são *jogos educacionais* ou *educativos*, *jogos de aprendizagem* ou *jogos sérios (serious games)* (SAVI; ULBRICHT, 2008). Normalmente, quando se divulga a utilização de jogos educacionais, há um destaque para a sua capacidade de motivação. Segundo Gee (2013, p. 132) “esta área é desenvolvida ao redor da premissa de que videogames podem engajar jogadores com formas profundas e frutíferas de aprendizado em um contexto altamente motivador”²⁰. Mas o seu potencial vai além, pois auxiliam os estudantes a desenvolverem habilidades e estratégias, podendo ser considerados como importantes materiais didáticos (GROS, 2003).

No entanto, apesar do seu potencial, os jogos digitais educacionais ainda são pouco empregados e, para muitos educadores, encontrar e utilizar bons jogos ainda é um desafio (SAVI; ULBRICHT, 2008). Isso acontece, principalmente, porque muitos jogos educacionais têm feito uso limitado de princípios pedagógicos e acabam sendo ignorados pelos educadores por agregarem pouco valor às aulas. De fato, os jogos, bem como qualquer outro tipo de tecnologia, não produzem efeitos bons ou ruins por si próprios; eles produzem efeitos distintos, de acordo com o uso que se faz deles, dos diferentes contextos de uso e os sistemas sociais ao redor deles (GEE, 2013). Nesse sentido, empresas e especialistas no desenvolvimento de jogos digitais, os quais não possuem conhecimentos específicos sobre o uso de jogos em ambientes de aprendizagem, criam produtos educacionais que são atraentes e divertidos, mas falham em relação aos objetivos pedagógicos (ECK, 2006). Por outro lado, jogos desenvolvidos por educadores com uma perspectiva acadêmica, mas com pouco conhecimento sobre o desenvolvimento de jogos, na maioria dos casos resultam em artefatos pouco divertidos que não conseguem atrair a atenção dos alunos.

Os jogos educacionais devem atender a requisitos pedagógicos, mas também é preciso tomar cuidado para não tornar o jogo somente um produto puramente didático, fazendo-o perder seu caráter prazeroso, inerente aos jogos digitais de modo geral (FORTUNA, 2000). É necessário encontrar a sinergia entre a pedagogia e a diversão nos jogos educacionais. Atualmente muitos jogos – e demais aplicativos e programas – educacionais não atingem as

²⁰ This field is built around the premise that video games can engage players with deep and fruitful forms of learning in a highly motivating context.

expectativas dos educadores e alunos e algumas das principais razões são listadas a seguir (adaptado de KIRRIEMUIR; MCFARLANE, 2004):

- a) A maioria dos jogos educacionais é muito simples em relação aos videogames comerciais e não atendem as expectativas dos alunos mais exigentes, acostumados com a sofisticação dos jogos de puro entretenimento;
- b) As tarefas propostas costumam ser repetitivas. Por exemplo, efetuar tarefas ou exercitar a memória continuamente, de forma que o jogo se torne maçante em pouco tempo;
- c) As tarefas geralmente são muito pobres e não possibilitam uma compreensão progressiva dos conteúdos;
- d) A diversidade de atividades é limitada dentro do jogo, normalmente concentrando o aprendizado em uma única habilidade, ou então, na acumulação de conteúdos homogêneos.
- e) O conteúdo e o estilo de muitos jogos são projetados para alunos do sexo masculino, o que pode fazer com que as alunas não se sintam interessadas e não se engajem nos objetivos de aprendizagem propostos;
- f) A existência de requisitos técnicos em alguns programas dificulta a execução, como a instalação de *plugins*²¹ ou módulos especiais;
- g) Em alguns casos, a linguagem de determinados jogos pode ser incompatível com a faixa etária dos alunos.

Além disso, algumas questões como a relevância para o currículo escolar, a (falta de) precisão de conteúdos e a compatibilidade da duração dos jogos com o horário de uso dos laboratórios de informática têm impedido que os jogos digitais educacionais se tornem uma atividade predominante nas escolas (KIRRIEMUIR; MCFARLANE, 2004). É comum ainda o receio entre professores de que os alunos não vão participar ou cooperar, ou que as atividades com computadores exponham seu próprio desconhecimento a respeito da tecnologia digital (SAVI; ULBRICHT, 2008).

²¹ Na informática define-se *plugin* todo programa, ferramenta ou extensão que se encaixa a outro programa principal para adicionar mais funções e recursos a ele. Geralmente são leves e não comprometem o funcionamento do software e são de fácil instalação e manuseio. Disponível em: <<https://www.tecmundo.com.br/hardware/210-o-que-e-plugin-.htm>>. Acesso em: 9 jun. 2019.

Outra questão que inibe o uso dos jogos pelos professores é (não) saber como avaliar o progresso da aprendizagem dos alunos. Não basta apenas propor a atividade com jogos; é necessário verificar se os alunos estão atingindo os objetivos propostos e fornecer algum tipo de *feedback*. Funcionalidades para o acompanhamento do progresso das turmas não costumam estar presentes nos jogos educacionais, mas alguns recursos podem ser importantes para os professores, como por exemplo, a geração de relatórios informando em que nível cada aluno chegou, quanto tempo levou para resolver cada desafio, principais dificuldades, erros cometidos, etc. (SAVI; ULBRICHT, 2008).

A criação de jogos educacionais também é afetada pelos custos envolvidos no seu desenvolvimento. Em primeiro lugar, a criação de um jogo demanda o emprego de diversas áreas da computação gráfica e programação. Muitas vezes, requer também a participação de artistas gráficos e músicos para a criação dos cenários, personagens, objetos e efeitos sonoros, além de especialistas nos conteúdos educacionais que o jogo pretende passar. Portanto, torna-se difícil desenvolver jogos educacionais com qualidade técnica, artística e pedagógica sem o envolvimento de uma equipe multidisciplinar, que resulta em custos, muitas vezes, proibitivos para o projeto (SAVI; ULBRICHT, 2008). Ferramentas e programas focados na criação de jogos educacionais e que atendam às necessidades e requisitos pedagógicos ainda são raros e limitados.

Com relação à integração do conteúdo educacional à jogabilidade, deve-se entender que todos os jogos envolvem algum tipo de conteúdo, já que constroem mundos virtuais em diferentes medidas. Durante a elaboração de um jogo digital educacional, deve-se refletir sobre o modo pelo qual o conteúdo é desenvolvido para gerenciar objetivos, escolhas, estratégias e ações por parte dos jogadores. Isso é fundamental, tendo em vista que a construção do mundo do jogo pode se assemelhar ao modo como a própria mente humana funciona. Os seres humanos conseguem compreender melhor determinados conceitos quando conseguem imaginar (ou simular) a experiência, de modo que a simulação pode prepará-los para as ações que precisam ser tomadas para se atingir certos objetivos (GEE, 2013).

Nessa percepção, e aliado aos fatores de motivação já apresentados, acrescenta-se o fato de que jogos digitais costumam ser desenvolvidos de modo a melhorar, em seus jogadores, as noções de aprendizado. Há, portanto, algumas características do próprio design dos jogos que encontram-se associadas com certos princípios de aprendizado. Entre eles, pode-se destacar (adaptado de GEE, 2013):

- a) **Interatividade:** em um jogo digital, os jogadores são os responsáveis pela criação do mundo de jogo, através de suas ações e decisões. Tudo o que os jogadores fazem tem importância e, de acordo com o mundo de jogo, cada um deles pode traçar um caminho diferente – quanto mais aberto for o mundo de jogo, mais esse conceito é verdadeiro. Do mesmo modo acontece nos processos de aprendizagem eficientes, nos quais os alunos adquirem uma forte sensação de agência, bem como a habilidade de produzir, ao invés de apenas consumir passivamente;
- b) **Customização:** em alguns jogos, os jogadores podem customizar o jogo para que se encaixe no seu método de aprendizado e no seu estilo – por exemplo, através de diferentes níveis de dificuldade ou da escolha de diferentes personagens. A customização, no sentido de disponibilizar diferentes estilos de aprendizagem e múltiplos caminhos para o sucesso, é um importante princípio de aprendizagem em diversas áreas.
- c) **Identities fortes:** bons jogos oferecem aos jogadores identidades que desencadeiam um investimento mais profundo. Essa identidade está normalmente relacionada a aspectos específicos do personagem, de duas maneiras: o personagem é detalhadamente desenvolvido e intrigante a ponto de o jogador projetar nele suas fantasias e desejos; o personagem é vazio, mas permite que o jogador crie uma narrativa própria dentro do mundo de jogo. Discute-se que o conceito de identidade é crucial para o aprendizado.
- d) **Desafios bem ordenados:** em bons jogos, os desafios são bem ordenados. Especificamente, os desafios que surgem no início do jogo são elaborados para que os jogadores possam inferir os desafios que surgirão posteriormente. Nesse sentido, todas as partes do jogo estão conectadas, do início ao fim. Essa noção de conectividade entre os desafios está presente em diversos sistemas de aprendizagem.
- e) **Jogos são prazerosamente frustrantes:** bons jogos ajustam seus desafios e dão feedback de modo que diferentes tipos de jogadores sintam que o jogo é desafiador, mas que o esforço vale a pena. Esse tipo de frustração pode se configurar como um estado de aprendizagem eficaz.

- f) **Jogos são desenvolvidos ao redor de um ciclo de especialização:** repetidos ciclos de prática, testes de especialização da prática e, em seguida, novos desafios que levam a novas práticas e suas especializações constituem um bom ritmo de jogo.
- g) **“Profundo” e “justo”:** um jogo é “justo” quando é desafiador, mas organizado de tal maneira que leva o jogador ao sucesso, e que o mantenha no controle de sua própria progressão. Um jogo é “profundo” quando os elementos de jogabilidade começam simples e se tornam cada vez mais complexos e sofisticados, progredindo de acordo com a experiência do jogador. Esses conceitos podem ser aplicados a sistemas de aprendizagem, sem dificuldade.

Essas características são elementos básicos de jogabilidade em jogos comerciais (não educacionais), mas encontram-se em paralelo com vários conceitos relacionados à educação (GEE, 2013). Assim, fica fortalecido o potencial que os jogos digitais possuem para um uso efetivo em sala de aula – ou fora dela, como atividade complementar, que os alunos pode, desenvolver em diferentes espaços e contextos sociais.

4 LETRAMENTOS DIGITAIS

O desenvolvimento e o uso de recursos digitais dependem de certos conhecimentos e de certas práticas, ou seja, de determinados letramentos. Nesta seção, portanto, são apresentados alguns conceitos a respeito dos letramentos digitais, desde a sua introdução – apenas como letramento digital (no singular) – até os diversos letramentos que os compõem, organizados em grupos focais. Ao final da seção, o letramento em jogos recebe destaque, com a apresentação de diferentes perspectivas sobre o tema.

O conceito de letramento digital está diretamente associado à noção de multiletramentos, que foi introduzida pelo grupo de pesquisadores conhecido como New London Group, em um manifesto publicado em 1996, criado para considerar uma pedagogia de letramento, com o objetivo de transformar o mundo social de forma ativa e dinâmica (ASSUNÇÃO, 2014). O termo multiletramentos refere-se à revisitação da noção de letramento como “um conjunto multidimensional de competências e práticas sociais em resposta à crescente natureza complexa e multimodal dos textos” (SERAFINI, 2013, p. 26). Conforme os textos impressos e digitais crescem em complexidade, vários letramentos são necessários para navegar, interpretar, planejar, analisar e produzir estes textos.

Os multiletramentos destacam duas principais mudanças no cenário da comunicação que levantam uma discussão acerca do que significa ser letrado: a crescente importância da diversidade linguística e cultural na economia e a complexidade dos textos no que diz respeito às formas de representação e comunicação multimodais (JEWITT, 2008). Tais mudanças acontecem porque as culturas, assim como seus sistemas semióticos, são entidades vivas e dinâmicas. Não só os sistemas semióticos estão em constante evolução, mas as circunstâncias sociais e culturais nas quais eles são empregados também. Além disso, os modos semióticos e seus meios de representação não são neutros (cultural, política ou socialmente falando), e nem o são as relações entre estes meios (FORTUNE, 2005). Essas mudanças e ideologias afetam a produção de textos e, por consequência, seus letramentos. De fato, os multiletramentos são necessários para que se possa enfrentar os desafios apresentados por essas mudanças sociais (ASSUNÇÃO, 2014). Os multiletramentos podem incluir o letramento visual, letramento midiático, letramento digital, letramento cultural, letramento crítico, entre outros (STOKES, 2002).

As tecnologias transformam o modo como vivemos e nos comunicamos e muitos educadores acreditam que essas tecnologias requerem novas habilidades dos aprendizes (HOCKLY, 2012). Para Buzato (2006), há, no entanto, três formas de se conceber a relação que existe entre sociedade e tecnologia. A primeira concepção dessa relação pertence a um discurso determinista, que diz que o desenvolvimento da tecnologia acontece além de um controle político ou cultural, o que faz com que a tecnologia cause efeitos no mundo de forma autônoma. Segundo o autor,

Trata-se de conceber as diversas tecnologias produzidas pelo homem, inclusive ou especialmente aquelas relacionadas à linguagem e à comunicação, como forças autodeterminadas ou exógenas, capazes de formatar grandes mudanças nas estruturas e processos macrossociais bem como nas capacidades cognitivas individuais dos seres humanos, causando brechas (ou “divides”, na literatura pertinente em inglês) entre campos cognitivos e “estágios” de civilização nos diferentes grupos humanos ao longo da história. (BUZATO, 2006, p. 4)

Dentro da perspectiva determinista, a tecnologia seria, portanto, responsável por criar mais barreiras e distanciamentos do que conexões entre as pessoas dentro de uma sociedade.

Fazendo um contraponto à visão determinista, Buzato (2006) apresenta o que chama de discurso neutralista ou instrumental. Nessa concepção, as tecnologias são percebidas como instrumentos neutros, e seus efeitos dependem exclusivamente das intenções de quem os utilizam. Em outras palavras, quando usadas da forma correta, as tecnologias – incluindo as tecnologias de comunicação e informação – serviriam, de fato, para ampliar o acesso das pessoas ao conhecimento. Como resultado, “tudo, enfim, começaria e terminaria na capacitação para o uso do instrumento, e, portanto, todo excluído seria, em tese, alguém incapaz ou impossibilitado de utilizar o instrumento a seu favor” (BUZATO, 2006, p. 5). Na concepção neutralista, a tecnologia pode servir tanto para criar barreiras quanto para aproximar as pessoas e culturas, dependendo apenas do uso que se faz dela.

É possível perceber que as duas concepções (determinista e neutralista) caracterizam sociedade e tecnologia como “coisas isoladas, cuja inter-relação é concebida unidirecionalmente” (BUZATO, 2006, p. 5). A partir disso, o autor sugere um terceiro modo de conceber a relação entre sociedade e tecnologia:

Penso, então, que uma noção mais adequada da relação sociedade-tecnologia, especialmente em relação à Educação, deve tomar como pressuposto que a tecnologia, a exemplo da linguagem, tanto molda e organiza relações (como as que há entre professores, autores e alunos) como é, ao mesmo tempo, moldada e organizada por essas mesmas forças (quando alunos, autores e professores, através de seus usos modificam a linguagem). (BUZATO, 2006, p. 4)

Essa perspectiva concebe a tecnologia como “ação social coletiva” (BUZATO, 2006, p. 5), a partir da qual pode-se identificar as necessidades de capacitação referentes à tecnologia na escola. Além disso, permite que professores e alunos utilizem a tecnologia como prática de linguagem a favor da sua própria inclusão.

A presente tese encontra-se alinhada, portanto, a essa terceira concepção, pois o desenvolvimento do jogo proposto levou em consideração as contribuições da professora e dos alunos participantes, em um processo dialógico de construção dos sentidos e do desenvolvimento dos letramentos que emergiram desse processo. Da mesma forma, os conceitos de letramentos digitais aqui aplicados – e apresentados a seguir – convergem para essa perspectiva, pois levam em consideração o aspecto de interação.

Segundo Bawden (2008), considera-se que o letramento digital é mais do que a habilidade de se usar fontes digitais: é um tipo de modo de pensamento, uma habilidade para compreender e usar informações de uma variedade de fontes digitais. De acordo com Belshaw (2011), o letramento digital é caracterizado por oito elementos principais²²: o **cultural**, que é a necessidade de entender diferentes contextos digitais e interagir neles; o **cognitivo**, que são os modos de conceituar espaços digitais; o **construtivo**, que inclui a habilidade de criação e atuação em redes; o **comunicativo**, que é a compreensão do funcionamento dos meios de comunicação; o **confiante**, que é a necessidade do uso da tecnologia com segurança; o **criativo**, que é a habilidade de se fazer coisas novas com novos recursos; o **crítico**, que é a habilidade de filtrar e analisar as informações encontradas; e o **cívico**, que é o uso da tecnologia para aumentar o engajamento crítico e a ação social. A partir dos referidos elementos, pode-se considerar que o letramento digital só faz sentido dentro de um contexto social e envolve o acesso às estruturas culturais, econômicas e políticas de uma sociedade.

Outra percepção do letramento digital é a apresentada por Dudeney, Hockly e Pegrum (2016). Segundo os autores, não haveria de fato um único letramento digital geral, mas sim uma série de letramentos digitais, organizados em focos e níveis de dificuldades. De acordo com os autores (2016, p. 17), os letramentos digitais são “habilidades individuais e sociais

²² Os nomes dos elementos foram traduzidos pelo presente pesquisador. Os nomes em inglês são, respectivamente, *cultural*, *cognitive*, *constructive*, *communicative*, *confident*, *creative*, *critical* e *civic*.

necessárias para interpretar, administrar, compartilhar e criar sentido eficazmente no âmbito crescente dos canais de comunicação digital”. Quando os autores incluem as habilidades de administrar, compartilhar e criar, eles consideram que os usuários não são mais entidades passivas, mas sim, criadores de conteúdo dentro dos espaços digitais. Esse movimento de transição da passividade para a colaboração ocorreu com o advento da chamada *Web 2.0*, na qual surgiu uma nova geração de ferramentas, tais como blogs e redes sociais, cujo foco recai sobre a facilidade de comunicação entre os usuários da Internet. Nesse sentido, os usuários passam de consumidores a colaboradores ativos dentro de culturas compartilhadas.

Segundo Dudeney, Hockly e Pegrum (2016), o domínio das práticas de leitura e produção de gêneros digitais requer que o usuário seja letrado em diversos campos, os quais foram agrupados em quatro pontos focais (linguagem, informação, conexões e (re)desenho) e organizados de acordo com seus respectivos níveis de complexidade crescente. Esses grupos focais e seus respectivos letramentos são demonstrados no quadro a seguir.

Quadro 7 – Letramentos digitais

Complexidade crescente ↓ ↓		Primeiro foco: Linguagem	Segundo foco: Informação	Terceiro foco: Conexões	Quarto foco: (Re)desenho
	1	Letramento impresso Letramento em SMS			
	2	Letramento em hipertexto	Letramento classificatório		
	3	Letramento em multimídia	Letramento em pesquisa Letramento em informação Letramento em filtragem	Letramento pessoal Letramento em rede Letramento participativo	
	4	Letramento em jogos Letramento móvel		Letramento intercultural	
	5	Letramento em codificação			Letramento remix

Fonte: Adaptado de Dudeney, Hockly e Pegrum (2016, p. 21)

Para compreender melhor o quadro, pode-se considerar que a leitura de textos impressos configura-se como um letramento digital de complexidade mínima (1) e este

letramento está inserido no grupo focal da linguagem. O letramento em jogos, por sua vez, está no mesmo grupo focal, mas possui um nível de complexidade maior (4). O letramento intercultural, por exemplo, também possui, de acordo com o quadro, complexidade 4, mas pertence a um grupo focal diferente – o das conexões.

Os grupos focais e seus letramentos são discutidos nas subseções a seguir.

4.1 PRIMEIRO FOCO: LINGUAGEM

O conjunto de letramentos do grupo focal da linguagem é considerado como o prioritário para os estudantes, pois está direta e amplamente conectado com a comunicação dos sentidos através da linguagem. Essa comunicação inclui os diversos canais que “complementam, suplementam e, em certas ocasiões, superam a expressão linguística” (DUDENEY; HOCKLY; PEGRUM, 2016, p. 23). No primeiro grupo focal encontram-se os letramentos impresso, em SMS, em hipertexto, em multimídia, em jogos, móvel e em codificação.

O **letramento impresso** e o **letramento em SMS**²³ representam o primeiro nível de complexidade dos letramentos digitais com foco na linguagem. Enquanto o letramento impresso é a capacidade de entender – e criar – textos escritos abrangendo conhecimentos gramaticais, vocabulares e do discurso, o letramento em SMS é a habilidade de comunicação utilizando, de modo eficiente, a linguagem própria da Internet (o “internetês”²⁴) (DUDENEY; HOCKLY; PEGRUM, 2016). Cabe aqui, entretanto, um breve comentário a respeito do que abrange o letramento em SMS. Com o avanço das tecnologias de comunicação e o constante aprimoramento das redes sociais, o chamado “internetês” encontra-se hoje diluído em um conjunto muito maior de estratégias de comunicação nos ambientes digitais. Aplicativos como o *Whatsapp*, por exemplo, permitem que os usuários se comuniquem através de texto escrito, imagens, áudios e vídeos, em um processo de simulação das interações face a face. Assim, nos

²³ O SMS (sigla para *short message servisse*, em inglês, ou serviço de mensagens curtas, em português) é um serviço de mensagens de texto presente na maioria dos sistemas de telefone, internet e dispositivos móveis. Utiliza protocolos de comunicação padronizados para permitir que dispositivos móveis troquem mensagens de texto curtas. (Adaptado de *SMS*. Disponível em: <<https://en.wikipedia.org/wiki/SMS>>. Acesso em: 11 nov. 2018.)

²⁴ O Internetês é um neologismo (de: Internet + sufixo -ês) que designa a linguagem utilizada no meio virtual, em que as palavras são abreviadas até o ponto de se transformarem em uma única expressão, onde há um desmoranamento da pontuação e da acentuação, pelo uso da fonética em detrimento da etimologia, com uso restrito de caracteres e desrespeito às normas gramaticais. (Adaptado de *Internetês*. Disponível em: <<https://pt.wikipedia.org/wiki/Internetês>>. Acesso em: 11 nov. 2018.)

últimos anos, o conceito de “internetês” vem perdendo força, bem como o próprio uso dos serviços de SMS para envio de mensagens. Fica a reflexão, portanto, de uma possível atualização deste aspecto da teoria aqui apresentada.

No segundo nível de complexidade encontra-se o **letramento em hipertexto**²⁵, que consiste na “[h]abilidade de processar hiperlinks apropriadamente e de usá-los para incrementar com eficiência um documento ou artefato” (DUDENEY; HOCKLY; PEGRUM, 2016, p. 27). Com esse letramento, usuários são capazes de criar conexões entre diferentes elementos de um texto multimídia, dando ao leitor as devidas opções de navegação e de escolha durante a interação.

O **letramento multimídia** está no terceiro nível de complexidade e é a capacidade de compreender e elaborar textos em diferentes mídias, usando recursos semióticos diversos – como imagem, som e vídeo – na criação de um texto multimodal (DUDENEY; HOCKLY; PEGRUM, 2016). Esse texto deve, então, transmitir a sua mensagem de forma eficiente, utilizando as características próprias de cada modo semiótico. O letramento multimídia, do modo como se apresenta aqui, dialoga com o conceito de multiletramentos proposto pelo New London Group, pois ambos lidam com a natureza multimodal dos textos e com os conhecimentos necessários para sua leitura, interpretação, análise e produção.

O quarto nível dos letramentos digitais apresenta o letramento em jogos e o letramento móvel. O **letramento em jogos** corresponde, de forma simplificada, à habilidade de interagir de forma eficiente em ambientes de jogos e alcançar seus respectivos objetivos²⁶, enquanto o **letramento móvel** compreende as habilidades de navegação, interpretação, informação, contribuição com a informação e comunicação na Internet através de dispositivos móveis, como *tablets* e *smartphones* (DUDENEY; HOCKLY; PEGRUM, 2016). Uma crítica que pode ser feita ao letramento móvel proposto pelos autores é que não ficam claros os critérios estabelecidos para diferenciar a interação em ambientes digitais através de um computador e através de dispositivos móveis. Em última análise, um mesmo ambiente digital – como uma rede social, uma plataforma de ensino ou o site de um banco, por exemplo – podem ser acessados e navegados da mesma forma, tanto em computadores e notebooks como em celulares e *tablets*. Os recursos são os mesmos, bem como os meios de interação. O uso do mouse ou do *touchpad* (em computadores e notebooks) comparado ao uso das telas sensíveis

²⁵ É importante ressaltar que o conceito de hipertexto apresentado pelo autor não reflete os diversos posicionamentos sobre o tema na literatura.

²⁶ Considerando que o letramento em jogos é uma parte fundamental do presente trabalho, ele é discutido em detalhes – e com o acréscimo de outros autores – em uma subseção própria.

ao toque (em celulares e *tablets*) talvez não configure uma diferença tão grande a ponto de isolar esse letramento. Possivelmente, o letramento móvel pudesse ser considerado como integrante do letramento em hipertexto.

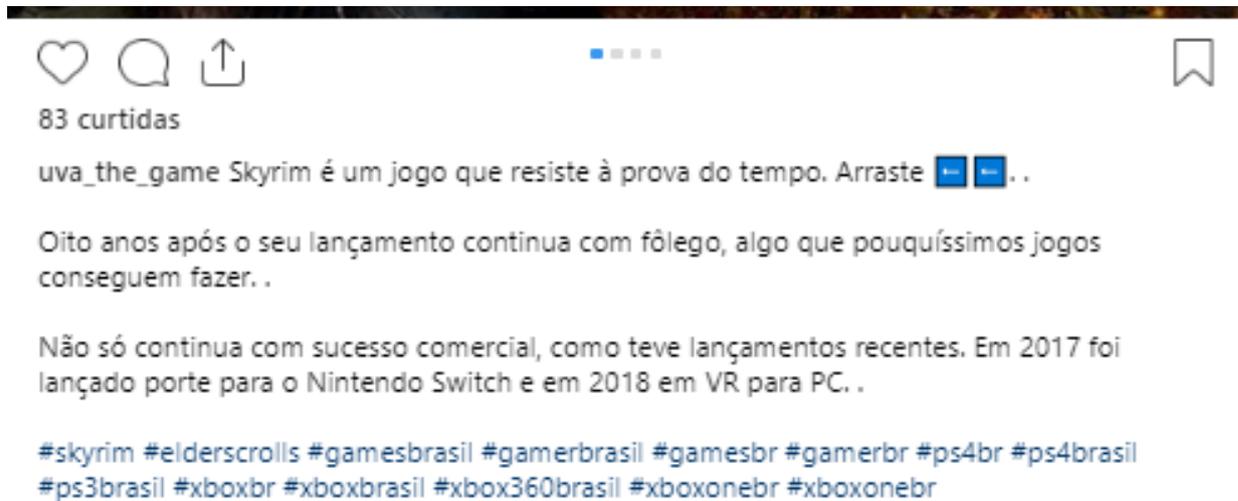
Finalmente, o quinto e último nível é composto pelo **letramento em codificação**, que é a “habilidade de ler, escrever, criticar e modificar códigos de computador em vista de criar ou confeccionar softwares e canais de mídia” (DUDENEY; HOCKLY; PEGRUM, 2016, p. 34). Este letramento se diferencia dos demais, pois pressupõe um usuário especializado. Enquanto a maioria das pessoas pode ter acesso – em menor ou maior grau – aos demais letramentos do grupo focal da linguagem, o letramento em codificação é restrito, e não é utilizado – ou mesmo almejado – por uma grande parcela dos usuários. Como exemplo disso, o presente pesquisador foi capaz de desenvolver um jogo digital sem a necessidade de aprender nenhuma linguagem de programação. Entende-se que o letramento em codificação possa estar no grupo focal da linguagem por compreender que os diferentes códigos de programação constituem linguagens. No entanto, é possível que este letramento pudesse se adequar melhor ao grupo focal do (re)desenho, em virtude de sua natureza criativa.

4.2 SEGUNDO FOCO: INFORMAÇÃO

Vivemos em uma época em que se produz e consome muita informação. Essa quantidade é expandida exponencialmente através da Internet e da produção de informação pelos próprios usuários. Portanto, destacam-se como fundamentais as habilidades de acessar, avaliar e administrar essa informação (DUDENEY; HOCKLY; PEGRUM, 2016), para que seja possível lidar com ela de forma crítica e positiva. O segundo grupo focal é constituído, portanto, pelos letramentos classificatório, em pesquisa, em informação e em filtragem.

O **letramento classificatório** é a capacidade de interpretar e criar índices de recursos on-line, comumente chamados de *hashtags* e representadas pelo símbolo “#”. Quando um usuário associa uma palavra ao símbolo “#” em redes sociais, por exemplo *Facebook* e *Instagram*, ou mesmo em ambientes digitais que permitem a interação através de mensagens e comentários, como o *Youtube* ou *Pinterest*, a palavra se torna um índice, o qual associa a publicação a outras publicações que compartilham o mesmo índice. Desse modo, usuários podem clicar no índice e, assim, são direcionados a outros conteúdos semelhantes.

Figura 18 – Uso de *hashtags* no *Instagram*



Fonte: Instagram²⁷.

A figura mostra que, na postagem da imagem no Instagram, o usuário associou uma série de expressões que possuem alguma conexão com o conteúdo. Neste caso em particular – uma postagem sobre os oito anos de lançamento do jogo *Skyrim*²⁸ –, foram feitas associações com o nome do jogo (*#skyrim*), o nome da série de jogos da qual ele faz parte (*#elderscrolls*), vários grupos de jogos (*#gamesbrasil*, *#gamerbrasil*), e marcas de consoles de videogame, como Playstation (*#ps4br*, *#ps4brasil*) e X-box (*#xboxbr*, *#xboxonebr*).

O **letramento em pesquisa** é a “habilidade de fazer uso eficiente de ampla gama de motores e de serviços de busca, incluindo a familiaridade com sua funcionalidade plena, bem como suas limitações (DUDENEY; HOCKLY; PEGRUM, 2016, p. 38). Liderados pelo onipresente *Google*, existem diversos sistemas de busca, desde os mais gerais até os de conteúdo mais específico. A maioria dos usuários utiliza esses recursos constantemente, e, por isso, acreditam que sabem utilizá-los perfeitamente. Entretanto, isso não é verdade e, de fato, pode ser bastante perigoso. Não é fácil para muitas pessoas escolher palavras-chave apropriadas, conhecer os diferentes motores de busca disponíveis e perceber as limitações de cada um. O perigo reside no fato de que, sem o letramento adequado, os usuários colocam nas mãos das empresas a decisão sobre aquilo que importa, tem relevância ou é verdadeiro no

²⁷ Disponível em: <<http://instagram.com>>. Acesso em: 8 jun. 2019.

²⁸ *The Elder Scrolls V: Skyrim* é um RPG eletrônico desenvolvido pela *Bethesda Games Studios*. É o quinto jogo principal da série *The Elder Scrolls*, que se caracteriza pela jogabilidade de mundo aberto. Foi lançado em 2011 para PlayStation, Xbox e Microsoft Windows. (Fonte: *The Elder Scrolls V: Skyrim*. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/The_Elder_Scrolls_V:_Skyrim>. Acesso em: 7 jul. 2019.)

mundo digital (VAIDHYANATHAN, 2011). O resultado disso pode ser a apatia generalizada e a alienação dos usuários. Aliados a esse letramento estão o **letramento em informação** e o **letramento em filtragem**. O primeiro consiste na habilidade de avaliar a credibilidade de documentos e artefatos através de questionamentos, comparação de fontes e rastreio da origem das informações; o segundo, na habilidade de reduzir a sobrecarga de informação ao se utilizar redes online como mecanismos de triagem. De acordo com os autores, esses letramentos, usados em conjunto, garantem uma navegação tranquila através dos conteúdos infundáveis – e, muitas vezes, inverídicos – que estão presentes na Internet. É preciso refletir, no entanto, que a necessidade de organização e filtragem dos dados disponíveis na Internet gerou a criação de algoritmos²⁹, os quais “organizam a circulação de dados, filtrando-os e que são capazes de criar ‘filtros-bolha’ informacionais (...), pelos quais alguns tipos de informações passam e outros ficam de fora” (ARAÚJO, 2019, p. 5). A principal consequência da ação desses algoritmos é a apresentação de resultados diferentes a usuários diferentes, mesmo que eles partam de buscas com uma mesma palavra-chave. Desse modo, cada usuário pode ficar restrito a uma série de informações definidas por esses algoritmos, o que influenciaria diretamente no desenvolvimento de seus letramentos em informação e em filtragem.

4.3 TERCEIRO FOCO: CONEXÕES

Os letramentos do terceiro grupo focal estão relacionados à comunicação de sentidos e ao gerenciamento de informações interconectadas através dos sistemas online. Entre esses letramentos, incluem-se os letramentos pessoal, em rede, participativo e intercultural.

O **letramento pessoal** é a “habilidade de usar ferramentas digitais para formatar e projetar a identidade online desejada” (DUDENEY; HOCKLY; PEGRUM, 2016, p. 44). Essa habilidade está relacionada ao modo como um usuário se comunica e age nos diferentes espaços digitais da Internet. Isso inclui as postagens em redes sociais, as fotos compartilhadas, entre outros. Os usuários devem desenvolver a habilidade de lidar com essas informações por segurança – para proteger seus dados e a sua privacidade – e até mesmo para que o seu “eu digital” não afete o seu “eu real”, no sentido de que, por exemplo, muitas empresas investigam a atuação online de potenciais candidatos a vagas de emprego.

²⁹ Segundo Araújo (2019, p. 5), “[e]m computação, um algoritmo é um conjunto finito de instruções precisas para executar uma tarefa específica. Em nosso cotidiano, usamos algoritmos em diversas situações, tais como ao seguir uma receita culinária ou ao seguir instruções para montar um aparelho, por exemplo”.

O **letramento em rede** é a “habilidade de organizar redes online profissionais e sociais para filtrar e obter informação (...); se comunicar e informar outros; construir colaboração e apoio; desenvolver uma reputação e exercer influência” (DUDENEY; HOCKLY; PEGRUM, 2016, p. 47). Pode-se considerar que o letramento em rede está diretamente associado ao letramento pessoal, pois as identidades digitais são formatadas mediante interação com outras identidades digitais em redes online. Ou seja, os diferentes “eus digitais” se comunicam e se associam em grupos nos diversos ambientes digitais, formando verdadeiras sociedades. Esse conceito tem um lado positivo e um lado negativo. O lado positivo é o da possibilidade de unir pessoas com os mesmos interesses que, de outro, talvez nunca pudessem se conhecer e dialogar; o lado negativo é que esse processo pode acabar criando as chamadas “bolhas sociais”, nas quais os usuários consomem um conteúdo tão customizado que acabam por se alienar de outras informações e, até mesmo, de outras formas de pensamento.

Para potencializar o lado positivo do letramento em rede, os usuários devem desenvolver, portanto, o **letramento participativo**. Trata-se da “habilidade de contribuir para a inteligência coletiva das redes digitais e de alavancar a inteligência coletiva das redes mantidas a serviço de metas pessoais e/ou coletivas” (DUDENEY; HOCKLY; PEGRUM, 2016, p. 49). Esse letramento resulta em ações que podem causar impacto no “mundo real” a partir da participação de usuários em movimentos gerados nos ambientes digitais. Um grande exemplo disso foi a organização da “Primavera Árabe”, realizada em 2011, praticamente a partir do contato entre os usuários do *Twitter* e *Facebook* (VARGAS, 2012). Mais recentemente, o movimento #MeToo – iniciado em outubro de 2017 como uma hashtag nas mídias sociais, para revelar os casos de agressão sexual e assédio – resultou na criação de um fundo monetário para auxiliar mulheres que sofreram abusos (SEALES, 2018).

O último letramento do grupo focal das conexões é o **letramento intercultural**, que é a habilidade de interpretar documentos e artefatos vindos de diferentes contextos culturais, bem como comunicar mensagens e interagir com interlocutores pertencentes a diferentes contextos sociais (DUDENEY; HOCKLY; PEGRUM, 2016). Esse letramento é essencial para garantir que haja uma queda dos preconceitos que ainda perduram nas diversas sociedades. Ao compreender a produção cultural de um povo, é possível perceber que há muito mais em comum entre os grupos sociais do que aquilo que os diferenciam. Deve-se compreender, porém, que este letramento não se restringe ao meio digital, pois o movimento de interação igualitária entre culturas precede o surgimento da Internet.

4.4 QUARTO FOCO: (RE)DESENHO

Apesar de não serem conceitos novos, o desenho e o redesenho foram potencializados pelas mídias digitais. De fato, esses processos foram se moldando ao longo da história, indo da escrita de textos baseados em regras, passando pela problematização dos textos até a formatação de textos em ambientes estáveis (DUDENEY; HOCKLY; PEGRUM, 2016). O redesenho, pois, consiste na última iteração desse processo, o qual significa a utilização de diferentes desenhos (textos) de forma sobreposta, de modo a criar novos desenhos. No ambiente digital, este grupo focal é representado pelo **letramento remix**, que é a “habilidade de criar novos sentidos ao samplear³⁰, modificar e/ou combinar textos e artefatos preexistentes, bem como de fazer circular, interpretar, responder e construir sobre outras remixagens no interior das redes digitais” (DUDENEY; HOCKLY; PEGRUM, 2016, p. 55)³¹.

Entre os exemplos de remix, é possível destacar os memes, os *machinimas* e as narrativas digitais. O fenômeno dos memes modernos domina as redes sociais, na profusão de montagens de cenas de filmes, séries, entre outros, para criar pequenos textos humorísticos (SOUZA & GOVEIA, 2016). Um exemplo pode ser visto na figura a seguir:

Figura 19 – Meme do “Chapolim Sincero”



Fonte: Museu dos Memes³².

³⁰ Utilizar trechos de registros sonoros para montar uma nova composição (geralmente musical). Fonte: Dicionário Online de Português. Disponível em: <<https://www.dicio.com.br/samplear/>>. Acesso em: 6 jun. 2019.

³¹ Para uma discussão mais aprofundada sobre o conceito de remix, sugere-se a leitura de Buzato (2013).

³² Disponível em: <www.museudememes.com.br>. Acesso em: 17 jun. 2019.

Nos *machiminas*, o usuário altera a programação de um jogo e usa os seus recursos para criar cenas (GREGOLIN, 2008). Finalmente, segundo Carvalho (2008), no caso das narrativas digitais, o que se usa não é a programação, mas imagens pré-gravadas, que são editadas de modo a criar uma nova narrativa.

4.5 LETRAMENTO EM JOGOS

O letramento em jogos é uma parte fundamental do presente trabalho. Por isso, a presente subseção é dedicada a uma discussão mais aprofundada sobre o tema. A discussão conta com perspectivas de diferentes autores a respeito do conceito de letramento em jogos, para traçar um panorama sobre o assunto.

Segundo Dudeney, Hockly e Pegrum (2016), atualmente os jogos estão sendo levados a sério, a ponto de serem utilizados para facilitar trabalhos e até resolver certos problemas reais. Além disso, os autores identificam o uso de jogos para a expansão da educação e consideram o letramento em jogos como um macroletramento, ou seja, um letramento que é traspassado por outros. As habilidades envolvidas durante o uso de um jogo incluiriam “habilidades linguísticas, multimidiáticas, espaciais, cinestésicas e outras” (DUDENEY; HOCKLY; PEGRUM, 2016, p. 30). Para os referidos autores, a influência dos jogos é tamanha que eles chegam a prever que

[n]o futuro próximo, ambientes de jogos – bem como ambientes virtuais como Second Life, que não é um jogo como tal – poderão ser vistos como espaços ideais de aprendizagem, nos quais os estudantes podem adquirir letramentos digitais em acréscimo às práticas de linguagem e aos letramentos tradicionais (DUDENEY; HOCKLY; PEGRUM, 2016, p. 30).

Apesar de reconhecerem o potencial dos jogos como recursos didáticos, os autores esclarecem que a aprendizagem deve seguir uma via de mão dupla. Em outras palavras, os conteúdos educacionais presentes nos jogos devem estar relacionados com a realidade dos alunos, que devem ser capazes de aplicar o conhecimento adquirido nos jogos em situações reais, tanto na sala de aula como fora dela.

Dentro de uma perspectiva mais gerativista, também sobre o conceito de letramento em jogos, Buckingham e Burn afirmam que

os jogos podem ser analisados como um tipo de linguagem – ou seja, eles geram significados de maneiras similares, pelo menos em alguns aspectos, à linguagem escrita. Isso implica também que há uma competência no uso dessa linguagem que é adquirida gradualmente – uma competência que pode, talvez, ser explicitamente ensinada, e que pode ser transferida para outras mídias ou formas de comunicação. No entanto, a noção de letramento em jogos também implica que há algo específico sobre esse meio que o distingue dos outros (BUCKINGHAM; BURN, 2007, p. 325)³³.

Os autores enxergam o potencial para a criação e transmissão de sentidos através dos jogos. De fato, as características dos jogos os diferenciam de outros recursos, como filmes ou hipertextos na Internet, de modo que se sugere o estudo de tais características e a análise dos sentidos criados por elas. Por exemplo, ao assistir a um filme, o espectador encontra-se em uma situação de consumo passivo; por outro lado, um jogador deve tomar decisões para que a narrativa do jogo aconteça, tornando-o ativo nesse processo. A crítica feita a essa perspectiva é que ela carece de uma visão de linguagem vista como interação, criada dentro das convívios sociais. Além disso, a presente tese encontra-se alinhada à noção de que os sentidos são construídos, e não necessariamente transmitidos.

Para Gee (2013), os processos que envolvem um jogo digital, desde a criação pela equipe (programadores, designers, artistas) até a utilização pelos jogadores, constituem um letramento. Isso no sentido de que os letramentos permitem que seja possível produzir e “decodificar” significados através de símbolos. De forma análoga ao uso do alfabeto como código para a criação de textos escritos, o autor entende que a criação de um jogo digital também envolve um código – no caso, um código multimodal, formado por imagens, ações, palavras, sons e movimentos. Esse código, por sua vez, comunica determinadas mensagens e determinados significados, os quais são mais facilmente interpretados por usuários mais familiarizados com os jogos digitais em si. Esse conceito é corroborado por Zwieten (2012), quando afirma que o letramento em jogos se refere à ideia de que eles são um meio no qual alguém pode ser ensinado a compreender significados, bem como a produzi-los. De fato, o autor define o letramento em jogos como “a medida em que alguém é capaz de operar dentro das gramáticas internas e externas de design do domínio semiótico dos videogames, e é capaz de entender e criar significados dentro desse domínio”³⁴ (ZWIETEN, 2012, p. 8).

