



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO  
Mestrado Profissional em Informática na Educação

LAÍS FREITAS DA SILVA

**BASE: UMA METODOLOGIA PARA A UTILIZAÇÃO DE JOGOS EDUCACIONAIS  
DIGITAIS NA ALFABETIZAÇÃO E LETRAMENTO SOB A PERSPECTIVA  
DOCENTE**

PORTO ALEGRE  
2023



LAÍS FREITAS DA SILVA

**BASE: UMA METODOLOGIA PARA A UTILIZAÇÃO DE JOGOS EDUCACIONAIS  
DIGITAIS NA ALFABETIZAÇÃO E LETRAMENTO SOB A PERSPECTIVA  
DOCENTE**

Dissertação de Mestrado apresentada junto ao Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação, Instituto Federal do Rio Grande do Sul, Campus Porto Alegre, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Informática na Educação.

Orientadora: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Márcia Häfele Islabão Franco

PORTO ALEGRE  
2023

## FICHA CATALOGRÁFICA

S586b Silva, Laís Freitas da

BASE: uma metodologia para a utilização de jogos educacionais digitais na alfabetização e letramento sob perspectiva docente/ Laís Freitas da Silva – Porto Alegre, 2023.  
107 f. : il., color.

Orientador: Profa. Dra. Márcia Häfele Islabão Franco

Dissertação (mestrado) – Instituto Federal do Rio Grande do Sul Campus Porto Alegre, Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação, Porto Alegre, 2023.

Informática na educação. 2. Alfabetização. 3. Letramento. 4. Jogos educacionais digitais. I.Franco, Márcia Häfele Islabão. II. Título.

CDU: 004:37

Elaborada por Débora Cristina Daenecke Albuquerque Moura - CRB10/2229

## AGRADECIMENTOS

Realizar o sonho do Mestrado em Informática na Educação foi possível devido ao suporte oferecido por tantas partes envolvidas que se torna difícil demonstrar em poucas palavras a gratidão que sinto por esta vivência.

Agradeço ao Instituto Federal do Rio Grande do Sul e ao MPIE, aos docentes e colegas que em meio a pandemia se uniram para aprender e trocar experiências através das aulas remotas, em meio a tantas adaptações e incertezas, mas que foram suporte ao ensino de qualidade, gratuito e comprometido com a pesquisa.

Ao longo da minha orientação pude perceber e aprender junto a minha orientadora saberes que eu não imaginava que seriam tão valiosos à minha vida acadêmica e profissional e que, de fato, trouxe e ainda trará reflexos positivos que impactam a vida dos estudantes aos quais eu atendo. Agradeço imensamente à Prof<sup>a</sup> Márcia pela paciência, pela sensibilidade e por acreditar e apoiar o meu potencial. Espero que em todas as reuniões das quais a minha filha também participou ela tenha assimilado o poder da pesquisa feminina no âmbito acadêmico e traga com ela um pouco da sua seriedade e excelência, que sempre me cativaram. Foi uma oportunidade transformadora ter sido sua orientanda!

Dedico este trabalho a minha filha Jasmim. Quando eu aceitei o desafio de pôr em prática o sonho da pós-graduação ela estava com menos de 1 ano mas, como educadora, acredito que o ambiente é estimulador e sabia que ver a mãe estudando seria para ela um ato de aprendizagem; ser o exemplo pra ela foi meu melhor reforçador.

Agradeço ao meu esposo Jonas pelo suporte e inspiração. À minha família por todo o incentivo e cuidado.

Pela ajuda com o logo e desenvolvimento do design gráfico, minha sincera admiração à cunhada e designer Luisa Menezes.

Ressalto com alegria e gratidão a receptividade e colaboração à pesquisa dada pela diretora, corpo docente e colegas de profissão presentes na escola onde houve a pesquisa.

À minha escola e comunidade escolar que tornam a educação pública um espaço de construções, conquistas, aprendizado e otimismo.

Agradeço a inspiração vinda de todas as professoras que acreditam ser possível promover uma educação pública de qualidade e dão o seu melhor em prol

dos alunos todos os dias, ano após ano; que se reinventam e sabem que o fruto do seu trabalho não é em vão [1 Coríntios 15:58]. Desejo que a Metodologia BASE de fato seja um apoio ao cotidiano de todas vocês.

*Ainda que eu fale as línguas dos homens e dos anjos, se não tiver amor, serei como o sino que ressoa ou como o prato que retine. [1 Coríntios 13:1]*

## RESUMO

Diversas pesquisas realizadas nos últimos anos têm evidenciado que os Jogos Educacionais Digitais (JEDs) são importantes ferramentas instrucionais à medida que envolvem conteúdo com tecnologia e ludicidade, apoiando o processo de ensino e aprendizagem. Sabemos que a alfabetização é prioridade nos dois primeiros anos do Ensino Fundamental (EF) e é definida como base para os demais conteúdos escolares. Entretanto, o sujeito alfabetizando precisa se familiarizar com uma sucessão de novos conhecimentos, resultando em um processo de construção da leitura e da escrita e percorrer este caminho preconiza apoio, tanto aos estudantes, como aos docentes. Diante do exposto, esta pesquisa apresenta a metodologia, intitulada BASE, que tem por objetivo auxiliar na construção e utilização de JEDs para a alfabetização que suportem as demandas encontradas dentro da realidade escolar dos anos iniciais do EF (1º ao 5º ano). A metodologia foi elaborada sob a perspectiva de docentes alfabetizadoras que utilizam JEDs em suas aulas. Inicialmente foi realizada uma entrevista individual com dez docentes e aplicado um questionário qualitativo transposto a uma avaliação quantitativa. Nessa direção, objetivou-se identificar quais métricas avaliativas são consideradas necessárias na performance pedagógica de um JED para alfabetização e letramento, sendo completivas ao elemento Pedagogia do Framework PlayEduc e de acordo com a Teoria da Instrução Gagniana. Desse modo, contribuindo na construção e aplicação de JEDs para alfabetização e letramento sob a perspectiva docente.

**Palavras-chave:** Alfabetização e Letramento; Jogos Educacionais Digitais; Framework PlayEduc; Teoria da Instrução Gagniana.

## ABSTRACT

Several studies carried out in recent years have shown that Digital Educational Games (DEGs) are important instructional tools as they involve content with technology and playfulness, supporting the teaching and learning process. We know that literacy is a priority in the first two years of Elementary School (EF) and is defined as the basis for other school content. However, the subject of learning literacy needs to become familiar with a succession of new knowledge, resulting in a process of building reading and writing and following this path advocates support, both for students and teachers. In view of the above, this research presents the methodology, entitled BASE, which aims to assist in the construction and use of DEGs for literacy that support the demands found within the school reality of the initial years of EF (1st to 5th year). The methodology was developed from the perspective of literacy teachers who use DEGs in their classes. Initially, an individual interview was carried out with ten teachers and a qualitative questionnaire was applied and transposed into a quantitative assessment. In this sense, the objective was to identify which evaluative metrics are considered necessary in the pedagogical performance of a DEG for literacy, being complementary to the Pedagogy element of the PlayEduc Framework and in accordance with the Gagnian Instruction Theory. In this way, contributing to the construction and application of DEGs for literacy from a teaching perspective.

**Key-words:** Literacy; Digital Educational Games; Framework PlayEduc; Gagnian Instruction Theory.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

|  |    |
|--|----|
| Figura 1 - Ciclo da aprendizagem segundo a Teoria da Instrução.....  | 24 |
| Figura 2 - Aprendizagem por pré-requisitos.....  | 26 |
| Figura 3 - Hierarquia na aprendizagem.....   | 29 |
| Figura 4 - Esquematização da tecnologia da alfabetização e letramento.....   | 36 |
| Figura 5 - Prancha desenvolvida para CAA.....  | 39 |
| Figura 6 - Pentágono Elemental para JEDs.....  | 45 |
| Figura 7 - Pergunta de pesquisa.....   | 71 |
| Figura 8 - Pergunta de pesquisa.....   | 72 |
| Figura 9 - JED para alfabetização no site <i>Wordwall</i> .....  | 72 |
| Figura 10 - JED para alfabetização no site <i>Escola Games</i> .....   | 73 |
| Figura 11 - Registro do uso dos <i>chromebooks</i> para utilização dos JEDs.....   | 73 |
| Figura 12 - Registro do uso dos <i>chromebooks</i> para utilização dos JEDs.....   | 74 |
| Figura 13 - Registro do uso dos <i>chromebooks</i> para utilização dos JEDs.....   | 74 |
| Figura 14 - Diretrizes da metodologia proposta.....  | 75 |
| Figura 15 - Infográfico Metodologia BASE: um guia para desenvolvedores.....  | 77 |
| Figura 16 - Infográfico Metodologia BASE: um guia para docentes.....   | 78 |
| Figura 17 - Logotipo Metodologia “BASE”.....   | 80 |
| Figura 18 - QR Code para Apresentação da Metodologia BASE.....   | 80 |
| Figura 19 - Apresentação da Metodologia BASE: um guia para desenvolvimento e utilização de JEDs para alfabetização e letramento..... | 81 |
| Figura 20 - Apresentação da Metodologia BASE: um guia para desenvolvimento e utilização de JEDs para alfabetização e letramento..... | 81 |
| Figura 21 - Apresentação da Metodologia BASE: um guia para desenvolvimento e utilização de JEDs para alfabetização e letramento..... | 82 |
| Figura 22 - Apresentação da Metodologia BASE: um guia para desenvolvimento e utilização de JEDs para alfabetização e letramento..... | 82 |
| Figura 23 - Apresentação da Metodologia BASE: um guia para desenvolvimento e utilização de JEDs para alfabetização e letramento..... | 83 |

|  |     |
|--|-----|
| Figura 24 - Apresentação da Metodologia BASE: um guia para desenvolvimento e utilização de JEDs para alfabetização e letramento..... | 83  |
| Figura 25 - Captura de tela de interações com o jogo.....  | 93  |
| Figura 26 - Captura de tela de interações com o jogo.....  | 95  |
| Figura 27 - Captura de tela de interações com o jogo.....  | 97  |
| Figura 28 - Captura de tela de interações com o jogo.....  | 99  |
| Figura 29 - Captura de tela de interações com o jogo.....  | 101 |
| Figura 30 - Captura de tela de interações com o jogo.....  | 103 |
| Figura 31 - Captura de tela aplicação do FPE.....  | 105 |
| Figura 32 - Captura de tela dos elementos essenciais do FPE.....   | 106 |

## LISTA DE QUADROS

|   |     |
|---|-----|
| Quadro 1 - Métodos de Alfabetização.....  | 34  |
| Quadro 2 - Definição dos sistemas de escrita.....   | 38  |
| Quadro 3 - Comparação de interfaces.....  | 43  |
| Quadro 4 - Legenda de Classificação avaliativa do JED ao FPE - Elemento<br>Pedagogia.....             | 48  |
| Quadro 5 - <i>String</i> de busca.....  | 49  |
| Quadro 6 - Critérios de seleção.....  | 49  |
| Quadro 7 - Resultados obtidos na busca.....   | 50  |
| Quadro 8 - Construções teórico-metodológicas em alfabetização e letramento.....                       | 58  |
| Quadro 9 - Disposição teórico-metodológicas em aprendizagem, segundo Gagné<br>[1971].....             | 59  |
| Quadro 10 - Métricas avaliativas para elaboração de JED segundo Gagné [1971]..                        | 59  |
| Quadro 11 - Coleta de relatos e avaliações pessoais na atuação docente.....                           | 60  |
| Quadro 12 - Requisitos para utilização de JEDs para alfabetização e letramento....                    | 62  |
| Quadro 13 - Resumo do processo de avaliação feito por especialistas.....                              | 66  |
| Quadro 14 - Metodologia conceitual para criação de JEDs para alfabetização e<br>letramento.....       | 75  |
| Quadro 15 - Classificação avaliativa do JED ao FPE - elemento Pedagogia, segundo<br>especialista..... | 94  |
| Quadro 16 - Classificação avaliativa do JED ao FPE - elemento Pedagogia, segundo<br>especialista..... | 97  |
| Quadro 17 - Classificação avaliativa do JED ao FPE - elemento Pedagogia, segundo<br>especialista..... | 98  |
| Quadro 18 - Classificação avaliativa do JED ao BASE segundo especialista.....                         | 100 |
| Quadro 19 - Classificação avaliativa do JED ao BASE segundo especialista.....                         | 102 |
| Quadro 20 - Classificação avaliativa do JED ao BASE segundo especialista.....                         | 104 |

## LISTA DE ABREVIATURAS

|      |   |
|------|---|
| BNCC | Base Nacional Comum Curricular                  |
| CAA  | Comunicação Alternativa Aumentativa             |
| EF   | Ensino Fundamental                              |
| FPE  | <i>Framework PlayEduc</i>                       |
| IBGE | Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística |
| JED  | Jogo Educacional Digital                        |
| OE   | Objetivos Específicos                           |
| PGB  | Pesquisa Game Brasil                            |
| PNAD | Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios     |
| RSL  | Revisão Sistemática de Literatura               |
| TEA  | Transtorno do Espectro Autista                  |

## SUMÁRIO

|  |     |
|--|-----|
| <b>1 INTRODUÇÃO</b> .....  | 14  |
| 1.1 Objetivos.....   | 16  |
| 1.2 Justificativa.....   | 17  |
| 1.3 Impacto da pesquisa para a sociedade.....  | 21  |
| <b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b> .....   | 23  |
| 2.1 Os processos de aprendizagem segundo Gagné.....  | 23  |
| 2.2 Jogos e ludicidade na educação.....  | 30  |
| 2.3 O processo de Alfabetização e Letramento: a aprendizagem de um sistema de comunicação .....  | 32  |
| 2.4 Jogos Educacionais Digitais: características e construções.....  | 40  |
| 2.5 <i>Framework</i> conceitual PlayEduc.....  | 46  |
| <b>3 TRABALHOS RELACIONADOS</b> .....  | 49  |
| <b>4 PERCURSO METODOLÓGICO</b> .....   | 57  |
| 4.1 Condução das entrevistas.....  | 57  |
| 4.2 Contexto e perfil das participantes.....   | 60  |
| <b>5 RESULTADOS E DISCUSSÕES</b> .....   | 62  |
| <b>6 A METODOLOGIA BASE</b> .....  | 75  |
| <b>7 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....  | 85  |
| <b>REFERÊNCIAS</b> .....   | 87  |
| <b>APÊNDICE A:</b> Grupo de jogos para alfabetização online, gratuitos e avaliado por especialista segundo o elemento Pedagogia proposto no <i>Framework</i> Playeduc..... | 93  |
| <b>APÊNDICE B:</b> Grupo de jogos para alfabetização e letramento online, gratuitos e avaliado por especialista segundo a metodologia BASE.....                            | 99  |
| <b>APÊNDICE C:</b> Sobre o <i>Framework</i> Conceitual PlayEduc.....   | 105 |
| <b>APÊNDICE D:</b> <i>Link</i> e <i>QR Code</i> para apresentação e infográfico da Metodologia BASE.....   | 107 |

## 1 INTRODUÇÃO

Os Jogos Educacionais Digitais (JEDs) são recursos tecnológicos utilizados em salas de aula capazes de proporcionar motivação ao estudante [PAZ *et al.* 2018], sendo desenvolvidos de maneira a aliar conteúdo educacional com ludicidade. Por outro lado, os jogos comerciais são “voltados ao mercado e com destaque para o entretenimento, sendo atraentes, por conta da qualidade técnica, níveis de interatividade, imersão e avatares” [LUCIANO 2018, p.1142]. De imediato nota-se as diferenças na concepção de jogos digitais mas se pensarmos nos docentes como os seletores e nos estudantes como usuários é possível mapear uma busca com base predominantemente didático-pedagógica, independente da identidade da ferramenta (se é um jogo comercial ou educacional) e da qualidade da mesma (se o design é atrativo ou se a jogabilidade é adequada) pois o que se busca é o apoio a uma temática específica dentro do plano de aula, ou mesmo uma ferramenta que favoreça o lúdico e o interesse dos estudantes e até mesmo como um reforçador ou recompensa. Entrementes, selecionar jogos digitais para utilizar em um plano de aula não é uma atividade simples.

Segundo Barbosa [2021],

podemos determinar que é possível ensinar e aprender por meio do uso de jogos educacionais digitais e que são diversas as possibilidades de integração e uso no contexto da educação, cabendo aos professores a tarefa de definir e encontrar a melhor estratégia para se trabalhar com os alunos por meio deste recurso educacional. Contudo, é preciso destacar que antes de considerar inserir e utilizar jogos na sala de aula, é necessário que se tenha um bom planejamento prévio em relação a isso, com objetivos claros e bem definidos para se trabalhar competências e habilidades com os estudantes. [BARBOSA *et al* 2021, p. 4]

Ainda que as medidas de ação estejam condizentes com a prática teórica, um JED pode não estar de acordo como um todo: por exemplo, um jogo que dispõe do conteúdo escolar porém numa abordagem infantil demais para a faixa etária pode não se tornar interessante ao aluno. Em outro cenário de exemplo, um JED para alfabetização pode ser visto como incompleto ao viés pedagógico que prioriza o fonema em conjunto com o grafema, como nos casos dos jogos que não apresentam os sons das letras. Em ambas hipóteses a ação pedagógica foi planejada adequadamente mas o JED não estava de acordo com o propósito, seja pela ausência no resultado da busca realizada ou pela baixa disponibilidade das ferramentas levando a opção por jogos de entretenimento. Ainda para Barbosa [2021],

tão importante quanto a presença e uso dos jogos educacionais digitais na escola, é importante também a concepção, desenvolvimento e oferta de políticas públicas que visem garantir aos professores formação pedagógica tanto para o uso, como para a construção desses recursos digitais, uma vez que são eles os profissionais que conhecem os conteúdos, as práticas pedagógicas e a realidade dos estudantes e também da escola. [BARBOSA 2021, p.4]

Sendo assim, através da motivação pessoal que leva em consideração as dificuldades encontradas na escolarização de crianças em fase de aquisição de escrita e leitura, ao mesmo tempo que se evidencia as falas de docentes que utilizam os JEDs, notou-se a necessidade de investigar quais métricas avaliativas são consideradas necessárias na performance pedagógica de um JED para alfabetização e letramento. Esta pesquisa busca responder quais as características presentes em JEDs para alfabetização e letramento são essenciais para apoiar o processo de aprendizagem, de acordo com a perspectiva docente. Através dos resultados obtidos foi desenvolvida uma metodologia para autoria e uso de JEDs que apoiam o processo de alfabetização e letramento sugerida em três métricas, previamente submetidas à avaliação de docentes especialistas, resultando no produto intitulado BASE.

Entendendo que a alfabetização e letramento são etapas que sustentam as demais áreas do estudante o nome BASE remete a relevância da escolarização inicial, visto que a alfabetização e letramento influenciam na aquisição de outras temáticas dos anos iniciais do EFI, como leitura e interpretação de texto, histórias matemáticas, entre outros conteúdos escolares.

Constituem esta metodologia três métricas consideradas necessárias na performance pedagógica de um JED para alfabetização e letramento, avaliadas e validadas por especialistas, sendo elas:

a) Avaliação: permitir ao docente o acompanhamento da ocorrência da aprendizagem do estudante. É significada no logo por um ponto final, pois entende-se que o fim antecede uma nova oportunidade de conhecimento;

b) Hierarquia: ressalta a importância da alfabetização por etapas, partindo do simples ao complexo, respeitando vivências e contextos trazidos pelo sujeito alfabetizando. É representada por três triângulos ascendentes, evidenciando a aprendizagem por pré-requisitos e que remete: 1) à avaliação (as mudanças ocorridas após a exposição à situação estimuladora); 2) à própria hierarquia; 3) à

rememoração (experienciar o mesmo objetivo daquela etapa em diversos contextos);

c) Rememoração: propiciar ao estudante a oportunidade de vivenciar uma situação de aprendizagem em múltiplos contextos até que aquele pré-requisito tenha sido adquirido, rumo à próxima etapa do processo de alfabetização e letramento, de maneira dinâmica e conjunta, não segmentada ou massiva. Esta métrica é representada junto ao logo como um círculo, mantendo a constância do processo até que este seja concluído, ao mesmo tempo que agrega a próxima etapa, visto que entendemos a BASE enquanto ferramenta de apoio a um processo e não de classificação da alfabetização e letramento.