³³ (...) games can be analysed in terms of a kind of language – that they make meanings in ways that are similar, at least in some respects, to written language. It also implies that there is a competency in using that language which is gradually acquired – a competency that can, perhaps, be explicitly taught, and that can be transferred across to other media or forms of communication. Yet the notion of game literacy also implies that there is something specific about this medium that distinguishes it from others. (Todas as traduções desta tese foram realizadas pelo presente pesquisador.)

³⁴ (...) the extent to which someone is able to operate within the internal and external design grammars of the semiotic domain of video games, and is able to understand and create meanings within that domain.

As definições de Gee e (2013) e Zwieten (2012), apesar de apresentarem conceitos relevantes para a área de estudos, parecem se alinhar ao que Street (2014) chama de letramento autônomo, o qual é centrado no sujeito e nas capacidades de usar apenas o texto. Ao letramento autônomo, Street (2014) opõe o letramento ideológico, que se constitui como um modelo no qual as práticas letradas são produtos da cultura, da história e dos discursos e nas relações de poder a ele associadas.

Os letramentos são estabelecidos através de relações de consumo e produção e, no caso dos jogos digitais, os processos de interação inerentes aos jogos permitem que um jogador realize ações de produção, mesmo enquanto está consumindo. Em outras palavras, os jogadores decodificam e compreendem o jogo durante o consumo, mas o desdobramento da narrativa interna do jogo só acontece a partir das decisões do próprio jogador, ou seja, a sua produção (GEE, 2013). Se o jogador não fizer nada, o jogo não evolui e fica parado na sua tela inicial. Portanto, a produção é parte do próprio consumo em um jogo digital, pois jogar envolve intrinsecamente a tomada de uma ação. O jogador cumpre, assim, um papel ativo dentro do processo de desenvolvimento da narrativa do jogo.

Esse aspecto produtivo do consumo de um jogo digital permite, assim, que se estabeleça a definição de que “jogos são sistemas de regras nos quais os jogadores tentam atingir objetivos; em alguns casos, objetivos estabelecidos pelos criadores do jogo; em outros, objetivos próprios; e, às vezes, um misto de ambos”³⁵ (GEE, 2013, p. 135). O letramento por parte do jogador se faz necessário no momento de atingir esses objetivos. O jogador precisa fazer uma reflexão sobre o design do próprio jogo e como as características desse design servem para administrar o alcance dos objetivos estabelecidos. A partir dessa reflexão, o jogador elabora as estratégias para as ações que irá efetuar, muitas vezes tentando pensar até mesmo como o próprio criador do jogo. Esse processo, considerado a partir da perspectiva de linguagem como interação, estabelece o próprio jogo como linguagem, a partir do qual o jogador constrói os sentidos ao interagir não só com os mecanismos de jogabilidade, mas com seus conhecimentos prévios e sua capacidade de interpretação ao atingir os objetivos.

No sentido de aprofundar o conceito de letramento em jogos, Zwieten (2012) apresenta e discute três modelos teóricos usado para dar sentido às práticas de interação que ocorrem na relação entre jogador e jogo: o modelo de leitura/escrita, o modelo dos três “Cs” e o modelo jogar/entender/criar.

³⁵ Games are rule systems wherein players attempt to achieve goals, sometimes goals set by the game’s designers and sometimes goals of their own, and sometimes a mixture of the two.

No **modelo de leitura/escrita**, proposto por Burn (2007), a ideia básica é que, ao jogar, as crianças aprendem, por conta própria, a “ler” o jogo. O processo de “leitura” refere-se, nesse caso, à simples possibilidade de jogar. Para que essas crianças se tornem plenamente letradas, tudo o que precisam fazer é adquirir a capacidade de “escrever” jogos, o que eles podem fazer usando programas de criação ou através de linguagens de programação. Um exemplo de programa de criação é o próprio *RPG Maker*, utilizado no desenvolvimento do jogo proposto nesta tese. Esse programa disponibiliza ao usuário ferramentas para a criação de jogos, sem a necessidade do aprendizado de uma linguagem de programação. A respeito desse modelo, o principal problema encontra-se no fato de que ele mostra-se reducionista, ao considerar que o letramento em jogos resume-se apenas a jogar e programar. Considerando-se que mesmo a leitura e a escrita de textos verbais não apresenta uma uniformidade, a relação de interação entre jogador e jogo apresenta dimensões mais complexas. Além disso, o modelo de Burn (2007), assim como outras perspectivas teóricas apresentadas nesta tese, não leva em consideração o letramento como produto de uma cultura, ou seja, não considera o seu aspecto social.

O **modelo dos três Cs**, proposto por Zwieten (2012), é focado no contexto cultural, propondo que o letramento tenha um componente cultural, um crítico e um criativo (ZWIETEN, 2012). Em contextos educacionais, esses aspectos têm sua importância ampliada, tornando-se os principais pilares de uma estrutura analítica do letramento em jogos digitais. O pilar **cultural** enfatiza o fato de que o letramento é praticado em um contexto social e cultural específico. Como qualquer mídia, os jogos digitais são um produto das culturas em que são produzidos e consumidos. O pilar **crítico** implica uma certa distância entre o jogador e o jogo, uma reflexão crítica sobre as ideias e convenções apresentadas na – e por meio da – mídia em questão. Finalmente, o pilar **criativo** refere-se à capacidade de reconhecer estruturas que dão forma aos jogos, decompondo-os em seus componentes centrais e podendo usar esses componentes para contribuir criativamente com o discurso dos jogos digitais. Os três pilares são, portanto, encontrados juntos, mesmo que às vezes um seja mais pronunciado do que os outros. Todas as práticas que fluem deles adicionam aos jogos e, assim, ao discurso dos jogos digitais como um todo.

O terceiro modelo de letramento, proposto por Zagal (2010), em jogos é o **modelo jogar/entender/criar**. Segundo esse modelo, o letramento em jogos pode ser entendido como “1) ter a habilidade de jogar, 2) ter a habilidade de entender significados com relação a jogos,

e 3) ter a habilidade de fazer jogos”³⁶ (ZAGAL, 2010, p. 23). Como no modelo dos três Cs, esses pilares raramente são encontrados separados. Essa abordagem é a de entender os jogos o mais completamente possível, mais do que ensinar os alunos a fazê-los e, por isso, é extremamente valiosa. Esta perspectiva é uma das poucas a tratar explicitamente o modo como as pessoas podem aprender a entender os significados com relação aos jogos digitais, em pelo menos quatro contextos, nos quais os jogos digitais podem ser compreendidos “1) como artefatos culturais, 2) no contexto de outros jogos, 3) no contexto da tecnologia, e 4) por meio de sua estrutura e componentes”³⁷ (ZAGAL, 2010, p. 25).

Para o propósito da análise dos dados referentes ao letramento em jogos que emergiram da interação dos alunos participantes com o jogo proposto nesta tese, é utilizado o modelo **jogar/entender/criar** (ZAGAL, 2010), com foco nos dois primeiros conceitos – jogar e entender. Os demais modelos aqui apresentados, apesar de apresentarem critérios sofisticados, não refletem a experiência proporcionada durante o período de coleta. Dada a natureza de sua jogabilidade, a interação com o jogo “Aventura das Letras Mágicas” – jogo desenvolvido para a presente pesquisa – não suscita, em seus usuários, uma análise crítica, presente nos pilares do modelo dos três Cs; por outro lado, o modelo de leitura/escrita mostra-se limitado em seus polos, especialmente porque não há oportunidade para que os alunos participantes cheguem a criar seus próprios jogos. Assim, justifica-se a escolha do modelo de Zagal (2010), em face do reconhecimento das características do jogo proposto no presente trabalho.

³⁶ 1) having the ability to play games, 2) having the ability to understand meanings with respect to games, and 3) having the ability to make games.

³⁷ 1) as cultural artifacts, 2) in the context of other games, 3) in the context of technology, and 4) by way of their structure and components.

5 METODOLOGIA

Nesta seção, são apresentados os aspectos metodológicos desta pesquisa: contexto da pesquisa, tipo de pesquisa, participantes, lócus, instrumentos, materiais, procedimentos para as coletas de dados e, por fim, os aspectos éticos da pesquisa.

5.1 CONTEXTO DA PESQUISA

Esta pesquisa foi desenvolvida no âmbito dos trabalhos do GRUPO LENT – LINGUAGEM, ENSINO E TECNOLOGIA, coordenado pela Profa. Dra. Nukácia Meyre Araújo. O grupo LENT é um grupo de pesquisa ligado ao Programa de Pós-Graduação em Linguística Aplicada (PosLA) da Universidade Estadual do Ceará (UECE) e ao Laboratório de Jogos e Ferramentas Digitais da UECE. Nasceu em 2009, como resultado de um projeto financiado pelo MEC/FNDE, cujo produto foram softwares para o ensino de Língua Portuguesa. Os trabalhos desenvolvidos pelo LENT englobam linguagem e tecnologia, análise e produção de material didático impresso e digital, e curadoria digital em linguística aplicada. Atualmente, as informações sobre as pesquisas desenvolvidas pelo grupo podem ser acessadas através do site *grupolent.weebly.com*.

Assim como os demais projetos do Grupo LENT, a presente pesquisa enquadra-se em uma perspectiva sociointeracionista/dialógica de linguagem (BAKHTIN, 1992). Segundo essa perspectiva, é necessário que compreendamos a natureza dialógica do discurso, isto é: em cada discurso ecoam outros discursos, com os quais mantém relações dialógicas, assumindo formas e significados a partir dessas relações (OLIVEIRA, 2016). Assume-se então uma concepção de linguagem que ultrapassa os limites da língua, com uma ideia central de que

todo fato de significação é resultado de um trabalho social, realizado por sujeitos ativos no processo de interação/troca/comunicação verbal, fazendo emergir signos portadores de valores sociais, definidos a partir do horizonte social de sua época e pelas formas das relações sociais nas quais se constroem (OLIVEIRA, 2016, p. 2).

Essa perspectiva de abordagem da linguagem resgata, portanto, uma concepção de sujeito que se constitui no encontro com o outro, mas não se desfaz no outro. Um sujeito que não se constitui como um mero reflexo e nem como assujeitado, mas como o ponto de encontro entre as relações inter e intrasubjetivas (BAKHTIN, 1992; OLIVEIRA, 2016).

Esta tese se enquadra ainda nas áreas de tecnologia educacional e aprendizagem de línguas, letramento e educação em língua materna, todas pertencentes à área de estudos da Linguística Aplicada (MENEZES; SILVA; GOMES, 2009).

5.2 TIPO DE PESQUISA

Com relação aos objetivos, trata-se de uma pesquisa exploratória. O tipo de pesquisa pode ser justificado pela caracterização proposta por Gil (2002, p. 41):

Estas pesquisas têm como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a constituir hipóteses. Pode-se dizer que estas pesquisas têm como objetivo principal o aprimoramento de ideias ou a descoberta de intuições. Seu planejamento é, portanto, bastante flexível, de modo que possibilite a consideração dos mais variados aspectos relativos ao fato estudado. Na maioria dos casos, essas pesquisas envolvem: (a) levantamento bibliográfico; (b) entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado; e (c) análise de exemplos que "estimulem a compreensão".

Conforme os procedimentos técnicos, a pesquisa apresenta características de um estudo de caso. Quanto ao estudo de caso, Gil (2002, p. 54) afirma que

O estudo de caso é uma modalidade de pesquisa amplamente utilizada nas ciências biomédicas e sociais. Consiste no estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos, de maneira que permita seu amplo e detalhado conhecimento, tarefa praticamente impossível mediante outros delineamentos já considerados.(...) Daí, então, a crescente utilização do estudo de caso no âmbito dessas ciências, com diferentes propósitos, tais como: a) explorar situações da vida real cujos limites não estão claramente definidos; b) preservar o caráter unitário do objeto estudado; c) descrever a situação do contexto em que está sendo feita determinada investigação; (...)

Com relação à análise dos dados, trata-se de uma pesquisa qualitativa. Segundo Gil (2002, p. 90),

nas pesquisas de cunho qualitativo, sobretudo naquelas em que não se dispõe previamente de um modelo teórico de análise, costuma-se verificar um vaivém entre observação, reflexão e interpretação à medida que a análise progride, o que faz com que a ordenação lógica do trabalho torne-se significativamente mais complexa.

5.3 PARTICIPANTES

Participaram da presente pesquisa uma professora do 5º ano do Ensino Fundamental e 5 (cinco) de seus alunos. Os alunos foram selecionados de acordo com o critério de desempenho na disciplina de Língua Portuguesa. O número de alunos participantes foi reduzido a um mínimo necessário devido aos desafios inerentes à pesquisa com participantes menores de idade, principalmente a questão da disponibilidade para participação em mais de uma etapa da pesquisa e a autorização dos pais ou responsáveis. Além disso, um número mais elevado de alunos acarretaria na necessidade de mais visitas à escola para a coleta de dados – o que poderia impactar negativamente nas atividades diárias da professora e dos alunos –, bem como em uma quantidade de dados que dificultasse o andamento da pesquisa no seu calendário previsto.

A professora participante da pesquisa leciona na escola que serve de lócus para a coleta de dados. Ela possui mais de 30 anos de experiência, ensinando da Educação Infantil ao 1º ano do Ensino Médio. É professora de Língua Portuguesa, graduada em Letras, possui titulação de mestre em Letras pelo Proletras/UECE e realiza pesquisas na área de Linguística Aplicada. A professora foi escolhida como participante após um período de sondagem com alguns profissionais, durante o qual a professora demonstrou interesse na pesquisa, inclusive para o uso do jogo com seus próprios alunos. A professora participou do desenvolvimento do jogo digital educacional através da colaboração durante a elaboração dos conteúdos trabalhados, validando os desafios propostos e sugerindo as devidas alterações e adequações. Além disso, ela esteve presente durante as sessões de teste do jogo e durante as entrevistas com os alunos.

Como dito anteriormente, além da professora, participaram da pesquisa alunos do 5º ano do Ensino Fundamental. Todos os alunos da professora foram convidados, e 11 (onze) deles participaram das sessões de testes e entrevistas. Entretanto, para obedecer aos critérios estabelecidos no projeto enviado ao Comitê de Ética, a presente pesquisa é baseada nos dados de 5 (cinco) desses alunos. Eles foram selecionados de acordo com o seu desempenho da disciplina de Língua Portuguesa, exclusivamente através das notas na disciplina³⁸. Os alunos participantes são apresentados no quadro a seguir:

³⁸ Embora saibamos que a nota pode não refletir exatamente o desempenho geral do aluno, inicialmente escolhemos esse critério para efetuar um recorte dos participantes. O critério nota x desempenho não foi analisado na pesquisa, ficando para trabalhos futuros.

Quadro 8 – Dados dos alunos participantes

	ALUNO 1	ALUNO 2	ALUNO 3	ALUNO 4	ALUNO 5
Sexo	Masculino	Masculino	Masculino	Feminino	Masculino
Idade	11	10	11	10	10
Desempenho escolar	Mediano	Alto	Baixo	Alto	Baixo

Fonte: Elaborado pelo autor.

Os alunos testaram o jogo no período de desenvolvimento e participaram de entrevistas sobre a sua utilização, em cada sessão. O *feedback* dos alunos e da professora possibilita atingir os objetivos da pesquisa. Os alunos foram selecionados de acordo com o seu nível de desempenho referente ao aprendizado da ortografia da Língua Portuguesa: dois alunos com bom desempenho, um com desempenho mediano e dois com fraco desempenho. O desempenho dos alunos foi medido de acordo com as respectivas notas em avaliações da disciplina de Língua Portuguesa. Os referidos alunos participaram das coletas de dados, descritas adiante nesta seção.

5.4 LÓCUS

A fase de coleta de dados por meio de sessões de jogos e entrevistas com os alunos participantes aconteceu em uma escola pública localizada no bairro José Walter, na cidade de Fortaleza/CE. A escola foi escolhida devido ao fato de ser o local de trabalho da professora participante da pesquisa. Além disso, trata-se de uma escola pública, que poderá se beneficiar com o jogo, considerando que cópias da versão final do produto serão entregues à diretora da instituição.

A escola proporciona à comunidade Ensino Infantil (pré-escola) e Ensino Fundamental (anos iniciais). A infraestrutura da escola conta com água, energia e esgoto da rede pública, lixo destinado à coleta periódica e acesso à Internet de banda larga. Entre os equipamentos, estão computadores para uso administrativo, TV, copiadora, impressora e aparelho de som. Quanto às dependências, são 12 salas de aula, uma sala de secretaria, uma sala da diretoria, uma sala dos professores, uma cozinha, um refeitório, quatro banheiros, uma despensa e um almoxarifado.

5.5 INSTRUMENTOS

Os instrumentos da pesquisa foram desenvolvidos a partir de necessidades específicas. Para dar suporte à criação do jogo, foi elaborado o **documento de design do jogo**, que serviu para delimitar os aspectos de jogabilidade e apresentação do jogo. Outro instrumento é o **Instrumento de Avaliação de Softwares Educativos de Leitura em Língua Portuguesa (IASERP)**, que foi utilizado para avaliar as características do jogo enquanto recurso didático. Para a coleta dos dados, foi realizada uma **entrevista** com os alunos participantes. Para a elaboração do relato, foi produzido um **diário de campo**. Os instrumentos são detalhados a seguir.

5.5.1 Documento de *design* do jogo

Para guiar o processo de desenvolvimento do jogo dentro dos princípios de *game design*, foi elaborado o documento de *design* do jogo. Este documento é fundamental para a criação de qualquer jogo, educativo ou não, pois delimita e organiza todos os elementos que farão parte de sua versão final. Há vários modelos de documentos de design, conforme pode ser observado nos trabalhos de Rouse (2004), Alves e Silva (2007), Rogers (2010) e Leite e Mendonça (2013), mas todos demandam o detalhamento de uma série de elementos em comum, tais como a ideia geral, a história, os elementos de jogabilidade, os controles, os elementos de interface, a descrição dos personagens, dos inimigos e das fases, entre outros aspectos conceituais e técnicos mais específicos³⁹. O quadro a seguir apresenta as categorias presentes no documento de design elaborado para o jogo “Aventura das Letras Mágicas”, desenvolvido durante a presente tese:

³⁹ O documento de design preenchido do jogo encontra-se anexo a esta tese.

Quadro 9 – Categorias do documento de design do jogo digital

1. Informações iniciais:
 - Nome do jogo
 - Autores
2. História:
 - Descrição da história
 - Breve descrição do ambiente
3. Jogabilidade:
 - Descrição da mecânica do jogo
 - Desafios encontrados pelo jogador e métodos para superá-los
 - Sistema de recompensas
 - Condições de vitória e derrota
4. Personagens:
 - Breve descrição dos personagens
 - Ilustração visual dos personagens:
5. Controles:
 - Como o jogador controla o personagem principal
6. Câmeras:
 - Como é a câmera do jogo
7. Universo do Jogo:
 - Descrição dos cenários do jogo
 - Ilustrações de todos os cenários do jogo
8. Inimigos:
 - Descrição dos inimigos que existem no universo do jogo
 - Em qual ambiente/fase cada inimigo vai aparecer
 - Como o jogador supera cada inimigo
9. Interface:
 - Design e ilustração do HUD (*head-up display*⁴⁰)

Fonte: Adaptado de Rouse (2004), Alves e Silva (2007), Rogers (2010) e Leite e Mendonça (2013).

⁴⁰ A HUD (do inglês: *heads-up display* – tela de alerta) é a sigla para representação dos objetos do jogo, tais como: vida, magia pontos. Pode ser também usada para representar itens e outras objetos do projeto/jogo. (Fonte: Wikipedia. Disponível em: <[https://pt.wikipedia.org/wiki/HUD_\(jogo_eletr%C3%B4nico\)](https://pt.wikipedia.org/wiki/HUD_(jogo_eletr%C3%B4nico))>. Acesso em: 15 nov. 2017.)

5.5.2 Instrumento de Avaliação de Softwares Educativos de Leitura em Língua Portuguesa (IASELP)

Em relação à dimensão pedagógica do jogo, nesta pesquisa utilizamos o Instrumento de Avaliação de Softwares Educativos de Leitura em Língua Portuguesa (IASELP) – desenvolvido por Ribeiro (2013), Ribeiro; Araújo (2017) ambas integrantes do Grupo LENT – Linguagem, Ensino e Tecnologia, da Universidade Estadual do Ceará – UECE. O IASELP serviu como instrumento de avaliação da qualidade pedagógica do jogo, pois conta com uma série de categorias de análise, adaptadas justamente para objetos de aprendizagem voltados ao ensino da Língua Portuguesa⁴¹. Seguem os critérios de análise do IASELP, bem como seu sistema de classificação dos recursos analisados:

Quadro 10 – Critérios de avaliação do IASELP

<i>Aspectos Didático-Pedagógicos (P1)</i>			
<i>Critérios de avaliação</i>	<i>Descritores</i>		
1. As imagens, o texto, os sons e as animações presentes no <i>software</i> educativo permitem ao aluno uma aprendizagem sem sobrecarga ou deficiência de informações?	<input type="radio"/> Não	<input type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Sim
2. O conteúdo do <i>software</i> educativo, bem como a linguagem empregada na(s) atividade(s), estão adequados ao público-alvo?	<input type="radio"/> Não	<input type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Sim
3. O <i>software</i> educativo apresenta desafios que estimulem o aluno a superá-los sem que perca o interesse pela atividade e pelo conteúdo explorado?	<input type="radio"/> Não	<input type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Sim
4. O <i>software</i> educativo apresenta um material de apoio ao professor que trate dos objetivos pedagógicos da(s) atividade(s), da definição do público-alvo e das sugestões de uso em diferentes situações de aprendizagem?	<input type="radio"/> Não	<input type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Sim
5. As ajudas, os assistentes (animados e estáticos) e as demonstrações explicativas que acompanham as tarefas facilitam a realização de uma ação por parte do aluno?	<input type="radio"/> Não	<input type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Sim
6. O <i>feedback</i> dado pelo <i>software</i> educativo durante e/ou no final da(s) atividade(s) permite que o aluno avalie seu desempenho?	<input type="radio"/> Não	<input type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Sim
<i>Aspectos Técnicos (P1)</i>			
<i>Critérios de avaliação</i>	<i>Descritores</i>		
1. O <i>software</i> educativo apresenta textos bem distribuídos, imagens e animações pertinentes ao contexto da(s) atividade(s) e efeitos sonoros oportunos?	<input type="radio"/> Não	<input type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Sim

⁴¹ Inicialmente, Ribeiro (2013) desenvolveu o instrumento sob o nome de PASP (Protocolo de Avaliação de Softwares Pedagógicos) durante a sua pesquisa de mestrado; na pesquisa de doutorado da autora, o instrumento evoluiu para o IASELP, conforme apresentado nesta tese.

2. O <i>software</i> educativo possibilita a escuta e a leitura dos textos ao mesmo tempo, bem como permite que o aluno aumente e diminua o tamanho da fonte?	<input type="radio"/> Não	<input type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Sim
3. Os ícones e os botões presentes no <i>software</i> educativo são eficazes, de fácil compreensão, assim como são representativos e significativos da tarefa a ser realizada?	<input type="radio"/> Não	<input type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Sim
4. O aluno pode passar o tempo que desejar nas diferentes partes do programa?	<input type="radio"/> Não	<input type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Sim
5. O aluno pode acessar com facilidade todas as partes do <i>software</i> educativo, podendo pausar, avançar ou voltar caso ache necessário?	<input type="radio"/> Não	<input type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Sim
6. O <i>software</i> educativo pode ser articulado com outros recursos tecnológicos disponíveis (áudio, vídeo, hipertexto etc.), de modo que amplie seu potencial de utilização?	<input type="radio"/> Não	<input type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Sim
Aspectos Específicos (P2)			
<i>CrITÉRIOS de avaliação</i>	<i>Descritores</i>		
1. O objetivo da atividade de leitura presente no <i>software</i> educativo está claro para o aluno?	<input type="radio"/> Não	<input type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Sim
2. O <i>software</i> educativo possibilita ao aluno compreender as relações entre texto verbal e não verbal?	<input type="radio"/> Não	<input type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Sim
3. A(s) atividade(s) de leitura do <i>software</i> educativo exploram os elos coesivos dos textos nos momentos de retomada de informações e/ou de referência a outros textos?	<input type="radio"/> Não	<input type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Sim
4. A(s) atividade(s) de leitura do <i>software</i> educativo permitem a localização e a identificação de informações explícitas, como ideias principais, sequência de ações, relações de causa e efeito e traços de personagens?	<input type="radio"/> Não	<input type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Sim
5. A(s) atividade(s) de leitura do <i>software</i> educativo permitem que o aluno use sua intuição e experiência pessoal como base para fazer conjunturas e elaborar hipóteses sobre os textos?	<input type="radio"/> Não	<input type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Sim
6. A(s) atividade(s) de leitura do <i>software</i> educativo permitem a construção de pontos de vista distintos sobre os temas abordados nos textos?	<input type="radio"/> Não	<input type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Sim
LEGENDA			
<p>Não = 0 ponto; Parcialmente = 1 ponto; Sim = 2 pontos</p> <p>P1 = Peso 1x (multiplica por 1) P2 = Peso 2x (multiplica por 2)</p>			
TABELA DE PONTOS (ASPECTO – CONCEITO)			
Didático-pedagógicos	Técnicos	Específicos	Classificação
0 a 4 pontos	0 a 4 pontos	0 a 8 pontos	RUIM
5 a 7 pontos	5 a 7 pontos	9 a 14 pontos	REGULAR
8 a 10 pontos	8 a 10 pontos	15 a 20 pontos	BOM
11 a 12 pontos	11 a 12 pontos	21 a 24 pontos	ÓTIMO

Fonte: Ribeiro (2013).

Tanto para o desenvolvimento do Protocolo de Avaliação de Softwares Pedagógicos – PASP como para o IASELP (RIBEIRO, 2013; RIBEIRO; ARAÚJO, 2017), a pesquisadora realizou extensa análise de instrumentos/protocolos de avaliação de softwares educativos. A pesquisadora constatou que não havia instrumentos específicos para recursos voltados ao ensino de Língua Portuguesa – ou quaisquer outras disciplinas –, uma vez que o que os protocolos propostos vinham da área de educação e de engenharia de software e que diziam respeito mais a questões técnicas e ergonômicas e a questões didáticas de forma geral, sem focar em disciplinas específicas. A pesquisadora então propôs o PASP em pesquisa de mestrado; em pesquisa de doutorado, o PASP foi testado pelos professores e foi recortado (para não ficar muito longo) e transformou-se em IASELP. Dessa forma, ela dividiu os aspectos em didático-pedagógicos, técnicos e específicos de leitura em Língua Portuguesa.

Os aspectos do IASELP utilizados na avaliação do jogo foram os didático-pedagógicos e os técnicos. Os aspectos específicos não foram utilizados, pois estão relacionados ao ensino de leitura, enquanto o jogo destina-se ao ensino de ortografia. A escolha do IASELP como instrumento de avaliação se deu em virtude da qualidade de seus critérios, os quais foram desenvolvidos através das pesquisas de mestrado e doutorado de Ribeiro (2013) e Ribeiro; Araújo (2017). Além disso, versões anteriores do jogo proposto nesta tese foram avaliadas por versões anteriores do instrumento, o que demonstra uma unidade e uma cooperação entre as pesquisas desenvolvidas pelos integrantes do grupo LENT.

Em relação à escolha do IASELP como instrumento de avaliação do jogo “Aventura das Letras Mágicas”, ressalta-se que, apesar de existirem diversos outros instrumentos de avaliação de softwares educacionais, alguns dos quais foram analisados por Ribeiro (2013), a escolha do IASELP se deu justamente pelo instrumento ser oriundo de pesquisa acadêmica. Além disso, a escolha desse instrumento se deu para que fosse possível que o jogo fosse testado pelo próprio pesquisador, considerando que o instrumento foi elaborado por outro pesquisador.

5.5.3 Detalhamento das questões das entrevistas

As entrevistas com os alunos participantes foram realizadas tendo como base treze questões, apresentadas no quadro a seguir. As entrevistas foram realizadas nas dependências da escola lócus, após a devida autorização por meio dos Termos de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndices A e B). Ocorreram em dois momentos (após as sessões de jogo da versão 1.0 e da versão 2.0), sob a supervisão da professora participante.

Quadro 11 – Questões das entrevistas com os alunos

1. O que você mais gostou no jogo?	8. Você gostou de aprender com o jogo?
2. Você conhecia o conteúdo?	9. Você jogaria novamente?
3. Você aprendeu algo com o jogo?	10. Você jogaria novas fases?
4. Se sim, o que você aprendeu?	11. O que você não gostou no jogo?
5. Você achou o jogo fácil, mediano ou difícil?	12. O que você acha que melhoraria o jogo?
6. O jogo tinha muitas ou poucas informações?	13. Você entendeu a história?
7. Em algum momento, você quis parar de jogar?	

Fonte: Elaborado pelo autor.

A pergunta 1 (*O que você mais gostou no jogo?*) foi elaborada com o objetivo de identificar quaisquer aspectos positivos encontrados pelos participantes em sua sessão de jogo. A pergunta tem um caráter geral o bastante para que as crianças pudessem apontar tais aspectos em qualquer dimensão do jogo, fosse no conteúdo ou em mecânicas de jogabilidade.

A pergunta 2 (*Você conhecia o conteúdo?*) serviu para identificar até que ponto os alunos conheciam o conteúdo do jogo e as regras de ortografia a ele relacionadas. As respostas a essa pergunta possibilitaram traçar um comparativo com os resultados obtidos através das sessões de jogo, confirmando – ou não – se os alunos tinham, de fato, o conhecimento especificado.

As perguntas 3 (*Você aprendeu algo com o jogo?*) e 4 (*Se sim, o que você aprendeu?*) foram criadas com o objetivo de verificar se o jogo forneceu algum conhecimento novo aos participantes ou se, ao menos, serviu para reforçar seus conhecimentos prévios.

A pergunta 5 (*Você achou o jogo fácil, mediano ou difícil?*) serviu para checar uma das principais características de jogabilidade, responsável em grande parte pelo engajamento do jogador durante a partida. Se um jogo é fácil demais ou difícil demais, os jogadores costumam abandoná-lo. Assim, é necessário que haja um equilíbrio entre o nível de dificuldade do conteúdo didático e a diversão.

A pergunta 6 (*O jogo tinha muitas ou poucas informações?*) foi inserida na entrevista para avaliar se a quantidade de informações fornecidas pelo jogo foi suficiente para permitir o seu uso – ou ainda se essas informações são excessivas.

As perguntas 7 (*Em algum momento, você quis parar de jogar?*), 8 (*Você gostou de aprender com o jogo?*), 9 (*Você jogaria novamente?*) e 10 (*Você jogaria novas fases?*) têm

como função identificar o grau de engajamento dos participantes em diferentes aspectos de jogabilidade e conteúdo didático.

As perguntas 11 (*O que você não gostou no jogo?*) e 12 (*O que você acha que melhoraria o jogo?*) tiveram como objetivo encontrar pontos negativos e de melhoria, a partir da impressão direta dos próprios participantes.

Finalmente, a pergunta 13 (*Você entendeu a história?*) pretendeu verificar o nível de complexidade da narrativa proposta pelo jogo.

5.5.4 Diário de campo

Durante o desenvolvimento e testes de cada versão do jogo, foram registradas todas as reuniões com a professora participante, as etapas de desenvolvimento do jogo e as visitas à escola em que a pesquisa foi desenvolvida. Esses registros foram feitos através de anotações e gravações, os quais geraram um “diário de campo”. As informações foram então retextualizadas sob a forma de um relato, que descreve em detalhes o processo e serve de base para explicar cada etapa da pesquisa.

5.6 MATERIAIS

A pesquisa contou com o uso de alguns materiais. O primeiro, usado para a criação do jogo, foi o software *RPG Maker MV*, um programa de desenvolvimento de jogos que dispensa conhecimentos em programação. Para a coleta dos dados, foram utilizados os seguintes materiais: um **notebook** contendo o jogo; o software *Webnaria*, um programa de captura de tela para a gravação, em vídeo, das sessões de jogo de cada aluno participante; e um **smartphone**, utilizado para gravar o áudio das entrevistas. Os materiais são detalhados a seguir.

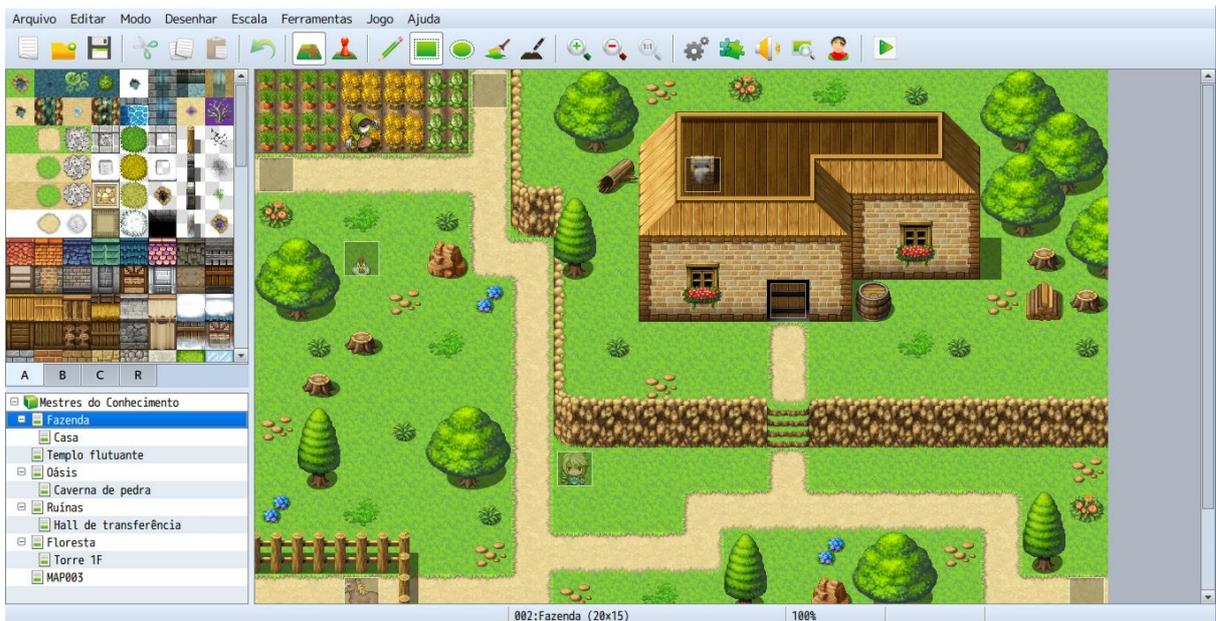
5.6.1 RPG Maker MV

Como ferramenta para o desenvolvimento do jogo digital educativo, foi escolhido o software *RPG Maker MV*. A escolha deste programa em particular se deve às seguintes razões:

- a) **Facilidade de uso:** O *RPG Maker MV* possibilita o desenvolvimento de jogos sem a necessidade de conhecimentos em programação ou computação gráfica.

- b) **Independência de profissionais:** Dada a facilidade no desenvolvimento, não foi necessária a contratação de profissionais, como programadores, por exemplo. A dependência destes poderia colocar em risco a finalização da pesquisa em tempo hábil para a defesa programada.
- c) **Estilo atemporal:** Os jogos desenvolvidos através do *RPG Maker MV* apresentam uma estética baseada em *pixel art*, uma forma de arte digital na qual as imagens são criadas ou editadas tendo como elemento básico os pixels⁴². Este estilo de arte foi utilizado nas primeiras gerações de videogames e, dada a sua característica cartunesca, ainda se mantém presente em vários jogos até hoje.
- d) **Variabilidade em jogabilidade:** As ferramentas disponíveis permitem a criação de jogos com diferentes tipos de desafios, o que pode conferir uma variedade em sua jogabilidade. Esta variedade pode servir para manter o interesse do jogador no jogo em si, sem que ele se canse ou ache o jogo enfadonho e repetitivo.
- e) **Possibilidade de adaptação:** A versão final do jogo encontra-se disponibilizada gratuitamente, de tal maneira que outros professores possam adaptá-la às suas próprias necessidades e ao seu conteúdo.

Figura 20 – Área de trabalho do software *RPG MAKER MV*



Fonte: Elaborado pelo autor.

⁴² Pixel (aglutinação de *picture* e *element*, ou seja, elemento de imagem) é o menor elemento em um dispositivo de exibição (por exemplo, um monitor), ao qual é possível atribuir-se uma cor. De uma forma mais simples, um pixel é o menor ponto que forma uma imagem digital, sendo que o conjunto de pixels formam a imagem inteira. Fonte: Wikipedia. Disponível em: <<https://pt.wikipedia.org/wiki/Pixel>>. Acesso em: 28 ago. 2019.

5.6.2 Materiais para coleta de dados nas sessões de jogos

Além do jogo em si e de seus documentos, foram utilizados durante a pesquisa os materiais necessários à coleta de dados:

- a) Notebook *Samsung* contendo o jogo;
- b) Programa de captura de tela (*Webinaria*⁴³);
- c) Dispositivo de gravação audiovisual (smartphone *Motorola G4*).

Os dados coletados através desses materiais foram utilizados no constante desenvolvimento e aprimoramento do jogo durante o curso da pesquisa, e foram fundamentais para atingir os seus objetivos.

5.7 PROCEDIMENTOS PARA COLETA DE DADOS

A seguir são descritos os procedimentos para a coleta dos dados referentes a cada etapa da pesquisa e relacionados aos seus objetivos específicos.

5.7.1 Anotações e gravações para a constituição de um relato

Durante o desenvolvimento e os testes de cada versão do jogo, foram registradas todas as reuniões com a professora participante, as etapas de desenvolvimento do jogo e as visitas à escola em que a pesquisa foi desenvolvida. Esses registros foram feitos através de anotações e gravações, os quais geraram um “diário de campo”. As informações foram então retextualizadas sob a forma de um relato, que descreve em detalhes o processo e serve de base para explicar cada etapa da pesquisa. A composição do relato permitiu atingir o primeiro objetivo específico desta pesquisa (descrever o processo de desenvolvimento de um jogo digital educacional baseado em aporte teórico e que conta com a participação de uma professora e seus alunos).

⁴³O *Webinaria* é um *software* gratuito desenvolvido por Chris Charlwood, que permite que o usuário crie vídeos capturando a tela do computador.

5.7.2 Análise das características do jogo como recurso didático digital

Para atingir o segundo objetivo específico da pesquisa (delinear o jogo digital educacional proposto a partir das categorias referentes aos recursos didáticos digitais), o jogo “Aventura das Letras Mágicas” passou por dois processos de avaliação. Primeiramente, foi realizado um cotejo do jogo com as características dos recursos didáticos digitais, apresentadas na seção 3 neste trabalho. Em seguida, o jogo foi analisado segundo os critérios estabelecidos pelo Instrumento de Avaliação de Softwares Educativos de Leitura em Língua Portuguesa (IASERP), disponível na íntegra no Anexo A.

5.7.3 Sessões de jogos e entrevistas

Para atingir o terceiro objetivo específico da pesquisa (identificar as dimensões dos letramentos digitais decorrentes do desenvolvimento do jogo e das interações realizadas pela professora e pelos alunos participantes), foram realizadas coletas de dados durante a utilização de diferentes versões do jogo (1.0 e 2.0), realizadas pela professora e pelos alunos participantes.

As coletas de dados ocorreram na escola lócus, em dois momentos distintos: uma coleta com a versão 1.0 do jogo (protótipo), e uma com a versão 2.0. Todas as coletas ocorreram nas dependências da escola lócus, com os alunos selecionados do 5º ano do Ensino Fundamental e com a professora participante.

Na coleta com a versão 1.0, os alunos experimentaram o jogo no notebook pessoal do pesquisador, um de cada vez. Enquanto um aluno jogava, os demais aguardavam na mesma sala, mas sem observar a sessão de jogo do colega. As sessões foram observadas pelo pesquisador e gravadas através de *software* de captura de vídeo, gerando arquivos de vídeo. Durante a observação das sessões, foram feitas anotações a respeito de desempenho dos alunos-jogadores e de suas interações com o próprio jogo. Ao final de cada partida, foi realizada uma breve entrevista com os alunos, cujas respostas foram anotadas e também gravadas via smartphone. A coleta durou aproximadamente 1 hora, e aconteceu em abril de 2018.

A coleta com a versão 2.0 ocorreu alguns meses depois, em agosto de 2018, tempo necessário para que fosse possível realizar as melhorias sugeridas pelo feedback dos alunos. O processo de coleta de dados nesta etapa foi o mesmo: os alunos, um por vez, experimentaram a versão 2.0 do jogo no notebook; tiveram suas partidas gravadas; e participaram da entrevista.

No entanto, como a versão 2.0 do jogo é expressivamente maior do que a versão anterior, o tempo de coleta foi maior, tomando uma manhã inteira.

O processo de coleta através das observações das sessões de jogos foi guiado pelos seguintes aspectos: interação entre o professor/aluno e o equipamento (mouse e teclado do notebook); interação entre o professor/aluno e o jogo em si, considerando a sua navegação pelo menu inicial, pelos cenários (fases) do jogo e com elementos específicos do jogo (como os elementos que deveriam ser clicados para o avanço da partida ou o ponto de acesso entre as fases do jogo); a sequência de interação com os elementos do jogo; a quantidade de erros cometidos durante a partida e sua incidência nos diferentes desafios.

5.8 ASPECTOS ÉTICOS DA PESQUISA

Assim como em toda pesquisa com seres humanos, o presente trabalho apresenta uma série de benefícios e riscos, conforme os critérios do Comitê de Ética da Universidade Estadual do Ceará. Entre os benefícios, pode-se afirmar que os resultados servirão para aumentar o banco de dados sobre uso e desenvolvimento de jogos digitais educacionais no Brasil. A proposta da pesquisa apresenta ainda ineditismo, pois mostra o processo de desenvolvimento de um jogo acompanhado por participantes que representam os reais usuários do produto final – professores e alunos –, especificamente com uma professora de Língua Portuguesa, graduada em Letras, com mestrado em Letras pelo Profletras/UECE e que realiza pesquisas na área de Linguística Aplicada. No âmbito acadêmico, o produto deste trabalho tem o potencial de servir como ferramenta pedagógica para professores no processo de ensino-aprendizagem de ortografia da Língua Portuguesa. No âmbito social, esta ferramenta pode ser capaz de auxiliar os alunos a compreenderem melhor a sua própria língua, fazendo uso de um recurso que dialogue com eles, e com o qual eles tenham prazer em utilizar, tendo em vista a grande popularidade que os jogos digitais possuem na sociedade.

Para diminuir os riscos, que serão apresentados a seguir, o número de participantes foi reduzido ao menor possível, mas que ainda fosse o suficiente para um corpus demonstrativo: 1 (uma) professora e 5 (cinco) alunos do 5º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública de Fortaleza. As identidades de todos os participantes foram mantidas no mais absoluto sigilo durante toda a pesquisa. O tempo que cada participante dispendeu ao participar do estudo foi o mínimo possível e adequadamente utilizado, consistindo na testagem do jogo e na subsequente entrevista (no caso dos alunos), na coparticipação durante o desenvolvimento do jogo digital e

na supervisão durante as testagens (no caso da professora participante). O número de alunos participantes foi reduzido a um mínimo necessário devido aos desafios inerentes à pesquisa com participantes menores de idade, principalmente a questão da disponibilidade para participação em mais de uma etapa da pesquisa e a autorização dos pais ou responsáveis. Além disso, um número mais elevado de alunos acarretaria na necessidade de mais visitas à escola para a coleta de dados – o que poderia impactar negativamente nas atividades diárias da professora e dos alunos –, bem como em uma quantidade de dados que dificultasse o andamento da pesquisa no seu calendário previsto.

Mesmo com as medidas informadas, ainda houve certos riscos para os participantes. Como se tratou de um jogo, foram possíveis dois resultados ao final da partida: vitória ou derrota. Foi possível, portanto, que os participantes pudessem sentir tédio ou frustração durante o teste, especialmente se as partidas terminassem com a derrota do jogador. Durante a entrevista, havia ainda a possibilidade de que o participante se sentisse desconfortável, principalmente caso não compreendesse as perguntas – por mais que elas tenham sido desenvolvidas com a maior clareza possível e se referiam exclusivamente à experiência com o jogo digital. Outro fator de possível desconforto foi o fato de que tanto os testes quanto as entrevistas foram registrados por meio de dispositivos audiovisuais, o que pôde fazer com que os participantes se sentissem envergonhados. Com relação à professora, acrescentaram-se aos riscos o cansaço e o estresse advindos do próprio processo intelectual de participação na criação do jogo e nos dias de supervisão dos testes com os alunos.

É importante destacar que não houve possibilidade de descoberta das identidades dos participantes da pesquisa, em função do sigilo com o qual suas identidades foram mantidas. Mesmo com os recursos de gravação, o que foi capturado durante os testes limitou-se à tela do computador, apenas para mostrar o desempenho de cada participante no jogo. Durante as entrevistas, foi coletado apenas o áudio, para posterior transcrição e análise. Em nenhum momento das gravações foram revelados os nomes dos participantes, que foram identificados apenas como “Aluno 1”, “Aluno 2” etc. O mesmo vale para a professora. Além disso, os participantes não foram forçados a participar da pesquisa, pois foi feito um convite aos participantes e só participou quem o fez de livre e espontânea vontade.

Para tentar ao máximo diminuir os riscos de constrangimento, cansaço, ou vergonha aos participantes, as sessões de teste contaram com a participação da professora, com a qual os alunos já possuíam afinidade e que estava diretamente associada ao processo, sendo capaz de dirimir possíveis dúvidas dos alunos. Se algum dos participantes se sentiu constrangido,

cansado ou entediado devido à participação no estudo, total liberdade foi-lhe concedida para encerrar a sua participação, sem nenhuma consequência. Os participantes não foram remunerados durante a pesquisa, mas, para compensar a sua participação, todos receberam uma cópia do produto final, ou seja, o jogo digital em sua versão definitiva, após a pesquisa.

Todos os alunos participantes, por serem menores de idade, assinaram o Termo de Assentimento para Crianças e Adolescentes (Apêndice C), enquanto seus respectivos responsáveis assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido aos Pais (Apêndice D). A professora participante assinou o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para adultos (Apêndice E). Uma Carta de Anuência foi enviada à escola, tendo sido assinada e carimbada pela responsável, autorizando a realização da pesquisa nas dependências da instituição. Todos os documentos estão de acordo com os modelos disponibilizados pelo Regimento Interno do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Estadual do Ceará, o qual emitiu parecer (número 2.797.589) autorizando a realização da pesquisa, sob número CAAE 88969018.6.0000.5534 (Anexo B).

6 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Esta seção apresenta a análise dos dados coletados durante a pesquisa, visando detalhar todos os processos que levaram ao cumprimento dos seus objetivos. A análise é importante pois configura a própria essência da pesquisa, em sua busca pela constante melhoria dos elementos pedagógicos e tecnológicos do jogo proposto.

A análise dos dados da pesquisa foi realizada de forma qualitativa e interpretativa. Os dados coletados nos vários momentos da pesquisa foram analisados considerando os objetivos da investigação, quais sejam: a) Descrever o processo de desenvolvimento de um jogo digital educacional baseado em aporte teórico para o ensino de Língua Portuguesa e que conta com a participação de uma professora e seus alunos; b) Delinear o jogo digital educacional proposto a partir das categorias referentes aos recursos didáticos digitais; e c) Identificar as dimensões dos letramentos digitais decorrentes do desenvolvimento do jogo e das interações realizadas pela professora e alunos participantes.

Para atingir os objetivos, foram executados os passos informados na seção metodológica: desenvolvimento de um jogo digital educacional para o ensino-aprendizagem de ortografia; análise do jogo de acordo com as categorias que caracterizam um objeto de aprendizagem; realização de sessões de jogos com os alunos participantes na escola lócus (gravadas em vídeo), seguidas de entrevistas com os alunos (gravadas em áudio); análise dos vídeos das sessões de jogos e das respostas dos alunos participantes às entrevistas.

O processo de desenvolvimento do jogo foi documentado por meio de anotações e gravações realizadas pelo pesquisador. O processo inclui as reuniões de orientação, as reuniões com a professora participante, a escolha do assunto a ser abordado no jogo, as pesquisas bibliográficas, a escolha do *software* de criação do jogo, o aprendizado de suas ferramentas, as decisões sobre o conteúdo didático e a criação do jogo em si. Esse processo serviu de base principal para atingir o primeiro objetivo específico da pesquisa.

Além disso, o jogo em si foi analisado pelo presente pesquisador, segundo os pressupostos das teorias sobre objetos de aprendizagem e através do Instrumento de Avaliação de Softwares Educativos de Leitura em Língua Portuguesa (IASERP). A análise do jogo serve de base para atingir o segundo objetivo específico. Finalmente, os procedimentos para a realização das sessões de jogos e entrevistas com os alunos participantes servem como dados fundamentais para atingir o terceiro objetivo específico da pesquisa. Deve-se considerar,

porém, que os dados oriundos de todas as etapas da pesquisa foram potencialmente empregados, em maior ou menor grau, para atingir os três objetivos específicos e o objetivo geral da pesquisa.

6.1 JOGO DIGITAL EDUCACIONAL “AVENTURA DAS LETRAS MÁGICAS”

Esta subseção visa apresentar o jogo digital educacional proposto nesta tese, intitulado “Aventura das Letras Mágicas”. Ela conta com uma descrição detalhada de cada uma das três versões do jogo⁴⁴, com o objetivo de esclarecer o seu processo de desenvolvimento por meio da colaboração da professora e dos alunos participantes. Finalmente, considerando-se que o jogo é o principal resultado da tese, esta seção mostra-se relevante para uma compreensão mais completa da pesquisa.

O foco do jogo é servir como recurso didático digital, mais especificamente, como uma ferramenta de apoio a professores de Língua Portuguesa no processo de transição de seus alunos entre a escrita alfabética e a escrita ortográfica. Conforme informado anteriormente, o jogo foi desenvolvido pelo pesquisador, através do software *RPG Maker MV*, dispensando a contratação de outros profissionais. O conteúdo pedagógico do jogo foi elaborado em conjunto com uma professora do Ensino Fundamental, sob a supervisão da orientadora da pesquisa.

Entre os conteúdos de ensino de Língua Portuguesa, foi escolhido o ensino de ortografia como conteúdo do jogo. Isso foi decidido após as primeiras reuniões com a professora participante, que destacou que muitos alunos ainda apresentam problemas de escrita ortográfica, mesmo no 5º ano do Ensino Fundamental. Segundo Morais (2008), há motivos diferentes para os desvios cometidos por alunos em processo de aquisição da escrita. O ideal seria, assim, identificar que tipo de desvio estaria ocorrendo para que se aplique uma estratégia eficaz de aprendizado. O jogo foi, portanto, desenvolvido tendo em mente o auxílio na identificação dos desvios e no processo de ensino-aprendizagem.

O jogo passou por atualizações ao longo da pesquisa, baseadas no *feedback* dos alunos-jogadores durante os períodos de coleta de dados e nos comentários das bancas de qualificação e do projeto de tese. Todos os detalhes sobre jogabilidade e questões técnicas estão disponíveis no documento de design do jogo, no Apêndice A.

Todas as versões do jogo encontram-se disponíveis para download através do site *itch.io*⁴⁵.

⁴⁴ A versão mobile não é contabilizada, pois trata-se apenas da adaptação da versão 3.0 para dispositivos móveis.

⁴⁵ Disponível em: < <https://fabionunes77.itch.io/> >. Acesso em: 5 maio 2019.

Figura 21 – Página para download da versão 1.0 do jogo “Aventura das Letras Mágicas”



Fonte: Elaborado pelo autor.

A seguir, são apresentadas as características de cada uma das versões do jogo. O jogo passou por três versões durante o seu processo de desenvolvimento: a versão 1.0 (denominada de “protótipo”), a versão 2.0 e a versão 3.0 (considerada a “versão final” para os propósitos desta pesquisa). A versão 3.0 foi ainda adaptada para dispositivos móveis, resultando no que chamamos de versão mobile.

6.1.1 Versão 1.0 (Protótipo)

Com o título *Aventura das Letras Mágicas*, o jogo convida o jogador a salvar pessoas do feitiço de um monstro malvado. Mas, para isso, o jogador não vai usar força bruta, mas sim sua inteligência e seus conhecimentos sobre a grafia correta das palavras em Língua Portuguesa. O título do jogo foi escolhido devido à relação da jogabilidade com o conteúdo. Como o jogo lida com a ortografia e com a escolha de letras para a escrita de palavras, decidiu-se destacar o seu elemento central – “letras” – no título. Com relação à palavra “mágicas”, a ambientação escolhida foi um reino de fantasia, e, quando os desafios são superados pelo jogador, os efeitos apresentados no jogo aparecem na forma de efeitos mágicos; além disso, os personagens do jogo são relacionados a elementos de magia e fantasia (fadas e feiticeiros).

Finalmente, a palavra “aventura” destaca o aspecto de narrativa presente no jogo. A seguir, vemos a tela de abertura do jogo.

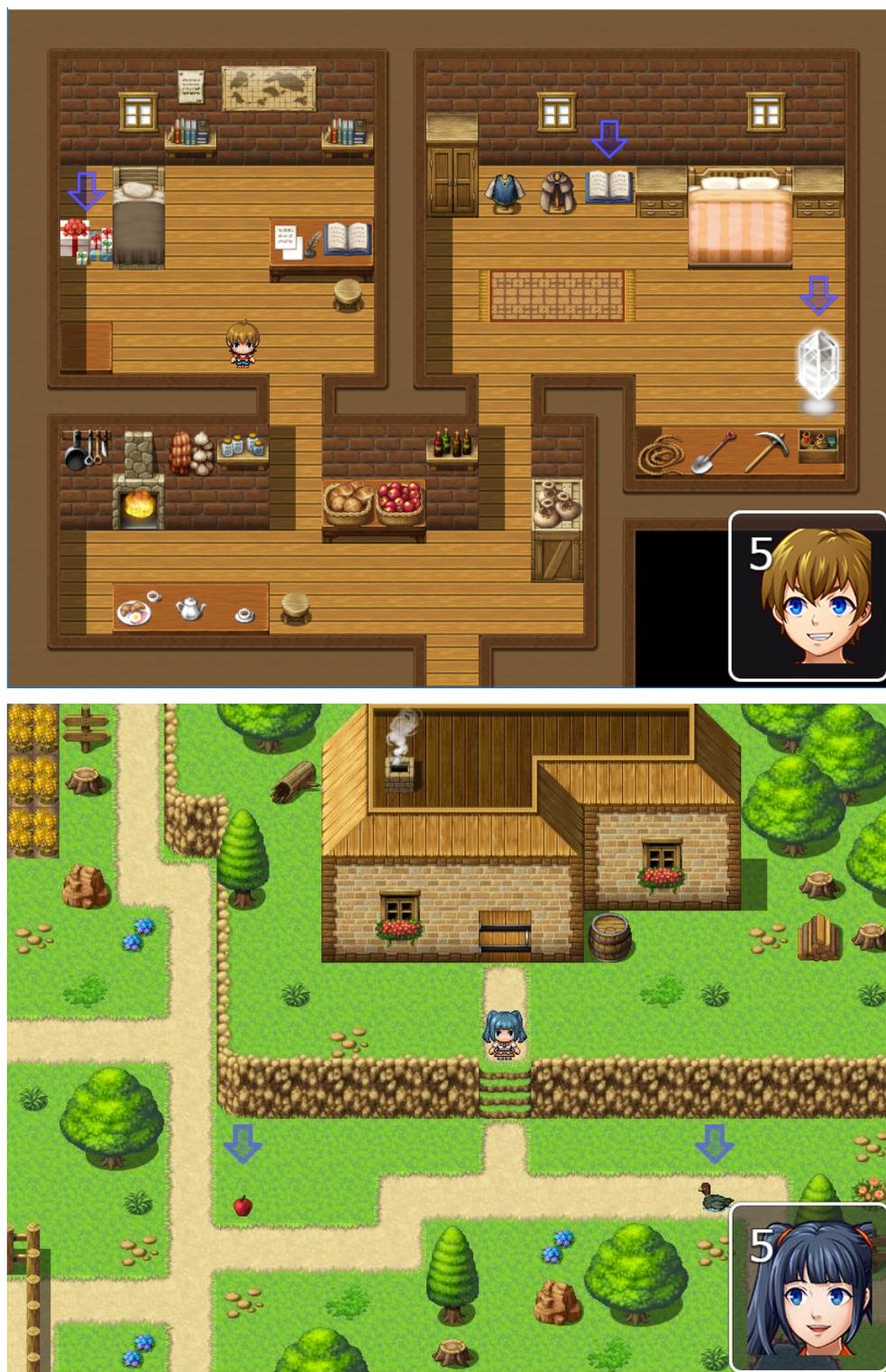
Figura 22 – Tela de abertura do jogo



Fonte: Elaborado pelo autor.

Na história do jogo, uma criatura chamada Porcão da Mutação transforma vários personagens em animais e objetos, e cabe ao jogador transformá-los de volta em seres humanos. Esse objetivo é alcançado quando o jogador se aproxima de um objeto ou animal (destacado no cenário através de uma seta azul) e responde uma pergunta referente à escrita correta de uma determinada palavra. A seguir vemos as telas da versão 1.0 do jogo.

Figura 23 – Telas de jogo da versão 1.0 (protótipo)



Fonte: Elaborado pelo autor.

A resposta correta resulta na transformação do objeto de volta em um personagem (ser humano), enquanto uma resposta errada penaliza o jogador, diminuindo a sua pontuação em um. O jogador começa o jogo com cinco pontos, ou seja, ele só pode cometer, no máximo, cinco erros durante a partida. Para ajudar o jogador, cada pergunta conta com uma dica, na forma de textos ou exemplos. O jogo acaba de duas formas: com a vitória do jogador, ao libertar todas as pessoas transformadas; ou com a sua derrota, ao responder cinco perguntas de forma errada e perder todos os seus pontos.

Figura 24 – Exemplo de desafio da versão 1.0 (protótipo)



Fonte: Elaborado pelo autor.

O protótipo continha seis desafios, divididos em dois cenários. Todos os desafios são baseados na escrita correta de palavras em Língua Portuguesa, especificamente a posição das letras “M” e “N” e a representação de sons nasais. Esse conteúdo foi definido durante as reuniões com a professora participante, e foi escolhido por representar muitos dos casos de desvios presenciados pela própria professora em sua experiência profissional. Os desafios elaborados são apresentados no quadro a seguir:

Quadro 12 – Desafios da versão 1.0 (protótipo)

DESAFIO	QUESTÃO	OPÇÕES	DICA
1	Como se escreve o nome deste objeto?	- Presente - Presente	Andei pelo mundo / encontrei um ganso Pensei que era manso / corri na ponte Vesti uma tanga / nadei na fonte Enchi a pança / numa festança
2	Escolha a letra que completa o nome deste objeto: AGE_DA	- M - N	Observe estes grupos de palavras: Grupo 1: tampa / bombom / campo / ombro Grupo 2: banda / manga / vento / lancha
3	Escolha a letra que completa o nome deste objeto: DIAMA_TE.	- M - N	As palavras "instante" e "distante" estão certas. As palavras "instamte" e "distamte" estão erradas.
4	Como se escreve o nome deste animal?	- Galinha - Galia	As palavras "ninhada" e "joaninha" estão certas, mas As palavras "niada" e "joania" estão erradas.
5	Como se escreve o nome desta fruta?	- Maçã - Maçam	João brinca sozinho / não brinca com sua irmã Mamãe deu uma bronca / não vai brincar amanhã
6	Complete o nome deste animal: PO_BO.	- M - N	Observe estes grupos de palavras: Grupo 1: manga / trinta / índio / fungo Grupo 2: campo / samba / tempo / ombro

Fonte: Elaborado pelo autor, em parceria com a professora participante.

A partir do feedback dado pelos testes realizados com os alunos, a versão 1.0 foi atualizada, recebendo novas fases, sistemas de jogabilidade e recursos de interação. Assim, foi criada a versão 2.0, apresentada a seguir.

6.1.2 Versão 2.0

Após os primeiros testes, foram realizadas várias alterações no jogo. Em primeiro lugar, foi aumentado o número de fases, ou estágios. Enquanto o protótipo apresentava apenas dois cenários (a Casa e a Fazenda), a versão 2.0 conta com quatro etapas distintas – a Casa, a Fazenda, a Floresta e a Fortaleza. A Casa serve como um tutorial, ou seja, é um ambiente no qual o jogador aprende os comandos básicos do jogo e conhece a narrativa com a qual irá interagir. As fases seguintes apresentam, cada uma, desafios específicos, relacionados aos estágios de aquisição da escrita e às suas regularidades e irregularidades. O novo conteúdo dos desafios foi discutido com a professora participante, que fez sugestões que foram implementadas nas diferentes fases. A primeira fase ficou relacionada ao estágio de escrita icônica⁴⁶; a segunda, ao estágio de escrita fonográfica; e a terceira, ao estágio de escrita ortográfica, todos estágios propostos por Moreira (2007). De mesma forma, a primeira fase apresenta desafios com correspondências fonográficas regulares contextuais; a segunda, regulares morfológico-gramaticais; e a terceira, irregulares, em sintonia com a teoria de Morais (2008). O conteúdo escolhido é relevante para os alunos do 5º ano do Ensino Fundamental, pois trata-se do conhecimento esperado para esses alunos, e os desvios apresentados durante o jogo podem apontar deficiências específicas no aprendizado dos alunos, bem como direcionar novas estratégias por parte de professores.

Outra alteração diz respeito ao acréscimo de faixas de áudio que acompanham todos os textos do jogo, desde os diálogos dos personagens até as instruções de cada desafio. Isso foi possível graças às ferramentas do site *Soar*⁴⁷, que permitem a inserção de texto escrito e a sua conversão para arquivos de áudio no formato MP3. As vozes dos personagens foram personalizadas através do site *Voice Changer*⁴⁸, que dispõe de recursos para alterar arquivos de áudio, simulando diferentes tipos de vozes. O acréscimo das faixas de áudio foi importante para garantir um nível maior de engajamento dos alunos com o jogo, através de uma imersão sensorial mais completa. Além disso, as diferentes vozes dos personagens conferem a eles mais personalidade, auxiliando no desenvolvimento da narrativa.

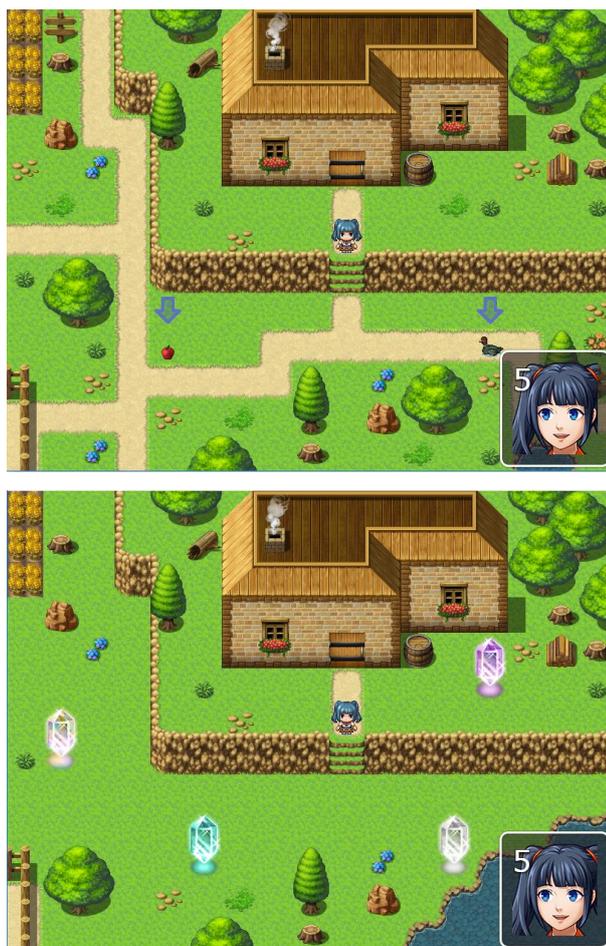
⁴⁶ A relação entre a primeira fase do jogo e o termo *escrita icônica* é meramente metafórica, pois, conforme Moreira (2007), nesse estágio a criança ainda não compreende a arbitrariedade da língua escrita, o que já foi evidentemente ultrapassado por alunos do 5º ano do Ensino Fundamental.

⁴⁷ Disponível em: <www.soarmp3.com>. Acesso em: 5 maio 2019.

⁴⁸ Disponível em: <voice-changer.org>. Acesso em: 5 maio 2019.

Uma grande mudança ocorreu na narrativa do jogo. Como foram acrescentadas novas fases e desafios, o modelo da versão anterior se mostrou limitante, pois seria muito difícil encontrar gráficos dentro do jogo para representar as novas palavras – na versão 1.0, cada objeto a ser clicado pelo jogador estava representado em tela (presente, agenda, diamante, galinha, maçã e pombo). Além disso, mesmo com o recurso de alterações de vozes no *Voice Changer*, a variação é limitada. Assim, ao invés de pessoas transformadas em objetos, os desafios passaram a girar em torno de fadas aprisionadas em cristais mágicos. Isso tornou possível utilizar o mesmo gráfico (o cristal) em todos os desafios e aplicar a mesma voz aos personagens (as fadas). Assim, a nova narrativa trata da disputa entre um feiticeiro maligno, chamado Oberon, e a rainha das fadas, Titânia⁴⁹. Oberon decide capturar as fadas em cristais mágicos para absorver seus poderes. O papel do jogador é o de libertar as fadas de dentro dos cristais, através das respostas certas dadas aos diferentes desafios de cada fase.

Figura 25 – Comparação entre as versões 1.0 (protótipo) e 2.0



Fonte: Elaborado pelo autor.

⁴⁹ Os nomes do feiticeiro e da rainha das fadas foram inspirados por personagens da peça *Sonho de uma Noite de Verão*, de William Shakespeare. Uma das narrativas da peça trata justamente do mundo das fadas.

Alterações foram feitas ainda nos sistemas de interação dentro do jogo. A versão 1.0 foi feita principalmente com as ferramentas básicas preexistentes no *RPG Maker MV*. No entanto, existem muitas outras ferramentas feitas por usuários, na forma de *plug-ins*, que podem ser acrescentadas ao sistema principal. Entre as alterações, encontram-se o uso de clique simples substituindo o clique duplo e a possibilidade de digitação através do teclado. Além disso, o sistema de salvamento do jogo ficou automático, ocorrendo ao final de cada fase. Finalmente, após a fase final, o jogo gera um relatório, mostrando os acertos e erros cometidos pelo aluno-jogador em cada fase.

Cabe aqui ressaltar que a mecânica básica do jogo foi mantida. Respostas corretas resultam na libertação das fadas, enquanto respostas erradas penalizam o jogador, diminuindo a sua pontuação em um. O jogador ainda começa o jogo com cinco pontos, ou seja, ele só pode cometer, no máximo, cinco erros durante a partida – o que tornou o jogo mais desafiador, pois nesta versão os mesmos cinco pontos valem para quatro fases, ao invés de duas. O jogo ainda acaba de duas formas: com a vitória do jogador, ao libertar todas as fadas; ou com a sua derrota, ao responder cinco perguntas de forma errada e perder todos os seus pontos.

As últimas alterações aconteceram dentro dos próprios desafios. Na versão 1.0, cada desafio apresentava duas opções e uma dica. Entretanto, percebeu-se que os alunos-jogadores não utilizaram as dicas – e os que o fizeram, foi acidentalmente. Desse modo, decidiu-se retirar o recurso das dicas e aumentar a quantidade de opções nos desafios para quatro – com cada opção contendo características específicas de cada tipo de regularidade ortográfica e relacionada a um estágio da aquisição da escrita, quais sejam as correspondências fonográficas regulares contextuais, as regulares morfológico-gramaticais e as irregulares (MORAIS, 2008); o estágio de escrita icônica, o estágio de escrita fonográfica e o estágio de escrita ortográfica (MOREIRA, 2007). Além disso, foram criados novos modelos de desafios para as novas fases do jogo. Na fase da Floresta, o jogador deve digitar a sua resposta, enquanto na fase da Fortaleza, o jogador interage com letras ao invés de palavras. Por fim, cada estágio conta com um “chefe de fase”, ou seja, após resolver os desafios de todos os cristais na fase, o jogador deve enfrentar um último desafio, proposto por um personagem específico, para que possa prosseguir à fase seguinte. Os diferentes tipos de desafio são descritos nas subseções seguintes, referentes a cada uma das fases do jogo.

6.1.2.1 Tutorial: A Casa

Aquilo que constituía a primeira fase na versão 1.0 foi adaptado para se tornar um tutorial. No início do jogo, são informados os conceitos básicos (clique, movimentação, digitação) e a narrativa. As informações são dadas ao jogador através de caixas de texto, que são acompanhadas pelo áudio.

Figura 26 – Desafio do tutorial da versão 2.0



Fonte: Elaborado pelo autor.

Os textos são informados por uma narradora⁵⁰ e pelos próprios personagens do jogo. No tutorial, há apenas um desafio, cuja escrita está relacionada a processos de correspondência fonográfica regular direta.

⁵⁰ Foi escolhida uma voz artificial feminina devido ao som parecer mais agradável e se aproximar mais da fala humana, em comparação com a voz artificial masculina do site Soar (Disponível em: <www.soar.mp3.com>. Acesso em 3 set. 2019.)

Quadro 13 – Desafio do tutorial da versão 2.0

DESAFIO		OPÇÕES	PROCESSOS DE CORRESPONDÊNCIA FONOGRÁFICA
1	Como se escreve o nome deste objeto?	- VOGUETE - FOGUETE - VOGUEDE - FOGUEDE	- Regular direta, com as letras “F” e “T” (MORAIS, 2008)

Fonte: Elaborado pelo autor, em parceria com a professora participante.

Após a conclusão dessa etapa, o jogador insere o próprio nome e salva o seu progresso pela primeira vez. A inclusão do nome e o salvamento do progresso são importantes para a geração do relatório de acertos e erros ao final da partida.

6.1.2.2 Fase 1: A Fazenda

Na primeira fase do jogo, os desafios são similares ao apresentado no tutorial. Cada um dos cristais apresenta um desafio que consiste na escolha da palavra cuja grafia está certa referente à ilustração apresentada.

Figura 27 – Exemplo de desafio da fase 1 (A Fazenda) da versão 2.0



Fonte: Elaborado pelo autor.

É importante salientar que o uso de ilustrações no tutorial e na primeira fase está relacionado com o estágio de escrita icônica proposto por Moreira (2007)⁵¹, no qual uma criança encontra-se quando emprega o uso de desenhos para representar algo. Os desafios desta fase apresentam casos de correspondência fonográfica com regularidades contextuais, nos quais o que define a letra a ser empregada é o contexto dentro da própria palavra, segundo Morais (2008).

Quadro 14 – Desafios da fase 1 (A Fazenda) da versão 2.0

DESAFIOS		OPÇÕES	PROCESSOS DE CORRESPONDÊNCIA FONOGRAFICA
1	Como se escreve o nome deste objeto?	- BARREIRRA - BAREIRA - BARREIRA - BAREIRRA	- Regular contextual, com o uso de “R” e “RR”.
2	Como se escreve o nome desta parte do peixe?	- GELRA - GUELRRRA - GELRRA - GUELRA	- Regular contextual, com o uso de “G” e “GU”. - Regular contextual, com o uso de “R” e “RR”.
3	Como se escreve o nome deste objeto?	- PIÃO - PINHÃO - PIÃO - PINHÃO	- Regular contextual, com o uso de “M”, “N”, “NH” ou “~” para grafar nasalização. - Regular contextual, com o uso de “O” ou “U” no final de palavras.
4	Como se escreve o nome deste instrumento?	- TROMBONHE - TROMBONE - TROMBONI - TROMBONHI	- Regular contextual, com o uso de “M”, “N”, “NH” ou “~” para grafar nasalização. - Regular contextual, com o uso de “E” ou “I” no final de palavras.
5	Como se escreve o nome deste vegetal?	- BAMBO - BANBU - BAMBU - BANBO	- Regular contextual, com o uso de “M”, “N”, “NH” ou “~” para grafar nasalização. - Regular contextual, com o uso de “O” ou “U” no final de palavras.

Fonte: Elaborado pelo autor, em parceria com a professora participante.

⁵¹ Mais uma vez, é importante salientar que a relação entre a primeira fase do jogo e o estágio de escrita icônica é meramente simbólica.

O quinto desafio não está presente em um cristal, mas sim no enfrentamento de um “chefe de fase”, na forma de um dos soldados do feiticeiro Oberon. Neste caso, surge o personagem Porcão da Mutação.

Figura 28 – Chefe da fase 1 (A Fazenda) da versão 2.0



Fonte: Elaborado pelo autor.

6.1.2.3 Fase 2: A Floresta

Na segunda fase, é apresentado um novo sistema de jogabilidade. Ao invés de escolher a forma correta de uma palavra, o jogador deve digitar a palavra de cada desafio após ouvi-la. Esse sistema de jogabilidade foi incorporado para permitir uma verificação mais apurada da relação do aluno com o estágio escolhido – neste caso, o estágio de escrita fonográfica, a qual é monitorada pela própria criança através da subvocalização, ou seja, a repetição, através da fala, do que ela está escrevendo (MOREIRA, 2007). Para resolver os desafios, o jogador deve clicar em um dos cristais e escolher entre duas opções, conforme mostra a figura a seguir:

Figura 29 – Exemplo de desafio da fase 2 (A Floresta) da versão 2.0



Fonte: Elaborado pelo autor.

Ao clicar na primeira opção, o jogador ouve a palavra a ser digitada. Ao escolher a segunda opção, surge uma caixa de texto, na qual o jogador deve digitar a palavra que acabou de ouvir. Conforme informado anteriormente, este modelo de jogabilidade foi baseado no estágio de escrita fonográfica, proposto por Moreira (2007). O conteúdo das palavras de cada desafio é referente ao processo de correspondência fonográfica regular morfológico-gramatical, no qual é a compreensão das regras que garante a segurança na escrita (MORAIS, 2008).

Quadro 15 – Desafios da fase 2 (A Floresta) da versão 2.0

DESAFIOS		OPÇÕES	PROCESSOS DE CORRESPONDÊNCIA FONOGRAFICA
1	Digitar a palavra	- FRANCESA	- Regular morfológico-gramatical, com adjetivo que indica o lugar de origem.
2	Digitar a palavra	- BURRICE	- Regular morfológico-gramatical, com substantivo terminado em “ICE”.
3	Digitar a palavra	- CANAVIAL	- Regular morfológico-gramatical, com coletivo terminado em “L”.
4	Digitar a palavra	- TRISTEZA	- Regular morfológico-gramatical, com substantivo derivado de adjetivo.
5	Digitar a palavra	- FAMOSO	- Regular morfológico-gramatical, com adjetivo terminado em “OSO”.
6	Digitar a palavra	- ESPERANÇA	- Regular morfológico-gramatical, com substantivo derivado terminado em “ANÇA”.

Fonte: Elaborado pelo autor, em parceria com a professora participante.

O quinto e o sexto desafios não estão presentes em cristais, mas sim no enfrentamento de um “chefe de fase”, na forma de um dos soldados do feiticeiro Oberon. Neste caso, surge o personagem Ogro do Pântano.

Figura 30 – Chefe da fase 2 (A Floresta) da versão 2.0

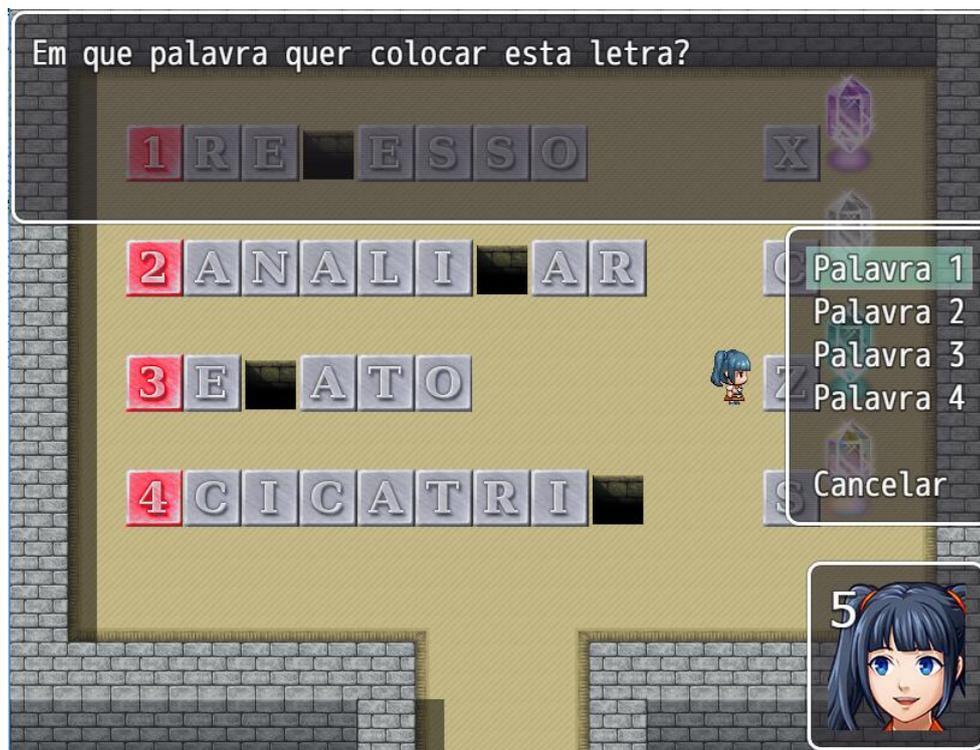


Fonte: Elaborado pelo autor.

6.1.2.4 Fase 3: A Fortaleza

Na última fase, o jogador deve completar algumas palavras, escolhendo a letra correta. Ao clicar em uma das letras, o jogador escolhe para que palavra ela deve ir, completando o espaço vazio da letra que está faltando.

Figura 31 – Exemplo de desafio da fase 3 (A Fortaleza) da versão 2.0



Fonte: Elaborado pelo autor.

A jogabilidade de completar as palavras foi escolhida para a última fase por apresentar um desafio que não conta com pistas imagéticas (como na Fase 1) ou sonoras (Fase 2). Ou seja, o aluno deve completar a palavra usando o seu conhecimento da ortografia da palavra em si, o que configura o estágio de escrita ortográfica (MOREIRA, 2007). Para fortalecer ainda mais esse conceito, as palavras escolhidas para esta fase apresentam processos de correspondência fonográfica irregular, nos quais diferentes letras podem representar diferentes sons, mas não há regras específicas para a escrita correta (MORAIS, 2008).

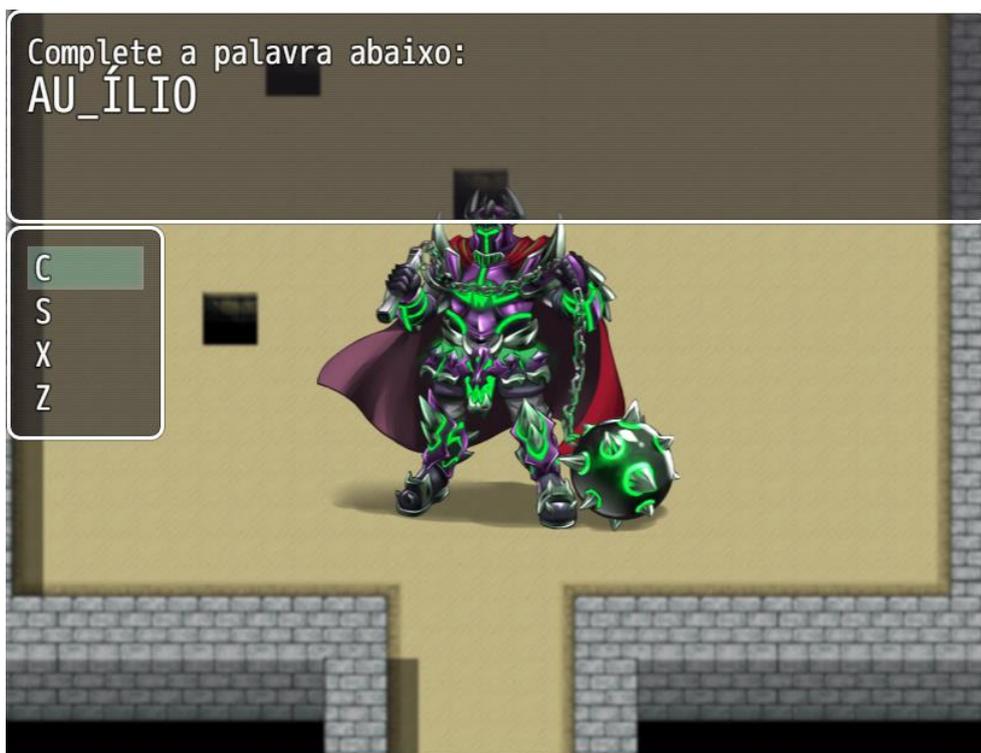
Quadro 16 – Desafios da fase 3 (A Fortaleza) da versão 2.0

DESAFIOS		OPÇÕES	PROCESSOS DE CORRESPONDÊNCIA FONOGRAFICA
1	Em que palavra colocar esta letra? (X)	- RE_ESSO - ANALI_AR - E_ATO - CICATRI_	- Irregular, do “som do Z”.
2	Em que palavra colocar esta letra? (C)	- RE_ESSO - ANALI_AR - E_ATO - CICATRI_	- Irregular, do “som do S”.
3	Em que palavra colocar esta letra? (Z)	- RE_ESSO - ANALI_AR - E_ATO - CICATRI_	- Irregular, do “som do S”.
4	Em que palavra colocar esta letra? (S)	- RE_ESSO - ANALI_AR - E_ATO - CICATRI_	- Irregular, do “som do Z”.
5	Complete a palavra abaixo: AU_ÍLIO	- C - S - X - Z	- Irregular, do “som do S”.
6	Complete a palavra abaixo: SÍNTE_E	- C - S - X - Z	- Irregular, do “som do Z”.
7	Complete a palavra abaixo: PI_ _INA	- SS - XC - SC - XS	- Irregular, do “som do S”.

Fonte: Elaborado pelo autor, em parceria com a professora participante.

Continuando a narrativa do jogo, o quinto, o sexto e o sétimo desafios não estão presentes em cristais, mas sim no enfrentamento de um “chefe de fase”, na forma do próprio feiticeiro Oberon.

Figura 32 – Chefe da fase 3 (A Fortaleza) da versão 2.0

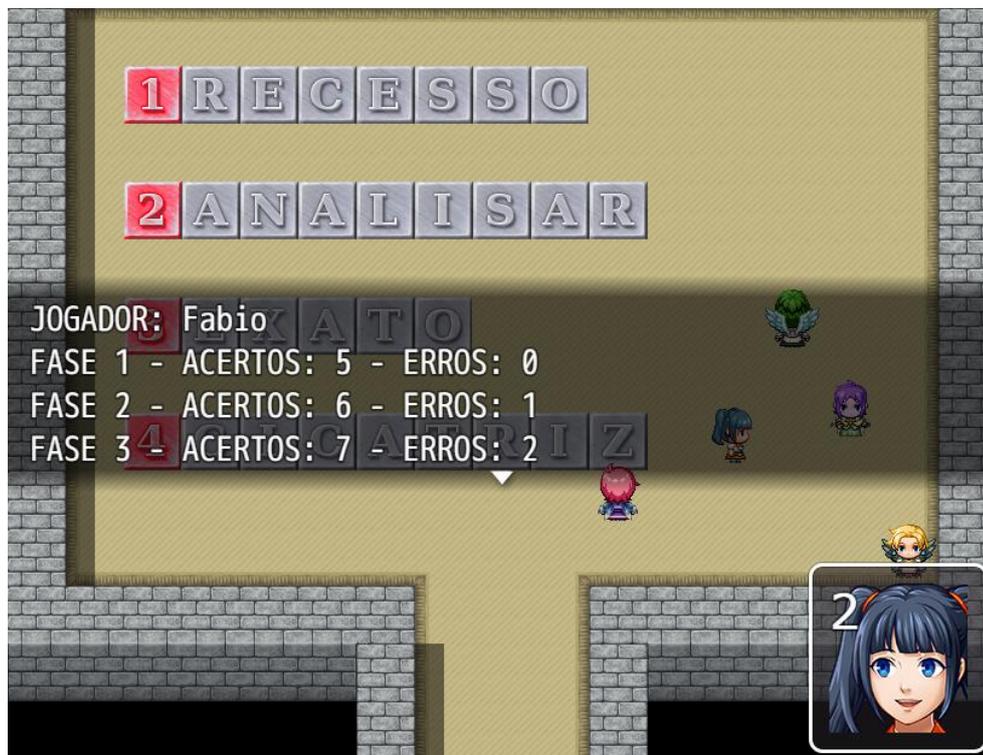


Fonte: Elaborado pelo autor.