Inserir o docente frente às decisões e soluções quanto ao uso e adaptações relacionados aos JED faz menção aos desafios enfrentados no âmbito educacional criando uma ligação entre teoria e prática. Para tanto, esta pesquisa obteve a participação de 10 professoras que atuam na alfabetização, ou seja, no Ensino Fundamental (EF) - 1º ao 5º ano de uma escola municipal de Porto Alegre/RS. Os dados foram coletados mediante aplicação de questionário e realização de entrevista com as docentes. Importante destacar que a pesquisa tem aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos sob o número de parecer: 5.829.228.

Foi possível investigar as principais motivações no uso de JEDs nas práticas docentes, quais as ferramentas mais utilizadas e como estas compreendem o processo de ensino de alfabetização e letramento. Dentro desta visão de especialista foi identificado elementos fundamentais para a autoria e uso de JEDs para alfabetização e letramento que trazem a necessidade da sala de aula para os projetos de criação, desenvolvimento e programação de jogos digitais de maneira mais efetiva a real necessidade encontrada junto ao público-alvo, além do método ser um facilitador na escolha de JEDs por parte dos docentes que assim os requerem.

### **1.1 Objetivos**

Esta pesquisa tem por objetivo geral estabelecer requisitos necessários à performance pedagógica de um JED que auxiliem na construção e uso de JED para alfabetização e letramento. Como objetivos específicos tem-se:

OE1: Identificar as motivações no uso de JEDs pelos docentes;

OE2: Avaliar a performance pedagógica dos JEDs em relação a Avaliação, Rememoração e Hierarquia sob a perspectiva docente;

OE3: Definir uma metodologia conceitual, construída com base no elemento Pedagogia do Framework PlayEduc e da Teoria Instrucionista.

## 1.2 Justificativa

Os dois primeiros anos do ensino fundamental são focados no ganho e desenvolvimento de habilidades leitoras e na prática da escrita - alfabetização e letramento. Segundo a BNCC [2018] as competências gerais da educação básica são:

1. Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.
2. Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas.
3. Valorizar e fruir as diversas manifestações artísticas e culturais, das locais às mundiais, e também participar de práticas diversificadas da produção artístico-cultural.
4. Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.
5. Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.
6. Valorizar a diversidade de saberes e vivências culturais e apropriar-se de conhecimentos e experiências que lhe possibilitem entender as relações próprias do mundo do trabalho e fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.
7. Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta.
8. Conhecer-se, apreciar-se e cuidar de sua saúde física e emocional, compreendendo-se na diversidade humana e reconhecendo suas emoções e as dos outros, com autocrítica e capacidade para lidar com elas.
9. Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de

indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza. Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza.

10. Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários. [BRASIL, Ministério da Educação, 2018]

Na BNCC, “competência é definida como a mobilização de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho” [BRASIL, Ministério da Educação, 2018]. O item 5 faz menção às tecnologias educacionais onde destacamos os JEDs e o seu uso para o desenvolvimento de habilidades, apoiando os processos de aprendizagem inerentes à educação básica.

Como professora nos anos iniciais, a área de alfabetização e letramento sempre foi tanto uma prioridade como um desafio. Entendo que a mesma envolve vários aspectos tornando-se complexo mensurar quais ações são mais oportunas no propósito de atender a todos os estudantes, segundo as suas necessidades, seguindo o fluxo da sala de aula. Foi então razoável que o objeto de pesquisa estivesse de acordo com a necessidade aqui encontrada sendo ela uma demanda persistente e recorrente.

É preciso salientar as dificuldades encontradas pelas/pelos docentes de escolas públicas e com propriedade eu mesma às relato justamente por ser uma delas. As barreiras que atingem a educação são diversas, presentes diariamente e permeiam diferentes áreas, como a vulnerabilidade social infantil, infraestrutura física precária, déficit de recursos humanos, evasão escolar, indisciplina estudantil, reflexos educacionais ocasionados pelo período pandêmico, entre tantos outros que não condizem com o viés pedagógico que uma/um docente foi designado a exercer, mas que nos limitam no trabalho que temos a oferecer.

Sendo a formação continuada um meio de adquirir, construir e ressignificar habilidades e conhecimentos específicos para a prática docente, as tecnologias são aliadas da minha profissão devido a alta demanda de informações que proporcionam e da facilidade de acesso a elas (*smartphone*). Minhas colegas pedagogas constantemente relatam sobre apostilas que adquirem de outras

educadoras via plataformas de vendas na internet, cursos de atualização online, *lives* promovidas em redes sociais por especialistas, ideias de atividades entregues por educadoras blogueiras, inspirações para planejamento didático também trazido por mídias sociais, enfim, um leque de informações de fácil acesso que antes eram oferecidas apenas pelos livros, revistas temáticas e pela experiência docente dos colegas na sala dos professores. Essas fontes de acesso rápido são necessárias pois oferecem um suporte às sequências didáticas e de certa forma minimizam as barreiras da educação, anteriormente mencionadas, nos proporcionando uma espécie de formação continuada personalizada. Mesmo as colegas com maior tempo de atuação docente são usuárias da internet como modo de apoio às práticas desenvolvidas em sala de aula, revidando as críticas de que as docentes não buscam se atualizar.

Ao mencionar apoio é preciso ressaltar que ele não é sinônimo de substituição, seja do livro didático, da teoria ou sobre a vivência prática. Assim como todas as tecnologias que servem para facilitar a vida cotidiana, os JEDs são facilitadores em diversos aspectos das nossas práticas pedagógicas especialmente em duas grandes áreas:

a) Imersão em um conteúdo: Como neste exemplo de roteiro para o plano de aula para alfabetização e letramento: iniciar a aula lendo um livro sobre animais domésticos, após os estudantes copiam no caderno 3 perguntas sobre a história e respondem, fazemos a correção em conjunto e por último eles vão jogar um JED chamado “memória animal” que faz correspondência de pares (nome e imagem) favorecendo a prática de leitura sobre o tema abordado. O roteiro do planejamento de uma aula leva em consideração o tempo médio de cada tarefa, a rotina escolar e suas pausas (lanche ou intervalo), os materiais disponíveis (no caso livro, lousa, caderno, *chromebook*, internet), o perfil da turma (inclusão de estudantes, turma mais agitada, turma com dificuldades de leitura, turma questionadora e dinâmica, etc) e sua sondagem (nível de leitura e escrita) para que então se desenvolva o conteúdo com base nas competências exigidas àquela etapa. Nesse modelo apresentado, o JED seria essencialmente um apoio, uma mudança de intervenção, uma ferramenta reforçadora, mas não o protagonista da aula.

b) Tempo livre: Aliar a ludicidade proporcionada pelos jogos digitais para que os estudantes atuem junto aos jogos de maior interesse, sendo eles educacionais ou comerciais; um estudante que me pergunta “profe, como escreve *Poki*? Quero entrar nesse site para jogar o *Subway Surf*”, ou que faz a mesma pergunta ao colega do lado, está exercitando o processo de escrita e leitura ao mesmo tempo em que está se divertindo em aula. É um modo de aprendizagem baseado nos interesses do estudante e que não é mediado necessariamente pelo docente, por isso chamado de tempo livre, onde a liberdade está na escolha dentro do objeto mediador de aprendizagem (enriquecimento de ambiente) que foi inserido como elemento de aprendizagem (*chromebook*); desta forma, tudo é pedagógico, sendo intencional ou não, dirigido ou não (supervisionado sempre).

Sendo assim, o intuito desta pesquisa é contribuir no processo de alfabetização e letramento através do uso de JEDs como recurso auxiliar nos anos iniciais do EFI através da percepção de docentes dos anos iniciais que utilizam jogos digitais em práticas docentes justamente por perceber uma prevalência dos jogos comerciais em planos de aula pois as ferramentas que possuímos acesso na rede pública de ensino (no caso os *chromebooks*) são utilizados predominantemente com acesso à internet para *sites* de jogos digitais, onde os educacionais possuem pouca variedade, atratividade e trazem muitas propagandas. Essa falta de opções nos faz recorrer aos jogos comerciais (adequados em conteúdo para a faixa etária e ao espaço escolar) uma vez que eles se tornam mais atrativos aos estudantes bem como por estarem presentes no cotidiano dos mesmos. Não é equivocado optar por jogos comerciais em planos de aula tão pouco o uso do tempo livre e não é esta a discussão trazida nessa pesquisa, mas sim a nossa carência na oferta de JEDs que de fato apoiem a nossa prática docente pois é notável seu potencial de contribuição a aprendizagem.

Pretendeu-se notabilizar as falas das/dos docentes pois são elas/eles que pesquisam jogos a serem inseridos no plano de aula, disponibilizam o acesso aos estudantes e conhecem quais jogos são mais aceitos, assim como a maneira que utilizam essas ferramentas e sob quais anseios trabalham, bem como dificuldades encontradas, demandas e necessidades reais.

### 1.3 Impacto da pesquisa para a sociedade

A pesquisa evidencia o uso de JEDs no apoio ao processo de alfabetização e letramento pois vivencio a mesma dificuldade todos os anos: a diferença crítica entre os níveis de leitura e escrita dentre os estudantes que atendo no 1º ano onde muitos concluem a série sem avançar no processo de alfabetização, entre outros fatores a serem abordados.

Sabemos que os dois primeiros anos do EFI são voltados a etapa alfabetizadora porém um estudante que finaliza o 1º ano sem avançar nessa área apresenta um risco potencial de não avançar também no 2º ano e acabar sendo retido no final do ano virando uma reação em cadeia: vai ser um estudante com dificuldades na interpretação dos problemas matemáticos no 3º ano, que produz redações abaixo do esperado no 4º ano, que tem dificuldades na leitura e interpretação em História no 5º ano e assim seguirá para o EFII, ensino médio, culminando inclusive/possivelmente com a evasão escolar.

O 1º ano é a fase ideal para que se construa essa base alfabetizadora e assim o estudante obtenha o protagonismo em seu próprio processo de aprendizagem, porém essa disposição não pode disfarçar o atraso. Por vezes é um estudante que apresenta um transtorno de aprendizagem, que precisa utilizar óculos, com dificuldades emocionais, mas em todos os casos é necessário que se ofereça o suporte para que a sua aprendizagem ocorra e se desenvolva. Uma ferramenta que me parece ter uma aceitação universal é o *chromebook*: nunca presenciei um estudante que não ficasse intrigado, motivado e se sentisse valorizado perante a tela do computador. E é justamente esse interesse que me dá abertura para propiciar um ambiente alfabetizador e evitar (ou até mesmo sanar) maiores prejuízos na área alfabetizadora. Essa prática converge com a teoria instrucionista uma vez que Gagné [1971] destaca que:

A orientação da aprendizagem não é certamente uma função fácil de se desempenhar. Requer um certo número de diretrizes, cada uma das quais influencia, de uma maneira ou de outra, as condições de aprendizagem e, conseqüentemente, o *input* conferido ao estudante. O objetivo dessa orientação é garantir que a aprendizagem seja eficiente, isto é, que a maior modificação possível no comportamento do aluno ocorra em um período mínimo de tempo. O primeiro tipo de diretriz a respeito da aprendizagem diz respeito ao planejamento das condições que lhe são adequadas. [GAGNÉ 1971, p. 219]

Dentre as diretrizes apontadas pelo teórico (p.222) estão: a) definição dos objetivos da aprendizagem; b) determinação da estrutura da aprendizagem (análise

das especificações das hierarquias de conhecimento); c) motivação do estudante. Essas questões constituem apenas o planejamento para as atividades de aprendizagem. Esse planejamento deve sempre levar em consideração o perfil da turma e o interesse dos estudantes, assim como o modo de atuação para que a aprendizagem ocorra. Logo, os JEDs atuam como uma ferramenta de aprendizagem capaz de agir sob os diferentes aspectos de orientação da aprendizagem, oferecendo suporte também aos estudantes que mais carecem no momento.

O JED para mim é uma ferramenta apoiadora potente. Ele é capaz de ocasionar instrução onde eu não chego como docente de 25 crianças. Mas essa é apenas uma faceta da sala de aula e acredito que enquanto comunidade acadêmica nossas pesquisas devem contribuir para a melhoria da educação pública como um todo. Essa pesquisa visa atingir uma parte específica, detalhada nas competências da educação básica segundo BNCC [BRASIL, Ministério da Educação 2018] e deve atuar em conjunto com o todo, agregando às demais áreas de pesquisa no campo da educação e escolarização.

Uma aula apoiada por um JED possui um tempo curto de exploração, em algumas vezes na semana (de acordo com as entrevistadas apenas 1 ou 2 períodos em 1 vez na semana) e não está explorando a exposição demasiada às telas, o que já se sabe ser prejudicial ao desenvolvimento na infância. Esta pesquisa não entra nesse debate justamente pelo curto período de exposição.

Toda a pesquisa foi baseada nas evidências apresentadas pelas docentes entrevistadas e depois convergido com a teoria além da pesquisa realizada sobre o tema que está disposto no capítulo de trabalhos relacionados. Pretende-se disponibilizar a metodologia BASE para livre acesso das docentes que colaboraram com a sua construção, a fim de promover apoio aos seus planejamentos e aulas, bem como a todas as docentes interessadas. Remeto ao gênero feminino pois foram predominantes na pesquisa.

Acredito fielmente que uma comunidade escolar que é ouvida colabora para que a escola seja um polo de diferença social, um exemplo à sociedade. Tanto se discute sobre o acesso demasiado das crianças e jovens às telas e dos prejuízos ocasionados mas trago aqui a reflexão que se ao invés de proibirmos ou limitarmos o acesso a uma faixa de tempo fora da escola talvez nós pudéssemos extrair dessas ferramentas um melhor proveito em virtude da educação e interesse desses

usuários. Em partes, e se essa exploração adequada fizesse exatamente o que estamos querendo: o sujeito aprendiz como protagonista do próprio processo de aprendizagem?

## **2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

Este capítulo relaciona os conceitos determinantes à motivação da pesquisa e busca desenvolver o principal questionamento: “Quais as características presentes nos JEDs para alfabetização e letramento são necessárias para apoiar o processo de aprendizagem, segundo perspectiva docente”, fomentando a reflexão sobre o uso de tecnologias educacionais em sala de aula.

### **2.1 Os processos de aprendizagem segundo Gagné**

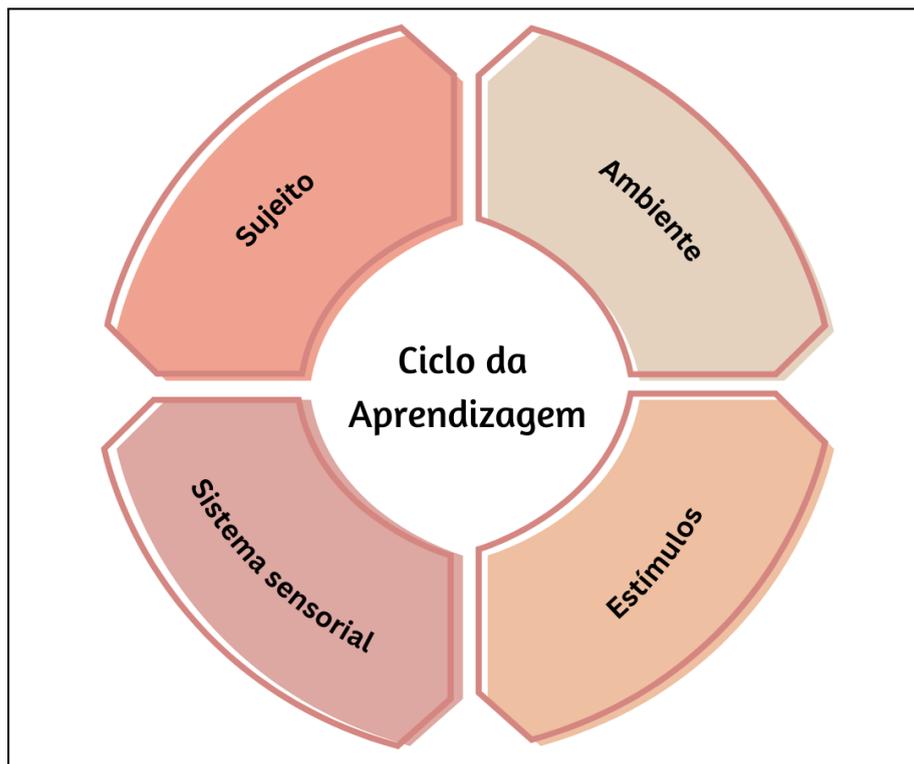
O teórico psicólogo educacional Robert Mills Gagné [1916-2002] trabalhou no desenvolvimento de uma teoria da aprendizagem que encontra-se entre o behaviorismo e o construtivismo elencando aspectos oriundos de diferentes teorias de aprendizagem aos de condição instrucional, processamento sensorial, memória, estímulos externos e motivação do aprendiz. Segundo o teórico, “os estímulos apropriados à realização da aprendizagem dependem do tipo de aprendizagem que se quer efetuar e não apenas do conteúdo que se vai ensinar”. [GAGNÉ 1971, p.199]

A teoria da instrução Gagniana, tida como uma das teorias contemporâneas de aprendizagem, conecta aspectos distintos entre os demais teóricos da educação, porém evidencia o desenvolvimento e a aprendizagem na formação do indivíduo [GAGNÉ 1971, p.1]. O teórico é o único que salienta o processamento sensorial do indivíduo aprendiz como parte do processo de aprendizagem, sendo relevante a sua contribuição tendo em vista que os ambientes escolares poderiam ser repensados no que tange aos ruídos, a oportunidade de locomoção entre as tarefas, ao conforto ou ausência deste junto às classes e cadeiras, a oportunidade de práticas esportivas em mais momentos, como no intervalo, enfim, diversas situações que possivelmente agregariam à aprendizagem de todos os estudantes se assim fossem repensadas e mais valorizadas nas conjecturas atuais.

A Teoria da Instrução de Gagné ocorre como um ciclo de aprendizagem que envolve o sujeito aprendiz, fatores ambientais, estímulos externos e o sistema sensorial. Para ele, “o ambiente que cerca o aluno apresenta muitos aspectos importantes para a aprendizagem” [GAGNÉ 1971, p.244].

O processo de aprendizagem segundo Gagné “possibilita os indivíduos a mudarem o seu comportamento” [GAGNÉ 1971, p. 32], conforme o processo esquematizado na Figura 1.

Figura 1: Ciclo da aprendizagem segundo a Teoria da Instrução



Fonte: A autora, adaptado de Gagné 1980, p. 32.

Segundo Gagné [1971],

Nas sucessivas repetições da situação de aprendizagem, amostras específicas da situação estimuladora total se associam com respostas específicas, sendo que algumas destas alcançam mais êxito que outras na produção do reforço; as bem sucedidas são por isso selecionadas e as que não o foram abandonam o cenário. O comportamento correto vai sendo, então, modelado gradualmente por meio de um processo seletivo. [GAGNÉ 1971, p.67]

Um fator determinante para a aprendizagem, de acordo com o autor, é o ato da memória ser acionada para processar estímulos externos recebidos pelos órgãos sensitivos. Ou seja, os estímulos externos recuperam uma informação na memória

sendo que o reforçador é a motivação ou expectativa para o evento de aprendizagem.

É necessário uma constante rememoração para armazenar a informação, onde entra um importante instrumento chamado avaliação. A avaliação existe para determinar que a informação foi armazenada.

A direção da aprendizagem inclui, em uma certa extensão, a avaliação das capacidades que foram aprendidas. Por um lado, a verificação convenientemente conduzida constitui uma fonte importante de confirmação da aprendizagem para o estudante, e, assim, está intimamente ligada ao próprio processo de aprendizagem. Por outro lado, a necessidade de planejar uma sequência sistematizada para o ensino, na qual uma performance se constrói sobre a outra, indica que a obtenção de cada uma das capacidades precisa ser cuidadosamente confirmada antes que o indivíduo que aprende passe à seguinte. A fim de que o princípio de ordem superior seguinte possa ser efetivamente aprendido, torna-se necessária a avaliação dentro da aprendizagem do tópico e ela é necessária no fim da aprendizagem do tópico, de maneira que a pessoa que aprende possa passar aos outros tópicos relacionados e mais avançados. [GAGNÉ 1971, p.234]

Neste processo, a comparação de desempenho não deve ser feita entre alunos mas sim diretamente aos objetivos de aprendizagem, sendo necessário ou não ajustes no processo de instrução, pois, “quanto mais curto for o tempo decorrido entre a ocorrência da resposta aprendida e o reforço, mais rapidamente se realizará a aprendizagem” [GAGNÉ 1971, p.67].