6.1.2.5 Relatório de erros e acertos

Um dos acréscimos mais importante da versão 2.0 é o relatório de erros e acertos, que surge ao final de cada partida. Esse relatório indica a quantidade de desafios cumpridos de forma certa ou errada em cada fase, o que, do ponto de vista pedagógico, pode apontar ao professor quais as dificuldades específicas de cada aluno quanto às relações entre sons e letras (MORAIS, 2008). O relatório pode ainda mostrar em que estágio e fase linguística se encontra a criança (MOREIRA, 2007). Isso é possível devido ao fato de que cada fase do jogo está diretamente relacionada a estágios linguísticos específicos, bem como a processos de relação entre sons e letras específicos, conforme apresentado nas subseções referentes a cada fase.

Figura 33 – Relatório de erros e acertos da versão 2.0



Fonte: Elaborado pelo autor.

De posse desses dados, o professor pode reforçar alguns conceitos de ortografia que ajudem os alunos com dificuldade de compreender certas relações entre letras e sons, bem como nivelar a turma para que os alunos encontrem-se em um mesmo estágio linguístico.

6.1.3 Versão 3.0

Após a coleta e análise dos dados da versão 2.0, foi realizada uma nova série de melhorias no jogo, resultando na versão 3.0, considerada a versão final para os propósitos da presente pesquisa⁵². No entanto, as mudanças não foram tão grandes quanto as que ocorreram entre a primeira e a segunda versões. As fases permanecem as mesmas, assim como a narrativa, os antagonistas e os personagens coadjuvantes. A versão 3.0 mantém ainda a maior parte dos elementos de jogabilidade, estando as principais alterações no seu sistema de recompensas, nas opções para o protagonista, no menu inicial, nas imagens e conteúdo de alguns desafios.

⁵² O jogo será disponibilizado gratuitamente e poderá ser utilizado livremente por professores. Em caso de feedback, é possível que novas mudanças venham a ocorrer, mas não terão impacto sobre os resultados desta pesquisa – podendo servir, no entanto, como novas fontes de dados para futuros trabalhos na área.

Com relação ao sistema de recompensas, a alteração foi necessária devido ao nível de dificuldade da versão 2.0. Durante as sessões de jogo, todos os alunos cometeram erros suficientes para perder as “vidas” do personagem, chegando ao *Game Over* (Fim de Jogo). Para que os alunos experimentassem o jogo do início ao fim, foi necessário, na versão 2.0, que eles reiniciassem suas partidas, começando das fases em que haviam realizado o último processo de salvamento. Isso gerou certa frustração entre os jogadores e um acréscimo do tempo de jogo. Na versão 3.0, decidiu-se que não haveria mais o momento de *Game Over*, e os pontos de vida foram substituídos por uma pontuação em escores, e cada desafio só poderia ser interagido duas vezes. Desse modo, nessa fase, a cada resposta certa, o jogador passou a receber 10 pontos; uma resposta errada passou a contar como a primeira tentativa no desafio; uma nova resposta errada faz com que o desafio desapareça, e o jogador, portanto, perde a oportunidade de pontuar naquele desafio. Desse modo, o jogador passa por todos os desafios do jogo, acertando ou errando, e, ao final, recebe uma pontuação de acordo com a quantidade de acertos.

Esse sistema de pontuação faz com que o relatório de acertos e erros mostrado ao final da partida seja fiel ao desempenho do jogador durante a partida, ao contrário do que acontecia na versão 2.0. Além disso, o jogo na versão 3.0 possui dois “finais”: se o jogador conseguir uma pontuação igual ou superior a 110 pontos, ele é considerado vitorioso; se a pontuação for abaixo de 110, o feiticeiro Oberon é considerado o campeão, e o jogador é derrotado. Do ponto de vista pedagógico, essa mudança foi importante porque permite uma visão mais completa e verdadeira da experiência de jogo e das relações que o aluno tem com os diferentes estágios da escrita e das relações entre sons e letras.

Uma mudança ocorreu também nas opções disponíveis para o protagonista controlado pelo jogador. Nas versões anteriores, o jogador só podia escolher entre duas opções: um menino e uma menina, ambos caucasianos. Pensando na representatividade dos diferentes jogadores que podem ter acesso ao jogo, foi decidido que as escolhas seriam ampliadas e que elas representariam uma maior diversidade de grupo sociais. Portanto, a versão 3.0 conta com seis alternativas para o protagonista, demonstradas na figura a seguir:

Figura 34 – Opções para o protagonista na versão 3.0⁵³



Fonte: Elaborado pelo autor.

O menu inicial do jogo ganhou duas opções: “Sobre o jogo” e “Sair”. Ao clicar na primeira opção, surgem os créditos referentes ao desenvolvimento do jogo, incluindo os nomes dos criadores, o contexto acadêmico de criação do jogo, os plug-ins utilizados e seus respectivos criadores, as ferramentas digitais aplicadas no áudio e nas imagens, os recursos de adaptação do jogo para o sistema *Android*, sua hospedagem on-line, agradecimentos e contato. As informações detalhadas dos créditos encontram-se no Apêndice B. A segunda opção do menu, “Sair”, simplesmente permite que o jogador saia do jogo.

As imagens que acompanham alguns dos desafios foram atualizadas e adquiridas do site Vecteezy⁵⁴, um banco de imagens on-line e gratuito. A seguir, alguns exemplos de atualização:

Figura 35 – Atualização das imagens entre as versões 2.0 (esq.) e 3.0 (dir.)



Fonte: Elaborado pelo autor.

Finalmente, o conteúdo de alguns desafios foi modificado, de acordo com o feedback dos alunos e da professora. O conteúdo de cada fase é apresentado nos quadros a seguir, com as mudanças destacadas em **negrito**.

⁵³ Os nomes dos personagens foram escolhidos por serem curtos, por estarem relacionados a universos de fantasia e para homenagear personagens de obras de ficção do gosto pessoal do pesquisador.

⁵⁴ Disponível em: <www.vecteezy.com>. Acesso em: 20 jul. 2019.

Quadro 17 – Desafio do tutorial da versão 3.0

DESAFIO		OPÇÕES	PROCESSOS DE CORRESPONDÊNCIA FONOGRAFICA
1	Como se escreve o nome deste objeto?	- VOGUETE - FOGUETE - VOGUEDE - FOGUEDE	- Regular direta, com as letras “F” e “T” (MORAIS, 2008)

Fonte: Elaborado pelo autor, em parceria com a professora participante.

Conforme pode ser percebido, não houve alteração do desafio do tutorial.

Quadro 18 – Desafios da fase 1 (A Fazenda) da versão 3.0

DESAFIOS		OPÇÕES	PROCESSOS DE CORRESPONDÊNCIA FONOGRAFICA
1	Como se escreve o nome deste objeto?	- BARREIRRA - BAREIRA - BARREIRA - BAREIRRA	- Regular contextual, com o uso de “R” e “RR”.
2	Como se escreve o nome deste instrumento?	- GITARA - GUITARA - GITARRA - GUITARRA	- Regular contextual, com o uso de “G” e “GU”. - Regular contextual, com o uso de “R” e “RR”.
3	Como se escreve o nome deste objeto?	- AVIÃO - AVINHÃO - AVIÃO - AVINHÃO	- Regular contextual, com o uso de “M”, “N”, “NH” ou “~” para grafar nasalização. - Regular contextual, com o uso de “O” ou “U” no final de palavras.
4	Como se escreve o nome deste instrumento?	- TROMPETI - TROMPETE - TRONPETE - TRONPETI	- Regular contextual, com o uso de “M”, “N”, “NH” ou “~” para grafar nasalização. - Regular contextual, com o uso de “E” ou “I” no final de palavras.
5	Como se escreve o nome deste vegetal?	- BAMBO - BANBU - BAMBU - BANBO	- Regular contextual, com o uso de “M”, “N”, “NH” ou “~” para grafar nasalização. - Regular contextual, com o uso de “O” ou “U” no final de palavras.
6	Como se escreve o nome deste objeto?	- PENTE - PEMTE - PENTI - PEMTI	- Regular contextual, com o uso de “M”, “N”, “NH” ou “~” para grafar nasalização. - Regular contextual, com o uso de “E” ou “I” no final de palavras.

Fonte: Elaborado pelo autor, em parceria com a professora participante.

A primeira mudança no conteúdo dos desafios da Fase 1 (A Fazenda) ocorreu na troca da palavra “guelra” pela palavra “guitarra”. A troca ocorreu devido a dois fatores: em primeiro lugar, a imagem utilizada não destacava bem a palavra; em segundo lugar, trata-se de uma palavra pouco comum. Assim, optou-se por manter os processos de correspondência no desafio, mas com uma palavra diferente – no caso, a palavra “guitarra”, cuja imagem é mais representativa e cuja presença é mais comum no cotidiano. A segunda mudança ocorreu na troca da palavra “pião” por “avião”. Os motivos são basicamente os mesmos da troca anterior. A terceira mudança veio na forma da escolha de um novo instrumento: “trombone” foi substituído por “trompete”. Apesar da mudança, a nova palavra representa os mesmos processos de correspondência. A troca, nesse caso, ocorreu devido à má representação da palavra pela imagem na versão anterior. Finalmente, houve o acréscimo de um novo desafio, com a palavra “pente”. Isso ocorreu para que a pontuação final do jogo pudesse ficar em 200 – ou seja, para que o jogador passe por um total de 20 desafios durante a sua partida. Assim como o desafio anterior (“bambu”), este é apresentado ao jogador quando do desafio do chefe da fase.

Quadro 19 – Desafios da fase 2 (A Floresta) da versão 3.0

DESAFIOS		OPÇÕES	PROCESSOS DE CORRESPONDÊNCIA FONOGRAFICA
1	Digitar a palavra	- FRANCESA	- Regular morfológico-gramatical, com adjetivo que indica o lugar de origem.
2	Digitar a palavra	- BURRICE	- Regular morfológico-gramatical, com substantivo terminado em “ICE”.
3	Digitar a palavra	- CANAVIAL	- Regular morfológico-gramatical, com coletivo terminado em “L”.
4	Digitar a palavra	- TRISTEZA	- Regular morfológico-gramatical, com substantivo derivado de adjetivo.
5	Digitar a palavra	- FAMOSO	- Regular morfológico-gramatical, com adjetivo terminado em “OSO”.
6	Digitar a palavra	- ESPERANÇA	- Regular morfológico-gramatical, com substantivo derivado terminado em “ANÇA”.

Fonte: Elaborado pelo autor, em parceria com a professora participante.

Conforme pode ser percebido, não houve alteração nos desafios da Fase 2 (A Floresta). Considerou-se que as palavras não demonstram maiores problemas de compreensão e que representam bem os respectivos processos de correspondência.

Quadro 20 – Desafios da fase 3 (A Fortaleza) da versão 3.0

DESAFIOS		OPÇÕES	PROCESSOS DE CORRESPONDÊNCIA FONOGRAFICA
1	Em que palavra colocar esta letra? (X)	- ANALI_EI - CICATRI_ - E_ATO - _IRURGIA	- Irregular, do “som do Z”.
2	Em que palavra colocar esta letra? (C)	- ANALI_EI - CICATRI_ - E_ATO - _IRURGIA	- Irregular, do “som do S”.
3	Em que palavra colocar esta letra? (Z)	- ANALI_EI - CICATRI_ - E_ATO - _IRURGIA	- Irregular, do “som do S”.
4	Em que palavra colocar esta letra? (S)	- ANALI_EI - CICATRI_ - E_ATO - _IRURGIA	- Irregular, do “som do Z”.
5	Complete a palavra abaixo: AU_ÍLIO	- C - S - X - Z	- Irregular, do “som do S”.
6	Complete a palavra abaixo: SÍNTE_E	- C - S - X - Z	- Irregular, do “som do Z”.
7	Complete a palavra abaixo: PI_ _INA	- SS - XC - SC - XS	- Irregular, do “som do S”.

Fonte: Elaborado pelo autor, em parceria com a professora participante.

No caso da Fase 3 (A Fortaleza), as mudanças ocorreram devido a uma reestruturação do desafio como um todo. Ao invés de palavras isoladas (“recesso”, “analisar”, “exato” e “cicatriz”), optou-se pela aplicação das palavras em uma frase, para que o jogador possa ter um contexto ao escolher as letras para completar cada uma das palavras. Assim, foi elaborada a frase “analisei a cicatriz no local exato da cirurgia”, que possui palavras com os mesmos processos de correspondência, mas dentro de um contexto linguístico adequado. As demais palavras do desafio com o chefe da fase, no entanto, foram mantidas isoladas para representar o aumento no nível de dificuldade do desafio.

6.1.4 Versão Mobile

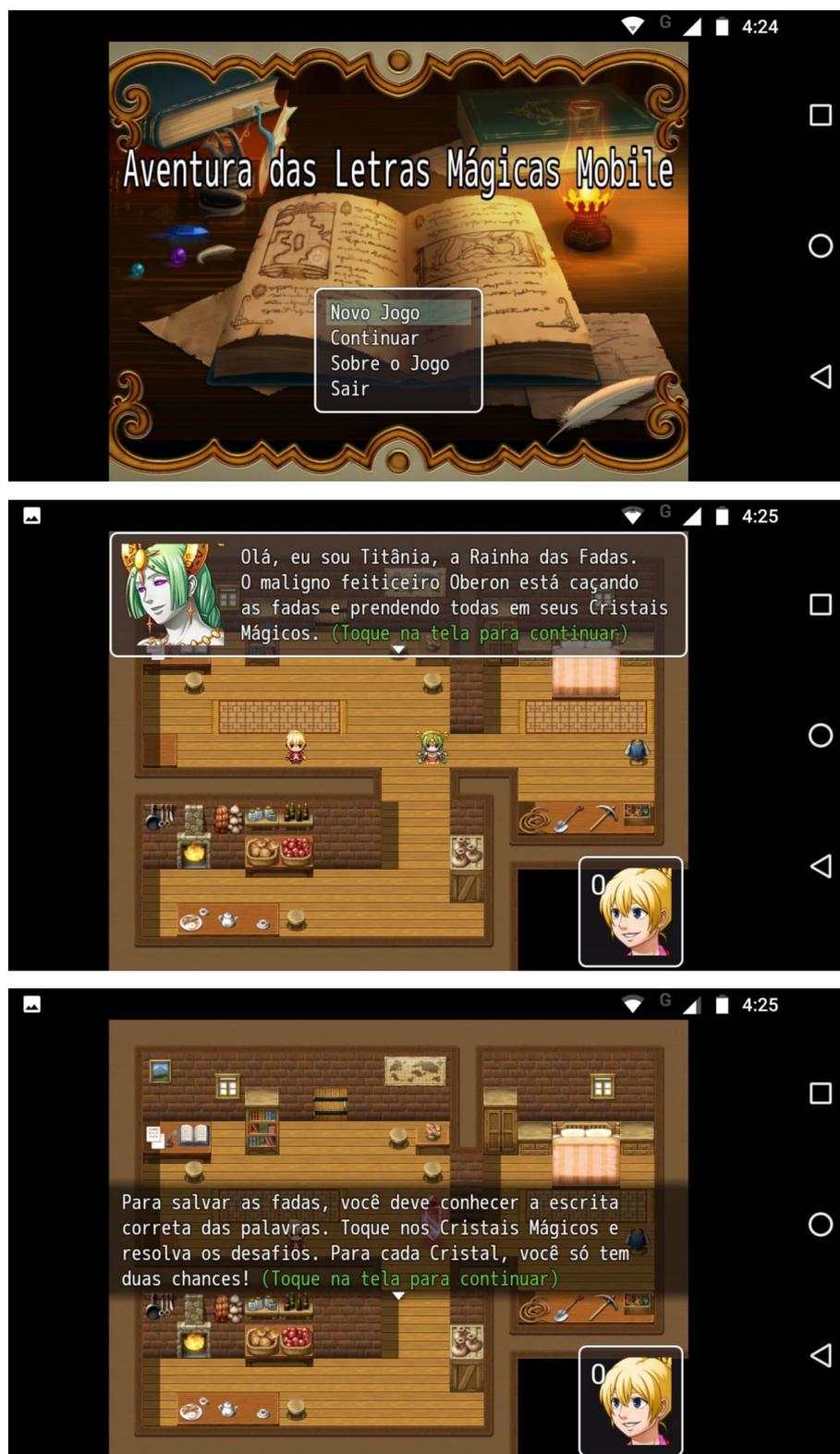
Durante o desenvolvimento do jogo digital, um dos objetivos do pesquisador e da orientadora era adaptar o jogo para torná-lo possível de utilizar em dispositivos móveis, como celulares e tablets. Após uma série de pesquisas e testes com diferentes programas e plataformas, o objetivo foi atingido. Por meio do programa *Website 2 APK Builder Pro*⁵⁵, foi possível transformar os arquivos do jogo em um aplicativo, capaz de funcionar em aparelhos com o sistema operacional *Android*⁵⁶.

O jogo é o mesmo da versão 3.0, com os textos adaptados para o formato “mobile”. Assim, ao invés do verbo “clicar”, usa-se o verbo “tocar”, já que, em *smartphones* e *tablets*, os aplicativos respondem através de toques na tela. Alguns recursos de jogabilidade também foram adaptados para o uso em telas pequenas, especialmente o espaço de digitação da Fase 2 (A Floresta). A seguir, algumas telas da versão mobile do jogo:

⁵⁵ Disponível em: <websitesetapk.com>. Acesso em: 20 jul. 2019.

⁵⁶ Até a defesa desta tese, não foi possível a adaptação para o sistema iOS, da Apple.

Figura 36 – Telas do jogo em sua versão mobile



Fonte: Elaborado pelo autor.

A possibilidade de utilização do jogo em aparelhos mobile pode contribuir para o aumento do número de usuários e de aplicação em contextos diversos, sem a dependência de um computador. Da mesma forma, vários alunos de uma mesma classe podem jogar ao mesmo tempo e, possivelmente, comparar resultados de pontuação, gerando uma competição saudável em sala de aula.

A seguir, encontra-se um relato, cujo conteúdo visa atingir o primeiro objetivo específico desta tese: descrever o processo de desenvolvimento de um jogo digital educacional baseado em aporte teórico e que conta com a participação de uma professora e seus alunos.

6.2 PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DO JOGO: UM RELATO

13 de julho de 2017. Foi nessa data que ficou decidido que a pesquisa seria baseada em um jogo digital educacional. Antes disso, durante o período de disciplinas do doutorado, o objeto da pesquisa mudou de forma algumas vezes, indo de uma plataforma de ensino à distância a um sistema online com mecânicas de jogabilidade. As leituras sobre tecnologia e ensino já haviam começado e as participações nas disciplinas chegaram a gerar um artigo. Mas foi na reunião de orientação daquela quinta-feira que o objeto começou a tomar a forma que tem hoje – e que, em certa medida, ainda se encontra em constante transformação. Nessa mesma reunião, foram decididas ainda a parceria com a professora para a elaboração do conteúdo didático e as leituras específicas sobre o desenvolvimento de objetos de aprendizagem. Outra decisão tomada naquele dia diz respeito à escrita de um texto que mostrasse algumas pesquisas então realizadas no Brasil sobre jogos digitais empregados para o ensino da língua portuguesa. Esse texto hoje integra o presente trabalho, presente na seção introdutória.

Após a reunião, iniciou-se a busca da melhor forma de produzir o jogo digital. Algo que havia sido acordado era que a contratação de um programador estaria fora de questão. Os principais motivos para isso foram a falta de recursos financeiros e a dependência de terceiros no cumprimento dos prazos do programa de pós-graduação (qualificação e defesa). Assim, após alguns dias de pesquisa e testes, foi escolhido o software *RPG Maker MV*. As qualidades e características do software são descritas na seção de Metodologia, mas basta dizer que a autonomia trazida pelo programa já valeria a escolha por si só. Passou-se, então, ao aprendizado da ferramenta, o que foi facilitado pela grande comunidade de usuários, pela simplicidade dos comandos do software e pelos inúmeros tutoriais disponíveis na Internet.

De posse dos conhecimentos, procedeu-se à criação da estrutura base do jogo. Ainda sem conteúdo definido, nem mesmo a narrativa, o pesquisador se focou nas mecânicas de jogabilidade que permitissem a criação de desafios que pudessem ser resolvidos através de um sistema de perguntas e respostas, ao invés do uso da força bruta e violência, comuns em jogos digitais comerciais. Mais uma vez, a facilidade do programa, a comunidade e os tutoriais foram fundamentais para atingir esse objetivo. O sistema básico dos desafios passou a funcionar da seguinte forma: quando o jogador clica em um objeto, essa ação dispara uma pergunta com opções de resposta. Uma das opções é a correta, recompensando o jogador; a outra é errada, resultando em punição.

Em setembro de 2017 ocorreu uma nova reunião de orientação, dessa vez com a presença da professora com a qual seria discutido o conteúdo didático do jogo. Após uma conversa bastante produtiva, o assunto escolhido foi o ensino-aprendizagem de ortografia, especificamente a transição da escrita alfabética para a escrita ortográfica (discutidos na seção 2 do presente trabalho). Como justificativa para a escolha do tema, a professora participante apontou a lacuna que existe no que diz respeito aos estudos na área, que foquem particularmente nesse momento da alfabetização. Ainda mais raros – senão inexistentes – seriam as iniciativas em se produzir um jogo digital voltado para o tema e que fosse validado academicamente, através de uma pesquisa de doutorado. Nessa reunião, foram indicadas as leituras sobre aquisição de linguagem e alfabetização. Nesse momento foi decidido ainda um recurso de jogabilidade que seria incrementado aos desafios: a presença de uma dica, na forma de gêneros textuais (como poemas) ou exemplos. A dica poderia ser acessada quantas vezes o jogador quisesse e o direcionaria a escolher a resposta certa. Finalmente, ficou acertado que, em algum momento, a experiência advinda da pesquisa deveria ser passada adiante, na forma de uma oficina ou minicurso.

Em outubro de 2017, o presente pesquisador passou a integrar o corpo docente de um curso de especialização no ensino de língua inglesa, promovido pela Universidade Estadual do Ceará. Nesse curso, o pesquisador ficou responsável por uma disciplina chamada **Novas tecnologias e elaboração de materiais para o ensino de língua inglesa**. Apesar de a disciplina ser voltada para o ensino da língua inglesa, o seu conteúdo foi bastante produtivo para esta pesquisa, especialmente porque ficou a cargo do pesquisador a criação do material didático da referida disciplina. As obras pesquisadas naquele momento fazem parte também do presente trabalho, especialmente na subseção 3.1 (Tecnologias de informação e comunicação). Nesse mesmo período, ocorreu a elaboração do conteúdo didático do jogo, através de troca de

mensagens via e-mail com a professora participante. Ficou decidido que o protótipo do jogo contaria com seis desafios, divididos em dois cenários. Todos os desafios seriam baseados na escrita correta de palavras, e, para que o conteúdo não ficasse muito disperso, decidiu-se que o critério para elaboração das questões seria a posição das letras “M” e “N” e a representação de sons nasais.

Além dos desafios, foi elaborada também a história do jogo: uma criatura transforma os habitantes de uma fazenda em objetos e animais. Um(a) jovem é desafiado(a) a salvar as pessoas, através de respostas corretas a desafios em forma de questões sobre a grafia de palavras na língua portuguesa. Se o(a) protagonista conseguir responder corretamente a todas as questões, todas as pessoas são trazidas de volta ao normal. A partir desse enredo, foram criadas as caixas de texto do jogo, contendo as instruções iniciais e os diálogos dos personagens. Essa versão do jogo foi testada, de maneira informal, por uma criança de 10 anos de idade. O jogador chegou até a sugerir melhorias, implementadas sob a forma de maior destaque a alguns elementos de jogabilidade, especialmente a indicação, através de setas coloridas, dos objetos que deveriam ser clicados pelo jogador.

Em mais uma reunião, o protótipo foi apresentado à orientadora e à professora participante. Ambas testaram o jogo, aprovando a maioria dos seus aspectos e fazendo algumas sugestões. A principal mudança sugerida na interface do jogo foi com relação ao aspecto do vilão do jogo. A primeira versão do personagem tinha traços malignos bem marcados, incluindo uma compleição cadavérica e fogo saindo dos olhos⁵⁷. A professora participante, então, preocupada com a reação que as demais professoras – e até mesmo os pais dos alunos participantes – poderiam ter, sugeriu mudar a figura do personagem para algo menos “demoníaco”. Assim, o personagem ganhou uma nova forma e o nome de “Porcão da Mutação”. Outra decisão tomada nesse momento foi a respeito do nome do jogo. Tendo recebido nomes provisórios como “Aventura no Mundo das Letras” e “O Mundo Mágico das Letras”, decidiu-se pelo nome atual: “Aventura das Letras Mágicas”.

Em janeiro de 2018, o projeto desta Tese foi para a qualificação. A banca, formada por professores com conhecimento em processos de alfabetização e desenvolvimento de jogos digitais, fez valiosas contribuições à pesquisa, indicando novas leituras e novas perspectivas. Uma das principais contribuições foi a proposta de validação da escolha do conteúdo através de um banco de dados sobre desvios ortográficos. O trabalho escolhido foi a dissertação de

⁵⁷ Tratava-se de um dos vilões que já estão incluídos no software *RPG Maker MV*. Ele foi escolhido em primeiro lugar justamente por invocar uma simbologia de maldade.

Grigalevicius (2007), que mostra o resultado de um levantamento feito com mais de 150 crianças do 5º ano do Ensino Fundamental, tendo como objeto os desvios ortográficos mais frequentes. A tabela a seguir mostra, de forma sucinta, os resultados da pesquisa:

Tabela 1 – Tipos de erros ortográficos

Tipo de erro	Palavras analisadas	% de crianças que apresentaram erro	Quantidade total de erros
Fonológico	16	59%	181
Regras de posição	6	77%	268
Regras morfológicas	6	88%	280
Regras etimológicas	4	65%	167
Acentuação	5	92%	342
TOTAL			1.238

Fonte: Grigalevicius (2007, p. 96)

Conforme mostra a tabela, as maiores quantidades de erros estão concentradas em problemas de acentuação e nas regras morfológicas. Desse modo, o pesquisador decidiu não alterar os desafios criados em conjunto com a professora participante, pois eles representam um dos grupos com maior incidência de desvios, comprovado pela pesquisa de Grigalevicius (2007).

Após as alterações sugeridas pela banca de qualificação, era chegado o momento de testar o jogo com o seu público-alvo: alunos do 5º ano do Ensino Fundamental. O primeiro passo para iniciar as sessões de jogos foi entrar em contato com a direção da escola que serviu de lócus. O contato foi intermediado pela professora participante da pesquisa. O pesquisador encontrou-se com a diretora da escola e explicou o processo de coleta de dados, enfatizando que esse não traria riscos para as crianças envolvidas. Os documentos referentes à coleta de dados (Termo de Assentimento para Crianças e Adolescentes, Termo de Consentimento Livre e Esclarecido aos Pais, Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para adultos e o Termo de Anuência) foram apresentados e explicados. Em seguida, procedeu-se a uma sessão de demonstração do protótipo do jogo.

Em um primeiro momento, cogitou-se utilizar os computadores disponíveis na própria escola. No entanto, os recursos de informática da instituição se mostraram limitados a notebooks personalizados, os quais encontravam-se em precário estado de manutenção. Os poucos que ainda funcionavam se mostraram igualmente ineficazes à pesquisa, pois tinham como sistema operacional o *Linux*, que é incompatível com o software de desenvolvimento do jogo.

Foi decidido, então, que as sessões de jogos do primeiro encontro seriam realizadas com o uso do notebook pessoal do pesquisador. Em seguida, a diretora carimbou e assinou o Termo de Anuência, autorizando que a pesquisa fosse realizada na escola. A diretora sugeriu que o contato com os alunos fosse feito durante o horário de recreação, para que eles não precisassem se ausentar das aulas. Uma descrição detalhada dessas sessões pode ser encontrada na subseção 7.3, adiante neste trabalho.

Após o primeiro encontro com os alunos, foi realizada uma análise das partidas e das respostas das entrevistas. Nesse momento, a participação dos alunos mostrou-se indispensável para o desenvolvimento do jogo. Apenas por meio da observação da interação dos alunos com o jogo foi possível perceber seus problemas – aspectos que pareciam claros e simples para o pesquisador mostraram-se desafiadores e frustrantes para os alunos participantes. Como exemplo, pode-se citar a dificuldade que a maioria deles teve em encontrar a passagem entre a primeira e a segunda fase do jogo. Esse foi um dos muitos elementos alterados e corrigidos na segunda versão. Outra contribuição importante dos alunos encontra-se em suas respostas à entrevista. De forma honesta, as crianças expuseram suas impressões acerca da experiência, salientando, por exemplo, que o jogo estava muito curto e muito fácil. Mais uma vez, o feedback dos próprios jogadores serviu para promover as melhorias necessárias ao jogo. Do ponto de vista de desenvolvimento de um jogo educacional digital, um grau maior de dificuldade e de extensão é importante para manter o engajamento dos jogadores. Jogos muito fáceis não são atraentes, pois contrariam um dos principais aspectos de qualquer jogo: o desafio. Jogos muito curtos também tendem a ser ignorados, e não dão espaço para o desenvolvimento de uma narrativa envolvente.

Em seguida, foram empreendidas mudanças no jogo para suprir as necessidades dos alunos e para corrigir problemas de jogabilidade, nível de dificuldade, entre outros citados nos feedbacks dos alunos. As mudanças realizadas na versão 2.0 são detalhadas na seção 6.2 da presente tese. Além disso, foram adicionadas novas fases, os desafios se tornaram mais difíceis e foram associados mais diretamente às propostas teóricas de Morais (2008) e Moreira (2007), nos aspectos referentes às relações entre sons e letras e quanto aos estágios e às fases linguísticas, respectivamente. O novo conteúdo dos desafios foi discutido com a professora participante e com a orientadora, que fizeram sugestões que foram implementadas nas diferentes fases. Foram decididos ainda novos sistemas de jogabilidade, tornando cada fase do jogo única e representativa de seus conceitos educacionais. Desse modo, a primeira fase ficou relacionada, de forma simbólica, ao estágio de escrita icônica; a segunda, ao estágio de escrita

fonográfica; e a terceira, ao estágio de escrita ortográfica, todos propostos por Moreira (2007). De mesma forma, a primeira fase apresenta desafios com correspondências fonográficas regulares contextuais; a segunda, regulares morfológico-gramaticais; e a terceira, irregulares, em sintonia com a teoria de Morais (2008).

Após as alterações e novas reuniões de orientação, era chegado o momento de realizar o segundo encontro com os alunos, para testar a versão 2.0 do jogo. A diretora da escola foi novamente contatada, mas, dessa vez, o teste seria supervisionado pela coordenadora do 5º ano, com a qual o pesquisador se reuniu, para decidir sobre a nova testagem. Na segunda-feira seguinte à reunião com a coordenadora, no período da manhã, foram coletados os dados referentes ao segundo encontro. Os cinco alunos participaram dos testes, os quais seguiram o mesmo padrão dos testes anteriores: observação e gravação das sessões de jogo, seguidas de entrevista. Uma descrição detalhada dessas sessões pode ser encontrada na subseção 7.3, adiante neste trabalho.

Em maio de 2019, o presente pesquisador participou do XIII Seminário de Jogos Eletrônicos, Educação e Comunicação, realizado no Centro Universitário Tiradentes (Unit), em Maceió. Uma versão prévia desta tese foi apresentada e avaliada por uma banca durante um Simpósio Doutoral. A banca, composta por pesquisadores especializados no uso de jogos eletrônicos na educação, considerou o trabalho como positivo e de grande relevância social. O evento em si – que ainda contou com palestras e mesas-redondas – foi de grande valia para a tese, e permitiu o contato com pesquisas e obras que, mais tarde, fariam parte do presente trabalho.

13 de julho de 2019. Após o retorno obtido com a segunda coleta de dados com os alunos participantes, o jogo foi, mais uma vez, melhorado. A versão atual é a 3.0, considerada a versão final para os propósitos desta pesquisa. Neste momento, a versão final do jogo encontra-se disponível, tanto para uso em computadores como para uso em aparelhos móveis. Resta, pois, a esperança de que o presente trabalho possa, de fato, gerar frutos produtivos para as áreas de alfabetização, objetos de aprendizagem e letramento digital. Mas, acima de tudo, espera-se que o jogo possa ser usado efetivamente por professores e alunos e que cumpra o seu papel como recurso didático para o ensino-aprendizagem de ortografia.

6.3 ANÁLISE DO JOGO “AVENTURA DAS LETRAS MÁGICAS” COMO RECURSO DIDÁTICO DIGITAL

Pretende-se, nesta subseção, realizar uma análise do jogo digital educacional “Aventura das Letras Mágicas” segundo os aportes teóricos sobre recursos didáticos digitais. Essa análise visa atingir o segundo objetivo específico da pesquisa: delinear o jogo digital educacional proposto a partir das categorias referentes aos recursos didáticos digitais.

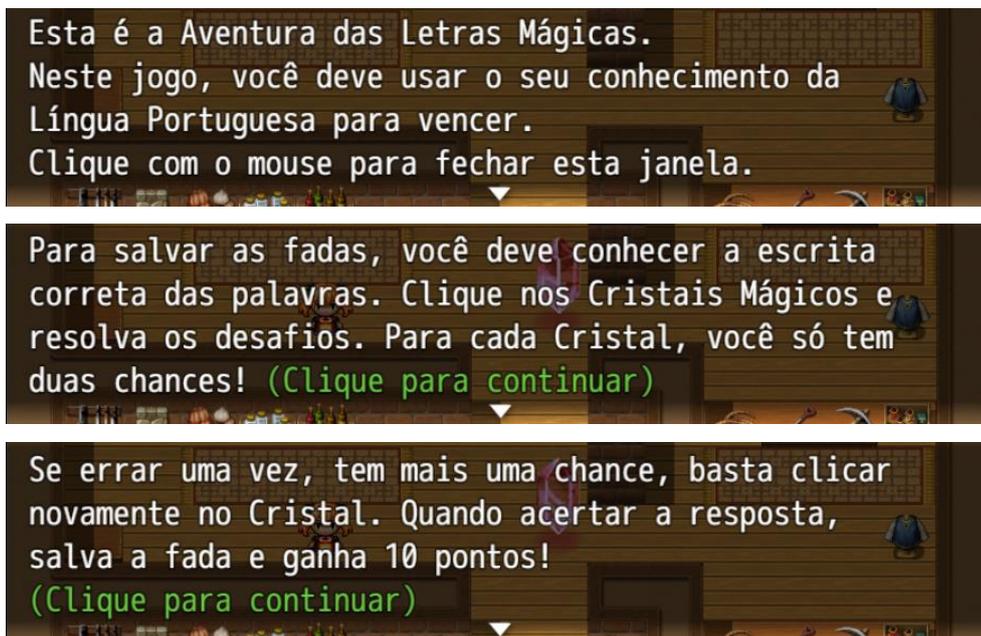
6.3.1 Análise considerando teorias sobre recursos didáticos digitais

Esta subseção apresenta uma confrontação entre as características do jogo digital educacional proposto nesta pesquisa e as características referentes aos recursos didáticos digitais, conforme proposto por Singh (2001), Mendes *et al* (2004), Araújo (2013), Wiley (2000) e Gee (2013).

De acordo com o que foi discutido na seção 3, Singh (2001) organiza a estrutura de um objeto de aprendizagem em objetivos, conteúdo instrucional e prática e *feedback*. Com relação aos **objetivos**⁵⁸, o jogo “Aventura das Letras Mágicas” os define durante o decorrer da partida: o jogador deve resolver os desafios através da escrita correta das palavras apresentadas para salvar as fadas que foram aprisionadas pelo vilão da narrativa. Essas informações são apresentadas ao jogador na forma de caixas de diálogo durante a fase de Tutorial (A Casa).

⁵⁸ Deve-se informar que os objetivos analisados aqui são apenas os objetivos de jogabilidade, para que o jogador consiga chegar ao final do jogo. Não se incluem os objetivos pedagógicos, os quais os jogadores provavelmente não percebem durante a partida.

Figura 37 – Caixas de diálogo com o objetivo geral do jogo

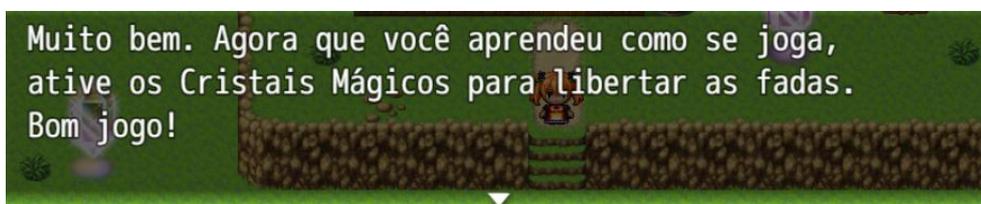


Fonte: Elaborado pelo autor.

No Tutorial (A Casa), o jogador conhece o objetivo geral do jogo. No entanto, cada fase propõe desafios específicos, que demandam a informação dos objetivos específicos ao jogador. Assim, no início de cada fase, o jogador recebe novas instruções, esclarecendo o objetivo específico da respectiva fase.

Na Fase 1 (A Fazenda), o desafio é escolher uma das opções corretas, mas o detalhamento para tal já foi fornecido ao jogador durante o tutorial.

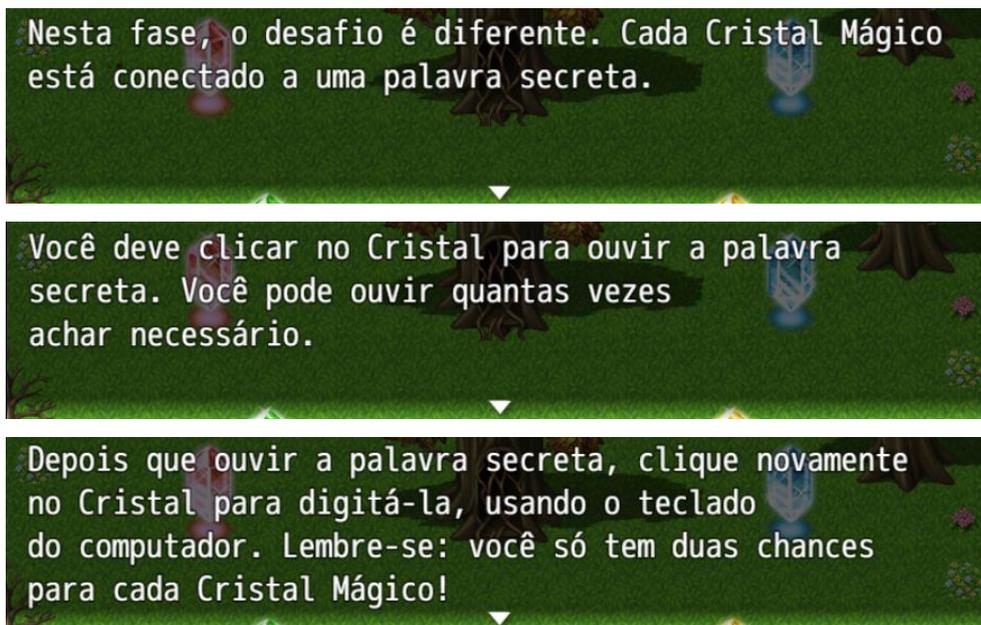
Figura 38 – Caixa de diálogo com o objetivo da Fase 1 (A Fazenda)



Fonte: Elaborado pelo autor.

Na Fase 2 (A Floresta), o desafio é ouvir e digitar cada uma das palavras corretamente.

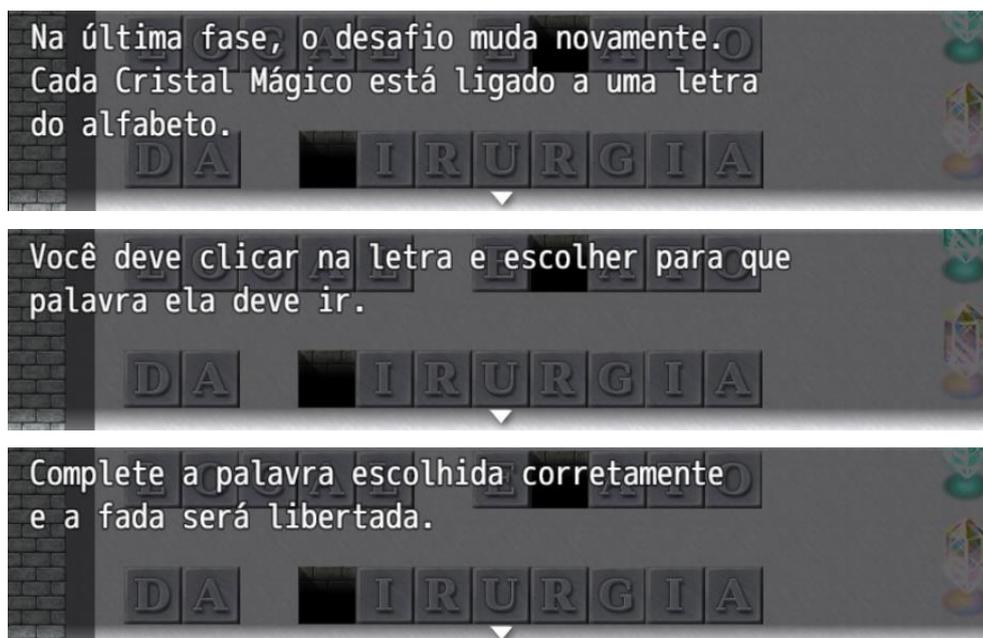
Figura 39 – Caixas de diálogo com os objetivos da Fase 2 (A Floresta)



Fonte: Elaborado pelo autor.

Na Fase 3 (A Fortaleza), o desafio é escolher as letras que completam corretamente cada uma das palavras.

Figura 40 – Caixas de diálogo com os objetivos da Fase 3 (A Fortaleza)



Fonte: Elaborado pelo autor.

Conforme apresentado, em cada fase é revelado ao jogador o que deve ser feito para atingir a condição de vitória. As descrições dos objetivos do jogo não são apenas mecânicas, mas também pedagógicas, pois estão relacionadas à função última do jogo: auxiliar no ensino-aprendizagem de ortografia. O texto das caixas de diálogo sinalizam ainda ao jogador o conhecimento prévio que ele deve possuir para resolver os desafios – ou seja, o seu conhecimento sobre a ortografia da língua portuguesa.