Como teoria instrucionista, a instrução é a ação de eventos externos planejados para fomentar a aprendizagem, seja para iniciar, ativar ou manter a mesma. O uso de reforçadores é primordial para essa teoria.

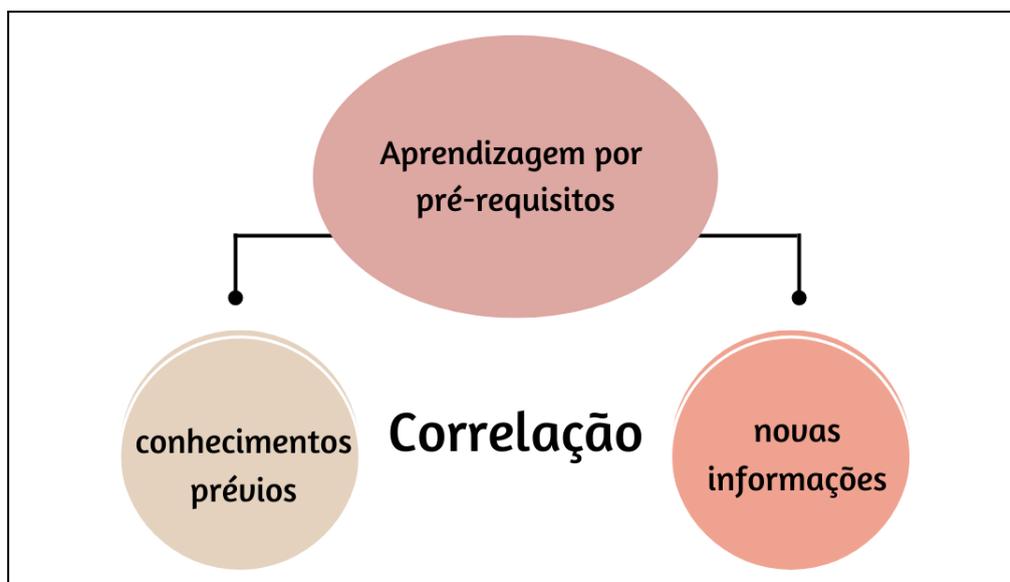
Outro fator determinante para a assimilação de um aprendizado é a resposta comportamental, que é própria e única de cada indivíduo que formula internamente as relações de memória de curto e longo prazo pois “uma vez adquirido um certo conhecimento, ele deve ser empregado” [GAGNÉ 1971, p.232].

Todavia, ainda há, muitas outras exigências mais amplas, relativas ao objetivo de transferir conhecimento. O estudante precisa ser estimulado a “pensar a respeito” das relações existentes entre as várias categorias de conhecimento que adquiriu e a proceder às suas aplicações a novas situações e problemas. [...] no sentido de que o conhecimento deveria ser elaborado através do pensamento e de que o pensamento criaria a transferência do conhecimento. [GAGNÉ 1971, p.233]

A aprendizagem então é definida como uma capacidade, que parte do simples ao complexo em um formato de hierarquia, que exhibe de maneira única as aptidões biológicas de cada um ao envolver-se com fatores externos ao processo. A aprendizagem é mensurável, gera mudança comportamental, é planejável, deve ser

instruída e ocorre de diversas etapas; ela é fundada no processamento sensorial, no indivíduo, nos estímulos e no ambiente estimulador. Ela agrega ao conhecimento inicial em um constante movimento interno, ocasionado por pré-requisitos da estrutura mental, funcionando em uma correlação de conhecimentos prévios e novas informações, conforme ilustra a Figura 2.

Figura 2: Aprendizagem por pré-requisitos



Fonte: A autora, adaptado de Gagné 1980, p.32.

Os pré-requisitos para novos conceitos trazidos por Gagné elucidam o processo de alfabetização uma vez que existem uma série de habilidades que o indivíduo aprendiz precisa dominar antes de ser introduzido ao sistema grafema e fonema, sua decodificação e toda a significação do sistema social que envolve o letramento.

Na escolarização inicial, podemos relatar aspectos motores, sociais, emocionais e sensoriais que suportam os processos cognitivos e por sua vez trazem a explicação da hierarquia instrucional como algo concreto. Ressalta-se também a autonomia, configurações familiares e sociais, arte e criatividade, pensamento lógico, consciência ambiental, valores e respeito ao próximo e tantos outros aspectos fundamentais à sociedade que fazemos parte e que de fato colaboram enquanto agentes externos às construções internas e pessoais.

Podemos citar ainda que uma criança que aprende a ler e escrever se torna um agente ativo ao meio em que vive; é aquela que diz “mãe, ali está escrito pa-re!” quando se depara com uma placa de trânsito em seu cotidiano simples, mas de

complexidade social. Para o teórico, “o foco de interesse da situação de ensino é o aluno, no qual se processa a aprendizagem” [GAGNÉ 1971, p.244]. Este sujeito é ao mesmo tempo o que se identifica através da escrita do próprio nome, que comunica seus desejos com a redação de cartas ao Papai Noel, que digita o nome do vídeo que quer assistir no *Youtube*, que faz a anotação da pontuação no jogo de futebol que realiza com os colegas, entre outras oportunidades.

Estes são exemplos de como a mudança comportamental ocorre através da aprendizagem adquirida e que ao mesmo tempo tem uma base hierárquica. Isso porque esse mesmo educando das séries iniciais posteriormente será submetido a novas aprendizagens ao longo de sua vida acadêmica: conhecerá os tipos textuais, a conjugação de verbos, as regras de acentuação e assim seguirá, até, quem sabe, redigir a sua dissertação de doutorado. Entrementes, segundo Gagné [1971]:

A compreensão de como se realiza a aprendizagem nas situações cotidianas da aula já é de grande valor, mas não nos dá a chave de todos os mistérios da educação. Pode apenas fornecer alguns esclarecimentos quanto às atividades dos que planejam os currículos, dos encarregados de cursos e dos instrutores. [GAGNÉ 1971, p.20]

O autor enfatiza que a aprendizagem não é única, ela ocorre em etapas, e estas devem estar identificadas para distinguir o estado inicial do resultado obtido, configurando a ação de fato (p. 54). De forma geral, a aprendizagem pode ser medida sob condições controladas enquanto ciência comportamental e cognitiva.

Segundo Gagné [1971, p. 28], existem oito tipos de aprendizagens, sendo elas:

1. Aprendizagem de sinais: conjunto de condições apropriadas para o estabelecimento de uma resposta condicionada (p.29);
2. Aprendizagem estímulo-reação: executar uma reação quando se deseja (p.30);
3. Aprendizagem em cadeia: sequenciar dois ou mais eventos de estímulo-resposta anteriormente aprendidos (p.33);
4. Aprendizagem de associações verbais: conjunto distinto de condições para associações verbais (p.36);
5. Aprendizagem de discriminações múltiplas: fixação do que foi aprendido onde a interferência para essa memorização deve ser vencida (p.40);
6. Aprendizagem de conceitos: responder a estímulos com propriedade abstrata (p.41);

7. Aprendizagem de princípios: aquisição da ideia relacionada (ou não) a dois ou mais conceitos (p.45);
8. Aprendizagem de resolução de problemas: elaboração de um novo princípio que combine outros já aprendidos (p.47).

Ainda segundo o autor:

A conclusão é de que há oito tipos correspondentes de modificações no sistema nervoso que precisam ser identificados e posteriormente levados em conta. Cada um deles pode envolver estados iniciais diferentes, diferentes estruturas ou ambos. Mas, de um ponto de vista exterior ao organismo humano, podem ser claramente diferenciados uns dos outros em função das condições que devem prevalecer para que cada um deles ocorra. [GAGNÉ 1971, p. 50]

Em prosseguimento quanto às condições de aprendizagem, faz-se necessário evidenciar os requisitos prévios como uma ferramenta importante para distinguir uma forma de aprendizagem da outra (p.52). Para Gagné [1971]:

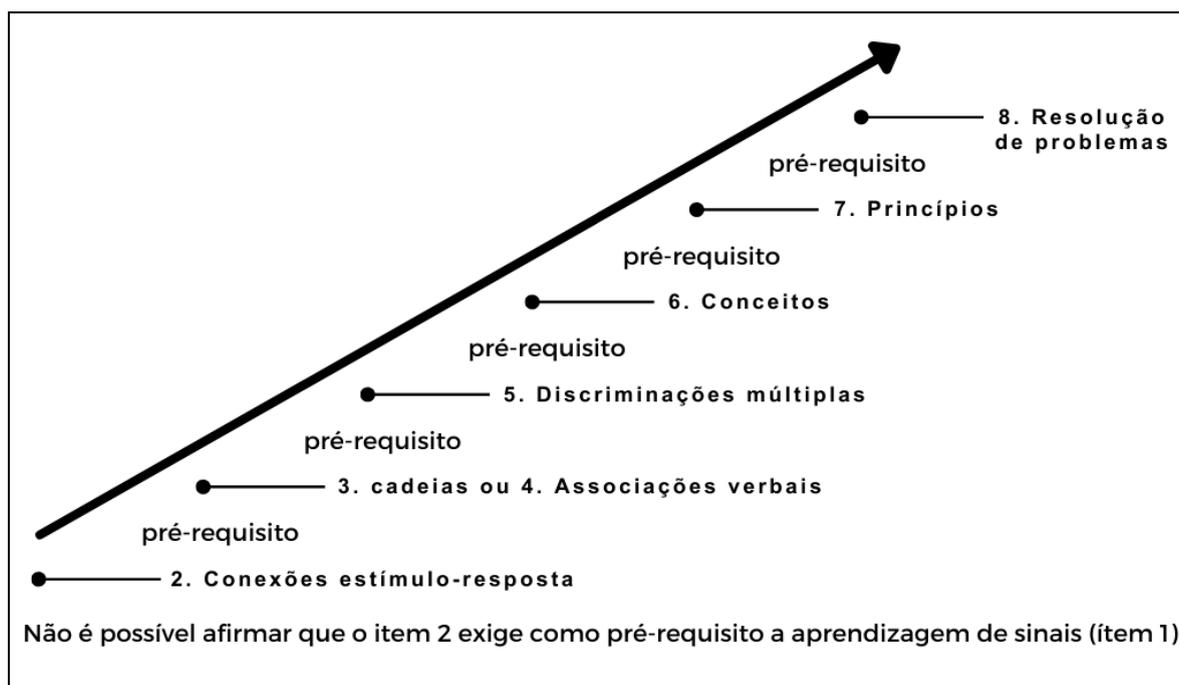
A condição mais importante para distinguir uma forma de aprendizagem da outra é o estado inicial; em outras palavras, são os requisitos prévios. As condições para a aprendizagem em cadeia, por exemplo, requerem que o indivíduo tenha aprendido anteriormente as conexões estímulo-resposta das quais possa dispor e, dessa maneira, elas poderão encadear-se. Se isso não acontecer, ele se encontrará às voltas com condições para restabelecer esses requisitos prévios e chegará a conclusões incorretas a respeito da própria cadeia. [GAGNÉ 1971, p.52]

Estas generalizações estão correlacionadas a um sistema que ruma do simples ao complexo, numa forma de hierarquia na aprendizagem (Figura 3) onde novos conceitos precisam de pré-requisitos, apesar de

a aprendizagem de qualquer princípio ou assunto mais avançado pode ser abordada de várias maneiras [...] onde é possível que esses conhecimentos subordinados possam agir no sentido de ampliar reciprocamente seus efeitos, quando uma nova capacidade está sendo aprendida e por esta razão, a aprendizagem posterior pode ser mais rápida para o indivíduo que disponha de muitas capacidades subordinadas [GAGNÉ 1971, p.212].

A aprendizagem não é um elemento isolado e não é disposta em unidade, e sim em uma composição que pode ocorrer mais prontamente em indivíduos que dominem um maior acúmulo de conhecimentos relevantes do que aqueles que possuem poucos conhecimentos subordinados. O esquema representante da hierarquização da aprendizagem está disposto na Figura 3.

Figura 3: Hierarquia na aprendizagem



Fonte: A autora, adaptado de Gagné 1980, p. 52.

Para tanto, a análise de tarefa hierárquica pode ser atribuída ao processo de alfabetização: inicia-se distinguindo letras de números e demais símbolos para depois atribuir-se um som (fonema) ao grafema (símbolo), que ao juntar-se com outros formam uma palavra, uma sentença, um parágrafo e um texto. Este esquema também é encontrado no método de alfabetização sintético.

Segundo Gagné [1971] “quanto mais variadas forem as situações estimuladoras” (p.216) que o estudante tiver acesso mais generalizado será o seu conhecimento. O acesso a JEDs no processo de alfabetização e letramento é visto ao longo desta pesquisa como uma situação estimuladora de ensino, não como ferramenta substituta ou inata de defeitos, mas uma estratégia de estímulo que, por sua vez, utiliza parte do interesse dos estudantes, visto como o “componente humano indispensável” do sistema educacional (p.218) e precisa estar compatível com os objetivos de um sistema que tem por finalidade promover a aprendizagem; o aluno e o seu comportamento portanto, devem ser vistos como núcleo deste sistema.

## 2.2 Jogos e ludicidade na educação

A ludicidade é uma condição interna ao sujeito que o faz sentir prazer, entusiasmo e alegria em participar. Luckesi [2014] faz considerações mais críticas em relação à significação do termo, alertando que a ludicidade é influenciada por fatores internos no indivíduo. Segundo o autor, para uma criança que, por alguma razão, não gosta de pular corda essa atividade além de incômoda será chata e sem nenhuma ludicidade. Não haverá engajamento ou protagonismo da criança no que estará fazendo à medida que não tem nada de lúdico praticar uma atividade que é denominada de lúdica, mas que é, para essa criança, incômoda [LUCKESI 2014, p. 14]. Sendo assim, torna-se necessário um bom planejamento das atividades, com o envolvimento de novos exercícios, capazes de atingir esse caráter lúdico, facilitador do processo de ensino e aprendizagem, que por sua vez é individual.

O brincar é visto como um fenômeno complexo e de alta relevância ao desenvolvimento infantil, relacionando não apenas o fator lúdico como também os aspectos do desenvolvimento físico e do simbolismo. De acordo com os relatos de observação direta feita por Cordazzo e Vieira [2008] pode-se constatar que as brincadeiras mais utilizadas pelas crianças, dentro da escola, são: o futebol, o basquete e as brincadeiras de pegar [CORDAZZO; VIEIRA 2008, p. 371].

Do ponto de vista da hierarquia dentro das brincadeiras e dos comportamentos infantis, podemos dizer que antes da criança chutar a bola em direção ao gol ela precisa desenvolver uma série de destrezas, como o correr; mas antes de correr ela precisa caminhar; antes de caminhar ela precisa engatinhar e antes de engatinhar precisa sentar-se. Para Gagné [1971] “os objetos e as ocorrências que compõem a situação estimuladora para a aprendizagem, numerosos naturalmente, variam de acordo com o que está sendo aprendido”. [GAGNÉ 1971, p.196]. Ainda que a ordem hierárquica não ocorra de maneira similar a todos os indivíduos e que existam outras maneiras de jogar futebol sem ser a clássica modalidade conhecida, o pensamento de construção está relacionado ao aprendizado e este aprendizado se transforma em uma ação do indivíduo através da sua manifestação de interesses.

Sendo assim, a ludicidade é caracterizada por elementos que envolvem o sujeito e propiciam novas experiências na construção de conhecimento. Para Duarte [2013], neste sentido, o lúdico é um recurso pedagógico de grande valor

educacional (p. 26) pois dentre tantos elementos que envolve, é capaz de gerar a curiosidade e a vontade de aprender em cada educando [DUARTE 2013, p.26].

Segundo Kishimoto [2010]:

A criança, mesmo pequena, sabe muitas coisas: toma decisões, escolhe o que quer fazer, interage com pessoas, expressa o que sabe fazer e mostra, em seus gestos, em um olhar, uma palavra, como é capaz de compreender o mundo. Entre as coisas de que a criança gosta está o brincar, que é um dos seus direitos. O brincar é uma ação livre, que surge a qualquer hora, iniciada e conduzida pela criança; dá prazer, não exige como condição um produto final; relaxa, envolve, ensina regras, linguagens, desenvolve habilidades e introduz a criança no mundo imaginário. [KISHIMOTO 2010, p.1]

A autora ainda reflete sobre cada criança ser diferente da outra na forma de falar, pensar, relacionar-se com os outros, preferir este e não aquele brinquedo (p.8), o que sugere que um único JED desenvolvido para auxiliar o processo de alfabetização e letramento não alcançará os mesmos resultados em todos os usuários (p.8). Desse modo, é importante criar espaços para a criança brincar sozinha e em grupo [KISHIMOTO 2010, p.8] justamente para propôr-lhe o elemento desafio mas respeitando os seus interesses e saberes. Para Schell [2011],

Diferentes jogadores trazem diferentes habilidades a um jogo, se os jogadores puderem escolher poderes e recursos que melhor correspondam às suas próprias habilidades, isso fará com que sintam poderosos — eles foram capazes de moldar o jogo para enfatizar o que fazem de melhor [SCHELL 2011, p. 173].

O erro faz parte do processo de aprendizagem e pode ser visto com maior proveito dentro de um ambiente educador intermediado por um JED, conforme destaca Mattar e Nesteriuk [2016]:

Uma questão que distingue os games do aprendizado tradicional é a forma de lidar com o erro. O papel do fracasso nos games é muito diferente daquele trabalhado na escola, que nem sempre integra colaboração e competição de maneira adequada. Nos games, o custo do fracasso é normalmente diminuído — quando os jogadores fracassam, podem, por exemplo, recomeçar de algum ponto salvo. O fracasso para derrotar um boss (chefe de final de fase) é, por sua vez, encarado como uma forma de aprendizado para, em uma próxima oportunidade, tentar vencer. Essas características permitem que os jogadores arrisquem-se e experimentem hipóteses que seriam muito difíceis de testar em situações nas quais o custo do fracasso fosse maior, ou em que nenhum aprendizado (relevante) derivasse do fracasso. [MATTAR; NESTERIUK 2016, p.101]

Segundo Deitos [2018], especificamente no campo da alfabetização:

Constantemente, no processo de aprendizagem e na consolidação da escrita, os alunos se deparam com seus erros, que são comuns e deveriam ser definidos assim, tanto por parte do professor como por parte do aluno. Contudo, alguns alunos podem se mostrar resistentes ao

lidar com essa situação e assim acabam por prejudicar sua aprendizagem. [DEITOS 2018, p.28]

O jogo atua como ferramenta de construção de sentidos sociais, pedagógicos, interpessoais e de conhecimento de si. A função do erro faz parte da aprendizagem e vivenciá-la em um contexto de demanda suportado por um reforçador (o jogo em si) faz com que a recompensa seja imediata através de um *feedback*. Como Gagné [1971] elucida, as perguntas acompanhadas da correção possibilitam uma ação ambiental sobre o processo de aprendizagem de um estudante (p.246). Aprender brincando, por sua vez, significa que os acontecimentos vividos pelo indivíduo em desenvolvimento, seja em casa, na escola ou em vários ambientes sociais, determinarão o que ele irá aprender e também o que virá a ser [GAGNÉ 1971, p.2], já que a aprendizagem ocorre pela interação e modificação dos elementos dispostos no ambiente (p.2) a mesma medida em que ocorre o crescimento do indivíduo.

### **2.3 O processo de Alfabetização e Letramento: a aprendizagem de um sistema de comunicação**

A linguagem reconhece a diversidade das línguas naturais como manifestações amplas. As expressões de comunicação e interação (verbais ou não-verbais) compartilham uma característica importante — são sistemas de signos usados para a comunicação [FIORIN 2013, p.173].