Quanto ao **conteúdo instrucional**, esse se localiza, dentro do jogo proposto, no texto dos desafios. Ao clicar nos Cristais Mágicos, o jogador inicia o desafio correspondente. É importante resgatar aqui o fato de que cada fase do jogo está associada a determinados processos de correspondência entre letras e sons (MORAIS, 2008; LEMLE, 2007) e a um determinado estágio da escrita (MOREIRA, 2007). Essa relação é apresentada no quadro a seguir:

Quadro 21 – Processos de correspondência entre letras e sons e estágios de escrita das fases do jogo “Aventura das Letras Mágicas”

FASES	CORRESPONDÊNCIA ENTRE LETRAS E SONS	ESTÁGIOS DE ESCRITA
Tutorial – A Casa	Correspondências fonográficas regulares diretas	Estágio de escrita icônica
1 – A Fazenda	Correspondências fonográficas regulares contextuais	Estágio de escrita icônica
2 – A Floresta	Correspondências fonográficas regulares morfológico-gramaticais	Estágio de escrita fonográfica
3 – A Fortaleza	Correspondências fonográficas irregulares	Estágio de escrita ortográfica

Fonte: Elaborado pelo autor.

Na Fase 1 (A Fazenda), o conteúdo didático necessário está localizado nas opções fornecidas ao jogador e na imagem que ilustra o desafio. As opções desta fase estão relacionadas a processos de correspondências regulares contextuais (MORAIS, 2008), enquanto a presença da imagem deve-se ao fato de os desafios estarem relacionados ao estágio de escrita icônica (MOREIRA, 2007). De posse dessas informações, o jogador compreende o que deve ser feito

para cumprir o desafio proposto. A imagem serve de pista visual para o aluno, enquanto as opções permitem que o aluno possa refletir sobre a escrita correta da palavra, conforme pode ser observado na figura a seguir.

Figura 41 – Exemplo de desafio da Fase 1 (A Fazenda)

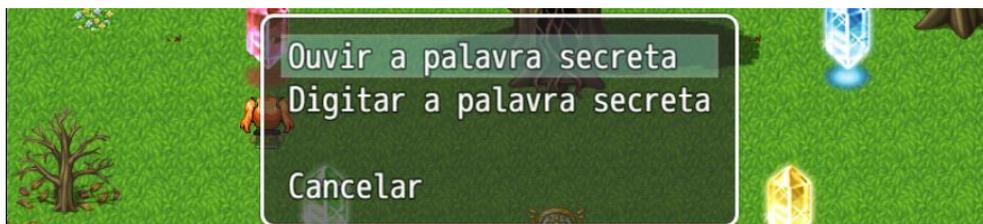


Fonte: Elaborado pelo autor.

No exemplo de desafio mostrado na figura anterior, a palavra “barreira” contém dois processos de correspondência fonográfica regular contextual, ambos referentes ao uso de “R” e “RR”. Nesse caso, o aluno deve saber que, quando o som de “R forte” aparece entre vogais, deve-se utilizar o “RR”; por outro lado, para registrar o “R tremido”, usa-se apenas um “R” (MORAIS, 2008).

Na Fase 2 (A Floresta), o conteúdo didático necessário está localizado no áudio contendo a palavra a ser digitada. As palavras desta fase estão relacionadas a casos de correspondências regulares morfológico-gramaticais (MORAIS, 2008), e o fato de serem ouvidas ao invés de lidas relaciona os desafios ao estágio de escrita fonográfica (MOREIRA, 2007). Além disso, o fato de ouvir a palavra torna a fase mais difícil, garantindo a progressão do jogo. Um exemplo de desafio pode ser visto na figura a seguir:

Figura 42 – Exemplo de desafio da Fase 2 (A Floresta)

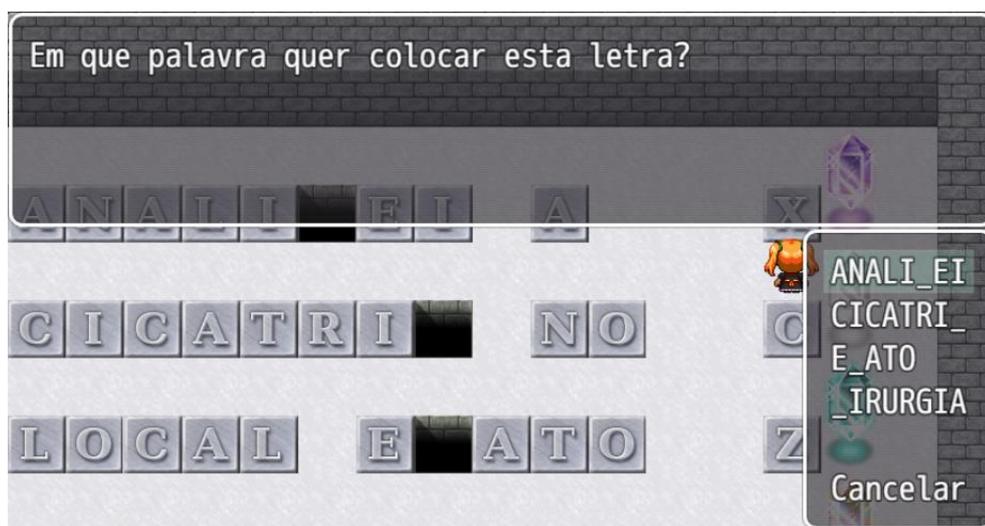


Fonte: Elaborado pelo autor.

No exemplo mostrado na figura, quando o jogador clica em “Ouvir a palavra secreta”, o jogo executa uma faixa de áudio com a palavra “francesa”. Ao clicar em “Digitar a palavra secreta”, o jogador deve digitar a palavra, usando o teclado do computador. Para concluir o desafio, o aluno deve saber que adjetivos que indicam o lugar de origem se escrevem com “ESA” no final (MORAIS, 2008).

Na Fase 3 (A Fortaleza), o material didático necessário está localizado na frase ao centro da tela e nas letras à direita do jogador. As palavras desta fase estão relacionadas a casos de correspondências irregulares (MORAIS, 2008) e ao estágio de escrita ortográfica (MOREIRA, 2007). Um exemplo de desafio desta fase pode ser visto na figura a seguir:

Figura 43 – Exemplo de desafio da Fase 3 (A Fortaleza)



Fonte: Elaborado pelo autor.

No exemplo mostrado na figura, o jogador deve escolher a opção “E_ATO” para completar com a letra “X”. Nesta fase, é testado o nível máximo de domínio do aluno sobre a escrita das palavras, pois, assim como os demais casos de irregularidades, não há regra que ajude o jogador, o qual deve consultar modelos e memorizar (MORAIS, 2008).

Sobre a **prática e o feedback**, esses são fornecidos ao jogador após a sua interação com o desafio. Em ambos os casos – resposta certa ou errada – o jogador é avisado e, em seguida, é recompensado ou punido. Uma resposta certa resulta na recompensa, que vem na forma da libertação da fada e com o recebimento de 10 pontos no escore.

Figura 44 – Exemplo de *feedback* em caso de acerto



Fonte: Elaborado pelo autor.

Uma resposta errada resulta em punição, que ocorre com a perda do Cristal Mágico e, conseqüentemente, com a impossibilidade de o jogador conseguir os respectivos 10 pontos, o que resultará em um escore mais baixo ao final do jogo. No entanto, é fornecida ao jogador a resposta correta, para que haja um aprendizado efetivo durante o curso da partida.

Figura 45 – Exemplo de *feedback* em caso de erro



Fonte: Elaborado pelo autor.

É possível perceber que o jogador é consciente do seu desempenho durante a partida, já que o retorno de seus erros e acertos é imediato. Para manter o jogador informado, há ainda um contador no canto inferior esquerdo da tela, mostrando a quantidade de pontos que o jogador possui no momento. Do ponto de vista do ensino, isso é importante pois faz com que o aluno estabeleça um controle sobre o próprio processo de aprendizagem.

Figura 46 – Contador de pontuação

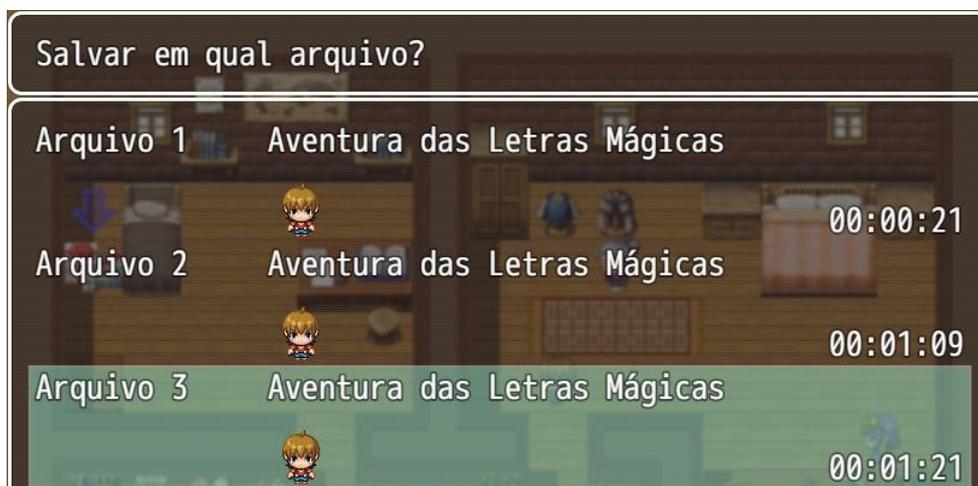


Fonte: Elaborado pelo autor.

Mendes *et al* (2004) e Araújo (2013) apresentam algumas características que compõem os objetos de aprendizagem em seus aspectos operacionais: reusabilidade, adaptabilidade, granularidade, acessibilidade, durabilidade e interoperabilidade.

O jogo “Aventura das Letras Mágicas” pode ser utilizado várias vezes, em diversos contextos, conforme o critério de **reusabilidade**. Um mesmo jogador pode reiniciar a partida quantas vezes quiser e ainda pode utilizar o recurso de “salvar” o jogo entre as fases, caso queira parar e continuar mais tarde. Diferentes jogadores podem, inclusive, utilizar o jogo instalado em um mesmo dispositivo, ao salvar cada partida em um arquivo diferente.

Figura 47 – Tela para salvar o jogo



Fonte: Elaborado pelo autor.

Em se tratando de **adaptabilidade**, O jogo pode também ser aplicado em diferentes níveis do Ensino Fundamental, mesmo que tenha sido testado só com alunos do 5º ano. O estilo do jogo (RPG em *pixel art*) o torna atemporal, facilitando a sua aplicação em diferentes grupos de alunos. Quanto ao aspecto de **granularidade**, o jogo pode ser considerado grande, pois conta com diversos modos semióticos (imagens, sons, texto escrito), tornando-o multimodal. No quesito **acessibilidade**⁵⁹, o jogo encontra-se disponível para download através do site *itch.io*⁶⁰ e na página do grupo LENT⁶¹. A versão mobile encontra-se em processo de implementação na *Google Play Store*, mas ainda não está disponível.

Quanto à **interoperabilidade**, em seu estágio atual de desenvolvimento, ele pode ser jogado em computadores e notebooks com o sistema operacional *Windows*. A versão mobile pode ser jogada como um aplicativo para *Android*, o que o torna ainda mais acessível, podendo ser jogado em *smartphones* e *tablets*. Quanto à sua **durabilidade**, a configuração mínima para rodar o jogo é um computador com *Windows 7*, 2GB de memória RAM, Processador *Pentium* e 500MB de espaço disponível em disco rígido. A configuração apresentada encontra-se bem abaixo da maioria dos computadores em uso atualmente, o que faz com que o jogo possa ser rodado em máquinas mais antigas ou com menor poder de processamento, dispensando, por

⁵⁹ É importante destacar que o conceito de acessibilidade apresentado na teoria não está relacionado com o conceito de acessibilidade como é entendido na sociedade contemporânea, ou seja, não se trata aqui de tornar o jogo acessível a pessoas com deficiências físicas.

⁶⁰ Disponível em: <<https://fabionunes77.itch.io/>>. Acesso em: 7 jul. 2019.

⁶¹ Disponível em: <grupolent.weebly.com>. Acesso em: 7 jul. 2019.

exemplo, a presença de placas de vídeo. No entanto, mesmo que seja possível rodar o jogo em uma variedade de máquinas, essas se encontram restritas ao sistema operacional *Windows*, da *Microsoft*, o que reduz a interoperabilidade do jogo. Com relação à versão mobile, o aplicativo pode ser jogado em aparelhos com o sistema *Android* versão 4.4 ou superior. A versão 4.4 do *Android* (também conhecida como *KitKat*) foi lançada em 2013, e já se encontra ultrapassada por versões mais recentes. Assim, a versão mobile do jogo pode funcionar em aparelhos móveis mais antigos, ampliando a sua possibilidade de uso.

Segundo Wiley (2000), os objetos de aprendizagem podem ser classificados em fundamentais, combinados-fechados, combinados-abertos, geradores-apresentação e geradores-instrução. O jogo “Aventura das Letras Mágicas” mostra maiores características do tipo **combinado-aberto**, pois combina diferentes recursos digitais e multimodais. Outra característica é a sua finalidade instrucional, pois apresenta instruções de uso do próprio jogo e da escrita das palavras dentro de cada desafio.

Finalmente, Gee (2013) apresenta algumas características inerentes ao design de jogos que estão associadas a certos princípios de aprendizado. Conforme discutido na seção 3 desta tese, as características são: interatividade, customização, identidades fortes, desafios bem ordenados, frustração prazerosa, ciclo de especialização, profundidade e justiça.

O jogo “Aventura das Letras Mágicas” contém um forte elemento de **interatividade**, pois o desenvolvimento da narrativa depende exclusivamente das ações do jogador. Mesmo dividido em fases, cada fase dá liberdade ao jogador para que se possa cumprir os desafios em qualquer ordem, inclusive com a opção de cancelar o desafio. Outro recurso que garante a interatividade é o sistema de salvamento, pois o jogador não precisa reiniciar o jogo, caso precise parar a sua partida. Como recurso didático, o jogador adquire a sensação de agência, ao perceber que o seu próprio conhecimento sobre a ortografia da língua portuguesa é o que garante o seu sucesso durante a partida. Mesmo em casos de erro, o feedback dado pelo próprio jogo faz com que o aprendizado seja assegurado no processo de interação.

A **customização** está presente no jogo através das escolhas disponíveis para o jogador. Por exemplo, no início da partida, o jogador pode escolher um entre seis protagonistas para enfrentar os desafios. São três protagonistas masculinos e três femininos, com tons de pele e cores de cabelo diversas, na tentativa de ampliar a representatividade diante dos diferentes usuários que podem ter acesso ao jogo. Além disso, a própria estrutura de cada fase permite que o jogador escolha em que ordem irá resolver cada desafio. Cabe aqui, no entanto, uma crítica, que se aplica tanto ao software *RPG Maker MV* quanto à disponibilidade de recursos gráficos

de modo geral: há uma carência de possibilidades de representação de personagens de etnias diversificadas. Os tons de pele disponíveis para a construção de personagens, por exemplo, são bastante limitados, bem como tipos de cabelo e características físicas diversas. Há que se considerar, portanto, que é importante que haja uma maior diversidade para a possibilidade de criação de personagens em jogos digitais, educacionais ou não.

Em “Aventura das Letras Mágicas”, o jogador controla um personagem que encontra-se em um reino de fantasia, cujo objetivo principal é o de libertar fadas aprisionadas. O protagonista em si não é desenvolvido, ou seja, é “vazio”, o que permite que o próprio jogador crie a sua narrativa particular. Ao mesmo tempo, a sensação de propósito dentro da história do jogo garante a **força da identidade** do jogador, que entende que são as suas ações que moldam o jogo em si. Do mesmo modo, o jogador pode perceber que o seu próprio aprendizado depende do seu protagonismo enquanto aluno.

Os **desafios do jogo** podem ser considerados como **bem ordenados**, levando-se em consideração que seguem uma progressão lógica, teoricamente fundamentada acerca dos processos de correspondência entre letras e sons (MORAIS, 2008; LEMLE, 2007) e dos estágios de escrita (MOREIRA, 2009). Cada fase subsequente apresenta um nível de dificuldade crescente, e os objetivos de cada fase são elaborados sobre os objetivos das fases anteriores. Além disso, o jogo conta com um Tutorial, que esclarece, logo no início da partida, como o jogador deve lidar com os desafios, de modo geral. A cada fase, os novos desafios são, mais uma vez, explicados ao jogador.

Segundo Gee (2013), bons jogos são **prazerosamente frustrantes**, ou seja, o jogador deve sentir que o jogo é desafiador, mas que o seu esforço vale a pena. O jogo proposto foi desenvolvido nessa perspectiva, já que os desafios, apesar de serem crescentes, retornam ao jogador um *feedback* constante, seja na forma de um reconhecimento e pontuação no caso dos acertos, seja na forma da resposta certa nos caso dos erros. Além disso, mesmo que o jogador não consiga cumprir os desafios, isso não o impede de prosseguir em sua jornada na narrativa do jogo, e o resultado de seus esforços é constantemente demonstrado no contador de pontuação.

Os desafios do jogo proposto demonstram um claro **ciclo de especialização**, pois, em cada fase, há múltiplas oportunidades de praticar os desafios. Na Fase 1 (A Fazenda), por exemplo, há quatro Cristais Mágicos, todos com o mesmo tipo de desafio. Nas fases seguintes, os desafios são diferentes, mas tendo como base os mesmos processos (clicar – desafio – acerto/erro). Mesmo os desafios propostos pelos “chefes de fase” emulam a experiência que o jogador acabou de adquirir na fase correspondente.

Finalmente, o jogo “Aventura das Letras Mágicas” se apresenta como **profundo e justo**, na medida em que os desafios são organizados de modo a levar o jogador ao sucesso através de sua própria progressão – justiça – e possuem níveis de complexidade e sofisticação crescentes, progredindo juntamente com a experiência do jogador – profundidade.

6.3.2 Análise através do IASELP

É apresentado a seguir o resultado da análise do jogo digital educacional “Aventura das Letras Mágicas” de acordo com os critérios do Instrumento de Avaliação de Softwares Educativos de Leitura em Língua Portuguesa. Conforme informado na seção metodológica, o IASELP foi desenvolvido por Fernanda Rodrigues Ribeiro e pela Prof. Dra. Nukácia Meyre Silva Araújo, integrantes do Grupo LENT – Linguagem, Ensino e Tecnologia, da Universidade Estadual do Ceará – UECE. Vejamos o IASELP. O instrumento foi utilizado por este pesquisador, tendo em vista que foi criado por outra pesquisadora e que apresenta critérios objetivos, o que não interfere na validação dos dados da pesquisa.

Quadro 22 – Análise pelos critérios do IASELP

<i>Aspectos Didático-Pedagógicos (P1)</i>	
<i>Critérios de avaliação</i>	<i>Descritores</i>
1. As imagens, o texto, os sons e as animações presentes no <i>software</i> educativo permitem ao aluno uma aprendizagem sem sobrecarga ou deficiência de informações?	<input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Parcialmente <input checked="" type="radio"/> Sim
2. O conteúdo do <i>software</i> educativo, bem como a linguagem empregada na(s) atividade(s), estão adequados ao público-alvo?	<input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Parcialmente <input checked="" type="radio"/> Sim
3. O <i>software</i> educativo apresenta desafios que estimulem o aluno a superá-los sem que perca o interesse pela atividade e pelo conteúdo explorado?	<input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Parcialmente <input checked="" type="radio"/> Sim
4. O <i>software</i> educativo apresenta um material de apoio ao professor que trate dos objetivos pedagógicos da(s) atividade(s), da definição do público-alvo e das sugestões de uso em diferentes situações de aprendizagem?	<input checked="" type="radio"/> Não <input type="radio"/> Parcialmente <input type="radio"/> Sim
5. As ajudas, os assistentes (animados e estáticos) e as demonstrações explicativas que acompanham as tarefas facilitam a realização de uma ação por parte do aluno?	<input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Parcialmente <input checked="" type="radio"/> Sim
6. O <i>feedback</i> dado pelo <i>software</i> educativo durante e/ou no final da(s) atividade(s) permite que o aluno avalie seu desempenho?	<input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Parcialmente <input checked="" type="radio"/> Sim

<i>Aspectos Técnicos (P1)</i>		
<i>Critérios de avaliação</i>	<i>Descritores</i>	
1. O <i>software</i> educativo apresenta textos bem distribuídos, imagens e animações pertinentes ao contexto da(s) atividade(s) e efeitos sonoros oportunos?	<input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Parcialmente <input checked="" type="radio"/> Sim	
2. O <i>software</i> educativo possibilita a escuta e a leitura dos textos ao mesmo tempo, bem como permite que o aluno aumente e diminua o tamanho da fonte?	<input type="radio"/> Não <input checked="" type="radio"/> Parcialmente <input type="radio"/> Sim	
3. Os ícones e os botões presentes no <i>software</i> educativo são eficazes, de fácil compreensão, assim como são representativos e significativos da tarefa a ser realizada?	<input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Parcialmente <input checked="" type="radio"/> Sim	
4. O aluno pode passar o tempo que desejar nas diferentes partes do programa?	<input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Parcialmente <input checked="" type="radio"/> Sim	
5. O aluno pode acessar com facilidade todas as partes do <i>software</i> educativo, podendo pausar, avançar ou voltar caso ache necessário?	<input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Parcialmente <input checked="" type="radio"/> Sim	
6. O <i>software</i> educativo pode ser articulado com outros recursos tecnológicos disponíveis (áudio, vídeo, hipertexto etc.), de modo que amplie seu potencial de utilização?	<input checked="" type="radio"/> Não <input type="radio"/> Parcialmente <input type="radio"/> Sim	
LEGENDA		
<p>Não = 0 ponto; Parcialmente = 1 ponto; Sim = 2 pontos P1 = Peso 1x (multiplica por 1) P2 = Peso 2x (multiplica por 2)</p>		
TABELA DE PONTOS (ASPECTO – CONCEITO)		
Didático-pedagógicos	Técnicos	Classificação
0 a 4 pontos	0 a 4 pontos	RUIM
5 a 7 pontos	5 a 7 pontos	REGULAR
8 a 10 pontos	8 a 10 pontos	BOM
11 a 12 pontos	11 a 12 pontos	ÓTIMO

Fonte: Elaborado pelo autor.

Quantos aos seus aspectos didático-pedagógicos, o jogo “Aventura das Letras Mágicas” recebeu a pontuação máxima em cinco dos seis critérios. Considera-se que as imagens auxiliam nos processos de interação e de aprendizado; o conteúdo do jogo foi elaborado em conjunto com a professora, garantindo a adequação ao público-alvo; as reações dos alunos participantes demonstram que o jogo possui desafios estimulantes; há personagens que agem como assistentes durante o percurso do jogo, facilitando as ações dos jogadores; e o jogo fornece feedback constante ao jogador, em caso de acerto ou erro. O único critério no qual não

pontuou foi o que diz respeito ao material de apoio. Para fins desta pesquisa, não foi elaborado um material de apoio, pois o pesquisador esteve presente nas sessões de jogos para a coleta dos dados. No entanto, este critério será atendido em breve, com a elaboração de um manual de instruções que acompanhará o jogo. Assim, de acordo com o cálculo dos descritores, o jogo pontuou 10 (de 12), recebendo o conceito **bom** em seus aspectos didático-pedagógicos.

Com relação aos aspectos técnicos, o jogo atendeu a maioria dos critérios, com uma única exceção. Os textos são bem distribuídos, e a narrativa conta com animação e efeitos sonoros; é possível ler e ouvir os textos, mas não se pode alterar o tamanho da fonte, devido às limitações do próprio *RPG Maker MV* (apesar de que ainda é possível deixar o jogo em tela cheia no computador, o que aumenta as imagens e as fontes proporcionalmente); o jogo deixa bem claro os locais de interação na tela; o jogador tem liberdade para tentar superar cada desafio no seu próprio tempo, podendo ler as opções com calma e até cancelar para tentar um desafio diferente; o sistema de salvamento permite que o jogador revisite qualquer parte do jogo, ou mesmo que pare a sua partida para continuar posteriormente. O único critério que o jogo não cumpre em seus aspectos técnicos é o de articulação com outros recursos, pois o jogo foi desenvolvido para funcionar de forma independente, e sem conexão com outros recursos. Segundo o cálculo dos descritores, o jogo recebeu nota 9 (de 12), ficando dentro do conceito **bom** em seus aspectos técnicos.

6.4 SESSÕES DE JOGO E ENTREVISTAS

A seguir, são descritas as sessões de jogo e entrevistas de cada um dos alunos participantes da pesquisa. A análise das sessões e das entrevistas visa atingir o terceiro objetivo específico da pesquisa: identificar as dimensões dos letramentos digitais decorrentes do desenvolvimento do jogo e das interações realizadas pela professora e alunos participantes.

6.4.1 Observação das sessões de jogo da versão 1.0 (protótipo)

As informações aqui relatadas são provenientes das observações realizadas *in loco*, no dia da coleta, bem como da análise posterior das gravações em vídeo das mesmas sessões. O processo de coleta através da observação das sessões de jogo foi guiado pelos seguintes aspectos: interação entre o aluno e o equipamento (mouse e teclado do notebook); interação entre o aluno e o jogo em si, considerando a sua navegação pelo menu inicial, pelas fases do jogo e com elementos específicos do jogo (que deveriam ser clicados para o avanço da partida

ou o ponto de acesso entre as fases do jogo); a quantidade de erros⁶² cometidos durante a partida e sua incidência nos diferentes desafios; e o uso das dicas fornecidas em cada desafio. Com relação às dimensões dos letramentos digitais, faz-se uma comparação com o aporte teórico, especificamente as propostas de Belshaw (2011)⁶³, Dudeney, Hockly e Pegrum (2016)⁶⁴, e Zagal (2010)⁶⁵. Ao final da subseção, é realizada uma reflexão acerca das melhorias previstas para a versão seguinte do jogo.

Os elementos dos letramentos digitais observados durante as sessões de jogos foram o cultural, o cognitivo, o comunicativo e o confiante. Cada um deles é descrito na seção 4 desta tese (Letramentos Digitais). Retomamos as definições: o elemento **cultural** é a necessidade de entender diferentes contextos digitais e interagir neles; o **cognitivo** são os modos de conceituar espaços digitais; o **comunicativo** é a compreensão do funcionamento dos meios de comunicação; e o **confiante** é a necessidade do uso da tecnologia com segurança (BELSHAW, 2011).

Os letramentos digitais observados foram o letramento impresso e o letramento em multimídia, ambos do foco da linguagem. Seguem breves definições dos letramentos: o **letramento impresso** é a capacidade de entender textos escritos abrangendo conhecimentos gramaticais, vocabulares e do discurso; O **letramento multimídia** é a capacidade de compreender textos em diferentes mídias, usando recursos semióticos diversos – como imagem, som e vídeo (DUDENEY; HOCKLY; PEGRUM, 2016).

Quanto ao letramento em jogos, analisou-se a presença ou ausência das seguintes habilidades: jogar um jogo digital e entender um jogo digital. Segundo Zagal (2010, p. 23), **jogar** compreende “ter a habilidade de jogar” e **entender** é “ter a habilidade de entender significados com relação a jogos”.

É importante lembrar que a presente tese encontra-se alinhada à concepção proposta por Buzato (2006), a qual concebe a tecnologia como “ação social coletiva” (BUZATO, 2006, p. 5), e a partir da qual pode-se identificar as necessidades de capacitação referentes à tecnologia na escola. Além disso, essa concepção permite que professores e alunos utilizem a tecnologia como prática de linguagem a favor da sua própria inclusão.

⁶² É importante ressaltar que o conceito de “erro” apresentado nesta tese refere-se exclusivamente à discordância entre a escrita do aluno e a norma ortográfica vigente.

⁶³ Apenas os elementos cultural, cognitivo, comunicativo e confiante são considerados na análise, pois os demais (construtivo, criativo, crítico e cívico) não se aplicam ao contexto das sessões de jogo.

⁶⁴ Apenas os letramentos do primeiro foco (Linguagem) são considerados na análise. Entre eles, somente o letramento impresso e o letramento multimídia, pois os demais (SMS, hipertexto, móvel e codificação) não se aplicam ao contexto das sessões de jogo.

⁶⁵ Apenas as habilidades de jogar e entender são consideradas na análise, pois a habilidade de criar não se aplica ao contexto das sessões de jogo.

6.4.1.1 Aluno 1 – versão 1.0 (protótipo)

O primeiro aluno a experimentar o jogo foi um menino de 11 anos de idade, de desempenho mediano em ortografia. A partida durou cinco minutos, durante a qual o aluno não apresentou dificuldades ao manusear o equipamento, demonstrando domínio dos elementos cultural, cognitivo, comunicativo e confiante, propostos por Belshaw (2011), ou seja, o aluno foi capaz de compreender o contexto digital do jogo e de interagir nele, utilizando as ferramentas com segurança. De fato, ele foi um dos poucos que conseguiram inserir o próprio nome sem precisar da ajuda do pesquisador. O aluno leu com atenção todas as instruções fornecidas pelo jogo, bem como as caixas de diálogo dos personagens. Percebeu, sem problemas, que a função da seta azul era indicar quais objetos e animais deveriam ser clicados para iniciar os desafios e avançar no jogo. Movimentou o seu personagem pelos cenários com tranquilidade. O desempenho do Aluno 1 sugere o seu letramento impresso e o seu letramento em multimídia (DUDENEY; HOCKLY; PEGRUM, 2016), pois ele foi capaz de compreender o jogo, através da leitura do texto e da interação com os seus recursos semióticos diversos. Os únicos problemas de interação foram com relação à saída para o cenário exterior (segunda fase do jogo) e ao clicar no objeto “DIAMANTE”. Ambas as dificuldades também se mostraram presentes na maioria das demais sessões. As potenciais causas dessas dificuldades – bem como sugestões para as suas respectivas soluções – são discutidas na reflexão ao final da subseção.

O aluno não cometeu nenhum erro, escolhendo a resposta correta em cada desafio. Além disso, não usou nenhuma dica fornecida nos desafios. Como último comentário acerca da sessão de jogo do Aluno 1, notou-se o seguinte: as caixas de diálogo apresentam uma pequena seta cintilante na parte inferior. Para proceder à próxima caixa de diálogo, é possível clicar em qualquer parte da tela de jogo, mas o aluno fez questão de clicar sempre na pequena seta. Provavelmente, esse comportamento se deve ao fato de que a seta chamou a atenção do jogador pelo seu movimento, em contraste com os demais elementos, estáticos na tela. Outra possibilidade é a familiaridade do aluno com jogos digitais, nos quais é bastante comum a prática de clicar ou interagir com elementos específicos na tela. De acordo com o modelo de Zagal (2010) para letramento em jogos, o Aluno 1 demonstrou possuir a habilidade de jogar e a habilidade de entender os significados do jogo.

6.4.1.2 Aluno 2 – versão 1.0 (protótipo)

Um menino de 10 anos, com bom desempenho em ortografia, participou da segunda sessão, que durou cinco minutos. Ele apresentou uma dificuldade de interação, que ocorreu durante a inserção do próprio nome (dificuldades nessa etapa também ocorreram na maioria das demais sessões). Quando surgiu a tela com as letras, o aluno tentou usar o teclado ao invés do mouse. Essa atitude é facilmente explicada pela relação direta que existe entre a entrada de caracteres alfanuméricos em computadores e a utilização do teclado para tal. Quando ele foi instruído a usar o mouse, acabou misturando letras maiúsculas e minúsculas na escrita do próprio nome. Durante a partida, leu as instruções e as caixas de diálogo. Compreendeu a função da seta azul e movimentou o seu personagem pelos cenários sem problemas. Do mesmo modo, não apresentou maiores dificuldades ao interagir com os elementos de jogo – com exceção do uso de uma dica, discutido a seguir. Porém, a saída para o cenário exterior mostrou-se difícil de ser encontrada e o aluno precisou de instruções do presente pesquisador. O Aluno 2 demonstrou algumas falhas com relação aos elementos dos letramentos digitais (BELSHAW, 2011), especialmente o elemento cultural – demonstrado na dificuldade de interação do aluno com alguns elementos do jogo. Esses problemas também indicam deficiências no desenvolvimento no letramento multimídia do aluno (DUDENEY; HOCKLY; PEGRUM, 2016).

O Aluno 2 não cometeu nenhum erro ao responder as questões dos desafios, mas acessou a dica de “AGENDA” antes de clicar na resposta correta. No entanto, durante a observação *in loco* – confirmada pela análise posterior do vídeo da sessão –, foi possível perceber que o participante não acessou a dica por necessitar de ajuda com o desafio, mas sim por achar que se tratava de uma opção de confirmação, após a escolha da resposta correta. Quanto ao letramento em jogos, o Aluno 2 demonstrou possuir a habilidade de jogar e a habilidade de entender os significados do jogo (ZAGAL, 2010), já que as dificuldades demonstradas se restringiram a aspectos técnicos.

6.4.1.3 Aluno 3 – versão 1.0 (protótipo)

O terceiro aluno a experimentar o jogo foi um menino de 11 anos de idade, de desempenho fraco em ortografia. A partida durou sete minutos e trinta segundos, durante a qual o aluno apresentou certas dificuldades de interação, tanto com o equipamento quanto com o jogo em

si. O primeiro inconveniente foi com relação ao uso do mouse, pois o aluno não conhecia o conceito de duplo clique, o que dificultou, por exemplo, a inserção do seu nome. Durante a partida, outras dificuldades surgiram: o Aluno 3 não compreendeu a função das setas azuis (indicar o que deveria ser clicado) e não leu as instruções do jogo, o que resultou em algumas intervenções do presente pesquisador. Também teve dificuldade com a saída para o cenário exterior, como a maioria dos demais participantes. Finalmente, demonstrou certa dificuldade ao interagir com o elemento “DIAMANTE”. Todas essas dificuldades apontam para deficiências em vários aspectos dos letramentos digitais do Aluno 3, principalmente os elementos cultural e confiante (BELSHAW, 2011) e o letramento multimídia (DUDENEY; HOCKLY; PEGRUM, 2016).

O aluno-jogador não cometeu nenhum erro, acessando a dica antes de responder o desafio do objeto “DIAMANTE”. Nesse caso, o uso da dica foi autêntico, conforme pôde ser observado *in loco* e através do vídeo da sessão. No caso do Aluno 3, até mesmo os aspectos do letramento em jogos se mostraram deficitários, comprovando a falta de familiaridade do aluno com jogos digitais de modo geral. Portanto, o aluno não possui as habilidades de jogar ou de entender o jogo (ZAGAL, 2010) completamente desenvolvidas.

6.4.1.4 Aluno 4 – versão 1.0 (protótipo)

Uma menina de 10 anos, e com bom desempenho em ortografia participou da quarta sessão, que durou três minutos e trinta segundos. Com relação à interação com o equipamento, a aluna não demonstrou nenhuma dificuldade, sendo capaz de inserir o próprio nome sozinha, por exemplo. Quanto à interação com o jogo, foi a única aluna-jogadora a encontrar a saída para o cenário exterior sem a ajuda do pesquisador. Esse desempenho demonstra um bom desenvolvimento dos elementos cultural, cognitivo, comunicativo e confiante (BELSHAW, 2011). Porém, a princípio, não compreendeu a função das setas azuis, chegando a clicar nas próprias setas ao invés dos objetos indicados por elas. Após uma explicação sobre esse aspecto da jogabilidade, o restante da sessão fluiu normalmente, com exceção de uma leve dificuldade em clicar no objeto “DIAMANTE”. Aqui estão indicados os níveis de letramento impresso e multimídia (DUDENEY; HOCKLY; PEGRUM, 2016) do Aluno 4, satisfatórios para o uso do jogo.

A aluna cometeu apenas um erro em “POMBO”, após o qual ela voltou ao desafio e escolheu a resposta correta. A participante não fez uso de nenhuma dica. Com relação ao letramento em jogos, é possível perceber que a aluna possui ambas as habilidades, de jogar e de entender o jogo (ZAGAL, 2010).

6.4.1.5 Aluno 5 – versão 1.0 (protótipo)

O quinto – e último – participante foi um menino de 10 anos de idade, de desempenho fraco em ortografia. A partida durou seis minutos e dez segundos, mostrando-se como a sessão com a maior quantidade de problemas. Além das dificuldades mais comuns (desconhecia o duplo clique, ficou confuso ao inserir o próprio nome, não encontrou a saída para o cenário exterior, dificuldade na interação com “DIAMANTE”), o aluno ignorou todas as caixas com instruções e diálogos, clicou de forma aleatória no início da partida e demonstrou não ter compreendido as mecânicas de jogabilidade. Isso é um indicativo da falta das habilidades que compreendem o letramento em jogos (ZAGAL, 2010): o aluno não joga e não entende. O participante só passou a se interessar pelo jogo a partir do terceiro objeto com o qual interagiu. Finalmente, foi o aluno que mais fez perguntas durante o processo. Todas relativas aos elementos dos letramentos digitais (BELSHAW, 2011) e dos letramentos impresso e multimídia (DUDENEY; HOCKLY; PEGRUM, 2016).

O aluno-jogador cometeu três erros no total, sendo um em “AGENDA”, um em “DIAMANTE” e um em “POMBO”. Chegou a acessar a dica de “DIAMANTE”, mas o fez por clicar aleatoriamente e não por buscar ajuda durante o desafio.

6.4.1.6 Reflexões sobre as observações das sessões de jogo da versão 1.0 (protótipo)

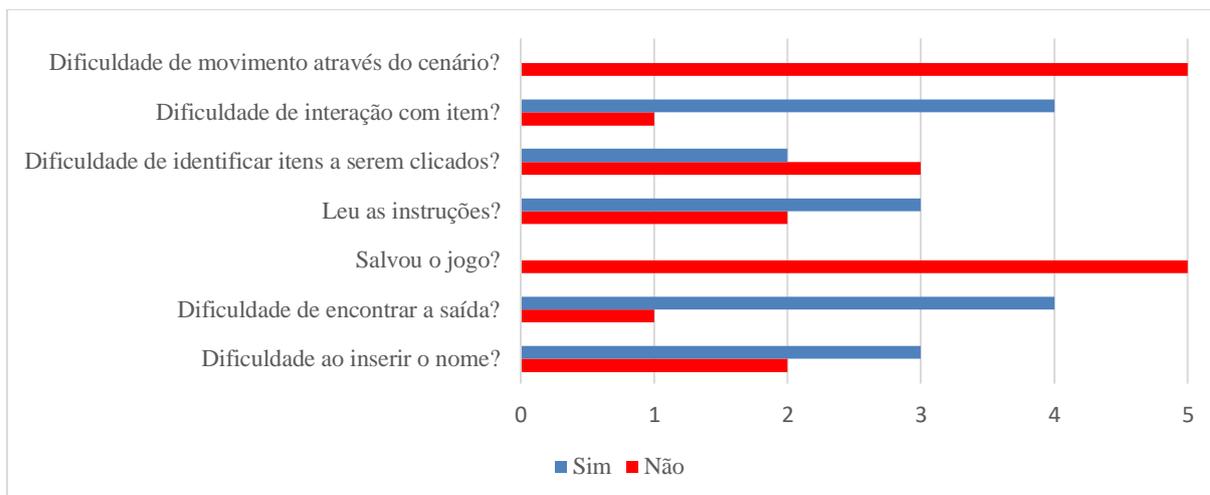
Conforme informado no início desta subseção, as observações das sessões de jogo dos participantes levou o pesquisador a refletir sobre diversos aspectos de jogabilidade e apresentação do próprio jogo: interação entre o aluno e o equipamento (mouse e teclado do notebook); interação entre o aluno e o jogo em si, considerando a sua navegação pelo menu inicial, pelas fases do jogo e com elementos específicos do jogo (que deveriam ser clicados para o avanço da partida ou o ponto de acesso entre as fases do jogo); a quantidade de erros cometidos durante a partida e sua incidência nos diferentes desafios; e o uso das dicas fornecidas em cada desafio. Com relação às dimensões dos letramentos digitais, a análise é baseada no aporte teórico das propostas de Belshaw (2011), Dudeney, Hockly e Pegrum (2016), e Zagal (2010).

Para facilitar a visualização, segue um quadro contendo um agrupamento dos dados coletados pelo processo de observação (*in loco* e através dos vídeos, *a posteriori*); em seguida, alguns dados do quadro são apresentados na forma de gráficos; finalmente, os dados são analisados e comentados, acompanhados de algumas sugestões de melhoria para a versão seguinte do jogo, com base nas análises apresentadas.

Quadro 23 – Observação das partidas da versão 1.0 (protótipo)

DADOS DOS PARTICIPANTES					
Participante	Aluno 1	Aluno 2	Aluno 3	Aluno 4	Aluno 5
Sexo	Menino	Menino	Menino	Menina	Menino
Idade	11	10	11	10	10
Desempenho escolar	Mediano	Alto	Baixo	Alto	Baixo
INTERAÇÃO					
Tempo de jogo	00:05:00	00:05:00	00:07:30	00:03:20	00:06:10
Dificuldade ao inserir o nome?	Não	Sim	Sim	Não	Sim
Dificuldade de encontrar a saída para o exterior?	Sim	Sim	Sim	Não	Sim
Salvou o jogo?	Não	Não	Não	Não	Não
Leu as instruções?	Sim	Sim	Não	Sim	Não
Dificuldade de identificar os objetos/animais a serem clicados?	Não	Não	Sim	Sim	Não
Dificuldade de interação com objeto/animal?	Sim	Não	Sim	Sim	Sim
Dificuldade de movimento através do cenário?	Não	Não	Não	Não	Não
ERROS					
Presente	0	0	0	0	0
Agenda	0	0	0	0	1
Diamante	0	0	0	0	1
Galinha	0	0	0	0	0
Maçã	0	0	0	0	0
Pombo	0	0	0	1	1
USO DE DICAS					
Presente	Não	Não	Não	Não	Não
Agenda	Não	Sim	Não	Não	Não
Diamante	Não	Não	Sim	Não	Sim
Galinha	Não	Não	Não	Não	Não
Maçã	Não	Não	Não	Não	Não
Pombo	Não	Não	Não	Não	Não
ELEMENTOS DOS LETRAMENTOS DIGITAIS					
Cultural	Sim	Parcial	Não	Sim	Não
Cognitivo	Sim	Parcial	Parcial	Sim	Não
Comunicativo	Sim	Parcial	Parcial	Sim	Não
Confiante	Sim	Parcial	Não	Sim	Não
LETRAMENTOS DIGITAIS					
Letramento impresso	Sim	Sim	Sim	Sim	Parcial
Letramento em multimídia	Sim	Parcial	Parcial	Sim	Parcial
LETRAMENTO EM JOGOS					
Jogar	Sim	Sim	Não	Sim	Não
Entender	Sim	Sim	Não	Sim	Não

Fonte: Elaborado pelo autor.

Gráfico 1 – Interação na versão 1.0

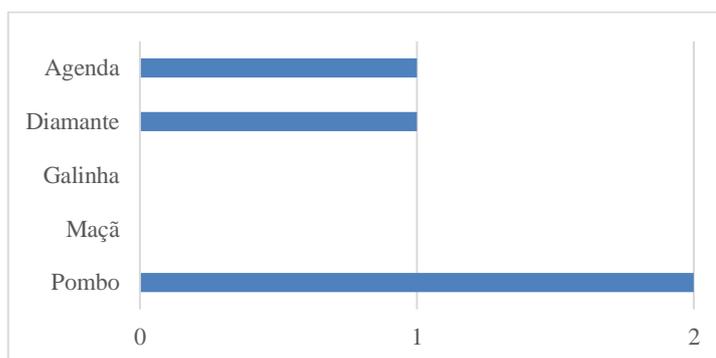
Fonte: Elaborado pelo autor.

Quanto à interação do aluno-jogador com o equipamento, a dificuldade que ocorreu com maior frequência foi a inserção do nome do jogador no início da partida. O método de inserção se dava através do uso do mouse, aplicando-se duplo clique sobre cada letra escolhida para compor o nome. O fato de a maioria dos alunos encontrarem dificuldade em realizar essa operação pode estar relacionado com a pouca familiaridade dos alunos com computadores. É muito comum que crianças já tenham contato com *smartphones* e *tablets*, mas o uso de computadores (desktops ou notebooks) parece estar diminuindo na faixa etária dos alunos participantes (entre 10 e 12 anos). Assim, seguem as melhorias pensadas para resolver esse empecilho: a) procurar, no software *RPG Maker MV*, um modo de inserção dos caracteres através do teclado; b) procurar também um modo de inserção e interação com o mouse através de um clique único; c) apresentar como opção de escolha personagens com nomes pré-definidos.

Com relação aos problemas de interação com elementos do jogo em si, destacaram-se a dificuldade de encontrar a saída do cenário interior (primeira fase) para o cenário exterior (segunda fase) e a dificuldade de interação com o elemento “DIAMANTE”. Quanto ao primeiro caso, de fato, quando da criação da primeira versão do jogo, não se direcionou grande atenção a esse ponto. A saída realmente não está sinalizada ou destacada e isso se configura em um erro de design da fase, durante o desenvolvimento do jogo. Quanto ao segundo caso – a interação com “DIAMANTE” –, a razão foi encontrada quando, após rever as sessões dos participantes nos vídeos gravados das partidas, o presente pesquisador retornou à área de desenvolvimento do *RPG Maker MV* e constatou que o ícone que representa o “DIAMANTE” no jogo ocupa

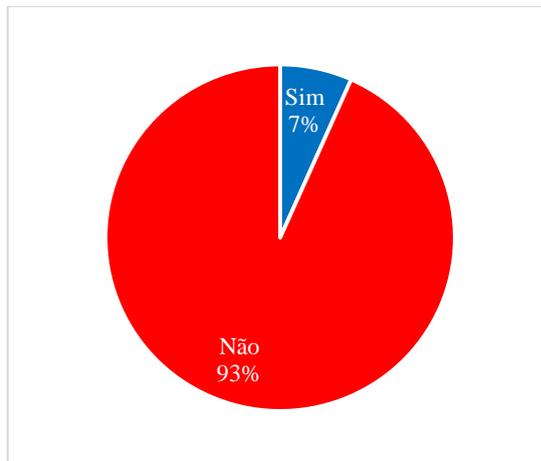
dois espaços de interação (ao contrário dos ícones dos outros desafios, que ocupam apenas um espaço cada), mas em apenas um desses espaços foi inserida a rotina de interação com o objeto. Assim, muitas vezes, os participantes tentaram clicar no ícone do “DIAMANTE”, mas clicaram na área sem a rotina de interação, o que causou uma certa confusão durante as partidas e fez com que alguns alunos cometessem erros e selecionassem a dica desse desafio, sem que isso estivesse relacionado à falta de conhecimento do aluno-jogador. Outra vez, encontrou-se um erro de design da fase de desenvolvimento da primeira versão do jogo. As soluções para ambos os problemas foram simples: a) sinalizar e destacar o local que representa a passagem entre os cenários do jogo; b) trabalhar apenas com ícones que ocupem um espaço na área de desenvolvimento dentro do *RPG Maker MV*.

Gráfico 2 – Erros na versão 1.0



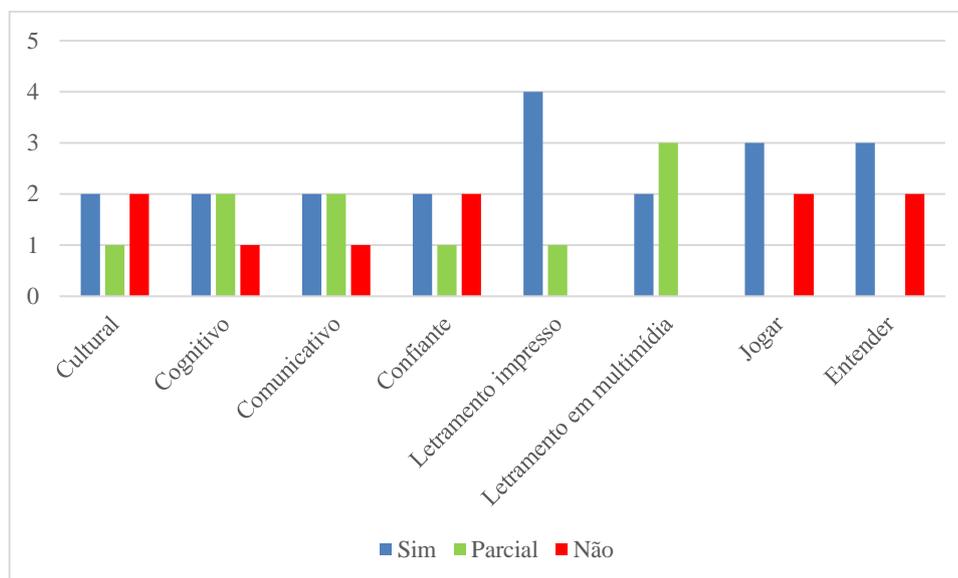
Fonte: Elaborado pelo autor.

Ao tratar dos erros cometidos pelos alunos em alguns desafios, o que foi observado é que, em alguns casos, os erros não foram cometidos por falta de conhecimento, mas sim por falta de compreensão da jogabilidade e das mecânicas do jogo, ou até mesmo por falhas de design, conforme discutido anteriormente. A palavra que apresentou o maior índice de erros foi “POMBO”, o que pode representar de fato um desconhecimento do vocábulo por parte das crianças. De todo modo, os participantes cometeram pouquíssimos erros, o que foi atribuído à facilidade dos desafios – dado oriundo das respostas dos alunos às entrevistas, que serão discutidas na próxima subseção. Todos os alunos participantes conseguiram chegar ao final do jogo, ou seja, nenhum deles perdeu as cinco “vidas”.

Gráfico 3 – Uso de dicas na versão 1.0

Fonte: Elaborado pelo autor.

Com relação ao uso de dicas, algo que foi observado é que elas foram pouco utilizadas e, quando foram, uma vez tratou-se de equívoco, por conta dos motivos já apresentados (pouca familiaridade com computadores e problemas no design do jogo). Aparentemente, os alunos nem mesmo notaram a presença da opção, na maioria dos casos.

Gráfico 4 – Letramentos digitais e letramento em jogos na versão 1.0

Fonte: Elaborado pelo autor.

De acordo com as informações do quadro e do gráfico anterior, é possível perceber que os elementos cognitivo e comunicativo (BELSHAW, 2011) estão um pouco mais presentes nas interações dos alunos participantes, enquanto há uma carência de maior desenvolvimento

dos elementos cultural e confiante. Isso indica que os alunos foram capazes, de modo geral, de conceituar os espaços digitais do jogo e compreender seus elementos textuais, mas apresentaram certas dificuldades quanto à compreensão dos elementos digitais, o que reduziu o nível de segurança com o qual lidaram com o jogo – de fato, conforme o relato apresentado, alguns alunos recorreram ao presente pesquisador para dirimir dúvidas quanto ao jogo, antes mesmo de tentar utilizar os recursos disponíveis.

O gráfico anterior mostra que os alunos participantes possuem um nível maior no letramento impresso do que no letramento em multimídia (DUDENEY; HOCKLY; PEGRUM, 2016). Isso mostra que, apesar de compreenderem as informações textuais, alguns alunos ainda sentem dificuldade em lidar com outros tipos de recursos semióticos. Essa atitude pode ser uma consequência da importância que os textos verbais ainda têm sobre os textos não-verbais em nossa sociedade. Esses dados ainda confirmam o enfraquecimento do elemento cultural (BELSHAW, 2011), considerando que os ambientes digitais estão cada vez mais repletos de elementos não-verbais.

Três dos cinco alunos participantes demonstraram as duas habilidades propostas por Zagal (2010), jogar e entender, confirmadas na facilidade com que lidaram com os aspectos específicos de jogabilidade. Os outros dois, possivelmente, não têm familiaridade com jogos digitais, o que os levou à demora em compreender os mecanismos do jogo.

6.4.2 Respostas das entrevistas sobre a versão 1.0 (protótipo)

Após cada sessão de jogo, os alunos-jogadores foram submetidos a uma breve entrevista, elaborada com o objetivo de recolher um *feedback* imediato dos participantes sobre o jogo. As perguntas da entrevista foram elaboradas de modo a serem facilmente compreendidas pelos alunos e gerarem respostas simples, porém autênticas. A entrevista foi composta de 13 perguntas, conforme mostra o quadro a seguir:

Quadro 24 – Perguntas da entrevista pós sessão de jogo

1. O que você mais gostou no jogo?	8. Você gostou de aprender com o jogo?
2. Você conhecia o conteúdo?	9. Você jogaria novamente?
3. Você aprendeu algo com o jogo?	10. Você jogaria novas fases?
4. Se sim, o que você aprendeu?	11. O que você não gostou no jogo?
5. Você achou o jogo fácil, mediano ou difícil?	12. O que você acha que melhoraria o jogo?
6. O jogo tinha muitas ou poucas informações?	13. Você entendeu a história?
7. Em algum momento, você quis parar de jogar?	

Fonte: Elaborado pelo autor.

Para facilitar a visualização, segue um quadro contendo um agrupamento dos dados coletados pelas entrevistas. Em seguida, os dados são analisados e comentados, com base nas respostas dos alunos.

Quadro 25 – Respostas à entrevista da versão 1.0 (protótipo)

DADOS DOS PARTICIPANTES					
Participante	Aluno 1	Aluno 2	Aluno 3	Aluno 4	Aluno 5
Sexo	Menino	Menino	Menino	Menina	Menino
Idade	11	10	11	10	10
Desempenho escolar	Mediano	Alto	Baixo	Alto	Baixo
PERGUNTAS E SUAS RESPECTIVAS RESPOSTAS					
1. O que você mais gostou no jogo?	Os animais	Salvar as pessoas usando a inteligência	Encontrar os objetos	Salvar as pessoas e completar as palavras	Salvar as pessoas
2. Você conhecia o conteúdo?	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
3. Você aprendeu algo com o jogo?	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
4. Se sim, o que você aprendeu?	As letras dos nomes dos animais	Usar melhor as letras	As letras corretas	A escrita de algumas palavras	A escrita das palavras
5. Você achou o jogo fácil, mediano ou difícil?	Mediano	Fácil	Fácil	Fácil	Fácil
6. O jogo tinha muitas ou poucas informações?	Muitas	Muitas	Muitas	Muitas	Mediano
7. Em algum momento, você quis parar de jogar?	Não	Não	Não	Não	Não
8. Você gostou de aprender com o jogo?	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
9. Você jogaria novamente?	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
10. Você jogaria novas fases?	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
11. O que você não gostou no jogo?	Nada	Nada	Nada	Nada	Nada
12. O que você acha que melhoraria o jogo?	Nada	Mais fases; mais difícil	Mais fases	Nada	Nada
13. Você entendeu a história?	Sim	Sim	Não	Sim	Sim

Fonte: Elaborado pelo autor.

A pergunta 1 (*O que você mais gostou no jogo?*) gerou respostas variadas, mas que apontaram para um dado em particular: os alunos gostaram do conceito de salvar pessoas. Dois alunos inclusive comentaram que o objetivo do jogo ficou ainda mais interessante quando isso foi feito usando a “inteligência”. Esse dado chamou a atenção do pesquisador pois um dos conceitos mais comuns em jogos digitais é justamente o de cumprir objetivos usando a força. Inúmeros são os jogos nos quais o jogador é convidado a eliminar grupos de inimigos, utilizando armas brancas e armas de fogo. Assim, é bem satisfatório perceber que as crianças são capazes de demonstrar um grau de empatia e satisfação no uso de suas capacidades mentais. Do ponto de vista da criação de um jogo educacional digital, esse aspecto é positivo, pois permite a criação de desafios intelectuais adaptados aos conteúdos trabalhados durante o desenvolvimento dos jogos.

As respostas à pergunta 2 (*Você conhecia o conteúdo?*) mostram que os alunos já possuíam conhecimento a respeito do posicionamento do “M” e do “N” na escrita das palavras, bem como sobre a representação de sons nasais. Basta verificar o Quadro 20 para confirmar que o número de erros cometidos foi baixo (e, conforme discutido anteriormente, com alguns erros tendo sido causados por questões externas ao conhecimento dos alunos). Ainda com base no referido quadro, o único ponto fora da curva é a escrita da palavra “POMBO”, que foi motivo de erro para dois dos cinco alunos participantes.

As respostas das perguntas 3 (*Você aprendeu algo com o jogo?*) e 4 (*Se sim, o que você aprendeu?*) constata que, mesmo que os alunos já tivessem conhecimento das regras de escrita, eles reforçaram o seu conhecimento através do jogo. Todos afirmaram ter aprendido algo com a sessão e cada um apontou o que aprendeu, imperando, nas respostas, que eles aprenderam (ou, na percepção do pesquisador, reforçaram) a escrita das palavras.

A pergunta 5 (*Você achou o jogo fácil, mediano ou difícil?*) serviu para revelar uma característica do jogo que foi aprimorada na versão seguinte: o jogo estava fácil para alunos do 5º ano do Ensino Fundamental. Apenas o Aluno 1 informou que considerou o jogo “mediano”, mas não cometeu nenhum erro durante a sua partida. Todos os demais consideraram o jogo fácil, incluindo aqueles que cometeram erros. É possível que essa facilidade do jogo não esteja apenas nos desafios, mas também em aspectos mecânicos e de jogabilidade. Por exemplo, o fato de cada desafio contar com apenas duas opções pode ter tornado a experiência menos arriscada para os jogadores, mesmo considerando que cada erro eliminava uma “vida”. Assim, a versão seguinte do jogo conta com desafios mais difíceis e com elementos de jogabilidade que reforçam o engajamento dos jogadores durante as partidas.

Outra característica do jogo que foi aprimorada é a sua quantidade de informações. As respostas à pergunta 6 (*O jogo tinha muitas ou poucas informações?*) evidenciam que os alunos consideraram a quantidade de informações um pouco exagerada. Ou seja, as caixas de texto com as informações sobre a jogabilidade e os objetivos do jogo encontravam-se sobrecarregadas, com excesso de informações. É importante que as instruções de um jogo sejam passadas aos jogadores, mas, nesse caso, ficou evidente que faltava clareza e concisão nos textos. Assim, na versão seguinte (2.0), o jogo contou com textos mais simples e instruções mais diretas.

As respostas das perguntas 7 (*Em algum momento, você quis parar de jogar?*), 8 (*Você gostou de aprender com o jogo?*), 9 (*Você jogaria novamente?*) e 10 (*Você jogaria novas fases?*) revelaram que, mesmo em seu estágio prototípico de desenvolvimento, o jogo foi capaz de agradar a todos os participantes. Nenhum deles se sentiu desmotivado, todos gostaram de aprender através do jogo e todos jogariam novamente, inclusive novas fases. É possível que essas impressões estejam relacionadas com as qualidades que o próprio estilo de jogo (RPG) possui, e que são destacadas quando o jogo é descrito em detalhes na seção metodológica do presente trabalho. Outro fator que pode ter contribuído para a aceitação do jogo é a sua curta duração, o que motivou o pesquisador a desenvolver o jogo pensando não em fases mais longas, mas sim em mais fases, porém curtas. Além disso, uma quantidade maior de fases permitiu o desenvolvimento de desafios que cobriram uma gama maior de conteúdos referentes à ortografia da Língua Portuguesa, bem como diferentes sistemas de jogabilidade.

As perguntas 11 (*O que você não gostou no jogo?*) e 12 (*O que você acha que melhoraria o jogo?*) tiveram como objetivo encontrar pontos negativos e de melhoria, a partir da impressão direta dos próprios participantes. Enquanto nenhum dos alunos apontou algo de que não houvesse gostado, dois deles fizeram sugestões relacionadas a aspectos discutidos anteriormente. As propostas de melhoria são dificultar o jogo (Aluno 2) e aumentar o número de fases (Alunos 2 e 3). Conforme já estabelecido, tais mudanças foram implementadas na versão seguinte do jogo.

Finalmente, a pergunta 13 (*Você entendeu a história?*) pretendeu verificar o nível de complexidade da narrativa proposta pelo jogo. Dos cinco alunos participantes, apenas um não conseguiu entender a narrativa (Aluno 3). Para saber se eles haviam compreendido a história, foi pedido a cada um que a recontasse, com as próprias palavras. Seguem as transcrições das respostas dos alunos participantes:

A história é que tem que salvar as pessoas que viraram animais, transformados por aquele monstro verde (Aluno 1).

A história é que vem uma pessoa e rapta todo mundo e transforma em fruta, e você tem que salvar, escrevendo as... as... com as letras das palavras (Aluno 2).

A história? [longa pausa] Eu não entendi, não (Aluno 3).

Que um personagem transforma todos em animais e em objetos, e a personagem tinha que salvar, acertando as letras (Aluno 4).

Tem que salvar as pessoas e matar o que coisou as pessoas (Aluno 5).

Mesmo com algumas omissões e divergências entre os relatos, é possível perceber que a ideia central foi percebida pela maior parte dos alunos-jogadores. Um dos alunos (Aluno 3) afirma que não compreendeu a narrativa porque não gosta de ler. Esse comentário fez com que o pesquisador refletisse sobre a possibilidade de inserção de faixas de áudio juntamente com as instruções do jogo, suas caixas de texto e diálogo e nas propostas dos desafios.

6.4.3 Observação das sessões de jogo da versão 2.0

As informações aqui relatadas são provenientes das observações realizadas *in loco*, no dia da coleta, bem como da análise posterior das gravações em vídeo das mesmas sessões. Para guiar o processo de coleta através da observação das sessões de jogo, o foco recaiu novamente sobre os seguintes aspectos: interação entre o aluno e o equipamento (mouse e teclado do notebook); interação entre o aluno e o jogo em si, considerando a sua navegação pelo menu inicial, pelas fases do jogo e com elementos específicos do jogo (que deveriam ser clicados para o avanço da partida ou o ponto de acesso entre as fases do jogo); a quantidade de erros cometidos durante a partida e sua incidência nos diferentes desafios; e o uso das dicas fornecidas em cada desafio. Com relação às dimensões dos letramentos digitais, faz-se uma comparação com o aporte teórico, especificamente as propostas de Belshaw (2011), Dudeney, Hockly e Pegrum (2016), e Zagal (2010). Considerando ainda que as fases da versão 2.0 estão relacionadas às correspondências entre letras e sons e aos estágios da escrita, realiza-se também uma análise com base nos aportes teóricos de Morais (2008) e Moreira (2007). Ao final da subseção, é realizada uma reflexão acerca das melhorias previstas para a versão final do jogo.

6.4.3.1 Aluno 1 – versão 2.0

A partida do Aluno 1 durou quarenta minutos, durante a qual ele apresentou mínimas dificuldades de interação, tanto com o equipamento quanto com o jogo em si, comprovando o domínio dos elementos cultural, cognitivo, comunicativo e confiante (BELSHAW, 2011), dos letramentos digitais impresso e em multimídia (DUDENEY; HOCKLY; PEGRUM, 2016) e das

habilidades de jogar e entender (ZAGAL, 2010). Entretanto, foi o aluno que cometeu mais erros – um total de 27, distribuídos em nove partidas. O maior índice de erros deste aluno concentrou-se na Fase 1 (A Fazenda). O aluno cometeu múltiplos erros durante as escolhas das opções, chegando a clicar na mesma opção errada mais de uma vez. Os desafios desta fase estão relacionados aos casos de correspondência entre letras e sons denominados regulares contextuais (MORAIS, 2008) e, nesses casos, o que define a letra a ser empregada é o contexto dentro da própria palavra. O número de erros cometidos pelo aluno indica que ele pode apresentar problemas na identificação desse tipo de correspondência, ou seja, o aluno ainda não domina os contextos nos quais as letras podem representar diferentes sons. Para um aluno do 5º ano do Ensino Fundamental, já é esperado que não se cometam mais erros dessa natureza, e o desempenho deste aluno na Fase 1 do jogo pode servir de alerta à professora para que ela possa trabalhar este conteúdo específico, no intuito de ajudá-lo a superar suas dificuldades.

Na Fase 2 (A Floresta), o aluno apresentou dificuldades em compreender as faixas de áudio e precisou ouvir cada uma das palavras muitas vezes. Chegou a digitar corretamente palavras diferentes das propostas pelo desafio. Por exemplo, em uma das tentativas, digitou “princesa” após ouvir a palavra “tristeza”. Mesmo estando no estágio de escrita ortográfica, é possível que o aluno ainda apresente vestígios do estágio anterior – o estágio de escrita fonográfica, no qual a produção realizada é monitorada pela própria criança através da subvocalização, ou seja, a repetição, através da fala, do que ela está escrevendo (MOREIRA, 2007). Mais uma vez, o desempenho do aluno pode servir de alerta à professora para que se faça a transição completa do processo de aquisição da escrita para o estágio final.

6.4.3.2 Aluno 2 – versão 2.0

O Aluno 2 participou da segunda sessão, que durou trinta minutos. Durante a sessão, ele não apresentou nenhuma dificuldade com o uso do equipamento e nem com os conceitos apresentados pelo jogo. Ao contrário dos demais alunos-jogadores, por exemplo, explorou as fases, clicando em diferentes objetos além dos cristais. Finalmente, foi o único aluno que não solicitou auxílio, interagindo diretamente com o jogo durante toda a sessão de teste. Isso demonstra um avanço considerável em todos os aspectos que envolvem os letramentos digitais quando comparados com o desempenho do Aluno 2 na sessão de jogo da versão anterior. Antes apenas parciais, os elementos cultural, cognitivo, comunicativo e confiante (BELSHAW, 2011) se mostraram completos. Outro aspecto que apresentou uma melhora foi o letramento em

multimídia (DUDENEY; HOCKLY; PEGRUM, 2016), comprovado pela tranquilidade com a qual o aluno interagiu com os elementos do jogo.

Algo que chamou a atenção, no entanto, foi o fato de que o aluno demonstrou grande dificuldade nos desafios da Fase 2 (A Floresta), cometendo mais erros nessa fase do que outros alunos com desempenho mais fraco. Foi nessa fase que o aluno chegou mais vezes ao *Game Over*, tendo que reiniciar a partida várias vezes. Mesmo sem informar verbalmente, foi possível detectar a frustração do aluno a cada nova tentativa. Aqui surge uma situação semelhante à do Aluno 1: possíveis vestígios do estágio de escrita fonográfica (MOREIRA, 2007). A presença recorrente desse problema pode indicar que houve deficiência no ensino da ortografia nos anos anteriores, e que os alunos não estão fazendo a transição entre os estágios de forma adequada. Outra possibilidade é a de que o aluno tem dificuldades com os processos de correspondências regulares morfológico-gramaticais, nos quais os aspectos relacionados à classe gramatical da palavra definem as regras específicas de cada caso (MORAIS, 2008). A dificuldade demonstrada pelo aluno pode indicar que ele não conhece as regras que determinam a escrita das palavras deste caso em particular.

6.4.3.3 Aluno 3 – versão 2.0

A partida do Aluno 3 durou quarenta e cinco minutos, durante a qual o aluno apresentou certas dificuldades ao manusear o equipamento – o que pode ser justificado pelo fato de o aluno não possuir experiência com jogos ou computadores, confirmando o seu fraco domínio dos elementos cultural, cognitivo, comunicativo e confiante (BELSHAW, 2011). O aluno leu e ouviu as instruções com atenção, mas ainda precisou de orientação em alguns momentos do jogo, principalmente na Fase 2 (A Floresta), na qual é necessário que o jogador digite a palavra que acabou de ouvir. Além disso, o aluno demorou um pouco a compreender que deveria sempre clicar com o mouse para passar pelas caixas de texto. Essas dificuldades demonstram o baixo letramento em multimídia (DUDENEY; HOCKLY; PEGRUM, 2016) e as fracas habilidade de jogar e entender o jogo (ZAGAL, 2010) do aluno.

Ao longo da sessão de teste, o aluno cometeu um total de 18 erros, distribuídos em cinco tentativas – ou seja, o aluno chegou ao *Game Over* quatro vezes, antes de terminar todos os desafios. A quantidade de erros e de reinicializações gerou certa frustração no aluno e estendeu o tempo da sessão. Nesta sessão de teste, ficou evidente que o nível de dificuldade estava alto e que um novo sistema de recompensas e punições deveria ser elaborado. Os erros foram ainda distribuídos de forma equilibrada entre as diferentes fases (7 na Fase 1; 5 na Fase

2; 6 na Fase 3). É interessante notar que, quando comparado com os alunos participantes 1 e 2, o Aluno 3 cometeu menos erros, mesmo tendo demonstrado um desempenho mais fraco nas avaliações da disciplina Língua Portuguesa. Entretanto, o fato de os erros estarem distribuídos de forma semelhante indica que o aluno ainda possui dificuldades nos diversos tipos de correspondências entre letras e sons (MORAIS, 2008), as quais devem ser observadas pela professora e adequadas ao desenvolvimento das habilidades do aluno. Quanto aos estágios de escrita (MOREIRA, 2007), os resultados indicam que o aluno parece estar integralmente no estágio de escrita ortográfica, cometendo erros que, mesmo não sendo mais convenientes a alunos do 5º ano, ainda são demonstrativos do estágio final.

6.4.3.4 Aluno 4 – versão 2.0

A partida do Aluno 4 durou vinte minutos, na qual a aluna não apresentou maiores dificuldades de interação. Leu e ouviu as instruções com atenção e pediu auxílio apenas na Fase 1 (A Fazenda). A partir de então, interagiu com o jogo normalmente, confirmando o seu domínio dos elementos cultural, cognitivo, comunicativo e confiante (BELSHAW, 2011), dos letramentos digitais impresso e em multimídia (DUDENEY; HOCKLY; PEGRUM, 2016) e das habilidades de jogar e entender (ZAGAL, 2010).

O que chamou a atenção neste caso foi a preocupação da aluna com a derrota. No entanto, ao entender que poderia reiniciar o jogo a partir da fase que havia realizado o processo de salvamento, demonstrou mais confiança durante as partidas. Ela foi o participante que cometeu menos erros – 12 no total – e que reiniciou menos partidas, atingindo o *Game Over* apenas duas vezes. Em decorrência disso, foi quem apresentou menos demonstrações de frustração com o jogo. Com relação aos erros, foi quem demonstrou uma progressão mais próxima do que se poderia esperar da compreensão dos processos de correspondência entre letras e sons e dos estágios de aquisição da escrita. Na Fase 1, não cometeu nenhum erro, indicando que está familiarizada com os casos de correspondências regulares contextuais (MORAIS, 2008). Nas fases seguintes, cometeu 4 e 8 erros, respectivamente, indicando que ainda precisa aprimorar os seus conhecimentos acerca das correspondências morfológico-gramaticais e irregulares. Quanto aos estágios, a aluna está claramente na escrita ortográfica (MOREIRA, 2007), sem demonstrar vestígios dos estágios anteriores.

6.4.3.5 Aluno 5 – versão 2.0

O Aluno 5 participou da última sessão, que durou trinta minutos. Com relação à interação com o equipamento, o aluno demonstrou algumas dificuldades. Foi perceptível, no entanto, uma leve melhoria dos elementos cultural, cognitivo e comunicativo (BELSHAW, 2011) em relação ao desempenho do Aluno 5 na sessão da versão anterior do jogo. Com relação à experiência de jogo, os maiores problemas surgiram em decorrência dos erros cometidos em cada desafio – totalizando 22 –, os quais resultaram em sete partidas.

Este foi o aluno que mais solicitou informações, tanto com relação à interação com o aparelho como com relação ao conteúdo dos desafios. Precisou ouvir as palavras da Fase 2 (A Floresta) muitas vezes, e só sentiu segurança para interagir com cada fase após algumas explicações. Isso confirma que o aluno ainda carece do elemento confiante (BELSHAW, 2011) ao lidar com as ferramentas tecnológicas digitais. As dificuldades do aluno ainda demonstram o seu fraco letramento em multimídia (DUDENEY; HOCKLY; PEGRUM, 2016) e nas habilidades de jogar e entender o jogo (ZAGAL, 2010) – principalmente a de entender, pois o aluno precisou, conforme informado, de muitas explicações durante a partida.

Com relação aos erros, esses se mostraram distribuídos de forma equilibrada entre as fases, como no caso do Aluno 3. Da mesma forma, pode-se supor que o Aluno 5 demonstra dificuldades em todas as correspondências entre letras e sons (MORAIS, 2008). Considerando que a fase em que o aluno cometeu menos erros foi a Fase 2, e que essa fase está relacionada ao estágio fonográfico (MOREIRA, 2007), é possível inferir que o aluno já se encontra no estágio ortográfico, mesmo que apresente ainda certas deficiências, as quais devem ser corrigidas para o bom desenvolvimento do aluno.

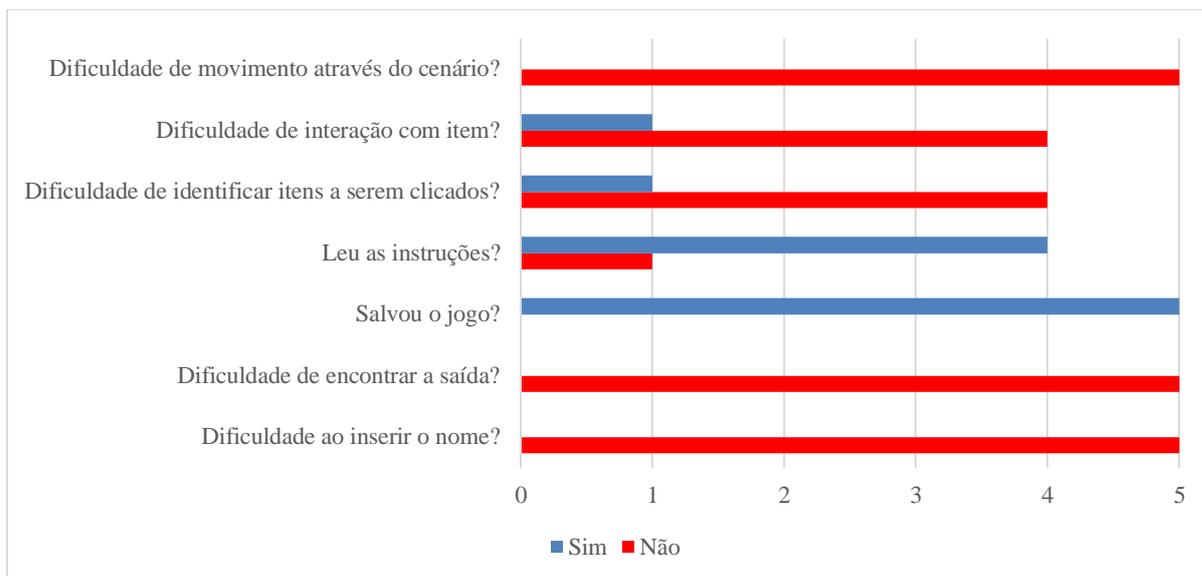
6.4.3.6 Reflexões sobre as observações das sessões de jogo da versão 2.0

As observações das sessões de jogo dos participantes, realizadas *in loco* e posteriormente através dos vídeos, levou o presente pesquisador a refletir sobre diversos aspectos de jogabilidade e apresentação do próprio jogo. Para facilitar a visualização, segue um quadro contendo um agrupamento dos dados coletados pelo processo de observação; em seguida, alguns dados do quadro são apresentados na forma de gráficos; finalmente, os dados são analisados e comentados, acompanhados de algumas sugestões de melhoria para a versão final do jogo, com base nas análises apresentadas.

Quadro 26 – Observação das partidas da versão 2.0

DADOS DOS PARTICIPANTES					
Participante	Aluno 1	Aluno 2	Aluno 3	Aluno 4	Aluno 5
Sexo	Menino	Menino	Menino	Menina	Menino
Idade	11	10	11	10	10
Desempenho escolar	Mediano	Alto	Baixo	Alto	Baixo
INTERAÇÃO					
Tempo de jogo	00:40:00	00:30:00	00:45:00	00:20:00	00:30:00
Dificuldade ao inserir o nome?	Não	Não	Não	Não	Não
Dificuldade de encontrar a saída para a fase seguinte?	Não	Não	Não	Não	Não
Salvou o jogo?	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Leu as instruções?	Não	Sim	Sim	Sim	Sim
Dificuldade de identificar os objetos a serem clicados?	Não	Não	Sim	Não	Não
Dificuldade de interação com os objetos?	Não	Não	Não	Não	Sim
Dificuldade de movimento através do cenário?	Não	Não	Não	Não	Não
ERROS					
Tutorial – A Casa	0	0	0	0	0
Fase 1 – A Fazenda	14	0	7	0	8
Fase 2 – A Floresta	7	13	5	4	6
Fase 3 – A Fortaleza	6	6	6	8	8
Total de erros	27	19	18	12	22
Game-overs	8	5	4	2	6
ELEMENTOS DOS LETRAMENTOS DIGITAIS					
Cultural	Sim	Sim	Parcial	Sim	Parcial
Cognitivo	Sim	Sim	Parcial	Sim	Parcial
Comunicativo	Sim	Sim	Parcial	Sim	Parcial
Confiante	Sim	Sim	Não	Sim	Não
LETRAMENTOS DIGITAIS					
Letramento impresso	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Letramento em multimídia	Sim	Sim	Parcial	Sim	Parcial
LETRAMENTO EM JOGOS					
Jogar	Sim	Sim	Parcial	Sim	Parcial
Entender	Sim	Sim	Não	Sim	Não

Fonte: Elaborado pelo autor.

Gráfico 5 – Interação na versão 2.0

Fonte: Elaborado pelo autor.

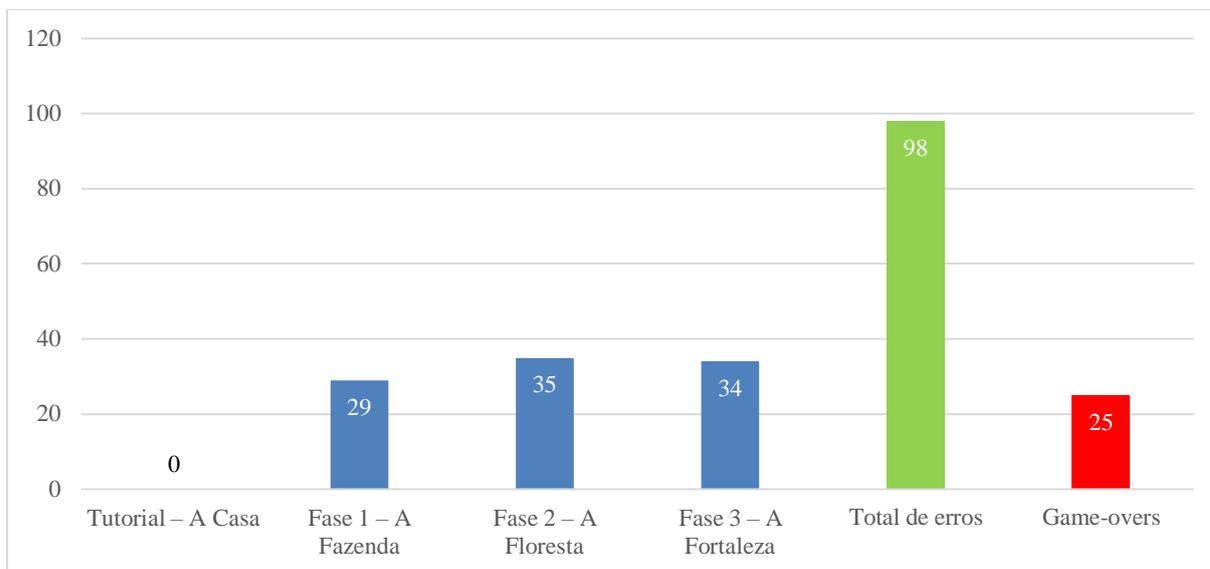
Comparando à versão anterior, é perceptível que os problemas de interação do aluno-jogador com o equipamento diminuíram. A principal mudança ocorreu na inserção de caracteres, pois, enquanto a versão 1.0 exigia o uso do mouse para selecionar letras em um teclado virtual, a versão 2.0 contou com a possibilidade de uso do próprio teclado do computador. Desse modo, nenhum dos alunos-jogadores apresentou dificuldade em inserir o próprio nome, nem mesmo em digitar as “palavras secretas” da Fase 2 do jogo (nesse quesito, não se incluem os erros de digitação, pois esses são decorrentes do desconhecimento da escrita da palavra, e não do processo de digitação). Além disso, outro recurso disponibilizado na versão 2.0 é o clique simples. A versão anterior do jogo exigia sempre o clique duplo para todas as interações. Através do clique simples, os processos de interação dentro do jogo foram também facilitados. É importante salientar que ambos os recursos mencionados (digitação pelo teclado e clique simples) só foram possíveis graças ao uso de plug-ins externos, criados por desenvolvedores e disponibilizados na Internet. Todos os plug-ins utilizados no jogo foram devidamente autorizados por seus criadores, seja através dos termos de uso em seus respectivos sites, seja através de autorização expressa, via e-mail. As informações referentes aos plug-ins, suas aplicações e autorizações encontram-se nos créditos do jogo, que o acompanham e que estão presentes no Apêndice B desta tese.

Com relação aos problemas de interação com elementos do jogo em si, esses também diminuíram sensivelmente. Por exemplo, os locais de transição entre as fases do jogo ficaram melhor sinalizadas e não causaram nenhuma dificuldade. A interação com os objetos também ficou mais simples, pois, ao invés de identificar diferentes objetos, os jogadores só precisam interagir com os “Cristais Mágicos”, os quais se destacam do restante dos elementos do cenário pelos recursos de cor e movimento. Até mesmo o local exato para efetuar o clique do mouse é indicado no tutorial do jogo. Além disso, conforme informado anteriormente, a alteração do duplo clique para o clique simples facilitou ainda mais esses processos.

A reestruturação do Tutorial (A Casa) foi realizada para guiar o jogador a aprender os comandos e objetivos do jogo. Embora esse recurso estivesse presente na versão 1.0, ele foi mais detalhado na versão 2.0. Nesse processo de tutorial – e após cada fase do jogo –, uma etapa que era opcional tornou-se obrigatória: salvar o progresso do jogo. A inclusão dessa obrigatoriedade permitiu que os jogadores pudessem reiniciar suas partidas sem ter que jogar desde o início, ou seja, bastava que eles carregassem a última fase salva. Outra vantagem desse recurso é a possibilidade de revisitar os resultados finais de cada jogador, que ficam registrados no último salvamento de cada partida.

Um recurso que foi introduzido e que garantiu a atenção da maioria dos jogadores às instruções do jogo foram as faixas de áudio. Todos os textos do jogo, desde as caixas de texto com instruções até as falas dos personagens, nesta versão surgem acompanhadas do áudio referente ao texto em tela. Ainda que alguns jogadores tenham solicitado auxílio ao presente pesquisador durante as sessões de jogo em alguns momentos, a maioria dos comandos e objetivos ficaram claros o suficiente para garantir que as partidas fluíssem naturalmente. Por outro lado, um recurso presente na versão 1.0 foi retirado na versão 2.0: as dicas. A exclusão deveu-se à falta de uso das dicas na primeira versão do jogo.

Deve-se destacar que as alterações feitas nos recursos de jogabilidade e no design da versão 2.0 do jogo são consequências diretas das sessões de jogo da versão anterior (protótipo). As dificuldades dos alunos-jogadores foram levadas em conta para a busca de novas soluções, que tornassem o jogo mais amigável e fácil de usar. Durante as observações das sessões de jogo da versão 2.0, no entanto, foram encontrados ainda outras dificuldades e outros elementos de frustração para os jogadores, os quais são descritos a seguir, conjuntamente com suas respectivas sugestões de melhoria para a versão 3.0.

Gráfico 6 – Erros na versão 2.0

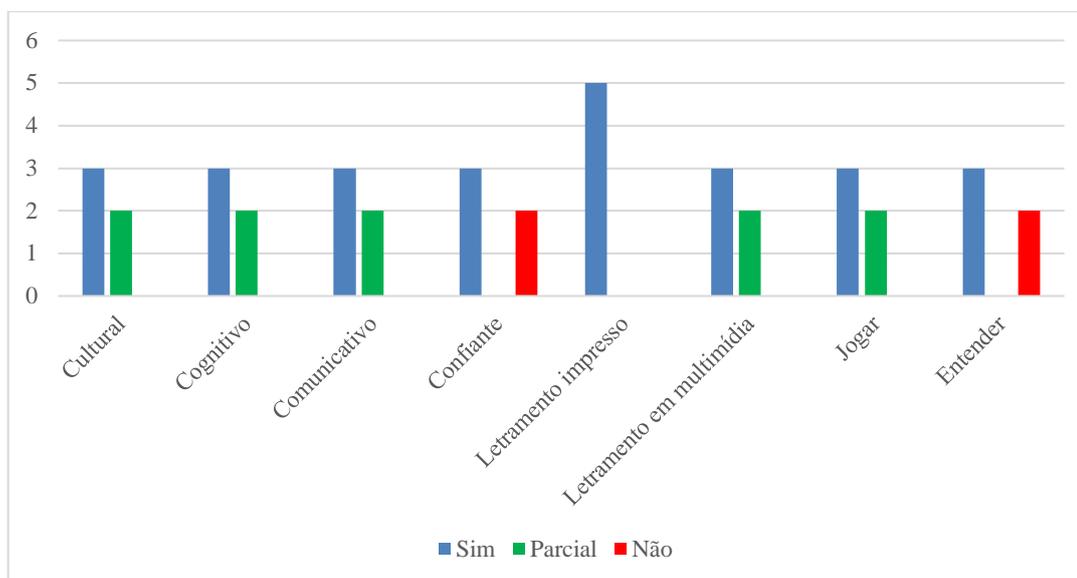
Fonte: Elaborado pelo autor.