Para Rojo [2006]:

O desenvolvimento da linguagem da criança começa a partir do seu nascimento (talvez até antes), pois, desde o início, a mãe interpreta o choro, as ações, os sons e os gestos do bebê (índices), atribuindo-lhes sentido. Com isso, por meio das “conversas” com o bebê, das cantigas e de muitos jogos de linguagem, os adultos vão se tornando presentes e perceptíveis para o bebê, processos e ações do mundo/no mundo. [ROJO 2006, p.25]

Essa apropriação e construção da linguagem oral é apoiada por jogos culturais e sociais, conforme a autora. O jogo do “Cadê? Achou!” é um exemplo (p.26) de jogo praticado pelas famílias que propicia a interação social apoiada pela linguagem oral, favorecendo o processo de oralização da criança.

De certa maneira, esses jogos preparam o diálogo, pois o adulto faz uma ação acompanhada de fala, a criança responde com risos ou balbúcio, o adulto faz outra ação acompanhada de fala, a criança reage e assim por diante. Como acontece numa conversa, onde um fala, o

outro responde, o outro ainda acrescenta (essas alternâncias entre os interlocutores são chamadas turnos de fala). [ROJO 2006, p.26]

Sob o viés instrucionista, “uma das funções das instruções verbais é dirigir a atenção para o objeto ou característica que deve tornar-se o estímulo para uma conexão a ser aprendida” [GAGNÉ 1971, p.200]. Embora as instruções orais sejam comuns em nosso meio, há outras formas de linguagem, como a gestual.

Assim, “a criança começa falando uma palavra, depois duas, três, formando frases. Começa a conversar, a dialogar com o adulto e outras crianças” [ROJO 2006, p.27] numa espécie de hierarquia ou requisitos prévios [GAGNÉ 1971, p.52] da apropriação da linguagem analítica através de “acontecimentos que pertencem ao ambiente do indivíduo” [GAGNÉ 1971, p.1]. Para o autor,

O desenvolvimento humano em todas as suas manifestações deve depender de dois fatores - crescimento e aprendizagem - e de suas interações. [...] Identificar a aprendizagem ao crescimento são, em larga escala, geneticamente determinados principalmente por acontecimentos que pertencem ao meio ambiente do indivíduo. [GAGNÉ 1971, p1]

Outrossim, os acontecimentos experienciados pelo sujeito em desenvolvimento, independente da situação social aplicada, determinarão a ocorrência da aprendizagem, bem como a sua construção pessoal (p.2). Compreender que a aprendizagem está conectada aos acontecimentos proporcionados em um ambiente estimulador através da interação do sujeito com este, elucida que o processo de aprendizagem não é uma ocorrência natural, mas um acontecimento observável e mensurável.

Para Rojo; Barbosa [2015]:

Tudo o que dizemos, cantamos ou escrevemos/digitamos, tudo o que enunciamos, dá-se concretamente na forma de enunciados ou textos. [...] Um enunciado serve para expressar, por meio da língua/linguagem, uma significação, uma apreciação a respeito do mundo, das coisas, dos outros ou de outros ditos. [ROJO; BARBOSA 2015, p.28]

A aquisição da leitura e escrita tende a ser um período único da vida de uma criança e a utilização de objetos de aprendizagem tem auxiliado educadores a fornecer o apoio e o direcionamento necessários, uma vez que a alfabetização com qualidade nos anos iniciais contribui para o aprendizado da criança e para o melhor aproveitamento nos seguintes anos escolares. A escolarização inicial, que desenvolve a alfabetização de alunos (EF I - engloba alunos entre 5 anos e 11 meses à 10 anos), tem sua elaboração baseada nas linhas de pesquisas divididas

em métodos sintéticos e métodos analíticos, sendo o método fônico comumente o mais abordado pelas docentes.

A discussão acerca dos métodos de aquisição de leitura e escrita ultrapassa a função conteudista para novas discussões que englobam o letramento, onde apenas o letramento não tem viés estruturado de alfabetizar e em contrapartida ler e escrever não é o mesmo que interpretar, além de práticas ultrapassadas como o uso de cartilhas alfabetizadoras que atualmente cedem espaço para atividades menos estruturadas em um processo de alfabetização natural. Tais apropriações acadêmicas não serão aprofundadas nesta pesquisa por não serem mensuráveis em sua eficácia se unidas ao JED como apoio a estes processos; independentemente da linha metodológica que uma docente ou instituição escolar adote em suas práticas pedagógicas, o JED deveria servir de apoio (não substitutivo) em especial àqueles alunos que por inúmeros motivos não estão alcançando resultados promissores em seu processo de aprendizagem (evidencia-se novamente que este processo é único ao sujeito aprendiz).

O Quadro 1 evidencia as formas de aquisição esperadas em determinadas formas de aplicação conteudista, a fim de explicitar as possibilidades discutidas sobre metodologias de alfabetização.

Quadro 1: Métodos de alfabetização

| <b>Método</b> | <b>Forma de aquisição</b> | <b>Metodologia</b> | <b>Forma de aquisição</b>  |
|---------------|---------------------------|--------------------|--|
| Sintético     | Do micro ao macro         | Alfabético         | letras → palavras → textos   |
|               |                           | Fonético           | fonema A (Á) = grafema A<br>fonema B (/B/) = grafema B<br>junção = BA  |
|               |                           | Silábico           | ba, be, bi, bo, bu<br>ba de batata, be de bebê [...]   |
| Analítico     | Do macro ao micro         | Palavração         | Laís. Estudo. Tese   |
|               |                           | Sentenciação       | Vamos estudar matemática.  |
|               |                           | Global             | Quer ver a foca<br>Ficar feliz?<br>É por uma bola<br>No seu nariz.<br>Quer ver a foca<br>Bater palminha?<br>É dar a ela<br>Uma sardinha. |

Fonte: <<https://www.ceale.fae.ufmg.br/glossarioceale/autor/isabel-cristina-alves-da-silva-frade>>. Acesso em 15 ago. 2023.

Quando se fala em aquisição de leitura e escrita e sobre a diferenciação entre níveis, pensa-se também nas intervenções pedagógicas necessárias para auxiliar a concretização da aprendizagem e o avanço para as etapas seguintes. Para um aluno em fase inicial, por exemplo, interessa auxiliá-lo a identificar o uso de letras como forma de escrita, diferenciado dos demais símbolos e numerais. Perguntar o que as crianças sabem antes da escolarização mediante o ditado, por exemplo, possibilita ajustar as práticas e intervenções didáticas e onde a atuação do docente alfabetizador precisa ter enfoque na mediação dessa aquisição gradual, auxiliando a formulação dos conceitos leitores dos próprios educandos. Sob a perspectiva de Gagné [1971]:

Dentro de um sistema educacional simples, o professor é quem dirige as condições de aprendizagem. O que ele diz ao estudante abrange as instruções verbais e também o conteúdo das estimulações verbais da situação de aprendizagem. O que ele indica no ambiente que o cerca para que o estudante observe torna-se parte da situação estimuladora da aprendizagem. A função de orientação do professor não muda quando o sistema se torna mais complexo pela incorporação de certas melhorias técnicas. [...] Num sistema educacional mais complexo, o professor, pode, então, ser auxiliado por um certo número de recursos e também por outras pessoas. Mas sua função essencial é sempre a direção das condições de aprendizagem". [GAGNÉ 1971, p.219]

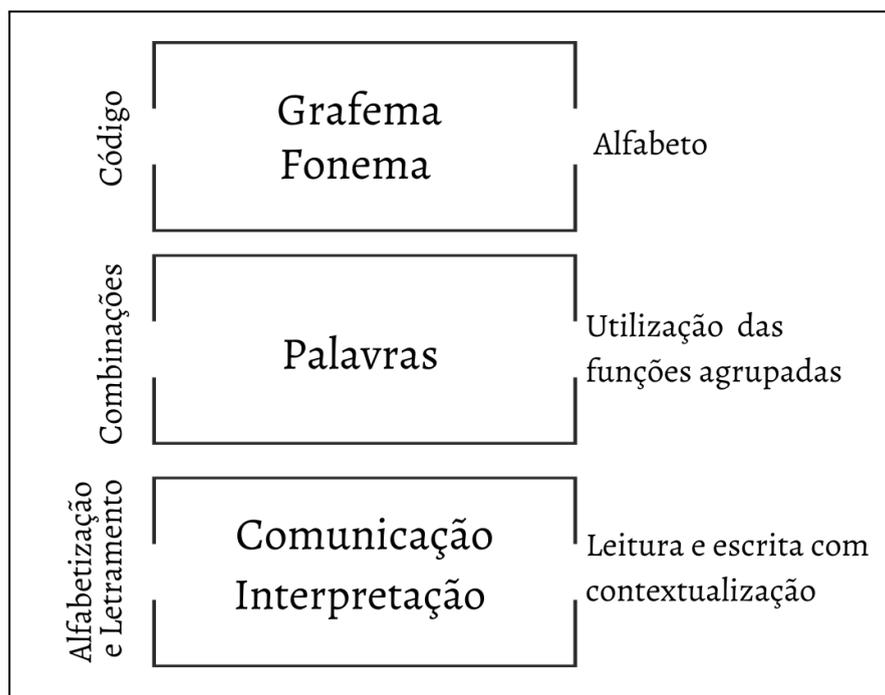
Como medida de apoio, os *softwares* educacionais vêm ganhando espaço e sendo utilizados pelos educadores para auxiliar nessa mediação. Jogos online e aplicativos são fortes aliados no planejamento educacional, tornando-se cada vez mais uma extensão do que é trabalhado em sala de aula, contribuindo assim para que as medidas teóricas se tornem mais efetivas na prática didática. De acordo com Deitos [2018]:

A aprendizagem acontece através dos aspectos que o jogo carrega e que, por isso, devem ser considerados recursos pedagógicos tão importantes quanto os tradicionais. Além disso, dispõe aos alunos possibilidades inovadoras de aprender com diferentes técnicas podendo auxiliar nos diferentes tipos de aprendizagens que os sujeitos possuem. [DEITOS 2018, p.36]

Magda Soares [2005] define a alfabetização como o ensino e o aprendizado de uma tecnologia de representação da linguagem humana, a escrita alfabético-ortográfica, onde o sentido de tecnologia se define como um conjunto de métodos, processos, instrumentos e técnicas [SOARES 2005, p.24]. Sistemáticamente, os grafemas (símbolos) representam fonemas (sons) determinados em um conjunto (alfabeto) que, combinados, transmitem informação

(palavras) que podem ser escritas e lidas (alfabetização), conforme esquema demonstrado na Figura 4:

Figura 4: Esquemática da tecnologia da Alfabetização e Letramento.



Fonte: A autora, adaptado de Soares 2005, p. 50.

O contexto em que as palavras oportunizam um meio de comunicação é chamado de letramento, sendo um conceito que define o conjunto de conhecimentos, atitudes e capacidades envolvidos no uso da língua em práticas sociais e necessários para uma participação ativa e competente na cultura escrita [SOARES 2005, p.50].

Para a autora, “para corresponder adequadamente às características e demandas da sociedade atual é necessário que as pessoas sejam alfabetizadas e letradas” [SOARES 2005, p.50] porém é comum encontrar no âmbito educacionais estes dois elos desconectados, onde há estudantes que sabem ler e escrever mas não interpretam um texto ou crianças que não sabem ler ou escrever mas são letradas. Ela caracteriza a alfabetização e letramento como um processo só onde um não anula o outro: o letramento por si só não alfabetiza; a alfabetização por si só não contextualiza.

Dissociar alfabetização e letramento é um equívoco porque, no quadro das atuais concepções psicológicas, lingüísticas e psicolingüísticas de leitura e escrita, a entrada da criança (e também do adulto analfabeto) no mundo da escrita se dá simultaneamente por esses dois processos: pela aquisição do sistema convencional de escrita – a alfabetização – e

pelo desenvolvimento de habilidades de uso desse sistema em atividades de leitura e escrita, nas práticas sociais que envolvem a linguagem escrita – o letramento. Não são processos independentes, mas interdependentes, e indissociáveis: a alfabetização se desenvolve no contexto de e por meio de práticas sociais de leitura e de escrita, isto é, através de atividades de letramento, e este, por sua vez, só pode desenvolver-se no contexto da e por meio da aprendizagem das relações fonema-grafema, isto é, em dependência da alfabetização. [SOARES 2004, p.32]

Logo, a função do ambiente alfabetizador (p.53) é essencial para que este processo de alfabetização e letramento ocorra com significado aos educandos, facilitando a assimilação. Entendemos que os JED podem fazer parte deste ambiente enriquecido, auxiliando a dar significado e função à alfabetização, favorecendo a exploração, a diversão e a transmissão de informações [SOARES 2005, p.53].

Alfabetização e letramento são antes de tudo um processo de aprendizagem. Para Gagné [1971] a aprendizagem é uma modificação na disposição ou na capacidade do homem e que não está atrelada ao processo de crescimento (p.3). Segundo o teórico:

A orientação da aprendizagem não é certamente uma função fácil de se desempenhar. Requer um certo número de diretrizes, cada uma das quais influencia, de uma maneira ou de outra, as condições de aprendizagem. O objetivo dessa orientação é garantir que a aprendizagem seja eficiente, isto é, que a maior modificação possível no comportamento do aluno ocorra em um período mínimo de tempo. [GAGNÉ 1971, p.219]

Para Rojo, a escrita é definida, de maneira mais geral, como a representação visual da linguagem por um sistema de signos gráficos adotados convencionalmente por uma comunidade [ROJO 2006, p.13]. A partir da convenção de que a escrita é a aprendizagem de um código para comunicação, podemos refletir sobre a aquisição deste processo singular, mas de complexidade para os sujeitos sociais.

Rojo [2016] define o sistema de escrita em três esquemas distintos: o sistema ideográfico, o sistema silábico e o sistema alfabético, conforme apresentado no Quadro 2:

Quadro 2: Definição dos sistemas de escrita

| Sistema de escrita  | Definição  | Exemplo   |
|---------------------|--|---|
| Sistema ideográfico | Cada signo representa um objeto (pictograma) ou uma ideia (ideograma ou logograma);<br><br>Exige milhares de signos e por isso constitui | Ideograma chinês (saúde)<br> |

|                    |  |   |
|--------------------|--|---|
|                    | <p>um longo aprendizado;</p> <p>Representa ideias e objetos diferentes para cada povo de diferentes línguas.</p>   | <p>Fonte: <a href="https://www.clubedechines.com.br/blog/o-que-sao-ideogramas-chineses/">https://www.clubedechines.com.br/blog/o-que-sao-ideogramas-chineses/</a> . Acesso em 8 out. 2023.</p>  |
| Sistema silábico   | <p>Cada signo representa o som de uma sílaba;</p> <p>Diferentes povos criaram silabários que se desenvolveram em alfabetos;</p> <p>Um silabário dispõe de cerca de 80 a 120 signos.</p>  | <p>Silabário hebraico (consoante álefe)</p>  <p>Fonte: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=GmD7jaV83Y">https://www.youtube.com/watch?v=GmD7jaV83Y</a>. Acesso em 8 out. 2023.</p> |
| Sistema alfabético | <p>Cada signo representa um som decomposto (fonemas);</p> <p>Os signos podem se combinar para representar sons diferentes;</p> <p>Aprendizado consideravelmente simples;</p> <p>Devido às múltiplas combinações possíveis basta cerca de 30 signos para que um alfabeto represente uma língua.</p> | <p>Alfabeto da Língua Portuguesa (grafema e fonema a b c minúsculo)</p> <p>a (á)</p> <p>b (bê)</p> <p>c (cê)</p> <p>Fonte: <a href="https://www.normaculta.com.br/alfabeto/">https://www.normaculta.com.br/alfabeto/</a>. Acesso em 8 out. 2023.</p>                      |

Fonte: Adaptado de Rojo 2016, p.15.

Dentro do sistema alfabético brasileiro, que é composto por 26 grafemas e 31 fonemas em quatro variações de traçado (cursiva, *script*, maiúscula e minúscula) podemos nos comunicar de forma escrita através da leitura. Porém, Rojo [2016] destaca que se trata de um mito que a escrita da palavra é feita como ela é falada.

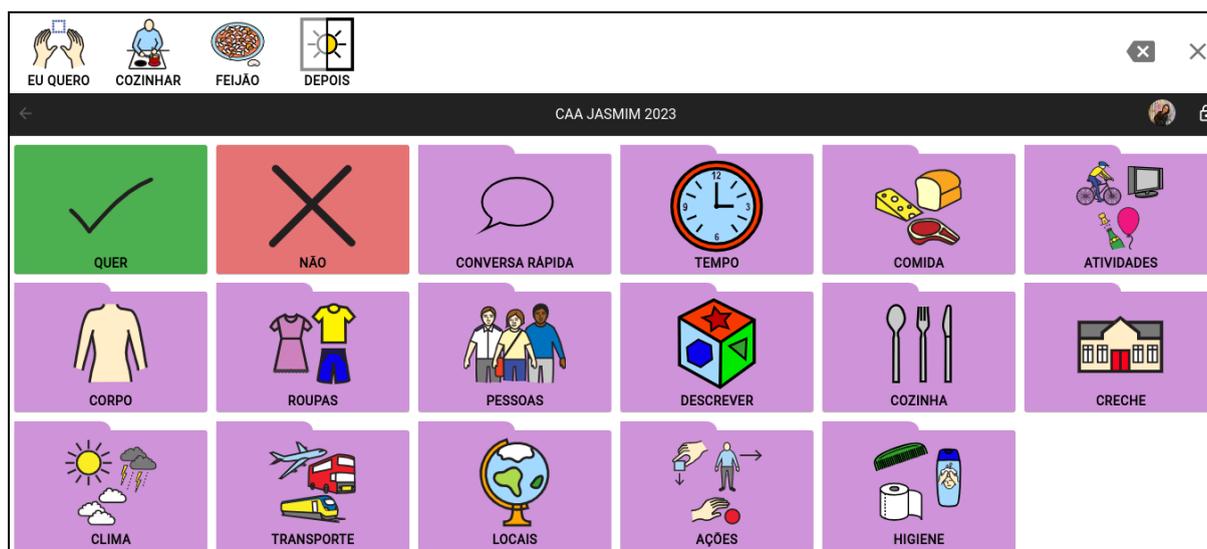
A fala se dá de diferentes maneiras em diferentes regiões do país e em vários grupos sociais, mas a escrita elege algumas letras e sinais para representar apenas alguns dos sons destas variedades. Logo, a escrita não é, embora muitos creiam nisto, uma transcrição da fala, não é um código de transcrição [ROJO 2016, p. 17].

Portanto, a escrita é um processo de representação e não de transcrição. Se faz necessário compreender que o sistema de escrita não é uma evolução mas que os três sistemas de escrita estão presentes em todas as representações gráficas de

todos os povos hoje e, historicamente, estes foram criando e modificando esses sistemas à medida que necessidades sociais se apresentavam, como ainda hoje ocorre (p.18).

Um exemplo é a Comunicação Aumentativa e Alternativa (CAA), uma subárea da Tecnologia Assistiva. Esse sistema robusto de comunicação permite que o usuário manifeste o que quiser, com quem quiser e onde estiver, através de uma aplicação de alta ou baixa tecnologia, apontando e combinando pictogramas. Este sistema de comunicação é uma alternativa a pessoas com necessidades complexas de comunicação, como pessoas no Transtorno do Espectro Autista (TEA) e, portanto, trata-se de uma tecnologia que desempenha um papel crucial na promoção de autonomia e participação social livre de barreiras para a pessoa com deficiência [BONOTTO *et al.* 2020, p.1735]. A Figura 5 demonstra uma frase em CAA em uma prancha desenvolvida com o *CBoard* (Web App gratuito).

Figura 5: Prancha desenvolvida para CAA



Fonte: Print de tela da Prancha para CAA desenvolvida no App *CBoard*. Elaborado pela autora.

Nessa comunicação no qual o usuário manifesta que “gostaria de cozinhar feijão depois” temos a utilização de imagem, escrita e fala da língua portuguesa: após selecionar as imagens essa frase é lida em voz alta pelo sistema fomentando a valorização da comunicação multimodal, ou seja, a fala, a escrita, a leitura, as imagens e o comportamento constituem um sistema de comunicação. Assim como Rojo [2006] explica, as relações entre linguagem oral e escrita são complexas e

dependem muito dos gêneros e relações dos textos que estamos ouvindo/falando ou lendo/escrevendo (p.45). Ainda segundo a autora:

Com o desenvolvimento das novas mídias e tecnologias, os gêneros se transformaram em entidades multimodais, isto é, utilizam-se de diversas modalidades de linguagem – fala, escrita, imagens (estáticas e em movimento), grafismos, gestos e movimentos corporais – de maneira integrada e em diálogo entre si, para compor os textos. Basta ver uma propaganda televisiva ou um videoclipe na internet, para constatar este fenômeno [ROJO 2006, p.45].

Mesmo em uma estrutura analógica, como um livro físico, é possível experienciar uma linguagem multimodal que constituem por sua vez os sentidos do texto. Essa captação de diversos modelos de expressão e comunicação poderiam trazer ao modo digital um acréscimo de estímulos, uma vez que o ambiente proporciona a junção de fatores sensoriais [GAGNÉ 1971, p.3] e estimulação ambiental adequadas a um multiprocessamento de informações comunicativas, essenciais para a etapa de aquisição e construção do letramento, inclusive.

## **2.4 Jogos Educacionais Digitais: características e construções**

Para Huizinga [2012], o jogo é

uma atividade ou ocupação voluntária, exercida dentro de certos e determinados limites de tempo e de espaço, segundo regras livremente consentidas, mas absolutamente obrigatórias, dotado de um fim em si mesmo, acompanhado de um sentimento de tensão e alegria e de uma consciência de ser diferente da “vida cotidiana”. [HUIZINGA 2012, p. 33].

Nesse sentido, “a aprendizagem baseada em jogos digitais trata precisamente da diversão, do envolvimento e da junção da aprendizagem séria ao entretenimento interativo” [PRENSKY 2012, p. 38].

Para Hodent, analisar o que tornou um jogo ou uma empresa bem-sucedida em retrospectiva é sempre muito mais fácil do que prever qual jogo terá sucesso, qual irá falhar e qual se tornará popular [HODENT 2018, p.3]. Nessa direção, se um JED estiver bem elaborado e objetivando, de fato, auxiliar na alfabetização de um aluno é possível que o educando sinta prazer, satisfação, envolvimento e motivação para utilizá-lo, podendo favorecer sua aprendizagem em leitura e escrita.

Em contrapartida, atuar com tecnologias educacionais pode ser um desafio para educadores, tanto no manuseio de materiais não usuais nos planos de aula como na precariedade de equipamentos necessários dentro do cenário escolar. Uma vez que a demanda de desafios e adaptações no que tange ao ensino

umenta e a necessidade de engajar e agregar novidades nas aulas ascende na mesma proporção, dá-se a importância de explorar novos (e diversos) recursos educacionais, onde o modelo de aula baseada em jogos busca significar o aprendizado, seguindo o princípio de aprender brincando exposto por Mattar [2010].

Para Barbosa [2018] é preciso considerar o potencial dos jogos digitais no contexto escolar devido a familiaridade dos alunos, interesse e imersão simplificada nos conteúdos proporcionado pelas ferramentas (p.25). De acordo com dados da PGB 2022 (9ª edição - desenvolvida por *Sioux Group e Go Gamers* e realizada em parceria com a *Blend News Research* e ESPM) que envolveu 13.051 pessoas acima de 16 anos de todos os estados brasileiros em 2022, cerca de 74,5% dos entrevistados tem o costume de jogar jogos eletrônicos, mantendo o padrão dos últimos quatro anos pesquisados; dividindo-se entre os gêneros masculino e feminino e apresentando usuários entre todas as faixas etárias, com pico (25,5%) entre 20-24 anos e declínio (6,5%) entre pessoas acima de 50 anos de idade. Para 84,4% dos entrevistados os jogos eletrônicos estão entre suas principais formas de diversão, o que revela o potencial uso de entretenimento dos jogos digitais, onde podemos contrapor com a discussão acerca dos jogos educacionais e suas adaptações para melhor aproveitamento entre os usuários.

De acordo com Barbosa [2018],

face ao cenário de carência de qualidade e fundamentação dos jogos digitais no contexto escolar, faz-se necessário pesquisas que colaborem para a geração de produtos mais eficazes, que congreguem de forma mais harmônica as principais características dos jogos digitais - especialmente o entretenimento - com o design instrucional (fundamentação pedagógica), sendo o processo de desenvolvimento um dos aspectos que merecem maior atenção, por ser naturalmente o embrião de qualquer proposta [BARBOSA 2018, p. 26].

Trata-se de um desafio gerar motivação e estímulo com JED pois eles não carregam em suas estruturas elementos característicos dos jogos comerciais; podemos ressaltar algumas dificuldades encontradas quanto a elementos básicos, como gráficos e personagens, além da função pedagógica que impede o alicerce dos objetivos mais utilizados nos jogos comerciais. Dito isto, é inviável a competição com grandes marcas de games digitais, que contém personagens e enredos atrativos pois por terem retorno econômico aos desenvolvedores, possuem um maior desfecho quanto a oferta dos seus produtos. Ou seja, para estes desenvolvedores os jogos digitais são um produto comercial.

Moran [2015] evidencia o uso de tecnologias educacionais que oferecem aos educandos oportunidades de desafio, recompensas, competências, desenvolvimento de habilidades individuais e em grupo, que trazem informações pertinentes e oportunizam a aprendizagem respeitando o processo de cada aluno. A aprendizagem que ocorre próxima da realidade a qual o sujeito está inserido no ambiente escolar [MORAN 2019, p. 19] produz mais significância, facilidade de absorção e reprodução. Ainda para o autor:

Os jogos e as aulas roteirizadas com a linguagem de jogos cada vez estão mais presentes no cotidiano escolar. Para gerações acostumadas a jogar, a linguagem de desafios, recompensas, de competição e cooperação é atraente e fácil de perceber. Os jogos colaborativos e individuais, de competição e colaboração, de estratégia, com etapas e habilidades bem definidas se tornam cada vez mais presentes nas diversas áreas de conhecimento e níveis de ensino. [MORAN 2015, p.18]

A partir desta afirmativa podemos refletir sobre um JED fornecer baixa expectativa junto ao público-alvo por oferecer poucos subsídios que tragam um certo patamar de competição contra os jogos de entretenimento que os sujeitos buscam e utilizam: um JED, com toda a sua robustez tecnológica, ofertará uma aprendizagem limitada ao espaço escolar, sem envolver os familiares e comunidade escolar. Diante desta perspectiva, o JED não será acessado pelo estudante em outros ambientes sem ser o escolar, quando ofertado.

É necessário comparar alguns elementos dos JEDs com os dos jogos de entretenimento/comerciais, uma vez que pensar em construir JED deveria estar relacionada à ação de reflexão, observação, pesquisa e levantamento de dados sobre as principais características presentes nos “concorrentes”, que os tornam tão atraentes aos estudantes. Alguns elementos principais foram destacados no Quadro 3, de acordo com levantamento de dados no formato online feito sobre alguns dos jogos digitais mais populares entre a faixa etária requerida, com o objetivo de evidenciar as diferenças encontradas, em especial no quesito *layout* e jogabilidade, uma vez que estes temas foram os mais levantados dentre as entrevistadas, trazendo uma demanda dos usuários ao mesmo tempo que elucida uma defasagem entre os desenvolvedores de JEDs.

Quadro 3: Comparação de interfaces

| Nome   | Modalidade   | Layout de apresentação  | Descrição  | Acessos  |
|--|--|---|--|--|
| <p>Roblox</p> <p>Disponível em:<br/><a href="https://www.roblox.com/">https://www.roblox.com/</a></p>  | <p>Online.</p> <p>Multiplayer.</p> <p>Entretenimento.</p>                        |    | <p>A Roblox é o universo virtual definitivo que permite que você crie, compartilhe experiências com amigos e seja o que quiser imaginar.</p>   | <p>Acima de 50 milhões de usuários ativos por dia, em média, segundo sites de informações.</p> |
| <p>Aprendendo o alfabeto</p> <p>Disponível em:<br/><a href="https://www.escolagames.com.br/jogos/aprendendo-o-alfabeto">https://www.escolagames.com.br/jogos/aprendendo-o-alfabeto</a></p> | <p>Online.</p> <p>Educacional.</p>   |    | <p>Você conhece o alfabeto? Hoje vamos treinar o som das iniciais de várias palavras legais. A cada acerto você verá muitas estrelas.</p>  | <p>Não informado.</p>  |
| <p>Minecraft</p> <p>Disponível em:<br/><a href="https://www.minecraft.net/pt-br">https://www.minecraft.net/pt-br</a></p>   | <p>Jogo online ou offline.</p> <p>Uni ou multiplayer.</p> <p>Entretenimento.</p> |   | <p>Explore mundos infinitos e construa desde simples casas a grandiosos castelos. Jogue no modo criativo com recursos ilimitados ou mine fundo no mundo no modo sobrevivência, criando armas e armaduras para lutar contra criaturas perigosas. Crie, explore e sobreviva sozinho ou com amigos.</p> | <p>Acima de 110 milhões de jogadores ativos por mês, segundo sites de informações.</p>         |
| <p>Alfabeta Herói</p> <p>Disponível em:<br/><a href="https://www.ludoescolagames.com.br/pt/play/alfabeto-heroi">https://www.ludoescolagames.com.br/pt/play/alfabeto-heroi</a></p>          | <p>Online.</p> <p>Educacional.</p>   |  | <p>Venha ajudar a Alfa Heroína a corrigir as palavras alteradas pelo malvado Greeny! AlfaBeta Herói é um jogo de Português focado nos erros mais comuns da Língua Portuguesa. O jogo conta com mais de 160 palavras em diversas categorias!</p>  | <p>Acima de 500 downloads no <i>PlayStore</i>. Acesso online não informado.</p>                |

Fonte: Compilação da autora.

É importante destacar que um JED não tem por objetivo: a) competir com jogos de entretenimento; b) substituir processos de ensino. Seu papel está centrado no apoio aos processos de aprendizagem e precisa atender ao público-alvo quanto às suas preferências referente às características de um jogo digital, sendo ele de viés pedagógico ou de entretenimento/comercial.

Segundo Mattar [2010]:

[...] ao produzir games educacionais não devemos pensar no design do conteúdo, mas em arquitetar experiências e ambientes para os aprendizes tomarem decisões e refletirem sobre as decisões tomadas. Nosso ponto de partida, portanto, não deve ser organizar o conteúdo, e sim como o aprendiz deverá atuar. Para isso, portanto, o designer de games educacionais não pode entender apenas de pedagogia, mas precisa dominar também princípios como *gameplay* (jogabilidade) e *level design* (design de fases) que regem o design de games comerciais. [MATTAR 2010, p. 82]

De maneira evidenciada pelo autor, o JED precisa conter elementos presentes nos jogos comerciais com o diferencial do suporte pedagógico. Um jogo por si só não tem a capacidade de ensinar então seria inviável manter o interesse dos usuários utilizando apenas recursos pedagógicos, desconsiderando as demais áreas para a construção desses jogos. Essa evidência fica clara ao observarmos o design das interfaces dos jogos apresentados no Quadro 2 e compararmos ao número de downloads.

Outrossim, a ludicidade deve fazer parte dessa construção para que o objeto de aprendizagem não se torne enfadonho, o que restringiria o interesse dos educandos. Ao selecionar jogos digitais para acrescentar em suas práticas docentes, o professor deve estar ciente desses fatores a fim de selecionar os JEDs que mais se enquadrem dentro dos elementos básicos de engajamento estudantil e que atuem como reforçadores no processo de construção do conhecimento, agregando valor ao plano didático.

Para Mattar [2014],

O design de games compartilha características com o design educacional, e os princípios de design de games estão associados a princípios de aprendizado, podendo então ser aproveitados na educação. Como educadores, precisamos procurar compreender como os designers de games conseguem atrair as pessoas para aprender games complexos, longos e difíceis. Os designers de games utilizam métodos eficientes para fazer as pessoas aprender e gostar de aprender, sendo, por isso, teóricos práticos do aprendizado. Precisamos então prestar atenção a bons jogos de computador e videogames, e aplicarmos os princípios de aprendizado que eles envolvem [MATTAR 2014, p. 43].

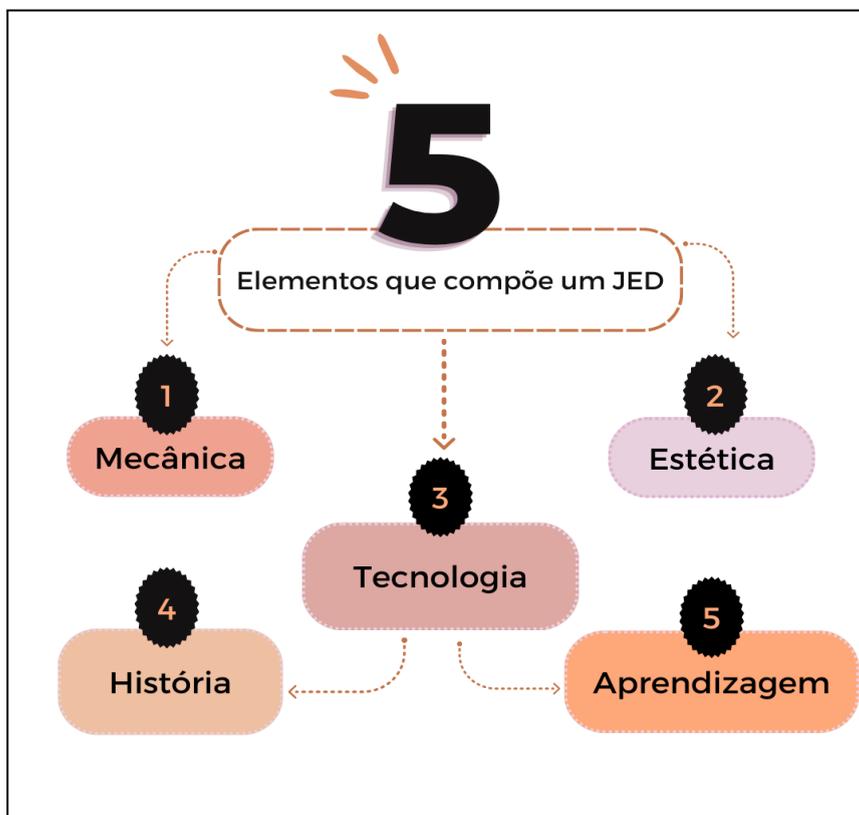
Ainda de acordo com Mattar; Nesteriuk [2016]:

Prensky [2007] entende que a ordem dos fatores no design deveria ser: motivação, reflexão, individualização, criação e, apenas no final, o conteúdo. Dessa forma, educadores precisam praticar a colocar o envolvimento antes do conteúdo quando planejam seus cursos. Para o autor, a jogabilidade (gameplay) - elemento capaz de manter o jogador constantemente desafiado e motivado - deveria ter prioridade ao se planejar materiais educacionais. Não se trata, portanto, de simplesmente disponibilizar material audiovisual, mas de pensar a “mecânica de jogo”. “A mecânica dos jogos é a essência do que um jogo verdadeiramente é. São as interações e os relacionamentos que permanecem quando a estética, tecnologia e história são removidos” [Schell, 2011, p. 130]. Embora não exista uma taxonomia universal dos jogos, o autor entende que existam seis categorias básicas constituintes de uma mecânica de jogo: espaço; objetos, atributos e estados; ações; regras e objetivos; habilidades; e probabilidade. [MATTAR; NESTERIUK 2016, p.97]

A mecânica ou jogabilidade é a metodologia do jogo, ou seja, a experiência do usuário e o objetivo deste. Segundo Schell [2011] “é a mecânica que define o jogo em si”, pois é ela que estabelece como será a interação com o jogo, a tecnologia que pode suportá-lo, a estética e a narrativa que permita à mecânica do jogo fazer sentido para os jogadores.

Segundo Mattar [2010] o desenvolvimento de JEDs pode ser adaptado a um conjunto de 5 fatores, conforme demonstrado na Figura 6:

Figura 6: Pentágono elementar para JEDs



Fonte: Da autora, adaptado de Mattar [2010].

Este princípio parte do pressuposto trazido por Schell [2011] chamado téttrade elementar, que classifica os elementos que constituem os jogos. De acordo com o autor, todos os 4 elementos descritos são fundamentais e possuem igual valor, sendo eles: Mecânica; Estética; História e Tecnologia. Como percebido, o elemento Aprendizagem foi incluído por Mattar como forma de adequação aos estilos de processamento de informações inata a cada indivíduo e, sobretudo, dada a importância da aquisição de conhecimento e valorização dos processos de aprendizagem aliada a tecnologias educacionais.

## 2.5 Framework Conceitual PlayEduc

A fim de trazer situações norteadoras e eficazes, o *framework* PlayEduc [2018] foi desenvolvido para sustentar as práticas educacionais através do apoio de JED sendo “um framework conceitual dedicado ao processo de desenvolvimento de jogos educacionais digitais, que por sua vez é fundamentado em três grandes áreas presentes: a pedagogia, a psicologia e o design de games” (p.28). O modelo completo está disponível no Apêndice C.

Segundo Barbosa [2018]:

O desenvolvimento de jogos digitais não é uma tarefa trivial. Aspectos como criatividade, conhecimento técnico das ferramentas a serem utilizadas, bem como das demandas intrínsecas de todo o processo exige de qualquer equipe uma grande dedicação. Levantando algumas competências envolvidas no ciclo de desenvolvimento, de um modo geral podemos destacar: arte gráfica, sonoplastia, programação/desenvolvimento de software, produção de narrativa e roteiro, etc. Considerando jogos do gênero educacional, o processo naturalmente exige mais um olhar: o pedagógico. Tudo isso em prol de um único objetivo: equilibrar o lúdico com um ensino significativo. [BARBOSA 2018, p.38]

De acordo com o FPE [BARBOSA 2018, p.70] no elemento Pedagogia, o conjunto de métricas orientadoras que devem constituir um JED são 7, conforme especificado a seguir:

1. Expectativa: o jogo deve oportunizar uma contextualização do conteúdo educacional que será trabalhado;
2. Recuperação: o jogo deve resgatar, do próprio jogador, os fundamentos do conteúdo educacional a ser trabalhado;
3. Estímulo: o jogo deve fornecer os elementos básicos para uma compreensão do objeto principal da aprendizagem;
4. Aprendizado: o jogo deve abordar de forma clara e objetiva o seu conteúdo educacional;
5. Performance: o jogo deve permitir um *feedback* contínuo da aprendizagem;

6. Avaliação: o jogo deve oportunizar uma correção/recuperação de uma ação de aprendizagem equivocada por parte do jogador;
7. Retenção: o jogo deve oportunizar uma relação do conteúdo principal de aprendizagem com a vida real [BARBOSA 2018, p.70].

Uma importante conclusão em relação à sua aplicação é de que o elemento Pedagógico se mostrou o mais importante para a maioria das equipes, vindo a ser conseqüentemente o ponto mais citado ou demandando apoio presencial pela maioria das equipes, seja como um aspecto positivo do *framework* ou mesmo para esclarecimento de como melhor utilizá-lo dentro da proposta do jogo [BARBOSA 2018, p. 97].

Percebeu-se (seja através da observação e acompanhamento ou mesmo através do questionário do segundo experimento) que as equipes demonstraram que a abordagem de um conteúdo educacional dentro de um jogo foi a tarefa mais complexa e que este aspecto foi amenizado pelo FPE, sobretudo graças ao fluxo instrucional proposto pelo *framework*, se destacando como um grande aspecto positivo.

Dessa forma, o PlayEduc é um *framework* (FPE) conceitual para auxiliar equipes no processo de desenvolvimento de JED, se inserindo na etapa de pré-produção, especialmente na concepção do jogo, servindo como um guia para estimular o debate em torno dos diversos elementos relacionados ao *game design* (p.60).

Nesta pesquisa, com o objetivo de avaliar se a construção de JEDs atende aos parâmetros descritos no FPE - Elemento Pedagogia e se isso interfere na utilização destes jogos, avaliou-se alguns dos jogos online mais acessados pelas especialistas entrevistadas. Analisou-se também um JED no formato de protótipo, mas de efeito promissor no apoio ao processo de alfabetização e letramento.