O maior problema que o jogo ainda apresenta está relacionado ao seu grau de dificuldade. Enquanto a versão 1.0 foi considerada muito fácil – tanto que nenhum dos alunos perdeu todos os “pontos de vida” –, a versão 2.0 mostrou-se muito difícil, levando todos os jogadores a perderem todos os “pontos de vida”, tendo que reiniciar suas partidas, pelo menos duas vezes – e chegando a oito vezes no caso do Aluno 1. Isso ocorreu porque o mesmo número de “pontos de vida” (cinco) foi utilizado nas duas versões. Essa quantidade se mostrou mais que suficiente na versão 1.0 e bastante insuficiente na versão 2.0. As muitas derrotas e a necessidade de reiniciar o jogo (mesmo que não do início, graças ao recurso de salvamento) levaram os alunos-jogadores a demonstrar frustração durante as partidas. Inclusive, um deles chegou a querer desistir do jogo, conforme é relatado na subseção a seguir. Assim, a sugestão para garantir que as partidas não sofram com o excesso de dificuldade é a exclusão do conceito de *Game Over* e dos “pontos de vida”. Ao invés disso, propõe-se que as respostas certas atribuam uma pontuação ao jogador como forma de recompensa, e que as respostas erradas façam com que o “Cristal Mágico” referente àquele desafio simplesmente desapareça, impedindo que o jogador ganhe os seus pontos. Desse modo, o jogador será capaz de progredir por todas as fases do jogo, em uma única partida, independentemente de quantos desafios respondeu de forma correta. Ao final, dependendo de sua pontuação, o jogador alcançará um final de jogo positivo ou negativo.

Outro problema, também relacionado à necessidade de reiniciar uma partida, é a veracidade das informações que constam no relatório de acertos e erros, gerado ao final de cada partida. O objetivo desse recurso era o de informar ao professor em que fase cada aluno cometeu seus erros, o que indicaria problemas que aquele determinado aluno ainda tem com um estágio específico da aquisição da escrita ou mesmo com algum tipo de relação entre letras e sons. No entanto, o relatório só registra os erros e acertos cometidos na última partida, desconsiderando a performance do jogador nas partidas em que se chegou ao *Game Over*. Assim, os resultados apresentados não condizem com a realidade da partida. A sugestão proposta para este problema está associada à proposta ao problema anterior: como a versão 3.0 não conta mais com “pontos de vida”, cada partida será única, do início ao fim, e os resultados mostrados no relatório serão verídicos.

Finalmente, com relação aos erros cometidos pelos alunos participantes, vale tecer aqui um breve comentário a respeito da confiabilidade das avaliações escolares. Um dos critérios de seleção dos alunos foi o desempenho na disciplina de Língua Portuguesa, atestado pelas notas que cada aluno havia obtido em suas respectivas avaliações. Desse modo, foram selecionados dois alunos com desempenho considerado alto, dois com desempenho baixo e um aluno mediano. O que se pôde perceber durante a análise dos dados é que as notas das avaliações parecem não refletir completamente o desempenho dos alunos. Isso pode ser constatado, por exemplo, quando se compara a quantidade de erros entre o Aluno 2 e o Aluno 3. O Aluno 2, cujo desempenho foi considerado alto, cometeu um erro a mais do que o Aluno 3, de desempenho baixo. Além disso, o Aluno 1, de desempenho mediano, cometeu mais erros do que qualquer aluno de desempenho baixo. Assim, é possível que as avaliações não representem claramente o desempenho de um aluno, e que outros critérios possam ser utilizados para examinar, de fato, os conhecimentos dos alunos em uma sala de aula.

Gráfico 7 – Letramentos digitais e letramento em jogos na versão 2.0



Fonte: Elaborado pelo autor.

Com relação aos elementos dos letramentos digitais (BELSHAW, 2011), pode-se notar que houve uma leve melhora em todos os alunos participantes. Porém, o elemento confiante ainda encontra-se em um nível mais baixo. Isso indica que os alunos continuam capazes de conceituar os espaços digitais do jogo e compreender seus elementos textuais, mas ainda não conseguem lidar com a ferramenta tecnológica com segurança. Possivelmente, isso ocorra devido à falta de uso, por parte dos alunos, de tecnologias digitais para fins educacionais. Infelizmente, a maioria das crianças parece utilizar computadores, *tablets* e *smartphones* apenas como recurso de entretenimento. Assim, seria interessante que professores e responsáveis se mobilizassem no sentido de ampliar o escopo de uso dos recursos digitais para englobar também seu potencial para o ensino.

No tocante aos letramentos digitais, o quadro anterior também mostra um pequeno aumento na da sua presença entre os alunos participantes. Permanece, entretanto, a relação de maior nível no letramento impresso frente ao letramento em multimídia (DUDENEY; HOCKLY; PEGRUM, 2016). Isso confirma a análise realizada na versão anterior do jogo: apesar de compreenderem as informações textuais, alguns alunos ainda sentem dificuldade em lidar com outros tipos de recursos semióticos.

Finalmente, os cinco alunos participantes demonstraram a habilidade de jogar (mesmo que parcialmente), mas dois deles ainda apresentaram dificuldades em entender os mecanismos do jogo (ZAGAL, 2010). Essa situação reforça a sugestão de mobilização em prol do aumento da quantidade – e da qualidade – do uso de ferramentas digitais em sala de aula.

6.4.4 Respostas das entrevistas sobre a versão 2.0

Após cada sessão de jogo, os alunos-jogadores foram submetidos a uma breve entrevista, elaborada com o objetivo de recolher um *feedback* imediato dos participantes sobre o jogo. Para facilitar a visualização, segue um quadro contendo um agrupamento dos dados coletados. Em seguida, os dados são analisados e comentados, acompanhados de algumas sugestões de melhoria para a próxima versão do jogo, com base nas respostas dos alunos.

Quadro 27 – Respostas à entrevista da versão 2.0

DADOS DOS PARTICIPANTES					
Participante	Aluno 1	Aluno 2	Aluno 3	Aluno 4	Aluno 5
Sexo	Menino	Menino	Menino	Menina	Menino
Idade	11	10	11	11	10
Desempenho escolar	Mediano	Alto	Baixo	Alto	Baixo
PERGUNTAS E SUAS RESPECTIVAS RESPOSTAS					
1. O que você mais gostou no jogo?	A primeira e a última fases	Dificuldade e competição	A última fase	O último chefão	Salvar as fadas
2. Você conhecia o conteúdo?	Sim	Mais ou menos	Não muito	Sim	Sim
3. Você aprendeu algo com o jogo?	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
4. Se sim, o que você aprendeu?	A escrita de palavras como “cicatriz”	A escrita de palavras como “piscina”	Escrever melhor	A escrita da palavras	A escrita de palavras, como “canavial” e “tristeza”
5. Você achou o jogo fácil, mediano ou difícil?	Meio difícil	Difícil	Mediano	Mediano	Mediano
6. O jogo tinha muitas ou poucas informações?	Muitas	Muitas	Mediano	Muitas	Muitas
7. Em algum momento, você quis parar de jogar?	Não	Sim, na Fase 3	Não	Não	Não
8. Você gostou de aprender com o jogo?	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
9. Você jogaria novamente?	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
10. Você jogaria novas fases?	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
11. O que você não gostou no jogo?	A dificuldade da Fase 3	Os chefões	Os chefões	Nada	Nada
12. O que você acha que melhoraria o jogo?	Mais palavras	Mais fases; consequências da derrota	Nada	Mais fases	Mais fases e mais personagens
13. Você entendeu a história?	Parcialmente	Sim	Sim	Sim	Sim

Fonte: Elaborado pelo autor.

Assim como no teste da versão 1.0, a pergunta 1 (*O que você mais gostou no jogo?*) gerou respostas variadas. No entanto, enquanto na versão anterior a maioria dos alunos-jogadores destacaram a ação de salvar pessoas (o que ainda foi mencionado pelo Aluno 5 neste teste), nesta versão, o que chamou a atenção deles parece ter sido a variedade de desafios (Alunos 1, 3 e 4) e o aumento no nível de dificuldade (Aluno 2). Essas respostas vão ao encontro das demandas feitas pelos alunos no teste da versão 1.0, que indicavam como pontos de melhoria justamente o acréscimo de novas fases e o aumento da dificuldade (pergunta 12).

As respostas à pergunta 2 (*Você conhecia o conteúdo?*) confirmam o aumento de dificuldade dos desafios do jogo. No teste da versão 1.0, todos os alunos afirmaram que conheciam o conteúdo apresentado, e isso foi confirmado pelos poucos erros cometidos. Na versão 2.0, no entanto, a grande quantidade de erros cometidos pelos alunos-jogadores fizeram com que alguns deles admitissem que ainda não dominavam muito bem o conteúdo (Alunos 2 e 3). Os demais alunos-jogadores informaram que conheciam o conteúdo, mas, quando comparado com o desempenho de cada um durante as partidas, percebe-se que eles não dominaram a escrita correta, vindo a aprender com o próprio jogo, conforme pode ser observado nas respostas às perguntas 3 e 4, a seguir.

As respostas das perguntas 3 (*Você aprendeu algo com o jogo?*) e 4 (*Se sim, o que você aprendeu?*) constataam que eles adquiriram conhecimento da escrita de certas palavras com o jogo. Todos afirmaram ter aprendido algo com a sessão e cada um apontou o que aprendeu, incluindo palavras como “PISCINA” (Aluno 2), “CICATRIZ” (Aluno 3), “CANAVIAL” e “TRISTEZA” (Aluno 5). Essas respostas reforçam o potencial do jogo desenvolvido para esta tese, pois além do entretenimento, os alunos estão, de fato, adquirindo conhecimento a partir dos desafios propostos. Com relação à esta pesquisa, esses dados indicam que o equilíbrio entre entretenimento e ensino se mostrou presente no jogo proposto, sendo esse equilíbrio um dos objetivos principais na criação de jogos educacionais.

A pergunta 5 (*Você achou o jogo fácil, mediano ou difícil?*) serviu para mostrar que o jogo demonstra um certo grau de desafio na versão 2.0, que estava ausente na versão 1.0. A dificuldade da versão 2.0 foi considerada mediana pela maioria dos alunos-jogadores (Alunos 3, 4 e 5), e difícil pelos demais (Alunos 1 e 2). Entretanto, durante as observações das sessões de jogo, foi possível perceber que o nível de dificuldade aumentou demais, causando o momento de *Game Over* para todos os alunos, múltiplas vezes. Isso gerou alguns momentos de frustração e o pensamento de alteração de algumas mecânicas de jogabilidade.

As respostas à pergunta 6 (*O jogo tinha muitas ou poucas informações?*) ainda evidenciam que os alunos-jogadores consideraram a quantidade de informações um pouco exagerada. Diferentemente da versão 1.0, porém, as informações parecem ter sido melhor internalizadas pelos alunos, principalmente porque todos os textos foram acompanhados por faixas de áudio. Percebeu-se, durante as sessões de jogo, que os alunos conseguiram interagir melhor com o jogo em si, possivelmente em decorrência das instruções fornecidas durante o Tutorial (A Casa). Ainda sobre o Tutorial, deve-se ressaltar que as informações de jogabilidade e de narrativa foram intercaladas, na tentativa de gerar maior fluidez durante o aprendizado dos mecanismos do jogo.

A resposta que mais alertou o presente pesquisador quanto ao nível excessivo de dificuldade foi dada pelo Aluno 2 à pergunta 7 (*Em algum momento, você quis parar de jogar?*). O aluno-jogador respondeu que queria desistir do jogo na Fase 3 (A Fortaleza). O Aluno 2 não cometeu nenhum erro na Fase 1 (A Fazenda), mas cometeu muitos erros na Fase 2 (A Floresta), o que resultou em várias situações de *Game Over*. Mesmo tendo cometido menos erros na Fase 3, é possível que a frustração causada pelas muitas tentativas na fase anterior tenham desgastado a vontade de continuar jogando. Os demais alunos-jogadores afirmaram que não quiseram desistir do jogo, mas a observação das partidas revelou que eles também se frustraram com o nível de dificuldade. Nesse momento, foi necessária uma reflexão acerca desse problema. Um jogo deve ser desafiante, mas deve também graduar o seu nível de dificuldade, para manter o engajamento do jogador. Encontrar o ponto de equilíbrio é uma tarefa difícil, mas cujo caminho foi trilhado justamente durante as sessões de jogos nas coletas de dados. A proposta da versão 3.0, portanto – de não encerrar a jornada do jogador, mas, sim, mostrar uma pontuação e resultado final de acordo com o seu desempenho – foi elaborada e implementada no intuito de se chegar ao ponto de equilíbrio desejado.

As respostas das perguntas 8 (*Você gostou de aprender com o jogo?*), 9 (*Você jogaria novamente?*) e 10 (*Você jogaria novas fases?*) revelaram que, assim como em seu estágio prototípico de desenvolvimento, a nova versão do jogo foi capaz de agradar a todos os participantes. Todos gostaram de aprender através do jogo e todos jogariam novamente, inclusive novas fases. Conforme fora pensado durante a análise da versão 1.0, o acréscimo de novas fases mostrou-se como um ponto positivo. Novas fases, de curta duração e com sistemas de jogabilidade diferente, mantiveram o interesse dos jogadores.

As perguntas 11 (*O que você não gostou no jogo?*) e 12 (*O que você acha que melhoraria o jogo?*) tiveram como objetivo, mais uma vez, encontrar pontos negativos e de melhora, a partir da impressão direta dos próprios participantes. Ao contrário do teste da versão 1.0, no qual os alunos-jogadores não encontraram elementos de que não haviam gostado, a versão 2.0 apresentou alguns pontos que desagradaram alguns alunos. Dois deles (Alunos 2 e 3) não aprovaram o acréscimo dos “chefes de fase”, enquanto o Aluno 1 não gostou particularmente do nível de dificuldade da Fase 3 (A Fortaleza). Esse retorno dos alunos-jogadores é essencial para a constante melhoria dos elementos do jogo. Assim, foi confirmada a necessidade de equilibrar os desafios do jogo com a proposta de entretenimento, para deixar a experiência do jogo prazerosa e estimulante.

Finalmente, a pergunta 13 (*Você entendeu a história?*) pretendeu verificar o nível de complexidade da narrativa proposta pelo jogo. Todos os alunos compreenderam a narrativa, mesmo que parcialmente (Aluno 1). Para saber se eles haviam compreendido a história, foi pedido a cada um que a recontasse, com as próprias palavras. Seguem as transcrições das respostas dos alunos participantes:

O salvamento das fadas. (Aluno 1).

Tem um menino que tem que salvar as fadas de um homem que tá tentando capturar elas. Isso tudo envolve, é... os nomes da língua portuguesa (Aluno 2).

O cara capturou as fadas e a gente tinha que libertar elas (Aluno 3).

Era porque tinha um menino, né, que ele tinha que salvar as fadas, que cada uma, elas estavam presas num... diamante, “era”? Era um cristal. Aí um menino tinha que, cada fase que ele vencia, ele libertava uma. (Aluno 4).

É a fada, a fada rainha queria que ela ajudasse a salvar as outras fadas. Por causa que aquele cara queria prender elas. (Aluno 5).

É possível perceber que a ideia central foi percebida pela maior parte dos alunos-jogadores, mesmo que de forma simplificada e parcial, como no caso do Aluno 3. Percebe-se ainda uma maior atenção à narrativa desta versão do jogo quando comparada à versão anterior (protótipo). Possivelmente, isso se deve à inclusão das faixas de áudio, as quais podem ter criado um ambiente de imersão maior na história.

Todas as análises realizadas nesta seção visaram o cumprimento dos objetivos da presente tese. Conforme informado anteriormente, cada etapa descrita na seção metodológica corresponde a um dos objetivos específicos, mas todas as etapas da pesquisa contribuíram, em maior ou menor grau, com todos os objetivos propostos. A seguir, seguem as considerações finais a respeito de cada um dos objetivos da pesquisa, de sua importância acadêmica e do seu papel dentro das áreas de aquisição da escrita, recursos didáticos e letramentos digitais.

7 CONCLUSÃO

A presente tese é o resultado de uma pesquisa que teve como objetivo principal produzir, testar e aperfeiçoar um jogo digital voltado para o ensino-aprendizagem de ortografia no ensino de língua portuguesa. É possível afirmar que o objetivo foi cumprido, considerando a produção do jogo “Aventura das Letras Mágicas”, seu teste e consequente aperfeiçoamento. O jogo proposto neste trabalho – o qual se configura, ao mesmo tempo, como a sua gênese e o seu propósito último – carrega em si anos de dedicação e aprendizado, com o intuito de gerar uma ferramenta simples, porém útil para professores de Língua Portuguesa. Para o seu desenvolvimento, foi elaborada uma metodologia que consistiu não só na criação do jogo, mas em sua testagem e análise sob diferentes perspectivas. A criação do jogo contou com a parceria com a professora participante, enquanto a testagem foi realizada por seus alunos, em dois momentos distintos. Em sua fundamentação teórica sobre aquisição da escrita, encontram-se as propostas de Morais (2008), Lemle (2007) e Moreira (2007, 2009a, 2009b); o delineamento como recurso didático está embasado nos estudos de Singh (2001), Mendes *et al* (2004), Araújo (2013), Wiley (2000) e Gee (2013); e as dimensões dos letramentos digitais são guiadas por pesquisadores como Belshaw (2011), Dudeney, Hockly e Pegrum (2016) e Zagal (2010). Portanto, esta tese se enquadra nas áreas de tecnologia educacional e aprendizagem de línguas, letramento e educação em língua materna, todas pertencentes à área de estudos da Linguística Aplicada (MENEZES; SILVA; GOMES, 2009). Todos esses autores – entre outros – contribuíram para que se alcançasse o objetivo principal, mas é importante destacar o quanto eles contribuíram para o cumprimento dos objetivos específicos desta tese.

O relato do processo de desenvolvimento do jogo constituiu a principal base de dados para cumprir o primeiro objeto específico da pesquisa: descrever o processo de desenvolvimento de um jogo digital educacional baseado em aporte teórico e que conta com a participação de uma professora e seus alunos. Em poucas palavras, é possível verificar que as participações dos alunos e da professora mostraram-se imprescindíveis para o desenvolvimento do jogo. Em primeiro lugar, o pesquisador carecia (em, em grande medida, ainda carece) de maiores conhecimentos a respeito do processo de alfabetização, pois ainda não teve experiência como professor no Ensino Fundamental. Assim, a colaboração da professora participante foi o que delimitou, desde o início, o objetivo do jogo, baseado em suas próprias indagações quanto ao fenômeno da aprendizagem da escrita ortográfica. A troca de ideias com a professora foi

sempre bastante produtiva, pois, ao mesmo tempo em que o pesquisador se interessou pelo conteúdo e pelo desafio, a professora se interessou pelo método e pela pesquisa.

A participação dos alunos pode ser descrita como fundamental, por várias razões. As crianças normalmente reagem de forma natural às situações do dia-a-dia. Isso leva a crer que as reações ao jogo, as ações tomadas durante as sessões de jogo e, principalmente, as respostas às entrevistas podem ser consideradas todas autênticas, o que garante a validade da pesquisa em si. Além disso, pode-se afirmar que a experiência de apresentar o jogo e receber um feedback imediato garantiu um desenvolvimento do jogo com maior qualidade, na tentativa de atender às necessidades didáticas da professora e os anseios dos alunos.

A pesquisa, durante o seu andamento e suas coletas, gerou novas versões do jogo, melhoradas a partir dos dados coletados e analisados. Assim, pode-se afirmar que as contribuições da professora e dos alunos durante o desenvolvimento de um jogo digital educacional garantiram que o produto final do processo está adequado às reais necessidades de seus usuários, além de contarem com conteúdo didático autêntico e baseado em aportes teóricos válidos nas áreas de ensino de ortografia (MORAIS, 2008; LEMLE, 2007) e nos estágios de aquisição da escrita (MOREIRA, 2007; 2009a; 2009b).

A análise das características do jogo enquanto recurso didático constituiu a principal base de dados para o segundo objetivo específico da pesquisa: delinear o jogo digital educacional proposto a partir das categorias referentes aos recursos didáticos digitais. As características do jogo foram confrontadas com os aspectos que constituem um recurso didático digital, segundo Singh (2001), Mendes *et al* (2004), Araújo (2013), Wiley (2000) e Gee (2013); em seguida, o jogo foi avaliado de acordo com o Instrumento de Avaliação de Softwares Educativos de Leitura em Língua Portuguesa (IASERP).

Os dados mostraram que o jogo apresenta muitas características que o enquadram como um recurso didático eficiente. Os aspectos técnicos foram evoluindo ao longo da pesquisa, aprimorando o jogo até a sua versão final – chegando inclusive à criação de uma versão para dispositivos móveis, garantindo a utilização do jogo em diferentes plataformas e dispositivos. Os aspectos de jogabilidade são funcionais, pois o jogo informa com clareza os seus objetivos e instruções e dá feedback constante ao jogador. Essas informações puderam ser confirmadas durante as sessões de jogos. O jogo pode ainda ser reutilizado, utilizado por diferentes jogadores em um mesmo dispositivo, e é facilmente adaptável a diferentes níveis de escolaridade.

Com relação ao conteúdo, esse foi reformulado de acordo com o feedback da professora e dos alunos participantes, ao longo da pesquisa, nos testes realizados com as versões 1.0 e 2.0 do jogo. A primeira versão do jogo possuía poucos desafios e foi considerada fácil pelos participantes; a versão final conta com uma gama maior de desafios, que apresentam diferentes graus de dificuldade. O conteúdo de cada versão foi discutido com a professora participante, sendo adaptado a cada etapa do processo. A narrativa do jogo também mudou, para se adaptar aos próprio elementos de jogabilidade. Finalmente, o objetivo último do recurso didático foi alcançado, considerando que o jogo funcionou como um sistema de verificação do aprendizado dos alunos, bem como uma ferramenta de ensino, confirmado nos relatos dos alunos que, de fato, aprenderam com o jogo.

As observações das sessões de jogo e as respostas das entrevistas dos alunos-participantes constituíram a principal base de dados para cumprir o terceiro objetivo específico da pesquisa: identificar as dimensões dos letramentos digitais decorrentes do desenvolvimento do jogo e das interações realizadas pela professora e pelos alunos participantes. Essas observações e entrevistas foram associadas aos conceitos de letramentos digitais (BELSHAW, 2011; DUDENEY; HOCKLY; PEGRUM, 2016; ZAGAL, 2010).

Durante as sessões de jogos e entrevistas, foram observados padrões de interação entre os alunos participantes e o jogo. Essa observação começou no momento em que cada aluno teve contato com o dispositivo (um notebook). De imediato, percebeu-se que alguns alunos tiveram dificuldades em operar o mouse, desconhecendo, por exemplo, o conceito de duplo clique. Esse fenômeno pode ser explicado, possivelmente, pela falta de experiência dos alunos com o uso de computadores e/ou notebooks. Talvez os alunos da faixa etária entre 10 e 11 anos já estejam começando a utilizar com mais frequência os dispositivos móveis, tais como *tablets* e *smartphones*. Além disso, alguns alunos tiveram dificuldade também em acompanhar as instruções do jogo, clicando de forma errática, pulando as caixas de texto. Esses problemas parecem se relacionar com a falta do elemento confiante (BELSHAW, 2011), pois os usos descritos foram feitos sem a confiança plena por parte dos alunos.

Mesmo com os problemas apontados, ainda foi possível perceber que, de modo geral, os alunos conseguiram utilizar o jogo e lidar com o dispositivo. Isso pode estar ligado ao conceito dos elementos cultural, cognitivo e comunicativo, propostos por Belshaw (2011), os quais estão relacionados às habilidades de entender diferentes contextos digitais, interagir neles e a compreensão de como funcionam os meios de comunicação. É perceptível ainda que os

alunos participantes demonstraram um crescimento no nível desses elementos entre as duas sessões de jogos (das versões 1.0 e 2.0, respectivamente).

Dentro da perspectiva dos letramentos digitais com foco na linguagem (DUDENEY; HOCKLY; PEGRUM, 2016), a maioria dos alunos se mostrou capaz de entender os textos escritos (letramento impresso) e de entender os recursos semióticos usados em conjunto (letramento multimídia). Algumas dificuldades foram, possivelmente, a consequência de uma falta de utilização de ferramentas didáticas digitais em ambientes escolares, o que tende a diminuir os respectivos letramentos nos alunos.

Além das interações dos participantes com os jogos, o pesquisador aproveita para expor, neste momento de considerações finais, uma dimensão que, mesmo não almejada pela pesquisa, faz parte dela: os letramentos digitais emergentes durante o desenvolvimento do jogo na experiência pessoal do pesquisador. Como informado anteriormente, o pesquisador não possui conhecimentos em programação. O desejo pela criação do jogo digital veio da predileção por esse tipo de entretenimento há décadas, desde o lançamento do console *Atari*, da década de 1980, até a recente aquisição de um *Playstation 4*. Do mesmo modo, o pesquisador também sempre foi engajado em descobertas tecnológicas, tendo acompanhado de perto a evolução dos computadores e o surgimento e a expansão da Internet. Assim, a oportunidade de associar os conhecimentos na área de tecnologia à pesquisa acadêmica foi abraçada de imediato.

Conforme indica o relato, mesmo sem conhecimentos em programação, foi possível a criação do jogo proposto nesta tese. Isso se deu, em grande medida, pelos letramentos digitais e de jogo que o presente pesquisador possui. Pode-se afirmar, no entanto, que alguns aspectos desses letramentos foram bastante desenvolvidos durante a pesquisa, especialmente os elementos cognitivo, construtivo, criativo e crítico (BELSHAW, 2011). O elemento cognitivo foi ampliado a partir do momento em que foi necessário perceber os espaços de interação integrantes do jogo e torná-los acessíveis aos jogadores; o elemento construtivo foi desenvolvido durante a criação do jogo, com o aprendizado das técnicas e ferramentas do *RPG Maker MV*, com o apoio da comunidade de usuários e dos tutoriais; o elemento criativo emergiu do próprio conceito de utilizar um software de criação de jogos de RPG para criar um jogo em que os desafios fossem vencidos através de recursos do conhecimento e não da violência; finalmente, o aspecto crítico esteve presente durante todo o processo, principalmente considerando-se o objetivo último do jogo, que é de servir como recurso didático para o ensino de ortografia.

A pesquisa realizada para esta tese terá desdobramentos futuros, na forma de novos estudos sobre a produção de jogos digitais educacionais. Com base no que foi feito, pretende-se produzir novos jogos e analisá-los, inclusive em diferentes contextos pedagógicos e com um número maior de participantes. A viabilidade de criar jogos para dispositivos móveis abre ainda um leque de possibilidades para novas investigações, que podem ser o foco de trabalhos futuros.

Esta tese se encerra e se posiciona como documento disponível para futuras investigações nas áreas de aquisição da escrita, letramentos digitais e recursos didáticos. Como contribuição para o campo da aquisição da escrita, o presente trabalho apresenta diferentes perspectivas e a sua aplicabilidade em situações reais. A correspondência entre letras e sons e os estágios de aquisição foram postos a trabalhar em conjunto, o que pode servir de modelo para futuras pesquisas. Com relação aos letramentos digitais, esta tese apresenta um panorama de importantes autores e pesquisas. Finalmente, a maior contribuição deste trabalho é feita para a área de recursos didáticos digitais: o jogo “Aventura das Letras Mágicas”. Nestas linhas finais, o pesquisador arrisca a própria paráfrase, recuperando, do final do seu relato, o seu maior desejo: que o jogo possa ser usado efetivamente por professores e alunos e que cumpra o seu papel como recurso didático para o ensino-aprendizagem de ortografia.

REFERÊNCIAS

- AGUIAR, E. V. B.; FLÔRES, M. C. P. Objetos de aprendizagem: conceitos básicos. In: TAROUCO, L. M. C; COSTA, V. M.; ÁVILA, B. G.; BEZ, M. R.; SANTOS, E. F. (Orgs.) **Objetos de aprendizagem: teoria e prática**. Porto Alegre: Evangraf, 2014. p. 12-28.
- ALVES, F. B.; SILVA, M. O. **Proposta de modelos de documentação de design para jogos 2D**. 2007. 147 f. Dissertação (Mestrado em Design de Jogos) – Faculdade de Ciências Exatas e Comunicação, Universidade Presidente Antônio Carlos, Barbacena, 2007.
- ANDRADE, N.; QUESADA, R.; MARTINS, V. Jogos digitais no ensino de Língua Portuguesa e Literatura: uma nova possibilidade. **Sistemas, cibernética e informática**, Buenos Aires, v. 13, n. 3, p. 49-56, set./dez. 2016.
- ARAÚJO, N. M. S. Curadoria digital: o importante papel do professor como curador de Recursos Educacionais Digitais. In: FINARDI, K. R.; BORGES, V.; DELLAGNELO, A.; RAMOS, E. (Orgs.). **Transitando e transpondo n(a) linguística aplicada**. Campinas: Pontes, 2019. p. 45-68.
- _____. A avaliação de objetos de aprendizagem para o ensino de língua portuguesa: análise de aspectos tecnológicos ou didático-pedagógicos? In: ARAÚJO, J.; ARAÚJO, N. **Ead em tela: docência, ensino e ferramentas digitais**. Campinas: Pontes, 2013. p. 30-52.
- _____; CUSTÓDIO FILHO, V. Objetos de aprendizagem para ensino de leitura: uma proposta de trabalho com Língua Portuguesa. In: CONGRESSO INTERNACIONAL ABED DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA, 15., 2009, Fortaleza. **Anais eletrônicos...** Fortaleza: Associação Brasileira de Educação a Distância, 2009, p. 1-10. Disponível em: <<http://www.abed.org.br/congresso2009/CD/trabalhos/1752009203121.pdf>>. Acesso em: 7 nov. 2017.
- ASSUNÇÃO, F. N. **Estratégias de leitura em língua inglesa: um estudo de infográficos em uma perspectiva multimodal**. 2014. 156 f. Dissertação (Mestrado em Linguística Aplicada) – Programa de Pós-Graduação em Linguística Aplicada, Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2014.
- AVGERINOU, M. Re-viewing visual literacy in the “Brain d’Images” era. **TechTrends**, New York, v. 53, n. 2, p. 28-34, jul./dez. 2009.
- BAKHTIN, M. **Estética da Criação Verbal**. São Paulo: Martins Fontes, 1992.
- BAWDEN, D. Origins and concepts of digital literacy. In: LANKSHEAR, C.; KNOBEL, M. (Orgs.). **Digital literacies: Concepts, policies and practices**. New York: Peter Lang, 2008.
- BELSHAW, D. **What is digital literacy? A pragmatic investigation**. Durham: Durham University Press, 2011.
- BERNSTEIN, B. **Class, Codes and Control**. Londres: Routledge & Kegan Paul Ltd., 1971.

- BRAMFORD, A. **The visual literacy white paper**. Sydney: Adobe Systems Pty Ltd., 2003.
- BUCKINGHAM, D.; BURN, A. Game literacy in theory and practice. **Journal of educational multimedia and hypermedia**, Waynesville, v. 16, n. 3. p. 323-349, jan. 2007.
- BURN, A. 'Writing' computer games: game literacy and new-old narratives. **Educational Studies in Language and Literature**, Springer, v. 4, n. 7, p. 45-67, out./dez. 2007.
- BUZATO, M. E. K. Letramentos Digitais e Formação de Professores. In: CONGRESSO IBERO-AMERICANO EDUCAREDE, 3., 2006, São Paulo. **Anais...** São Paulo: EducaRede, 2006, p. 1-15.
- BUZATO, M. E. K.; SILVA, D. P.; COSER, D. S.; BARROS, N. N.; SACHS, R. S. Remix, mashup, paródia e companhia: por uma taxonomia multidimensional da transtextualidade na cultura digital. **Revista Brasileira de Linguística Aplicada**, Belo Horizonte, v. 13, n. 4, p.1191-1221, out./dez. 2013.
- CAGLIARI, L. C. **Alfabetização e linguística**. 14. ed. São Paulo: Scipione, 2007.
- CALLOW, J. Literacy and the visual: Broadening our vision. **English teaching: Practice and Critique**, Hamilton, v. 4, n. 1, p. 6-19, out./dez. 2005.
- CARVALHO, G. S. **As Histórias Digitais: Narrativas no Século XXI**. O Software Movie Maker como Recurso Procedimental para a Construção de Narrações. 2008. 135 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.
- CORTELAZZO, I. B. C. **Redes de comunicação e educação escolar: a atuação de professores em comunicações telemáticas**. 1996, 153 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1996.
- DAMASCENO, V. D. **O jogo digital nos processos de ensino e aprendizagem de Língua Portuguesa: um estudo através das sequências narrativas**. 2006, 149 f. Dissertação (Mestrado em Linguística Aplicada) – Programa de Pós-Graduação em Linguística Aplicada, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, RS, 2006.
- DORNELES, D. M. A formação do professor para o uso das TICs em sala de aula: uma discussão a partir do projeto piloto UCA no Acre. **Texto Livre – Linguagem e Tecnologia**, Belo Horizonte, v. 5, n. 2, p. 71-88, jul./dez. 2012.
- DUDENEY, G.; HOCKLY, N.; PEGRUM, M. **Letramentos digitais**. Tradução de Marcos Marcionilo. São Paulo: Parábola Editorial, 2016.
- ECK, R. V. Digital Game-Based Learning: It. **Educause Review**, Louisville, v. 41, n. 2, p. 16-30, mar./abr. 2006. Disponível em: <<https://www.educause.edu/ir/library/pdf/ERM0620.pdf>>. Acesso em: 15 nov. 2017.
- FERREIRO, E. Desenvolvimento da Alfabetização: psicogênese. In: GOODMAN, Y. M. (Org.). **Como as Crianças Constroem a Leitura e a Escrita: perspectivas piagetianas**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995. p. 22-35.

_____. **Reflexões sobre alfabetização**. 24. ed. São Paulo: Cortez, 2001.

_____; TEBEROSKY, A. **Psicogênese da Língua Escrita**. Porto Alegre: Art Med, 2008.

FORTUNA, T. R. Sala de aula é lugar de brincar? In: XAVIER, M. L. F.; DALLA ZEN, M. I. H. **Planejamento: análises menos convencionais**. Porto Alegre: Mediação, 2000. p. 147-164.

FORTUNE, R. “You’re not in Kansas anymore”: Interactions among semiotic modes in multimodal texts. **Computers & Composition**, Colorado, v. 22, n. 1, p. 49-54, jan./abr. 2005.

GEE, J. P. **Good video games and good learning: collected essays on video games, learning and literacy**. New York, International Academic Publishers, 2013.

GIL, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GREGOLIN, M. O jogo eletrônico vai ao cinema: o Machinima. In: ENCONTRO DE ESTUDOS MULTIDISCIPLINARES EM CULTURA, 4., 2008, Salvador. **Anais...** Salvador: ENECULT, 2008, p. 1-15.

GRIGALEVICIUS, M. M. **Aprendizagem da língua escrita: um estudo sobre a competência ortográfica de alunos da 5ª série do ensino fundamental**. 2007. Dissertação (Mestrado em Linguística) – Programa de Pós-Graduação em Linguística, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2007.

GROS, B. The impact of digital games in education. **First Monday**, Warsaw, v. 8, n. 7, p. 1-21, jul. 2003. Disponível em: <https://www.mackenty.org/images/uploads/impact_of_games_in_education.pdf>. Acesso em: 9 nov. 2017.

HOCKLY, N. Digital literacies. **ELT Journal**, Oxford, v. 66, n. 1, p. 108-112, jan. 2012.

JEWITT, C. Multimodality and literacy in school classrooms. **Review of Research and Education**, New York, v. 32, n. 1, p. 241-267, jan. 2008.

KIRRIEMUIR, J.; MCFARLANE, A. **Literature Review in Games and Learning**. Bristol: Futurelab, 2004.

LEITE, P. S.; MENDONÇA, V. G. Diretrizes para Game Design de Jogos Educacionais. In: PROCEEDINGS OF SBGAMES, 1., 2013, São Paulo. **Anais eletrônicos...** São Paulo: Universidade Presbiteriana Mackenzie, 2013, p. 132-141. Disponível em: <<http://www.sbgames.org/sbgames2013/proceedings/artedesign/17-dt-paper.pdf>>. Acesso em: 10 nov. 2017.

LEMLE, M. **Guia teórico do alfabetizador**. 17. ed. São Paulo: Ática, 2007.

MARCUSCHI, L. A. Oralidade e escrita. **Signótica**, Goiânia, v. 9, n. 1, p. 119–146, jan. 1997.

MARCUSCHI, L. A.; DIONÍSIO, A. P. (Orgs.). **Fala e escrita**. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

MCFARLANE, A.; SPARROWHAWK, A.; HEALD Y. **Report on the educational use of games**: An exploration by TEEM of the contribution which games can make to the education process. New York: QuestGarden, 2002.

MENDES, R. M.; SOUZA, V. I.; CAREGNATO, S. E. A propriedade intelectual na elaboração de objetos de aprendizagem. In: ENCONTRO NACIONAL DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 1, 2004, Salvador. **Anais eletrônicos...** Salvador: UFBA, 2004, p. 1-10. Disponível em:

<http://www.egov.ufsc.br/portal/sites/default/files/a_propriedade_intelectual_na_elaboracao.pdf>. Acesso em: 15 nov. 2017.

MENEZES, V. L.; SILVA, M. M., GOMES, I. F. Sessenta anos de linguística aplicada: de onde viemos e para onde vamos. In: PEREIRA, R. C.; ROCA, P. (Orgs.). **Linguística aplicada**: um caminho com diferentes acessos. São Paulo: Contexto, 2009. p. 25-50.

MITCHELL, A.; SAVILL-SMITH, C. **The use of computer and video games for learning**: A review of the literature. Londres: Learning and Skills Development Agency (LSDA), 2004.

MORAIS, A. G. **Ortografia**: ensinar e aprender. 4. ed. São Paulo: Ática, 2008.

MOREIRA, C. M. Uma revisão dos níveis de aquisição da escrita à luz da Linguística Aplicada. In: CONGRESSO DE LEITURA DO BRASIL, 16., 2007, Campinas. **Anais eletrônicos...** Campinas: COLE, 2007, p. 1-15. Disponível em:<http://alb.org.br/arquivo-morto/edicoes_antteriores/anais16/sem10pdf/sm10ss13_03.pdf>. Acesso em: 13 set. 2018.

_____. **O estatuto da sílaba na aprendizagem da leitura**: comparando o percurso de crianças e adultos. 2009. 292f. Tese (Doutorado em Linguística) – Programa de Pós-graduação em Letras e Linguística, Instituto de Letras, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2009a.

_____. Os estágios de aprendizagem da escritura pela criança: uma nova leitura para um antigo tema. **Linguagem em (Dis)curso**. Palhoça, v. 9, n. 2, maio/ago. p. 359-385. 2009b.

NOGUEIRA, S. S.; SILVA, P. C. O processo de aquisição da língua escrita: fundamentado em Emilia Ferreiro e Ana Teberosky. In: FÓRUM INTERNACIONAL DE PEDAGOGIA, 6., 2014, Santa Maria. **Anais...** Santa Maria: Associação Internacional de Pesquisa na Graduação em Pedagogia, 2014, p. 1-20.

OLIVEIRA, M. B. Contribuições do círculo de Bakhtin ao ensino da língua materna. **Revista do GELNE**, Natal, v. 4, n. 1, p. 1-5, fev. 2016.

PEREIRA, E. F. **Língua escrita**: errando também se aprende ortografia. 2009. 73 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Letras) – Curso de Letras, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2009.

PRENSKY, M. **Digital game-based learning**. New York: McGraw-Hill, 2001.

PRIETO, L. M.; TREVISAN, M. C. B.; DANESI, M. I.; FALKEMBACH, G. A. M. Uso das Tecnologias Digitais em Atividades Didáticas nas Séries Iniciais. **Renote**: revista novas tecnologias na educação, Porto Alegre, v. 3, n. 1, p.1-11, mai. 2005. Disponível em: <<http://www.seer.ufrgs.br/renote/article/viewFile/13934/7837>>. Acesso em: 8 nov. 2017.

REATEGUI, E.; BOFF, E.; FINCO, M. D. Proposta de Diretrizes para Avaliação de Objetos de Aprendizagem Considerando Aspectos Pedagógicos e Técnicos. **Novas Tecnologias na Educação**, Porto Alegre, v. 8, n. 3, p. 1-10, dez. 2010.

RIBEIRO, F. R. **Jogos educacionais digitais para ensino de Língua Portuguesa**: uma proposta de avaliação didático-pedagógica e ergonômica. 2013, 162 f. Dissertação (Mestrado em Linguística Aplicada) – Programa de Pós-Graduação em Linguística Aplicada, Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2013.

_____; ARAÚJO, N. M. S. Protocolo de avaliação de softwares pedagógicos: analisando um jogo educacional digital para o ensino de língua portuguesa. **ALFA: Revista de Linguística**, São Paulo, v. 61, n. 1, p. 381-408, jan. 2017.

ROGERS, S. **Level Up!**: The Guide to Great Video Game Design. New York: Wiley, 2010.

ROUSE, R. **Game design: theory & practice**. 2. ed. Texas: Wordware Publishing, Inc., 2004.

SAVI, R.; ULBRICHT, V. R. Jogos digitais educacionais: benefícios e desafios. **Novas Tecnologias na Educação**, Porto Alegre, v. 6, n. 2, p. 1-10, dez. 2008.

SEALES, R. O que a campanha #MeToo conseguiu mudar de fato? **BBC**, Londres, 21 mai. 2018. Disponível em: <<https://www.bbc.com/portuguese/geral-44164417>>. Acesso em: 13 jul. 2019.

SELBER, S. A. **Multiliteracies for a Digital Age**. Carbondale: Southern Illinois UP, 2004.

SERAFINI, F. **Reading the Visual**: an introduction to teaching multimodal literacy. New York: Teachers College Press, 2013.

SILVA, M. E. V. **Estratégias de escrita de crianças em alfabetização no 1º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública de Fortaleza**. 2015. 133 f. Dissertação (Mestrado em Linguística Aplicada) – Programa de Pós-graduação em Linguística Aplicada, Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2015.