Esta análise visa identificar as métricas do FPE nos JEDs já existentes e utilizados em salas de aula (Apêndice A), pois se um jogo for melhor aceito pelo público-alvo e ao mesmo tempo incluir as métricas sugeridas no FPE, ainda que estas não estivessem definidas na concepção do jogo, prova-se a necessidade de seguir os parâmetros na autoria de novos JEDs e justifica, inclusive, a importância da sugestão de métricas exclusivas à alfabetização e letramento (Apêndice B), ponto chave desta pesquisa.

O Quadro 4 descreve a legenda de classificação avaliativa dos JEDs segundo as métricas do elemento Pedagogia do FPE.

Quadro 4: Legenda de Classificação avaliativa do JED ao FPE - Elemento Pedagogia

|   |                      |
|---|----------------------|
| Atinge as métricas promovidas pelo FPE  | sim                  |
| O JED não atinge as métricas promovidas pelo FPE  | não                  |
| Atinge de maneira pouco satisfatória, deixando de exercer as métricas de maneira completa               | parcialmente         |
| Soma das métricas atingidas integralmente, sinalizadas como “sim”                                       | porcentagem positiva |
| Soma das métricas não atingidas e/ou atingidas parcialmente, sinalizadas como “não” e/ou “parcialmente” | porcentagem negativa |

Fonte: A autora, adaptado de Barbosa, 2018, p.70.

Entende-se como 100% a soma das 7 métricas do Elemento Pedagogia proposto pelo FPE [BARBOSA 2018, p.70].

Na avaliação realizada nesta pesquisa observa-se um baixo número destas métricas dentro dos JEDs avaliados. Pretendeu-se ampliar esta observação a partir dos resultados obtidos nas entrevistas realizadas com especialistas (APÊNDICE A). Um fator interessante é que o protótipo do JED “Alfabetiz@r II” atendeu a todas as métricas do Elemento Pedagogia segundo o FPE.

De acordo com Barbosa, um dos caminhos para se chegar a jogos educacionais mais empolgantes e divertidos, que venham a ter efeito positivo real no processo de aprendizagem, começa pela qualidade da fundamentação do seu processo de concepção [BARBOSA 2018, p.27] e isto está relacionado à proposta do FPE, que está dedicado ao processo de desenvolvimento de jogos educacionais digitais, que por sua vez é fundamentado em três grandes áreas presentes no contexto dos jogos educacionais digitais: a pedagogia, a psicologia e o *design* especificamente no contexto dos *games* (p.28). Partindo da motivação desta pesquisa optou-se por abordar exclusivamente o elemento Pedagogia, com enfoque no processo de Alfabetização e Letramento.

### 3 TRABALHOS RELACIONADOS

Para investigar pesquisas relacionadas com a proposta desta dissertação, realizou-se uma revisão sistemática da literatura (RSL). A busca por trabalhos iniciou com a definição dos termos a serem pesquisados, sendo adotados cinco termos: “jogo educacional”, “jogo sério”, “jogo digital”, “alfabetização” e “letramento”. Como a pesquisa também foi conduzida em bases internacionais, foram utilizados os termos em inglês: “*educational game*”, “*serious game*”, “*digital game*” e “*literacy*”. Dessa forma, o Quadro 5 ilustra a *string* de busca utilizada.

Quadro 5: *String* de busca

(“jogo educacional” OR “jogo sério” OR “*educational game*” OR “*serious game*”) AND (“jogo digital” OR “*digital game*”) AND (“alfabetização” OR “letramento” OR “*literacy*”)

Fonte: Da Silva; Franco 2022, p. 455.

As buscas foram realizadas nas seguintes bases: Portal de Periódicos da Capes (PPC), Portal de Teses e Dissertações da Capes (PTDC), Scielo (*Scientific Electronic Library*), Revista de Novas Tecnologias na Educação (RENOTE) e no Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE). O período abrangeu os últimos 10 anos (2012 a junho de 2022).

A seleção dos trabalhos ocorreu a partir dos termos de inclusão e exclusão definidos, agregando ao grupo alvo de intervenção que são crianças em fase de alfabetização em ensino regular. Foram considerados protótipos, aplicativos e *softwares*, todos apresentados no formato digital e com foco apenas na alfabetização e letramento, sendo desconsiderados os que exerciam propósito em outras áreas de ensino, ainda que sejam de suma relevância. O Quadro 6 apresenta os critérios de seleção utilizados.

Quadro 6: Critérios de seleção

| Critérios de inclusão   | Critérios de exclusão   |
|---|---|
| CI1. Jogo em formato digital  | CE1. Alfabetização de jovens e adultos (EJA)                            |
| CI2. Com experimento prático e avaliado por especialistas ou pelo público alvo                        | CE2. Jogos analógicos   |
| CI3. Voltado para alfabetização e/ou letramento nas séries iniciais                                   | CE3. Jogos sérios não relacionados à alfabetização e letramento         |
| CI4. Pesquisa relacionada ao uso de jogos digitais educacionais como recurso de apoio à alfabetização | CE4. Sem avaliação prática (seja por especialista ou pelo público alvo) |

Fonte: Da Silva; Franco 2022, p. 455.

Os resultados obtidos através da *string* de busca trouxeram 1.180 trabalhos. Após concluir a leitura desses e aplicar os critérios de exclusão, 14 trabalhos foram selecionados. Procurou-se observar as principais linhas de abordagem, intenção e objetivos com o desenvolvimento das propostas educacionais, uma vez que o objeto de estudo em questão visa diminuir as dificuldades encontradas no processo de alfabetização utilizando jogos digitais como medida de apoio educacional.

Em resposta à busca foram selecionados 05 artigos publicados no SBIE, 02 dissertações de Mestrado do PTDC, 03 artigos da RENOTE, 02 artigos na Scielo e 02 artigos no PPC. Dentre os excluídos para avaliação constavam os trabalhos replicados. Os trabalhos não selecionados eram, em sua maioria, atuantes dentro da área educacional mas não designados para a fase de alfabetização e letramento. O Quadro 7 apresenta os resultados obtidos na busca.

Quadro 7: Resultados obtidos na busca

| Nº | Autor  | Título   | Ano  | Local | Resultados  |
|----|--|--|------|-------|---|
| 1  | AN, Ding Yih <i>et al.</i>   | Digita: um Jogo Educativo de Apoio ao Processo de Alfabetização Infantil | 2013 | SBIE  | Jogo educativo interativo para apoio ao processo de alfabetização. Contém <i>feedback</i> . Implementado parcialmente e avaliado por especialista na área, não por crianças (público alvo).   |
| 2  | DA SILVA NETTO, Dorgival Pereira; DOS SANTOS, Mayara Wanessa Alves | AlfaGame: Um Jogo para auxílio no processo de alfabetização              | 2012 | SBIE  | Jogo para apoio ao processo de alfabetização contendo seis desafios. Jogabilidade através de manuseio de mouse e teclado, o que foi visto como negativo. Contém exploração de operações matemáticas. Avaliado por um conjunto de dez professores. |
| 3  | FIGUEIREDO, Kelly; CARDENUTO,                                      | KeRa Puzzle: Jogo Digital Educacional para Apoio à Intervenção           | 2021 | PPC   | Jogo digital sobre consciência fonológica elaborado   |

|   |   |  |      |        |   |
|---|---|--|------|--------|---|
|   | Rafael; AMATO, Cibelle; MARTINS, Valéria F.                   | Fonoaudiológica  |      |        | para reforço em sessões de fonoaudiologia com crianças alfabetizadas que apresentam troca de fonemas. Avaliado positivamente por um grupo de crianças de maneira individual. Ressalta-se a concepção da ferramenta vinculando a tecnologia com as áreas da saúde e da educação, obtendo resultados promissores. |
| 4 | GLÓRIA, Julianna Silva Frade; SILVA, Isabel Cristina Alves da | A alfabetização e sua relação com o uso do computador: o suporte digital como mais um instrumento de ensino-aprendizagem da escrita. | 2015 | SCIELO | Considera que ferramentas digitais expõem uma nova abordagem no processo de aprendizagem, sendo benéfica a presença do computador como apoio à alfabetização. Pesquisa realizada com crianças de 6 anos em uma escola pública.  |
| 5 | GUERRA, Fabrício <i>et al.</i>                                | Syllabic Keyboard: A Literacy Game for Motivating First Grade Children to Read   | 2018 | SBIE   | Pesquisa empírica realizada com crianças em fase de alfabetização em uma escola pública brasileira. O aplicativo móvel incentivou a apreciação da leitura. Sugere a aplicação com um conjunto de jogos.   |
| 6 | GUERRA, Fabrício <i>et al.</i>                                | z-Reader: a Mobile Game Suite for Improving Children's Reading Skills and Behavior   | 2018 | SBIE   | A jogabilidade incentivou a leitura das crianças envolvidas. Precisa ser administrado numa maior abordagem de voluntários para melhor avaliação. Ressalta a   |

|   |  |  |      |        |   |
|---|--|--|------|--------|---|
|   |  |  |      |        | importância da interação frequente dos alunos com os aplicativos propostos para um melhor aproveitamento.   |
| 7 | JOSÉ DA SILVA, Jeferson; DÉBORA DANTAS DE SOUZA REBOUÇAS, Ayla | Avaliando o Uso do Aplicativo “Embaralhado” no Processo de Alfabetização       | 2018 | RENOTE | Jogo digital com o intuito de apoiar o processo de alfabetização e com ação motivacional aos alunos. Aplicado junto ao público alvo (44 crianças) e avaliado junto com os pais/responsáveis e professores. Durante a execução do experimento foi observado o comportamento dos envolvidos, sendo então um jogo pedagógico de abordagem comportamentalista. Na sua funcionalidade é cadastrado previamente no banco local as palavras e imagens a serem abordadas no jogo. Elas surgem na tela no formato de letras dispostas aleatoriamente, sendo que os jogadores devem organizá-las a fim de nomear corretamente a figura apresentada. |
| 8 | JOSÉ DE FARIA, Mateus; COLPANI, Rogério                        | Avaliação técnica e pedagógica do jogo sério “Joy e as letrinhas”              | 2018 | RENOTE | Fácil usabilidade com linguagem simplificada e voltada para o público infantil. Avaliação motivacional promissora. O jogo foi avaliado por uma equipe multidisciplinar.   |
| 9 | LIMA, Regina da Silva  | Alphabetiz@r: Jogo educacional digital desenvolvido com base na psicogênese da | 2018 | PTDC   | Jogo desenvolvido para auxiliar no processo de troca de nível de acordo   |

|    |  |  |      |        |   |
|----|--|--|------|--------|---|
|    |  | língua escrita   |      |        | com a Psicogênese da Escrita, diminuindo as dificuldades de aprendizagem. Aplicado e avaliado pelo público alvo. As mesmas atividades foram disponibilizadas ao público em formato impresso, sendo o resultado de manifestação de maior interesse ao jogo digital.  |
| 10 | NUNES, Deitos<br>Fernanda  | Jogo de ditado digital: o erro como parte do processo de aprendizagem  | 2018 | PTDC   | Jogo elaborado como recurso motivacional ao processo de escrita uma vez que traz o erro como parte do processo. Planejamento do jogo de forma participativa, através de meios que traziam o público alvo ao processo de criação e adequação. Abrange textos, imagens e sons. O jogador deve observar a imagem, escutar sua pronúncia e digitá-la. |
| 11 | PASSOS, Claudio;<br>FERNANDES,<br>Isabel;<br>GOLDSCHMIDT,<br>Ronaldo | Elaboração e Avaliação de Projeto de Aprendizagem Apoiado em Jogos Educacionais Digitais: Um Relato de Experiência com Alunos em Alfabetização | 2019 | SBIE   | Relato de experiência e planejamento. Aplicado em duas turmas de uma escola pública na cidade de Rio de Janeiro/RJ e avaliado por uma banca que analisou estar apto para ser utilizado em sala de aula.   |
| 12 | PINHEIRO, Regina<br>Claudia <i>et al.</i>                            | Jogos digitais para alfabetização: avaliando e reconfigurando o jogo "Batalha Naval"   | 2018 | SCIELO | Avaliação realizada com internautas e recomendada ao público-alvo de alunos do EF I. O jogo envolve situações de aprendizagem propícia à fase de alfabetização.   |

|    |   |   |      |        |   |
|----|---|---|------|--------|---|
| 13 | SILVA FINIZOLA, Jonnathann.; DANTAS, Ayla.; SANTANA, Rafaelly.; NEVES, Thamires | Achei a Palavra: Um objeto de aprendizagem colaborativo para apoiar a alfabetização | 2016 | RENOTE | Buscou-se deixar o processo de leitura mais lúdico e dinâmico. Avaliado por especialistas. Fornece um <i>feedback</i> imediato quanto a erros ou acertos e contém três níveis de dificuldade. Pode ser utilizado em diversas plataformas. |
| 14 | VICENTE, Renata; ARAÚJO, Matheus Yuri Bezerra da Silva                          | Aplicativo digital: uma contribuição para o processo de ensino-aprendizagem         | 2017 | PPC    | O jogo "Escolinha do letramento" apresenta três fases interativas. Os testes foram realizados com crianças de 6 a 8 anos. Ressalta a importância da alfabetização digital entre professores e escolas.                                    |

Fonte: Da Silva; Franco 2022, p. 458.

Dentre os 14 artigos selecionados fica evidente a importância deste tema de pesquisa. Aos demais, viu-se que as pesquisas estão concentradas nas áreas de ensino posteriores à etapa de alfabetização, sendo que a mesma prediz as demais. Além disso, outro fator importante é o fato dos protótipos serem predominantes, sugerindo assim um aperfeiçoamento nas funções tecnológicas, bem como as devidas testagens em maiores números de amostragem.

Dentre as produções em inglês o que predomina é a construção coletiva e autoral com os alunos, como o uso da linguagem de programação *Scratch*, o que sugere uma base mais fundamentada na educação infantil, proporcionando um maior protagonismo dos alunos de séries iniciais.

Outrossim, 03 artigos se destacam, sendo todos publicados no SBIE no período de 2013 a 2019. O primeiro deles "Digita - um Jogo Educativo de Apoio ao Processo de Alfabetização Infantil" [AN *et al.* 2013] relata o jogo digital nomeado que tem o intuito de apoiar o processo de alfabetização, sendo avaliado como promissor e atrativo. Em sua dinâmica, é apresentado um problema (como resgatar o gato da árvore) e as possíveis soluções, devendo a criança completar digitando o nome do objeto a ser utilizado ordenando as sílabas. O jogo foi testado por uma

especialista avaliadora e não foi disponibilizado para a experiência junto ao seu público alvo.

Já no trabalho intitulado “*zReader: a Mobile Game Suite for Improving Children’s Reading Skills and Behavior*” [GUERRA *et al.* 2019] é ressaltado a dificuldade existente no ensino brasileiro no que diz respeito ao processo de alfabetização. O trabalho foi testado em turmas do 2º e 3º ano do EF da rede pública brasileira, contendo duas abordagens lúdicas chamadas “*Book reading count*” e “*Reading skills improvement*”, tendo como resultado uma possível análise com alunos do 1º ano, pois consideram o local da maior lacuna, uma vez que, acreditam que se fosse ofertado aos alunos mais oportunidades de leitura simples e objetiva os resultados nos anos iniciais seriam mais promissores à alfabetização.

O artigo “Elaboração e Avaliação de Projeto de Aprendizagem Apoiado em Jogos Educacionais Digitais: Um Relato de Experiência com Alunos em Alfabetização” [PASSOS *et al.* 2019] fala de um projeto de aprendizagem colaborativa de aplicação de um jogo digital educacional com o objetivo de apoiar o processo de alfabetização numa escola pública sendo que sugere por melhoria futura a avaliação contínua dos estudantes através de mecanismos de consolidação de desempenho e resultados dos estudantes.

Observa-se que os conteúdos e atividades que estão sendo abordados através dos JED enfatizam as etapas decorrentes da comunicação escrita, como o ditado. Não foram encontrados trabalhos que favorecessem exclusivamente às etapas prévias ao processo de alfabetização, sendo esta uma área de sugestão de pesquisa e aplicação de novas possibilidades no uso de JED apoiadores ao processo de alfabetização e letramento.

Pode-se afirmar que dentro da área linguística existem etapas importantes para o desenvolvimento experimentadas desde a concepção do sujeito e que a alfabetização é uma parte de um todo que envolve a comunicação, entendida enquanto leitura e escrita de símbolos. Faz parte do conjunto estipulado alfabetização e letramento a ampla oferta pedagógica de métodos educacionais e atividades que estimulam a apropriação da relação grafema x fonema e pôde-se evidenciar diferentes propostas educacionais incluída nos jogos, como o jogo comportamentalista e o erro como mediador da aprendizagem.

Em sua maioria os estudos selecionados enfatizam a validação por especialistas entendido como uma medida de aproximação da teoria com a prática,

uma vez que os mediadores dos JED dentro dos espaços escolares são os docentes e como experientes nas correlações do ensino podem enfatizar os potenciais e as fragilidades de um sistema na prática. Observa-se que os protagonistas, usuários dos jogos avaliados, são os menos ouvidos durante o planejamento da construção de um jogo, o que sugere uma área pouco explorada mas de potencial relevância.

## **4 PERCURSO METODOLÓGICO**

O método de pesquisa utilizado neste trabalho foi o exploratório, que segundo Gerhardt [2009] proporciona “maior familiaridade com o problema para torná-lo mais explícito ou a construir uma hipótese, envolvendo levantamento bibliográfico, entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado e análise que estimule a compreensão” (p.31).

A abordagem desta pesquisa é qualitativa, uma vez que está centrada na compreensão e explicação da dinâmica das relações sociais [GERHARDT 2009 p.31]. O instrumento de coleta de dados utilizado foi a entrevista semiestruturada. De acordo com Marconi; Lakatos [1999], a entrevista é definida como “encontro entre duas pessoas, a fim de que uma delas obtenha informações a respeito de um determinado assunto” [Marconi; Lakatos 1999, p.94].

Anteriormente, foi realizada uma revisão sistemática da literatura (RSL) que investigou o uso e desenvolvimento de JEDs para auxiliar na alfabetização e letramento. Os resultados mostraram a relevância do tema e a baixa produção na área, onde a maioria dos instrumentos apresentados eram protótipos não avaliados por alunos. A partir desses resultados, buscou-se a base teórica para justificar a elaboração da pesquisa. A prioridade foi elucidar a fala de quem utiliza os JEDs em sala de aula através de dados coletados com a entrevista.

Para o método de questionário, foram desenvolvidas 25 questões que englobam: a) o uso de jogos nas práticas docentes; b) o modo de envolvimento dos JEDs; c) a avaliação da importância das métricas completivas de maneira subjetiva. De maneira que a relevância dos temas “hierarquia, avaliação e memorização” fossem atendidos sem interferências pessoais, os mesmos foram incluídos ao longo do questionário para que a opinião das especialistas não fossem estimuladas tendenciosamente. A projeção está detalhada nas seções a seguir.

### **4.1 Condução das entrevistas**

As entrevistas foram realizadas individualmente com 10 docentes que trabalham com a alfabetização e letramento. Elas ocorreram de forma presencial, nas dependências da escola, ao longo de 30 dias entre os meses de maio e junho

de 2023. O tempo médio de duração de cada entrevista foi de 20 minutos, em período disponibilizado pela escola para formação continuada.

As questões elaboradas para aplicação da entrevista tiveram como objetivo:

- a) identificar o perfil do público-alvo;
- b) contextualizar o espaço de atuação escolar;
- c) identificar construções teórico-metodológicas em alfabetização e letramento (questões aplicadas na entrevista disponíveis no Quadro 8);
- d) identificar disposições teórico-metodológicas em aprendizagem, segundo Gagné [1971] (questões aplicadas na entrevista disponíveis no Quadro 9);
- e) identificar métricas avaliativas para elaboração de JEDs, segundo Gagné [1971] (questões aplicadas na entrevista disponíveis no Quadro 10);
- f) coletar relatos e avaliações pessoais na atuação docente (questões aplicadas na entrevista disponíveis no Quadro 11).

Quadro 8. Construções teórico-metodológicas em alfabetização e letramento

| <b>Questões de 13 a 16</b>  | <b>Opções de resposta</b> | <b>Objetivo</b>                                |
|---|---------------------------|--|
| O que você procura em um jogo educacional digital quando precisa apoiar o processo de alfabetização?  | Dissertativa.             | Resposta pessoal. Análise com o conjunto.      |
| O que você gostaria que um jogo educacional digital em alfabetização tivesse, mas não costuma encontrar?  | Dissertativa.             | Resposta pessoal. Análise com o conjunto.      |
| Qual outro fator é relevante para que um jogo educacional digital seja de fato apoiador no processo de alfabetização e letramento, segundo sua experiência e opinião? | Dissertativa.             | Resposta pessoal. Análise com o conjunto.      |
| Antes de aplicar um jogo educacional digital em sala de aula, você faz uma avaliação prévia para identificar os conteúdos que os jogos abordam?                       | Sim; Talvez; Não.         | Sobre a intenção pedagógica por trás dos JEDs. |

As questões apresentadas no Quadro 9 foram elaboradas com base em três fatores da teoria da instrução de Gagné [1971], sendo estes: hierarquia - delimitar e explorar níveis de escrita individualmente e com atividades de acordo com as características inerentes a cada etapa; avaliação - oportunizar a auto-avaliação ao

estudante e expôr também ao educador as tentativas de erro e acerto de cada estudante/jogador ao término (avaliação formal); **rememoração** - proporcionar o armazenamento da informação entre os níveis através da repetição.

Quadro 9. Disposições teórico-metodológicas em aprendizagem, segundo Gagné [1971]

| <b>Questões de 17 a 19</b>  | <b>Opções de resposta</b> | <b>Objetivo</b>                    |
|---|---------------------------|------------------------------------|
| Na sua opinião, você considera importante a hierarquia no processo de alfabetização? (partir do simples ao complexo)  | Sim; Talvez; Não.         | Análise junto ao contexto teórico. |
| Você considera importante que o jogo educacional digital em alfabetização tenha uma avaliação (feedback ao aluno e/ou ao professor sobre a aprendizagem ocorrida durante a utilização)?       | Sim; Talvez; Não.         | Análise junto ao contexto teórico. |
| Você considera importante que o jogo educacional digital possibilite ao usuário rememorar para armazenar uma informação no processo de alfabetização? (estimular a memória sobre um conteúdo) | Sim; Talvez; Não.         | Análise junto ao contexto teórico. |

Quadro 10. Métricas avaliativas para elaboração de JEDs, segundo Gagné [1971]

| <b>Questões de 20 a 23</b>   | <b>Opções de resposta</b>                          | <b>Objetivo</b>                                |
|--|--|--|
| Você considera importante ter esses 3 itens educacionais dentro de um jogo educacional digital em alfabetização: hierarquia, avaliação e rememoração?  | Sim; Talvez; Não.                                  | Análise junto ao contexto teórico.             |
| Se você tivesse à disposição um jogo educacional digital elaborado dentro destes 3 requisitos (hierarquia, avaliação e rememoração) você acha que ele auxiliaria de forma mais eficiente os estudantes no processo de alfabetização? | Sim; Talvez; Não.                                  | Análise junto ao contexto teórico.             |
| Antes de aplicar um jogo educacional digital em sala de aula, você faz uma avaliação prévia para identificar os conteúdos que os jogos abordam?  | Sim; Talvez; Não.                                  | Sobre a intenção pedagógica por trás dos JEDs. |
| Qual das três métricas você considera a mais necessária em um jogo educacional digital em alfabetização?   | Avaliação; Hierarquia; Rememoração; Todas; Nenhuma | Análise junto ao contexto teórico.             |

Quadro 11. Coleta de relatos e avaliações pessoais na atuação docente

| Questões de 24 a 25  | Opções de resposta | Objetivo                                     |
|--|--------------------|--|
| O que você considera fundamental em um jogo educacional digital em alfabetização para ser utilizado como um recurso efetivo no processo de ensino? | Dissertativa.      | Resposta pessoal.<br>Análise com o conjunto. |
| Quais as barreiras que você identifica no uso de jogos educacionais digitais em alfabetização?   | Dissertativa.      | Resposta pessoal.<br>Análise com o conjunto. |

Fonte: Da autora

Os resultados obtidos nas entrevistas são apresentados e discutidos na seção seguinte.

#### 4.2 Contexto e Perfil das participantes

A escola onde as entrevistas ocorreram está localizada na cidade de Porto Alegre e atende estudantes do jardim de infância e do ensino fundamental (EF) I (1º ao 5º ano) e II (6º ao 9º ano), nos turnos manhã e tarde. Uma vez por semana os docentes e a equipe de gestão reúnem-se para formação e alinhamento pedagógico, momento em que foi realizada as entrevistas. A escola adota o modelo de ensino integral.

Dentre as entrevistadas, composta exclusivamente de docentes do gênero feminino, 70% possui pós-graduação na área educacional, 40% atuam em escolas entre 21 a 25 anos, 20% atuam entre 26 a 30 anos, totalizando a maioria (60%) das docentes atuando na área da educação há mais de 20 anos. Todas atuantes exclusivamente no EFI, com exceção de uma que atua na gestão escolar em outra escola. As professoras dos 1º e 2º anos participam de uma formação exclusiva para alfabetização.

A aplicação presencial das entrevistas colaborou para a absorção das falas espontâneas das entrevistadas, favorecendo a interpretação do contexto, pois, de acordo com Marton [1986] “as perguntas que possibilitam ao entrevistado escolher o caminho e as dimensões que deseja, apesar de ter um roteiro previamente elaborado, geram flexibilidade de modificar o curso da conversa caso seja necessário e interessante” [MARTON 1986, p.42].

Durante as entrevistas, o uso dos JEDs em práticas docentes foi questionado

no sentido de apoiarem (ou não) o processo de alfabetização e letramento em turmas do 1º ao 5º ano do ensino fundamental; ainda que tal processo de aprendizagem esteja focado nos dois primeiros anos do EFI ele encontra-se em andamento nos demais anos letivos, o que justifica a participação das demais séries na pesquisa. Nota-se que ao longo das entrevistas os JEDs discutidos não eram essencialmente para a alfabetização, mas, sem dúvidas, colaboram para. Dentre as aplicações, que consistem em sites gratuitos, há a predominância no uso do *Wordwall*<sup>1</sup>, *Escola games*<sup>2</sup> e *Poki*<sup>3</sup>.

Espera-se aprimorar os recursos metodológicos para autoria em jogos educacionais digitais através dos dados coletados junto a especialistas que utilizam as ferramentas tecnológicas para apoiar suas práticas didáticas, envolvendo assim a comunidade escolar com a pesquisa acadêmica, de forma fundamentada ao protagonismo [Moran, 2015] e excelência escolar no que tange aos processos de leitura e escrita das séries iniciais do EFI.

---

<sup>1</sup> Disponível em: <https://wordwall.net/pt>

<sup>2</sup> Disponível em: <https://www.escolagames.com.br/>

<sup>3</sup> Disponível em: <https://poki.com.br/>

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Através da pesquisa realizada com professoras atuantes no EFI foi identificado uma manifestação de interesse, tanto por parte das entrevistadas como pela gestão escolar local acerca do uso de JEDs com um intuito mais focal, onde suas reais necessidades sejam atendidas dentro dos planos didáticos.

Para as entrevistadas, para um JED para alfabetização e letramento ser introduzido no plano de aula ele precisa atender seis requisitos, sendo estes apresentados no Quadro 12:

Quadro 12: Requisitos para utilização de JEDs para alfabetização e letramento

|   |
|---|
| (1) Ser gratuito                                      |
| (2) Ser online  |
| (3) Ter conteúdo próprio à faixa etária               |
| (4) Possuir poucas ou zero propagandas                |
| (5) Cativar o usuário                                 |
| (6) Explorar o conteúdo de alfabetização e letramento |

Fonte: A autora, segundo relato das entrevistas.

Quando o FPE foi contextualizado levantou-se a concepção de um pilar para o desenvolvimento categorizado em três elementos: Design, Psicologia e Pedagogia, ressaltando a diferença entre jogos comerciais e jogos educacionais, onde este último tem deixado a desejar no quesito entretenimento [BARBOSA 2018, p.26]. O FPE foi aplicado com alunos de diferentes cursos de graduação, como Tecnologia da Informação, Engenharia de *Software* e Pedagogia como uma ferramenta de orientação para as equipes de desenvolvimento sem a exigência de qualquer pré-requisito técnico, e em sua avaliação o elemento Pedagogia foi o assunto de maior complexidade dentre o público-alvo do experimento [BARBOSA 2018, p.83]. Em consonância, diferentemente dos jogos desenvolvidos para o entretenimento, os JEDs utilizados em salas de aula tendem a não motivar os alunos, o que pode estar relacionado a problemas em sua concepção e na falta de elementos primordiais do universo dos jogos voltados ao entretenimento que atuem em conjunto com os aspectos pedagógicos que se deseja atingir [AIRES; BARBOSA; MADEIRA 2020, p.70].

Engajamento e motivação são elementos essenciais para que ocorra a aprendizagem. De acordo com Gagné [1971] entende-se como relações de processos de aprendizagem ações onde o sujeito, o ambiente, o processamento sensorial e o estímulo atuam como elementos básicos para que esta ocorra. Para o autor, o processo de aprendizagem se realiza quando a situação estimuladora afeta de tal maneira o aprendiz que a performance apresentada por ele antes da exposição se modifica. Essa modificação da performance é o que determina a ocorrência da aprendizagem [GAGNÉ 1971, p.4]. Um JED poderia atuar então como agente motivador se ele proporcionar a ação adequada ao sujeito aprendiz.

Entendendo que o processo de alfabetização e letramento é uma aprendizagem, afirma-se também ao longo desta pesquisa que a consciência fonológica é a descoberta ou aquisição das características de códigos sonoros (grafema e fonema) resultando na compreensão do processo de construção da escrita e de leitura, com interpretação e uso prático, isto é, alfabetização e letramento.

A etapa alfabetizadora, em especial nos anos iniciais do EFI, é um desafio dentro da realidade educacional brasileira, sendo a taxa de analfabetismo em 2022 de 5,6%, cerca de dez milhões de brasileiros segundo o IBGE. Se considerarmos que os primeiros anos da escolarização são responsáveis pelas demais séries seguintes, teremos a base desses altos índices como uma parte favorável de intervenção adequada para reverter os quadros de analfabetismo, ou seja, a ação de intervenção no primeiro e segundo anos do EF parece ser promissora.

Com o avanço das demandas e a resposta vinda com investimentos na área de tecnologia nas escolas públicas foi possível observar que o fator estímulo-resposta [GAGNÉ 1971, p.28] estava presente de maneira significativa nas aulas que envolviam JEDs, ao abordar os estudantes em grupos de alfabetizados e não alfabetizados (escolhidos entre si segundo fatores emocionais e de maneira autônoma). Estas relações de aprendizado tinham velocidade exacerbada e uma proporção de interesse em aprender a manusear o mouse para jogar o JED, em criar na tela as mesmas palavras que os colegas, em pedir ajuda para a professora e esta poder auxiliar na dúvida exata. Até mesmo a troca de ambiente (sair da sala de aula e ir na sala de informática) parecia trazer um sorriso mais largo aos envolvidos na hora retornar à classe e copiar a lição no caderno. Não era possível

deixar de valorizar o apoio que os JEDs, e seus complementos, traziam aos estudantes em fase inicial de apropriação de leitura e escrita.

Esta percepção foi parte do que gerou a necessidade de elaborar uma RSL para identificar o uso de JEDs nos processos de aprendizagem, de acordo com o apresentado no Quadro 4. Identificou-se que existe a demanda mas há poucos trabalhos relacionados ao tema, ainda mais quando especificado para a temática de alfabetização e letramento. Em contrapartida, o processo de alfabetização e letramento é prioridade nos primeiros dois anos do EF e deve estar associado ao uso de tecnologias educacionais, como os JED [BRASIL, Ministério da Educação 2018, p.59]

Ainda segundo o documento da BNCC,

[...] a cultura digital tem promovido mudanças sociais significativas nas sociedades contemporâneas. Em decorrência do avanço e da multiplicação das tecnologias de informação e comunicação e do crescente acesso a elas pela maior disponibilidade de computadores, telefones celulares, tablets e afins, os estudantes estão dinamicamente inseridos nessa cultura, não somente como consumidores. [BRASIL, Ministério da Educação 2018, p.60]

Para relacionar as vivências dos estudantes ao processo de aprendizagem é preciso desmembrar as suas vivências com os Jogos Digitais tão somente como consumidores, porém sem causar tamanho distanciamento que se perca o significado da sua ação; utilizar um JED sem intencionalidade, contexto e significado não produz efeito à aprendizagem por si só. Para Barbosa [2018], segundo Tori [2017] muitos dos jogos digitais categorizados pelos seus desenvolvedores como educacionais não têm se mostrado eficientes, tanto no quesito pedagógico quanto em jogabilidade [BARBOSA 2018, p.26]; motivado pela busca da maturidade e avanços no campo da aprendizagem baseada em jogos digitais, o FPE objetiva propor um *framework* conceitual para auxiliar no processo de desenvolvimento de jogos educacionais digitais (p. 27). Nesta proposta foi identificado pelos desenvolvedores uma maior parcela de atenção ao Elemento Pedagogia.

Partindo desta conclusão foi possível identificar que é possível sugerir métricas voltadas para o processo de alfabetização e letramento e identificá-las junto às docentes que disponibilizam JEDs aos estudantes usuários destes jogos, sendo a abordagem definida para esta pesquisa.

Seria possível elucidar outros teóricos dentro da Educação, segundo sua linha de atuação, mas a Teoria da Instrução Gagniana [1971] aborda os desafios

encontrados na prática e traz uma percepção ampla do que é aprendizagem, pois, como já descrito, muitos fatores envolvem o apoio que um JED traz. Era preciso recorrer a um teórico contemporâneo para trazer os aspectos da aprendizagem que são relevantes a esta pesquisa.

A Teoria da Instrução Gagniana envolve sujeito, ambiente, estímulos e sistema sensorial em um ciclo de aprendizagem. A aprendizagem ocorre por pré-requisitos, numa correlação entre conhecimentos prévios e novas informações, necessitando de uma constante rememoração para armazenar a informação. Gagné [1971] elucida que a “aprendizagem é uma modificação na disposição ou na capacidade do sujeito, manifestando-se como uma alteração no comportamento” (p.3) e que “a motivação para realizar significa querer ser capaz de fazer alguma coisa” [p.191], condição presente no ser humano desde os primeiros anos de vida.

Compreendemos que a aprendizagem é uma ação, derivada de um processo interior de motivação que se une ao processamento externo do meio ambiente, através de etapas hierárquicas, que geram alteração comportamental e significado ao indivíduo. Utilizar um objeto externo que suportem esse processo cíclico, como o JED, seria oportunizar a aquisição do próprio aprendiz. Todavia, um JED por si só não produz efeito se antes não estiver firmado em uma metodologia consistente no seu desenvolvimento.

O presente trabalho destaca o papel do elemento pedagógico no processo de aprendizagem devido a motivação de pesquisa e atuação profissional; tal medida não visa selecionar quais elementos são ou não significativos na construção de um elemento educacional, aqui descrito como JED, uma vez que a pesquisa trazida pelo autor Barbosa [2018] une de maneira coerente e satisfatória 3 elementos considerados essenciais para construção de JEDs. A determinação da pesquisa quanto: a) elemento Pedagogia; b) alfabetização e letramento; c) anos iniciais; traz a referência do padrão de atuação acadêmica quanto ao desenvolvimento de estudos na área de JEDs como apoio ao processo de alfabetização e letramento, seguindo uma tendência de pesquisa crescente devido a relevância do tema, merecido assim pela pesquisadora atuante.

Entende-se também o papel docente como mediação expressiva no processo de aprendizagem e que por vezes tem suas considerações minimizadas no meio acadêmico, ainda que exerçam um papel essencial no planejamento de práticas

didáticas e possam atuar como especialistas já que ninguém conhece melhor a realidade educacional como as profissionais atuantes nesse meio.

Sendo assim, optou-se por definir o esquema de avaliação, apresentado no Quadro 13, por especialistas através da análise das respostas obtidas junto a professoras da área de Pedagogia que aplicam JEDs em suas práticas docentes:

Quadro 13: Resumo do processo de avaliação feito por especialistas

|                     |   |
|---------------------|---|
| Objetivo            | Validar métricas avaliativas necessárias aos JEDS para alfabetização e letramento, com base em entrevistas com professores dos anos iniciais (1 ao 5 ano)   |
| Objetivo secundário | Evidenciar a inclusão, sugestões ou a exclusão dentre as 3 métricas completivas sugeridas, segundo a Teoria da Instrução de Gagné [1971]  |
| Aplicação           | Entrevista individual com base nas 25 perguntas pré-estabelecidas   |
| Avaliação           | Análise dos dados coletados de forma quantitativa   |
| Produção            | Avaliar os JEDs , relatados nas entrevistas, que abordam o elemento Pedagogia do FPE e incluir as métricas propostas no estudo a fim de sugerir melhorias, adequações e mais propostas de uso se os mesmos atenderem aos requisitos necessários segundo as professoras entrevistadas. |

Fonte: Da autora

Seguindo os fatores determinantes da Teoria da Instrução de Gagné [1971], resultou-se na sugestão de métricas completivas ao elemento Pedagogia, detalhadas a seguir:

- Hierarquia (p.52): delimitar e explorar níveis de escrita individualmente e com atividades de acordo com as características inerentes a cada etapa;
- Avaliação (p.234): oportunizar a auto-avaliação ao estudante e expôr também ao educador as tentativas de erro e acerto de cada estudante/jogador ao término (avaliação formal);
- Rememoração (p.67): proporcionar o armazenamento da informação entre os níveis através da repetição.

De acordo com a RSL realizada, concluiu-se que existe uma baixa produção de JEDs gratuitos e disponíveis para uso, sendo as pesquisas acadêmicas em sua maioria realizadas com protótipos. Não foram encontrados trabalhos relacionados a jogos online, todos eram *softwares* ou aplicativos. A realidade escolar não dispõe de instrumentos tecnológicos que sejam compatíveis com as pesquisas até então realizadas. Conforme dados do IBGE [2019] os smartphones são o principal meio

para navegar na internet, mas somente 64,8% dos estudantes de escolas públicas possuíam o aparelho. Em 2021, esse número subiu para 87,0% sendo os celulares o principal meio de acesso à internet da população brasileira [99,5%). Estes dados apresentam a realidade domiciliar. Já o Censo Escolar da Educação Básica (2022) categoriza a região Sul como a que apresenta maior percentual [60,9%) de computador portátil para os estudantes. Quanto às demais ferramentas de acesso à internet, 75,2% das escolas disponibilizam computador de mesa aos estudantes, 24,9% ofertam tablets e 98,1% possuem acesso à internet, sendo destes 78,9% do tipo banda larga. A pesquisa não traz evidências sobre o uso de smartphones em sala de aula e o número de tablets é abaixo do ideal se levarmos em consideração que computadores de mesa não são compatíveis com os aplicativos descritos nas pesquisas acadêmicas.

Segundo Mahl [2019] as escolas possuem laboratório de informática, porém muitas vezes são sucateados e não atendem as demandas e trazer os smartphones como ferramentas tecnológicas facilitaria alguns processos de ensino-aprendizagem, como pesquisas em sala de aula em tempo real. Acontece que não se pode exigir uma ferramenta não gratuita ao estudante matriculado em escola pública, bem como a escola não poderia se responsabilizar por furtos, perdas ou danos materiais e, sobretudo, os docentes precisam estar capacitados para a ferramenta ser de fato educacional. Ainda que numa hipótese positivista tenhamos todos os estudantes de uma sala de aula portando seus smartphones particulares, com acesso a internet banda larga gratuita, sob os olhares de um docente atento e inovador poderíamos exigir que eles instalassem um aplicativo para ser usado em aula, sob o viés educacional? Pode-se perceber que esta atividade está longe do padrão educacional e social que estamos inseridos. Se transposto ao ensino de anos iniciais (alfabetização), que é o foco desta pesquisa, a situação é menos possível ainda, com estudantes de 6 anos portando e manejando aplicativos de JEDs em seus celulares durante o período escolar. Portanto, é preciso utilizar as ferramentas que estão disponíveis no espaço e cotidiano escolar. Novamente questiona-se por que as pesquisas sobre JEDs são fundamentadas majoritariamente em aplicativos e softwares IOS e Android.