SILVA, W. P.; TARTAGLIA, L. R. N. Reflexões sobre o ensino de gêneros textuais a partir de videogames: uma proposta com o jogo *Outlast*. **Mediação**, Pires do Rio, v. 10, n. 1, p. 154-164, jan./dez. 2015.

SINGH, H. Introduction to learning objects. **IMS Global**, Lake Mary, 2001. Disponível em: <www.imsproject.org/content/packing/ims-cp-bestv1p1.html>. Acesso em: 28 ago. 2019.

SOUZA, R. R. R. O alcance das TICs na prática pedagógica. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 6., 2006, São Paulo. **Anais...** São Paulo: PUCPR-PRAXIS, 2006, p. 1224-1235.

SOUZA, T. G.; GOVEIA, F. G. Meme, Imagem e repetição: uma discussão acerca de alguns modelos para o estudo da mimese em imagens. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO, 34., 2016, São Paulo. **Anais...** São Paulo: CBCC, 2016, p. 152-175.

STOKES, S. Visual literacy in teaching and learning: A literature perspective. **Electronic Journal for the Integration of Teaching in Education**, New York, v. 1, n. 1, p. 10-19, jan. 2002.

STREET, B.V. **Letramentos sociais**: abordagens críticas do letramento no desenvolvimento, na etnografia e na educação. Tradução de Marcos Bagno. São Paulo: Parábola Editorial, 2014.

TEBEROSKY, A. **Aprendendo a escrever**: perspectivas psicológicas e implicações educacionais. São Paulo: Ática, 1994.

VAIDHYANATHAN, S. **The googlization of everything** (and why we should worry). Berkeley: University of California Press, 2011.

VARGAS, J. A. Spring awakening: how an Egyptian revolution began on Facebook. **New York Times**, New York, 17 fev. 2012. Disponível em: <<https://www.nytimes.com/2012/02/19/books/review/how-an-egyptian-revolution-began-on-facebook.html>>. Acesso em: 14 jun. 2019.

WILEMAN, R. E. **Visual communicating**. Englewood Cliffs: Educational Technology Publications, 1993.

WILEY, D. A. **Learning object design and sequencing theory**. Brigham: Brigham Young University Press, 2000.

ZAGAL, J. P. **Ludoliteracy**: Defining, Understanding and Supporting Games Education. Pittsburgh: ETC Press, 2010.

ZWIETEN, M.V.A. **Video Games Literacy**: A Theoretical Framework. Utrecht: Utrecht University Press, 2012.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Documento de design do jogo “Aventura das Letras Mágicas” v. 3.0

1. Informações iniciais:

- **Nome do jogo:** *Aventura das Letras Mágicas*
- **Autores:** Fabio Nunes Assunção, Nukácia Meyre Araújo e Raquel Duarte Pinto

2. História:

- **Descrição da história:** Um feiticeiro chamado Oberon captura as fadas de um reino encantado em cristais para absorver seus poderes mágicos. A Rainha das Fadas, Titânia, convida um(a) jovem a salvar as fadas, através de respostas corretas a desafios em forma de questões sobre a grafia de palavras na Língua Portuguesa. Se o(a) protagonista conseguir responder corretamente maioria das questões, as fadas são trazidas de volta ao normal. Caso contrário, o feiticeiro é vitorioso.
- **Breve descrição do ambiente:** A ação do jogo acontece em quatro ambientes: o interior de uma casa, uma fazenda, uma floresta e o interior de uma fortaleza.

3. Jogabilidade:

- **Descrição da mecânica do jogo:** Utiliza-se uma mecânica de exploração de cenário em 2D, com desenvolvimento a partir de interação com elementos do cenário.
- **Desafios encontrados pelo jogador e métodos para superá-los:** Os desafios surgem na forma de questões sobre a grafia de palavras na Língua Portuguesa. A resposta correta resulta na transformação do cristal de volta em uma fada, enquanto uma resposta errada penaliza o jogador.
- **Sistema de recompensas:** A recompensa ocorre através de um sistema de pontuação: para cada resposta certa nos desafios propostos, o jogador ganha 10 pontos – a pontuação máxima é de 200 pontos.
- **Condições de vitória e derrota:** O jogador vence ao adquirir, no mínimo, 110 pontos; e perde ao receber 100 pontos ou menos.

4. Personagens:

- **Breve descrição dos personagens:** O jogo conta com um personagem principal e diversos coadjuvantes.
 - O personagem principal é o protagonista, controlado pelo jogador. No início do jogo, é possível escolher um avatar entre seis opções (três masculinos e três femininos): Dana, Erik, Jane, Luke, Kara e Alan.
 - Titânia, a Rainha das Fadas, é um personagem coadjuvante que tem como função guiar o jogador através de sua jornada, além de fornecer as informações sobre a narrativa da história.
 - O principal antagonista é o feiticeiro Oberon, que comanda dois soldados, enfrentados pelo protagonista ao final das fases 1 e 2: Porcão da Mutação e Ogro do Pântano.
 - Em cada fase, o jogador pode libertar quatro fadas, em um total de doze novos personagens coadjuvantes.
- Guia visual dos personagens:

Personagem do jogador (Dana)	Personagem do jogador (Erik)	Personagem do jogador (Jane)	Personagem do jogador (Luke)
			
Personagem do jogador (Kara)	Personagem do jogador (Alan)	Titânia	Oberon
			
Oberon (Desafio final)	Porcão da Mutação		Ogro do Pântano
			
Fada 1	Fada 2	Fada 3	Fada 4
			
Fada 5	Fada 6	Fada 7	Fada 8
			
Fada 9	Fada 10	Fada 11	Fada 12
			

5. Controles:

- **Como o jogador controla o personagem principal (computador):** O controle pode ser feito através do mouse ou do teclado (com o uso das setas e da tecla Enter). Com o mouse, o jogador clica no local para onde deseja que o personagem se movimente ou no objeto com o qual deseja interagir; quando surgem as questões, o jogador clica em uma das opções de resposta. Com o teclado, o jogador usa as setas para movimentar o personagem e pressiona a tecla Enter para interagir com os objetos; quando surgem as questões, o jogador usa as setas para posicionar sobre a opção desejada (resposta ou dica) e pressiona a tecla Enter para confirmar a sua escolha. O teclado também é utilizado para a inserção do nome do jogador e na inserção das respostas dos desafios da Fase 2 (A Floresta).
- **Como o jogador controla o personagem principal (mobile):** O controle pode ser feito através do toque na tela e do teclado virtual. O jogador toca na tela, no local para onde deseja que o personagem se movimente ou no objeto com o qual deseja interagir; quando surgem as questões, o jogador toca em uma das opções de resposta. O teclado virtual é utilizado para a inserção do nome do jogador e na inserção das respostas dos desafios da Fase 2 (A Floresta).

6. Câmeras:

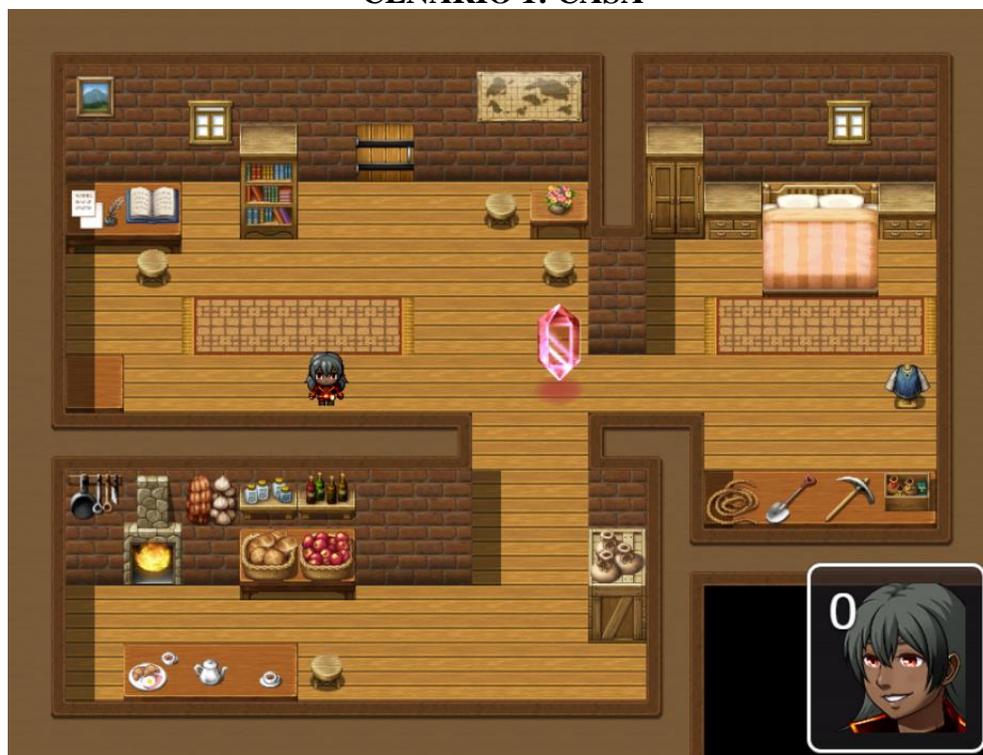
- **Como é a câmera do jogo:** A câmera do jogo é posicionada de modo a que se observe o cenário e o personagem em terceira pessoa, em uma perspectiva descendente.

7. Universo do Jogo:

- **Descrição dos cenários do jogo:** O protótipo possui quatro cenários: CASA, FAZENDA, FLORESTA e FORTALEZA. O interior do cenário CASA possui três cômodos e emula uma habitação medieval. Em seus cômodos – dois quartos e uma cozinha – encontram-se vários objetos, alguns dos quais tratam-se das pessoas que foram transformadas pelo vilão do jogo. Nos quartos, há camas, cômodas, mesas e armários; na cozinha, há uma mesa grande, bancos, uma lareira e vários produtos culinários, como pães e frutas. O cenário FAZENDA possui uma representação do exterior da casa, além de uma pequena plantação, gramado, árvores, plantas e animais – alguns dos quais são as pessoas transformadas. O cenário FLORESTA apresenta a representação de árvores e vegetação. Algumas das árvores possuem rostos, dando um ar de fantasia ao cenário. O cenário FORTALEZA é apresentado em dois momentos: o exterior e o interior. O exterior simula a entrada de uma fortaleza, com muros e torres, cercados por árvores e cachoeiras. O interior é uma sala vazia, na qual encontram-se apenas os elementos que constituem o desafio.

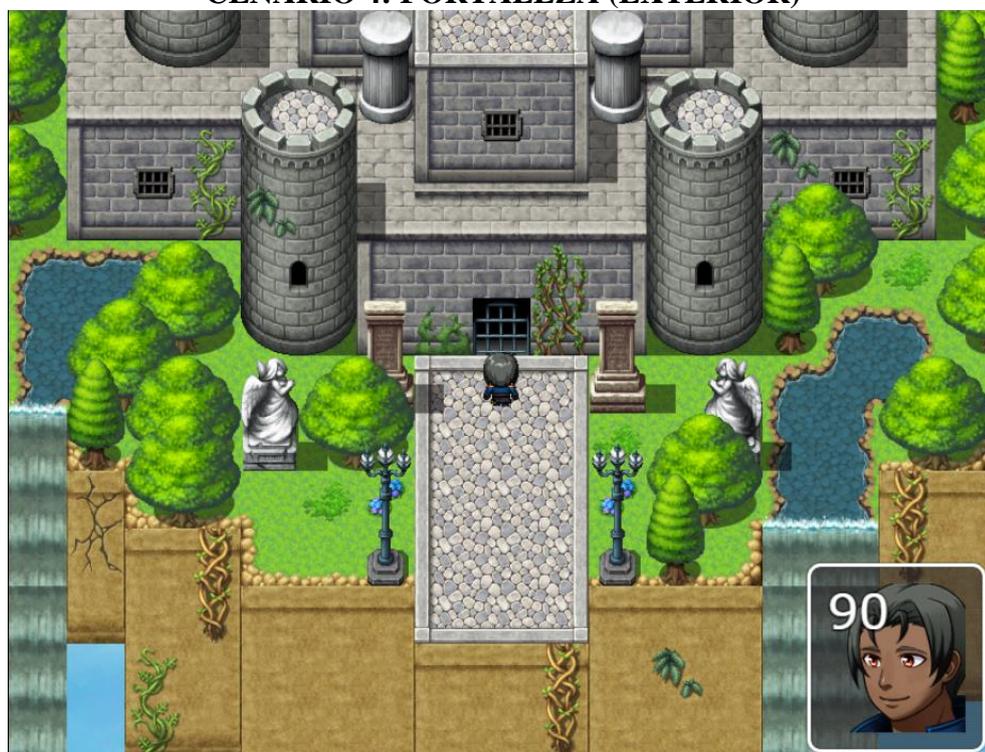
- Ilustrações dos cenários do jogo:

CENÁRIO 1: CASA

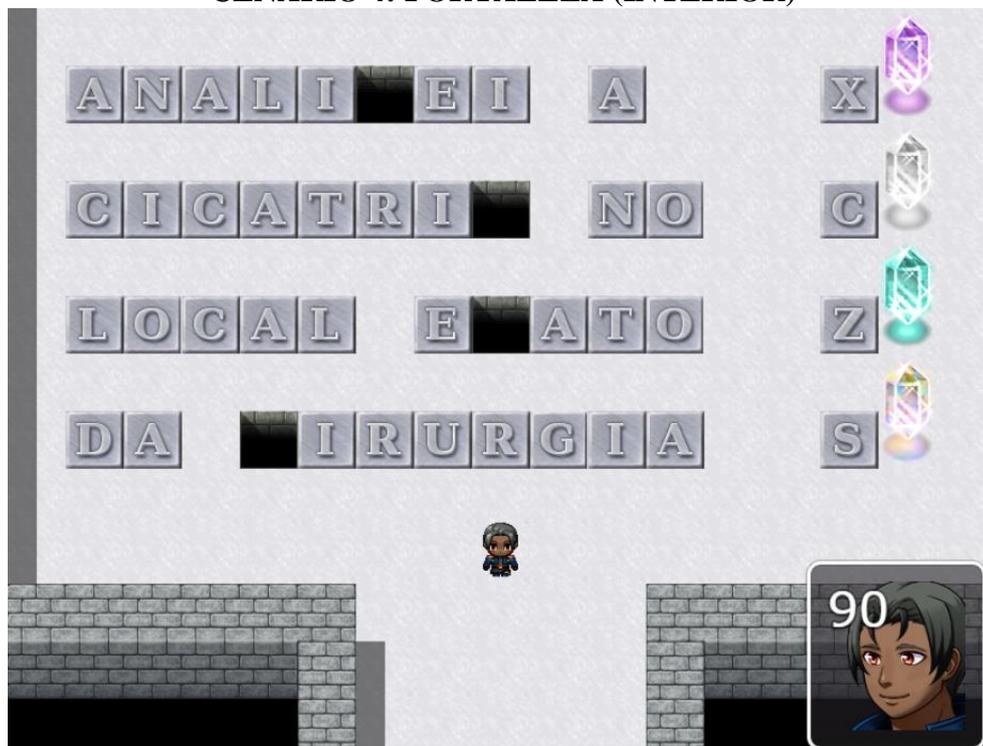


CENÁRIO 2: FAZENDA



CENÁRIO 3: FLORESTA**CENÁRIO 4: FORTALEZA (EXTERIOR)**

CENÁRIO 4: FORTALEZA (INTERIOR)



8. Inimigos:

- **Descrição dos inimigos que existem no universo do jogo:** O jogo possui três inimigos: o feiticeiro Oberon e seus dois soldados, o Porcão da Mutaçõe e o Ogro do Pântano.
- **Em qual ambiente/fase cada inimigo vai aparecer:** Oberon aparece em todas as fases, dialogando como o personagem do jogador e indicando o surgimento de seus soldados. Na Fase 3 (Fortaleza), o jogador enfrenta o próprio feiticeiro ao responder os últimos desafios do jogo. O Porcão da Mutaçõe surge na final da Fase 1 (Fazenda), como um “chefe de fase”, apresentando dois novos desafios ao jogador. O Ogro do Pântano surge no final da Fase 2 (Floresta), apresentando dois novos desafios ao jogador.
- **Como o jogador supera cada inimigo:** Cada um dos inimigos é superado quando o jogador responde seus respectivos desafios corretamente.

9. Interface:

- Design e ilustração do HUD (*head-up display*⁶⁶):



⁶⁶ A HUD (do inglês: *heads-up display* - tela de alerta) é a sigla para representação dos objetos do jogo, tais como: vida, magia pontos. Pode ser também usada para representar itens e outras objetos do projeto/jogo. (Fonte: Wikipedia. Disponível em: <[https://pt.wikipedia.org/wiki/HUD_\(jogo_eletr%C3%B4nico\)](https://pt.wikipedia.org/wiki/HUD_(jogo_eletr%C3%B4nico))>. Acesso em: 15 nov. 2017.)

APÊNDICE B – Créditos do jogo “Aventura das Letras Mágicas”

EQUIPE DE CRIAÇÃO

Direção, arte, roteiro e desenvolvimento: Fabio Nunes Assunção

Orientação: Nukácia Meyre Araújo

Consultoria: Raquel Duarte Pinto

CONTEXTO ACADÊMICO

Jogo desenvolvido para Tese de Doutorado do Programa de Pós-graduação em Linguística Aplicada (PosLA), da Universidade Estadual do Ceará (UECE). Associado ao grupo de pesquisa Linguagem, Ensino e Tecnologia (LENT)

RELAÇÃO DE PLUG-INS

"Main Menu Manager", por Yanfly Engine (www.yanfly.moe)

"Orange Hud", "Hud Face Picture" e "Hud Gold", por Hudell (www.hudell.com)

"Keyboard Input Dialog", por Biud436 (www.forums.rpgmakerweb.com)

"Quick Touch MV", por Quasi (www.forums.rpgmakerweb.com)

"Battle GUI Core" e "Character Choices", por SumRndmDde (www.sumrndm.site/)

"Save Title", por Hime (www.himeworks.com)

"Roll Credits" e "TitleCommands", por Galv (www.galvs-scripts.com)

CONVERSÃO PARA ANDROID

Website 2 APK Builder Pro (websitetoapk.com)

HOSPEDAGEM ON-LINE

Grupo LENT (grupolent.weebly.com)

itch.io (fabionunes77.itch.io)

RECURSOS DE ÁUDIO

Soar (www.soarmp3.com)

Voice Changer (voice-changer.org)

Conversor de Áudio Online (online-audio-converter.com/pt/)

CLIP-ARTS

Vecteezy (vecteezy.com)

RPG MAKER MV

Versão 1.6.2 – Copyright (C) 2015 Kadokawa Corporation / Yoji Ojima

AGRADECIMENTOS

Muito obrigado a todos que tornaram possível a criação deste jogo: Profa. Dra. Nukácia Meyre Araújo; Profa. Raquel Duarte Pinto; Direção, coordenação, alunos e professores do 5º ano do Ensino Fundamental (2018 e 2019) da Escola Vânia Maria Neve (Fortaleza/CE); Os jogadores de teste José Renato Jerônimo e Vanessa Nunes

CONTATO

fabionunes77@gmail.com / grupolent.weebly.com

AVENTURA DAS LETRAS MÁGICAS

Copyright (C) 2019 LENT / Fabio Nunes Assunção

APÊNDICE C – Termo de assentimento para crianças e adolescentes

Você está sendo convidado para participar da pesquisa **PROPOSTA DE JOGO DIGITAL COMO FERRAMENTA DE ENSINO-APRENDIZAGEM DA ORTOGRAFIA**. Seus pais/cuidadores permitiram que você participe. Queremos saber **COMO CRIAR UM JOGO DIGITAL EDUCACIONAL QUE POSSA AJUDAR NO APRENDIZADO DE ORTOGRAFIA DA LÍNGUA PORTUGUESA**.

Se você concordar em participar, a pesquisa será feita no/a **ESCOLA**, onde você **ESTUDA**. Para isso, você participará de **SESSÕES DE TESTE DE UM JOGO DIGITAL** e, em seguida, de **UMA ENTREVISTA SOBRE A SUA PARTICIPAÇÃO**. Para registrar a pesquisa, nós iremos filmar enquanto você joga e enquanto participa da entrevista. O **JOGO** e as **ENTREVISTAS** são considerados seguros, mas é possível ocorrer **FRUSTRAÇÃO EM CASO DE DERROTA NO JOGO** ou **ESTRESSE DURANTE AS ENTREVISTAS**.

Caso aconteça algo errado ou um incômodo, você pode desistir em participar, pedir para conversar com o pesquisador sobre o que o incomodou ou avisar seus pais. Mas há coisas boas que podem acontecer se você participar como **AJUDAR A CRIAR UM JOGO QUE PODE FACILITAR O APRENDIZADO DE ORTOGRAFIA PARA MUITAS CRIANÇAS**.

Você não precisa participar da pesquisa se não quiser, é um direito seu, não terá problema se recusar a participar ou se desistir.

Ninguém saberá identificar o que você responder na pesquisa, nem mesmo seus pais ou cuidadores. Os resultados da pesquisa vão ser publicados, mas sem identificar as crianças que participaram da pesquisa.

Quando terminarmos a pesquisa **OS RESULTADOS SERÃO PUBLICADOS EM UMA TESE DE DOUTORADO E EM ARTIGOS ACADÊMICOS**.

Caso tenha alguma dúvida pode nos procurar pelo telefone 98841-6706 do pesquisador **FABIO NUNES ASSUNÇÃO**. Pode também entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da UECE que aprovou a realização desse projeto e funciona na Av. Dr. Silas Munguba, 1700, Campus do Itaperi, Fortaleza-CE, telefone (85) 3101-9890, email cep@uece.br. O Comitê de Ética defende os Direitos dos participantes das pesquisas.

Fabio Nunes Assunção

Doutorando do Programa de Pós-graduação em Linguística Aplicada - PosLA

Universidade Estadual do Ceará - UECE

Contato: fabionunes77@gmail.com / 98841-6706

Eu _____ aceito participar da pesquisa **PROPOSTA DE JOGO DIGITAL COMO FERRAMENTA DE ENSINO-APRENDIZAGEM DA ORTOGRAFIA**, que tem o objetivo de **CRIAR UM JOGO QUE POSSA AJUDAR NO APRENDIZADO DE ORTOGRAFIA DA LÍNGUA PORTUGUESA**. Entendi as coisas ruins e as coisas boas que podem acontecer. Entendi que posso dizer “sim” e participar, mas que, a qualquer momento, posso dizer “não” e desistir que ninguém vai ficar chateado ou furioso. Os

pesquisadores tiraram minhas dúvidas e conversaram com os meus responsáveis.

Recebi uma cópia deste termo de assentimento e li e concordo em participar da pesquisa.

Fortaleza, de

Nome do Aluno e Assinatura Acima

OBS* Termos de Assentimento com mais de uma página devem ter a rubrica do pesquisador e do participante em cada uma de suas folhas.

APÊNDICE D – Termo de consentimento livre e esclarecido aos pais

Seu filho(a) está sendo convidado(a) a participar da pesquisa PROPOSTA DE JOGO DIGITAL COMO FERRAMENTA DE ENSINO-APRENDIZAGEM DA ORTOGRAFIA.

Os objetivos deste estudo consistem em produzir, testar e aperfeiçoar um jogo digital voltado para auxiliar no processo de ensino-aprendizagem de ortografia no ensino de Língua Portuguesa. Caso você autorize, seu filho irá participar de sessões de teste do jogo digital educacional, seguidas de entrevistas (tanto as sessões de teste como as entrevistas serão registradas através de dispositivos de gravação audiovisual). A participação dele(a) não é obrigatória e, a qualquer momento, poderá desistir da participação. Tal recusa não trará prejuízos em sua relação com o pesquisador ou com a instituição em que ele estuda. Tudo foi planejado para minimizar os riscos da participação dele(a), porém se ele(a) sentir desconforto com o jogo ou com as entrevistas, dificuldade ou desinteresse poderá interromper a participação e, se houver interesse, conversar com o pesquisador sobre o assunto.

Mesmo com as medidas informadas, ainda há certos riscos para os participantes. É possível que os alunos possam sentir tédio ou frustração durante o teste. Durante a entrevista, há a possibilidade de que o aluno se sinta desconfortável, principalmente caso não compreenda as perguntas. Outro fator de possível desconforto é o fato de que tanto os testes quanto as entrevistas serão registrados por meio de dispositivos audiovisuais, o que pode fazer com que os alunos participantes se sintam envergonhados.

Você ou seu filho(a) não receberá remuneração pela participação. A participação dele(a) poderá contribuir para a criação de um jogo que pode facilitar o aprendizado de ortografia para muitas crianças. As suas respostas não serão divulgadas de forma a possibilitar a identificação. Além disso, você está recebendo uma cópia deste termo onde consta o telefone do pesquisador principal, podendo tirar dúvidas agora ou a qualquer momento.

Eu, _____, declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios da participação do meu filho(a) _____, sendo que:

() aceito que ele(a) participe () não aceito que ele(a) participe

Fortaleza, de

Assinatura

O pesquisador me informou que o projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da UECE que funciona na Av. Dr. Silas Munguba, 1700, Campus do Itaperi, Fortaleza-CE, telefone (85)3101-9890, email cep@uece.br. Se necessário, você poderá entrar em contato com esse Comitê o qual tem como objetivo assegurar a ética na realização das pesquisas com seres humanos.

Fabio Nunes Assunção
Doutorando do Programa de Pós-graduação em Linguística Aplicada - PosLA
Universidade Estadual do Ceará - UECE
Contato: fabionunes77@gmail.com / 98841-6706.

APÊNDICE E – Termo de consentimento livre e esclarecido

Você(a) está sendo convidado(a) a participar da pesquisa “PROPOSTA DE JOGO DIGITAL COMO FERRAMENTA DE ENSINO-APRENDIZAGEM DA ORTOGRAFIA”.

Os objetivos deste estudo consistem em produzir, testar e aperfeiçoar um jogo digital voltado para auxiliar no processo de evolução entre a escrita alfabética e a escrita ortográfica no ensino de Língua Portuguesa.

Caso você autorize, você irá participar do processo de criação de um jogo digital educacional voltado ao ensino-aprendizagem da ortografia da Língua Portuguesa, incluindo a elaboração do conteúdo do jogo e a participação durante os testes realizados com os alunos.

A sua participação não é obrigatória e, a qualquer momento, poderá desistir da participação. Tal recusa não trará prejuízos em sua relação com o pesquisador ou com a instituição em que trabalha. Há riscos quanto a sua participação sendo esses o estresse causado pelo desenvolvimento do jogo e pelo gerenciamento das sessões de teste com os alunos. Tudo foi planejado para minimizar os riscos da sua participação, porém se sentir desconforto emocional, dificuldade ou desinteresse poderá interromper a participação e, se houver interesse, conversar com o pesquisador.

Você não receberá remuneração pela participação. Em estudos parecidos com esse, mas a sua participação pode contribuir para o desenvolvimento de um jogo digital que tem o potencial de se tornar uma ferramenta para o ensino-aprendizagem de ortografia. As suas respostas não serão divulgadas de forma a possibilitar a identificação. Além disso, você está recebendo uma cópia deste termo onde consta o telefone do pesquisador principal, podendo tirar dúvidas agora ou a qualquer momento.

Fabio Nunes Assunção

Doutorando do Programa de Pós-graduação em Linguística Aplicada - PosLA

Universidade Estadual do Ceará - UECE

Contato: fabionunes77@gmail.com / 98841-6706

O pesquisador me informou que o projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da UECE que funciona na Av. Dr. Silas Munguba, 1700, Campus do Itaperi, Fortaleza-CE, telefone (85)3101-9890, email cep@uece.br. Se necessário, você poderá entrar em contato com esse Comitê o qual tem como objetivo assegurar a ética na realização das pesquisas com seres humanos.

CONSENTIMENTO PÓS-ESCLARECIDO

Eu, _____, aceito participar deste estudo e declaro que, por este termo, do qual recebi uma cópia, fui devidamente esclarecido e orientado sobre a pesquisa.

Assinatura do participante

Local e data

ANEXOS

ANEXO A – Instrumento de Avaliação de *Softwares* Educativos de Leitura em Língua Portuguesa (IASERP)

<p>Nome do <i>software</i> educativo: Onde encontrar:</p> <p><i>Olá, professor(a)! Este instrumento foi desenvolvido para auxiliá-lo(a) no processo de avaliação de softwares educativos voltados para o ensino e a aprendizagem de leitura em língua portuguesa. Antes de usá-lo, recomendamos que você teste o software de leitura escolhido, para que sua avaliação seja mais confiável. Depois de testar o software, marque os descritores que correspondem à sua avaliação para cada critério. Por fim, some a pontuação para saber o conceito do software educativo.</i></p>

Aspectos Didático-Pedagógicos (P1)	
<i>Crítérios de avaliação</i>	<i>Descritores</i>
1. As imagens, o texto, os sons e as animações presentes no <i>software</i> educativo permitem ao aluno uma aprendizagem sem sobrecarga ou deficiência de informações?	<input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Parcialmente <input type="radio"/> Sim
2. O conteúdo do <i>software</i> educativo, bem como a linguagem empregada na(s) atividade(s), estão adequados ao público-alvo?	<input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Parcialmente <input type="radio"/> Sim
3. O <i>software</i> educativo apresenta desafios que estimulem o aluno a superá-los sem que perca o interesse pela atividade e pelo conteúdo explorado?	<input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Parcialmente <input type="radio"/> Sim
4. O <i>software</i> educativo apresenta um material de apoio ao professor que trate dos objetivos pedagógicos da(s) atividade(s), da definição do público-alvo e das sugestões de uso em diferentes situações de aprendizagem?	<input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Parcialmente <input type="radio"/> Sim
5. As ajudas, os assistentes (animados e estáticos) e as demonstrações explicativas que acompanham as tarefas facilitam a realização de uma ação por parte do aluno?	<input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Parcialmente <input type="radio"/> Sim
6. O <i>feedback</i> dado pelo <i>software</i> educativo durante e/ou no final da(s) atividade(s) permite que o aluno avalie seu desempenho?	<input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Parcialmente <input type="radio"/> Sim

<i>Aspectos Técnicos (P1)</i>			
<i>CrITÉrios de avaliaÇão</i>	<i>Descritores</i>		
1. O <i>software</i> educativo apresenta textos bem distribuídos, imagens e animações pertinentes ao contexto da(s) atividade(s) e efeitos sonoros oportunos?	<input type="radio"/> Não	<input type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Sim
2. O <i>software</i> educativo possibilita a escuta e a leitura dos textos ao mesmo tempo, bem como permite que o aluno aumente e diminua o tamanho da fonte?	<input type="radio"/> Não	<input type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Sim
3. Os ícones e os botões presentes no <i>software</i> educativo são eficazes, de fácil compreensão, assim como são representativos e significativos da tarefa a ser realizada?	<input type="radio"/> Não	<input type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Sim
4. O aluno pode passar o tempo que desejar nas diferentes partes do programa?	<input type="radio"/> Não	<input type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Sim
5. O aluno pode acessar com facilidade todas as partes do <i>software</i> educativo, podendo pausar, avançar ou voltar caso ache necessário?	<input type="radio"/> Não	<input type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Sim
6. O <i>software</i> educativo pode ser articulado com outros recursos tecnológicos disponíveis (áudio, vídeo, hipertexto etc.), de modo que amplie seu potencial de utilização?	<input type="radio"/> Não	<input type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Sim
<i>Aspectos Específicos (P2)</i>			
<i>CrITÉrios de avaliaÇão</i>	<i>Descritores</i>		
1. O objetivo da atividade de leitura presente no <i>software</i> educativo está claro para o aluno?	<input type="radio"/> Não	<input type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Sim
2. O <i>software</i> educativo possibilita ao aluno compreender as relações entre texto verbal e não verbal?	<input type="radio"/> Não	<input type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Sim
3. A(s) atividade(s) de leitura do <i>software</i> educativo exploram os elos coesivos dos textos nos momentos de retomada de informações e/ou de referência a outros textos?	<input type="radio"/> Não	<input type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Sim

4. A(s) atividade(s) de leitura do <i>software</i> educativo permitem a localização e a identificação de informações explícitas, como ideias principais, sequência de ações, relações de causa e efeito e traços de personagens?	<input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Parcialmente <input type="radio"/> Sim
5. A(s) atividade(s) de leitura do <i>software</i> educativo permitem que o aluno use sua intuição e experiência pessoal como base para fazer conjunturas e elaborar hipóteses sobre os textos?	<input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Parcialmente <input type="radio"/> Sim
6. A(s) atividade(s) de leitura do <i>software</i> educativo permitem a construção de pontos de vista distintos sobre os temas abordados nos textos?	<input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Parcialmente <input type="radio"/> Sim

LEGENDA

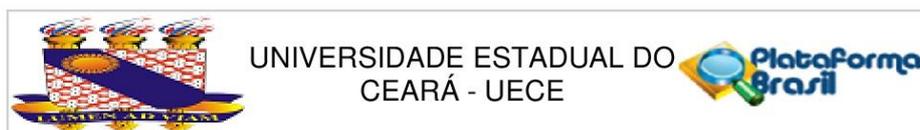
Não = 0 ponto; **Parcialmente** = 1 ponto; **Sim** = 2 pontos

P1 = Peso 1x (multiplica por 1) **P2** = Peso 2x (multiplica por 2)

TABELA DE PONTOS (ASPECTO – CONCEITO)

Didático-pedagógicos	Técnicos	Específicos	Classificação
0 a 4 pontos	0 a 4 pontos	0 a 8 pontos	RUIM
5 a 7 pontos	5 a 7 pontos	9 a 14 pontos	REGULAR
8 a 10 pontos	8 a 10 pontos	15 a 20 pontos	BOM
11 a 12 pontos	11 a 12 pontos	21 a 24 pontos	ÓTIMO

ANEXO B – Parecer do Comitê de Ética



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: PROPOSTA DE JOGO DIGITAL COMO FERRAMENTA DE ENSINO-APRENDIZAGEM DA ORTOGRAFIA

Pesquisador: Fábio Nunes Assunção

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 88969018.6.0000.5534

Instituição Proponente: Programa de Pós-Graduação em Linguística Aplicada

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.797.589

Apresentação do Projeto:

Trata-se de um projeto para o desenvolvimento de jogo digital como ferramenta para auxiliar no processo de ensino-aprendizagem de ortografia no ensino de Língua Portuguesa. Estudo exploratório, e conforme os procedimentos técnicos, a pesquisa apresenta características de um estudo de caso.

O estudo contará com participação de uma professora de escola pública, e que possui mais de 30 anos de experiência, ensinando na Educação Infantil no 1º ano do Ensino Médio. A professora participará do desenvolvimento do jogo digital educacional através da elaboração dos conteúdos a serem utilizados.

Cinco alunos da 5ª série do Ensino Fundamental de uma escola pública de Fortaleza-CE participarão dos testes no período de desenvolvimento do jogo e participarão de entrevistas sobre a sua utilização. O feedback dos alunos e da professora possibilitará atingir os objetivos da pesquisa. Os alunos serão selecionados de acordo com o seu nível de desempenho referente ao aprendizado da ortografia da Língua Portuguesa. **INSTRUMENTOS:** Jogo digital educacional - Para fins desta pesquisa de doutorado, um jogo digital educacional será desenvolvido e testado. O foco do jogo será o de servir como objeto de aprendizagem, mais especificamente, como uma ferramenta de apoio a professores de Língua Portuguesa no processo de transição de seus alunos entre a escrita alfabética e a escrita ortográfica. Neste projeto de tese, o jogo será desenvolvido pelo presente pesquisador, através do software RPG Maker MV, dispensando a contratação de

Endereço: Av. Silas Munguba, 1700

Bairro: Itaperi

CEP: 60.714-903

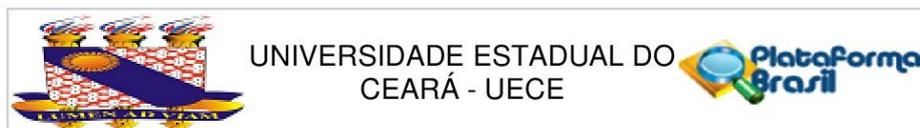
UF: CE

Município: FORTALEZA

Telefone: (85)3101-9890

Fax: (85)3101-9906

E-mail: cep@uece.br



Continuação do Parecer: 2.797.589

outros profissionais. Documento de design do jogo - Para guiar o processo de desenvolvimento do jogo dentro dos princípios de game design, será elaborado. Este documento é fundamental para a criação de qualquer jogo, educativo ou não, pois delimita e organiza todos os elementos que farão parte de sua versão final.

Será utilizado o Protocolo de Avaliação de Softwares Pedagógicos (PASP)

O PASP servirá como instrumento de constante avaliação do jogo

em desenvolvimento, pois conta com uma série de categorias de análise, adaptadas justamente para objetos de aprendizagem voltados ao ensino

da Língua Portuguesa. Além do jogo em si e de seus documentos, serão utilizadas como instrumentos durante a pesquisa os materiais necessários à coleta de dados. Entre estes materiais, encontram-se: dispositivo de gravação audiovisual (câmera ou smartphone); questões das entrevistas com os participantes; notebook contendo o jogo; programa de captura de tela (Camtasia). Os dados coletados através destas ferramentas serão utilizados no constante desenvolvimento e aprimoramento do jogo durante o curso da pesquisa, e serão fundamentais para responder os seus questionamentos.

Objetivo da Pesquisa:

Produzir, testar e aperfeiçoar um jogo digital voltado para auxiliar no processo de evolução entre a escrita alfabética e a escrita ortográfica no ensino de Língua Portuguesa.

Objetivo Secundário:

Identificar os desvios ortográficos mais frequentes durante o processo de evolução entre a escrita alfabética e a escrita ortográfica; Verificar como as funcionalidades de um jogo digital podem auxiliar alunos e professores neste processo de evolução; Analisar e descrever o processo de evolução entre a escrita alfabética e a escrita ortográfica através da utilização de um jogo digital como ferramenta pedagógica.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

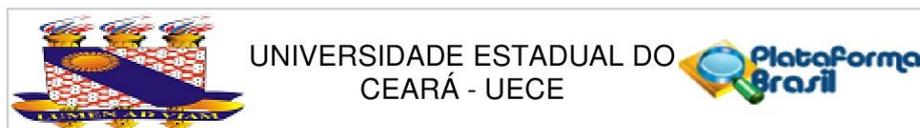
Riscos:

Como se trata de um jogo, são possíveis dois resultados ao final da partida: vitória ou derrota. É possível, portanto, que os alunos possam sentir

tédio ou frustração durante o teste, especialmente se as partidas terminarem com a derrota do jogador.

Durante a entrevista, há ainda a

Endereço: Av. Silas Munguba, 1700
Bairro: Itaperi **CEP:** 60.714-903
UF: CE **Município:** FORTALEZA
Telefone: (85)3101-9890 **Fax:** (85)3101-9906 **E-mail:** cep@uece.br



Continuação do Parecer: 2.797.589

possibilidade de que o aluno se sinta desconfortável, principalmente caso não compreenda as perguntas – por mais que elas sejam desenvolvidas com a maior clareza possível e se refiram exclusivamente à experiência com o jogo digital. Outro fator de possível desconforto é o fato de que tanto os testes quanto as entrevistas serão registrados por meio de dispositivos audiovisuais, o que pode fazer com que os alunos participantes se sintam envergonhados. Com relação à professora, os riscos se limitam ao cansaço e estresse advindos do próprio processo de intelectual de participação na criação do jogo e nos dias de supervisão dos testes com os alunos.

Benefícios:

Entre os benefícios, pode-se afirmar que os resultados servirão para aumentar o banco de dados sobre uso e desenvolvimento de jogos digitais educacionais no Brasil. A proposta da pesquisa apresenta ainda um certo ineditismo, pois não há outros trabalhos publicados que mostram o processo de desenvolvimento de um jogo que seja acompanhado por participantes que representam os reais usuários do produto final – professores e alunos. No âmbito acadêmico, o produto deste trabalho tem o potencial de servir como ferramenta pedagógica para professores no processo de ensino-aprendizagem de ortografia da Língua Portuguesa. No âmbito social, esta ferramenta pode ser capaz de auxiliar os alunos a compreenderem melhor a sua própria língua, fazendo uso de um recurso que dialogue com eles, e com o qual eles tenham prazer em utilizar, tendo em vista a grande popularidade que os jogos digitais possuem na sociedade.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Projeto de pesquisa relevante, bem estruturado, apresentando coerência metodológica entre os objetivos apresentados e a metodologia. O desenvolvimento do jogo poderá contribuir com o processo ensino aprendizagem da ortografia.

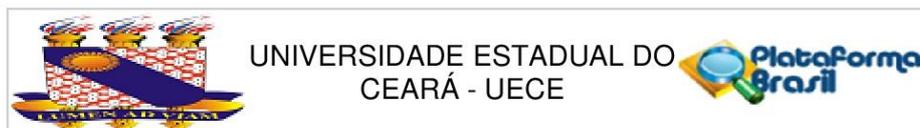
Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Apresenta todos os termos obrigatórios.

Recomendações:

Encaminhar o relatório final ao término do projeto.

Endereço: Av. Silas Munguba, 1700
Bairro: Itaperi **CEP:** 60.714-903
UF: CE **Município:** FORTALEZA
Telefone: (85)3101-9890 **Fax:** (85)3101-9906 **E-mail:** cep@uece.br



Continuação do Parecer: 2.797.589

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Projeto aprovado.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1118425.pdf	03/05/2018 11:29:19		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	5b_TCLE_Pais_v2.pdf	03/05/2018 11:27:32	Fábio Nunes Assunção	Aceito
Outros	4_CARTA_DE_ENCAMINHAMENTO_v2.pdf	03/05/2018 11:18:03	Fábio Nunes Assunção	Aceito
Folha de Rosto	FOLHA_DE_ROSTO.pdf	27/04/2018 08:23:43	Fábio Nunes Assunção	Aceito
Orçamento	3_ORCAMENTO.pdf	24/04/2018 12:51:07	Fábio Nunes Assunção	Aceito
Cronograma	2_CRONOGRAMA.pdf	24/04/2018 12:50:57	Fábio Nunes Assunção	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	1_PROJETO_BROCHURA_DO_INVESTIGADOR.pdf	24/04/2018 12:50:38	Fábio Nunes Assunção	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

FORTALEZA, 02 de Agosto de 2018

Assinado por:
ISAAC NETO GOES DA SILVA
(Coordenador)

Endereço: Av. Silas Munguba, 1700
Bairro: Itaperi CEP: 60.714-903
UF: CE Município: FORTALEZA
Telefone: (85)3101-9890 Fax: (85)3101-9906 E-mail: cep@uece.br