De acordo com Aires; Barbosa; Madeira [2020]

Os frameworks se inserem nas diferentes etapas do desenvolvimento, dependendo das necessidades do jogo. Alguns são usados apenas na etapa de concepção, enquanto outros são usados ao longo de todo o

processo de desenvolvimento. Também variam de acordo com o gênero, público-alvo ou conteúdo a ser trabalhado, podendo ser aplicado a um segmento genérico ou em áreas mais específicas. No contexto do desenvolvimento de JED, eles podem indicar para a equipe quais os elementos que devem ser considerados na construção do jogo, o que envolve tanto elementos de entretenimento quanto conteúdo pedagógico. [AIRES; BARBOSA; MADEIRA 2020, p.59]

Dentre as entrevistadas foi identificado que as barreiras físicas - acesso aos materiais (*Chromebook* e rede *Wi-fi*) enquanto a maior dificuldade encontrada para a inclusão de JEDs nos planos de aula. Importante destacar que este aspecto está ligado ao sistema de gestão escolar. Tal problemática também está relacionada com o exposto por Barbosa [2018], pois

convergir o mundo contemporâneo, as novas linguagens, ferramentas e metodologias com o universo escolar, que por sua vez conta com inúmeras limitações físicas (infraestrutura), remuneratórias (salário) e pessoais (capacitação técnica e motivação) é um dos grandes desafios para os que se interessam nessa emergente. [BARBOSA 2018, p.25]

Por subsequente, a segunda maior implicação é no manuseio das ferramentas. Algumas entrevistadas relataram que estão participando de um curso de formação mas as aulas no formato remoto não as auxiliam na hora de criar jogos devido à dinâmica da videoconferência e preferem assim oficinas práticas, num formato *maker*, que as auxiliem a ter um modelo que possa ser reconfigurado conforme necessário. Identificou-se que abordar o site *Wordwall* seria uma boa opção para oportunizar uma oficina de criação de jogos para educadoras, em formato presencial, já que para Gagné [1971] “quanto mais sólidas forem as bases em que uma capacidade tiver sido aprendida, maior probabilidade terá de ser transferida a situações novas e diferentes” [GAGNÉ 1971, p. 211] e o modelo de ensino presencial permitiria a aproximação necessária para sanar as dúvidas de cada professora em suas próprias demandas.

Uma sugestão obtida por uma das entrevistadas foi a criação de um banco de dados contendo JEDs divididos por turma/faixa etária e áreas de conhecimento, facilitando a busca por jogos dentro de uma determinada temática (por exemplo, resíduos recicláveis para uma turma do 5º ano). Identificou-se a necessidade dos jogos abordarem o conteúdo dentro das exigências de jogabilidade de determinada faixa etária, pois um jogo voltado ao público de 6-7 anos é diferente do que o público de 10 anos busca em termos de interface e jogabilidade, onde determinados conteúdos são mais escassos nas buscas online.

Outro fator relevante refere-se à acessibilidade dos jogos. Uma professora relatou que para alunos de inclusão com dificuldades motoras e com apraxia da fala os *chromebooks* não são completos e precisam de *mouse* e microfone para oferecer uma experiência efetiva e tais recursos são escassos na rede de ensino. Além disso, alguns jogos não possibilitam essas adaptações devido a sua jogabilidade e isso é um impeditivo para as aulas serem mais inclusivas pois limitam as possibilidades de readequação do planejamento pedagógico feito pela professora, que acaba tendo que utilizar outros jogos e isso é conflituoso para os estudantes que necessitam de apoio extra.

Segundo todas as entrevistadas os JEDs deveriam ter um *layout* (*design/interface*) mais atrativo, com cores e gráficos mais vibrantes. Apenas uma professora não considera o som um fator essencial.

O fato das docentes evidenciarem que os JED estão distanciados dos jogos de entretenimento e comerciais no que tange ao fator design traz a narrativa de que o objeto de aprendizagem do sujeito deve estar ligado à sua realidade e ter sentido às suas próprias vivências, especialmente no que se refere ao processo de alfabetização e letramento. Segundo Soares [2003]:

[...] a alfabetização se desenvolve no contexto de e por meio de práticas sociais de leitura e de escrita, isto é, através de atividades de letramento, e este, por sua vez, só pode desenvolver-se no contexto da e por meio da aprendizagem das relações fonema-grafema, isto é, em dependência da alfabetização. [SOARES 2003, p.14]

Para um sujeito aprendiz, a apropriação da leitura e escrita está associada às configurações sociais ao seu redor. Logo, um jogo educacional que é explorado apenas dentro de sala de aula, pois não gera nenhum impacto de interesse ao usuário que permita o conflito diante da exposição a jogos de entretenimento utilizados na casa do estudante, não traz sentido de aprendizado pois é único ao espaço em que é proposto, geralmente 1 período de aula 1 vez na semana. O fundamento é o mesmo se comparado a copiar em um caderno a matéria exposta no quadro e não revê-la em casa - e nem mesmo em uma outra aula.

O aprendizado está submisso ao interesse do sujeito, logo se este não tem sentido ao estudante, perde-se a oportunidade de aprendizagem, ainda que o elemento pedagógico seja exemplar.

A autonomia do sujeito está ligada ao letramento no sentido de visão de mundo, onde ele não aceita receber e reproduzir, mas intervir. Ainda segundo Soares [2001]:

Não basta apenas aprender a ler e a escrever. As pessoas se alfabetizam, aprendem a ler e a escrever, mas não necessariamente incorporam a prática da leitura e da escrita, não necessariamente adquirem competência para usar a leitura e a escrita, para envolver-se com as práticas sociais de escrita: não lêem livros, jornais, revistas. [...] [SOARES 2011, p.46]

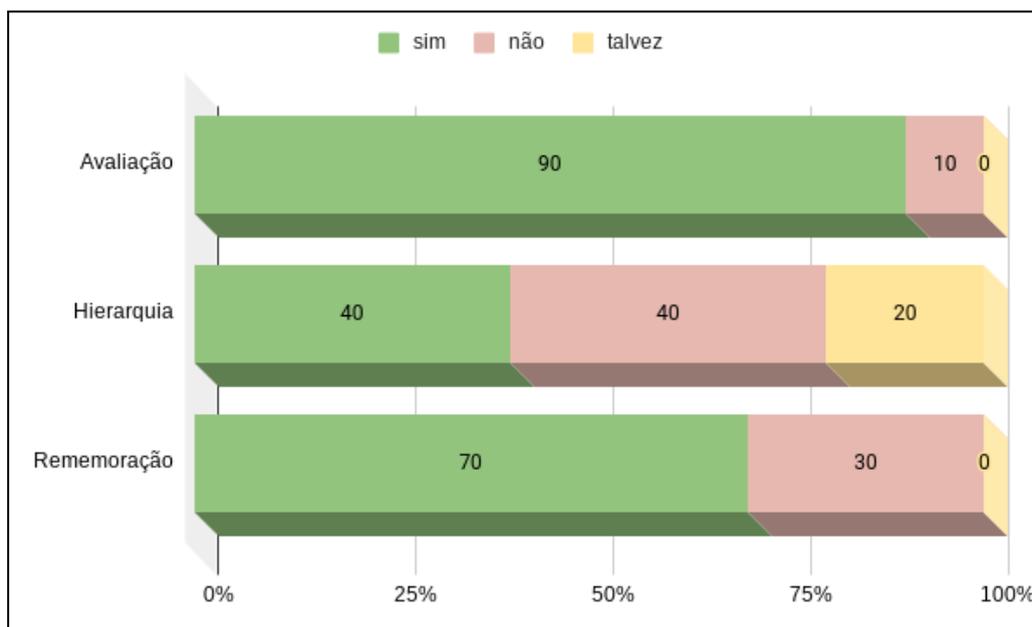
Neste caso, a pesquisa nos leva à reflexão de que os JEDs devem fazer sentido às práticas vividas pelos estudantes em diferentes contextos, seguindo as linhas dos jogos que os mesmos buscam de forma autônoma, relacionando os conteúdos didáticos com os interesses do público alvo. Isso se aplica também às experiências de jogabilidade.

A diferença entre o que os desenvolvedores originalmente tinham em mente, o que foi implementado dadas as restrições do sistema e as restrições de produção e o que os jogadores experienciaram no final pode ser bem diferente [HODENT 2018, p.15]. Devido aos fatores de processamento sensorial que são complexos e diferentes entre os indivíduos, com percepções únicas, é fundamental que um JED transmita percepções semelhantes ao que foi projetado pelo desenvolvedor, mas se o produto foi desenvolvido para um sistema não compatível ao computador de mesa e essa é a única ferramenta disponível no ambiente escolar é de se deduzir que inicialmente o sistema não vai funcionar e, ainda que possível, a experiência não será a mesma a qual ele foi projetado (um jogo na modalidade “clica e arrasta” pode proporcionar diferentes experiências se for utilizado numa tela *touchscreen* ou se for jogado com um *mouse*).

Durante a entrevista os docentes opinaram quanto às funções da avaliação (*feedback* ao docente sobre o processo de aprendizagem apresentado pelo estudante), rememoração (no sentido do estudante experienciar o conteúdo em diversos momentos e contextos) e hierarquia (partir do simples ao complexo). A Figura 7 apresenta os resultados obtidos para as questões “Você considera importante que o jogo educacional digital em alfabetização tenha uma avaliação (*feedback* ao aluno e/ou ao professor sobre a aprendizagem ocorrida durante a utilização)? Na sua opinião, você considera importante a hierarquia no processo de alfabetização? (partir do simples ao complexo); Você considera importante que o jogo educacional digital possibilite ao usuário rememorar para armazenar uma

informação no processo de alfabetização? (estimular a memória sobre um conteúdo)”:

Figura 7: Pergunta de pesquisa



Fonte: valores percentuais relativos às perguntas da pesquisa. Elaborado pela autora

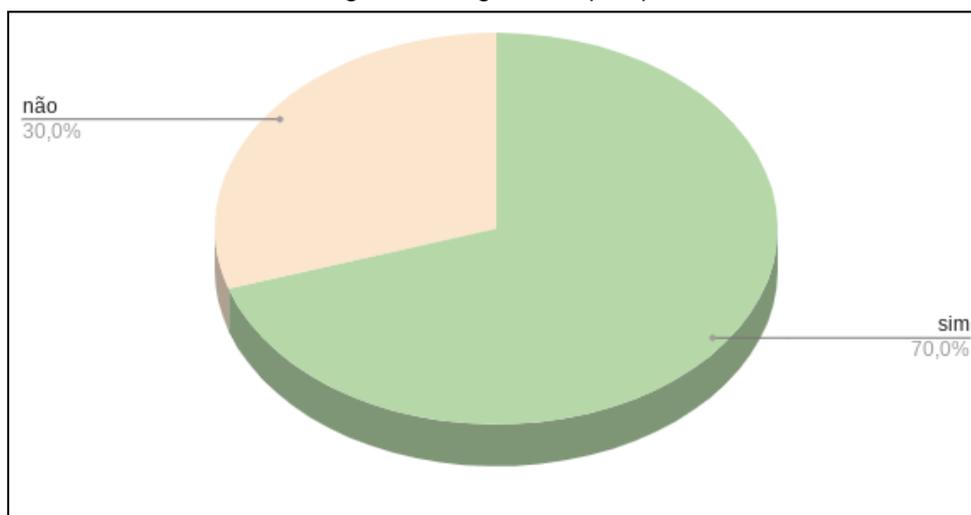
Foi possível mensurar que as docentes, em sua maioria, concordam com as métricas sugeridas. Em contrapartida, as entrevistadas que responderam não ou talvez assim o fizeram justificando que depende da forma que for apresentada ao aluno: a) Rememorar de maneira enfadonha não auxilia no processo de alfabetização; b) A hierarquia no sentido do usuário ter que percorrer todas as fases para enfim chegar a uma etapa desafiadora é desmotivador; c) Avaliar a fim de classificar não é vantajoso ao processo de aprendizagem.

As métricas foram os pontos que mais demandaram debate. Analisando os registros é possível concluir que as respostas negativas são uma ressalva e que se convertem em respostas positivas se as considerações das docentes forem valorizadas. A metodologia BASE traz cada aspecto desse debate para a implementação das três métricas. Uma suposição é que os termos utilizados foram interpretados em um viés de educação instrutora, engessada e antiquada. Ao serem explanados ao longo da conversa essa percepção é corrompida ao seu real propósito e apoiada pelas docentes em sua maioria.

A Figura 8 relativa a questão “Se você tivesse à disposição um jogo educacional digital elaborado dentro destes 3 requisitos (hierarquia, avaliação e

rememoração) você acha que ele auxiliaria de forma mais eficiente os estudantes no processo de alfabetização?” mostra a motivação dos docentes caso tivessem a disposição um JED que abordasse essas 3 métricas dentro do processo de aprendizagem da alfabetização e letramento e que seguisse tais ressalvas. De acordo com a amostra (10 respondentes), 70% acha que o JED auxiliaria os estudantes positivamente.

Figura 8: Pergunta de pesquisa



Fonte: valores percentuais relativos à pergunta da pesquisa. Elaborado pela autora.

Outro ponto importante levantado na pesquisa é a predominância no uso dos JEDs de maneira individual e online gratuito: segundo dados da pesquisa, 80% utiliza os JEDs de maneira individual ou a depender da proposta e 100% usa os chromebooks para acessar os JEDs. Os principais sites acessados são o *Wordwall* e o *Escola Games*, anteriormente citados. Abaixo as Figuras 9 e 10 demonstram dois jogos extraídos de ambos os sites.

Figura 9: JED para alfabetização no site *Wordwall*



Fonte: Captura de tela. Disponível em: <<https://wordwall.net/pt/resource/26116392>>

Figura 10: JED para alfabetização no site Escola Games



Fonte: Captura de tela. Disponível em: <<https://www.escolagames.com.br/jogos/BaBeBi/>>

Para elucidar a fala das docentes, o registro dos momentos junto ao uso dos JEDs para alfabetização e letramento, são apresentados nas Figuras 11, 12 e 13.

Figura 11: Registro do uso dos chromebooks para utilização dos JED



Figura 12: Registro do uso dos chromebooks para utilização dos JED



Figura 13: Registro do uso dos chromebooks para utilização dos JED



Fonte: Da autora. Acervo pessoal

## 6 A metodologia BASE

O produto resultante dessa dissertação é uma metodologia para auxiliar na construção de JEDs para a alfabetização e letramento sob a perspectiva de docentes alfabetizadores intitulada BASE, esquematizada na Figura 14.

Figura 14: Diretrizes da metodologia proposta

| Metodologia conceitual para criação de JEDs para alfabetização e letramento |   |  |  |
|---|---|--|--|
| Métricas  |  Avaliação   |  Hierarquia  |  Rememoração  |
| Conceito  | Proporcionar ao docente um feedback sobre as interações do estudante com a plataforma   | Partir de conceitos básicos seguindo para os mais complexos  | Promover ao estudante a oportunidade de experienciar em diversos contextos determinado conteúdo didático-pedagógico                    |
| Descrição   | Não objetiva limitar a construção do conhecimento a certo ou errado mas valorizar o processo de aprendizagem, onde o erro faz parte do aproveitamento | Não objetiva classificar o estudante nem deve obrigá-lo a passar por determinada fase para chegar a outra, mas traz ao usuário a oportunidade de gerenciar o nível de conhecimento a ser experienciado | Não objetiva memorizar repetidamente um mesmo conteúdo mas oportunizar diversas interações em diferentes contextos sobre um mesmo tema |
| Significado   | Similar a acompanhamento  | Similar a organização  | Similar a prática  |

**Métricas**

Necessárias na performance pedagógica de um JED para alfabetização e letramento



Fonte: Da autora, com base na análise dos resultados das entrevistas.

O mesmo está disposto no Quadro 14:

Quadro 14: Metodologia conceitual para criação de JEDs para alfabetização e letramento

| Definições         | Avaliação   | Hierarquia  | Rememoração  |
|--------------------|---|---|--|
| <b>Conceito</b>    | Proporcionar ao docente um <i>feedback</i> sobre as interações do estudante com a plataforma.   | Partir de conceitos básicos seguindo para os mais complexos.  | Promover ao estudante a oportunidade de experienciar em diversos contextos determinado conteúdo didático-pedagógico.                     |
| <b>Descrição</b>   | Não objetiva limitar a construção do conhecimento a certo ou errado, mas valorizar o processo de aprendizagem, onde o erro faz parte do aproveitamento. | Não objetiva classificar o estudante nem deve obrigá-lo a passar por determinada fase para chegar a outra, mas traz ao usuário a oportunidade de gerenciar o nível de conhecimento. | Não objetiva memorizar repetidamente um mesmo conteúdo, mas oportunizar diversas interações em diferentes contextos sobre um mesmo tema. |
| <b>Significado</b> | Similar a acompanhamento.   | Similar à organização.  | Similar à prática.   |

Fonte: A autora.

No desenvolvimento dessa metodologia conceitual foram aplicados os conceitos envolvidos na Teoria Instrucionista e no elemento Pedagogia do FPE. Esta poderá ser utilizada por pesquisadores, docentes e desenvolvedores interessados no tema de pesquisa.

A metodologia proposta deu continuidade ao modelo definido pelo FPE, pois de acordo com Barbosa [2018]:

Face ao cenário de carência de qualidade e fundamentação dos jogos digitais no contexto escolar, faz-se necessário pesquisas que colaborem para a geração de produtos mais eficazes, que congreguem de forma mais harmônica as principais características dos jogos digitais - especialmente o entretenimento - com o design instrucional (fundamentação pedagógica), sendo o processo de desenvolvimento um dos aspectos que merecem maior atenção, por ser naturalmente o embrião de qualquer proposta. [BARBOSA 2018, p. 26]

Visando proporcionar apoio aos desenvolvedores que precisam identificar elementos que devem estar presentes em um JED para alfabetização e letramento e, não obstante, oferecer aos docentes um guia de como identificar JEDs apoiadores ao processo de alfabetização e letramento, a metodologia BASE está dividida em dois infográficos, informando os critérios para ambos os públicos, conforme apresentado nas Figuras 15 e 16.

Para um JED cumprir o seu desígnio ele deve aliar entretenimento com conteúdo didático e esta tarefa não é simples de ser atendida. Na análise da pesquisa de Barbosa [2018] aplicada junto a um grupo de estudantes desenvolvedores de JEDs que utilizaram o FPE como método para o desenvolvimento, a maior demanda esteve no elemento Pedagógico, conforme descrito em sua pesquisa:

Uma outra importante conclusão em relação à sua aplicação é de que o elemento pedagógico se mostrou o mais importante para a maioria das equipes, vindo a ser conseqüentemente o ponto mais citado ou demandando apoio presencial pela maioria das equipes, seja como um aspecto positivo do framework ou mesmo para esclarecimento de como melhor utilizá-lo dentro da proposta do jogo. Foi possível perceber ainda (seja através da observação e acompanhamento ou mesmo através do questionário do segundo experimento) que as equipes demonstraram que a abordagem de um conteúdo educacional dentro de um jogo foi a tarefa mais complexa [...] [BARBOSA 2018, p. 97]

De fato a metodologia proposta no FPE amenizou a demanda gerada pelo elemento pedagógico mas o motivo desta necessidade estar tão presente na elaboração de jogos faz menção à carência de pesquisas nas áreas que suportem o desenvolvimento de ferramentas de apoio, como os JEDs, mas não somente.

Figura 15: Infográfico - Metodologia BASE: um guia para desenvolvedores



Fonte: Da autora

Figura 16: Infográfico - Metodologia BASE: um guia para docentes



Fonte: Da autora

Entretanto, este produto metodológico parte da necessidade do olhar especializado na elaboração de JEDs, uma vez que é preciso que as vivências da sala de aula sejam trazidas ao universo digital.

Quanto ao elemento Pedagogia, entende-se que não se pode apoiar o desconhecido; é necessário contextualizar as necessidades e trazer uma ferramenta que seja necessária para um melhor desenvolvimento do trabalho escolar, se não a utilização de JEDs se torna sem sentido, minimizando as potencialidades do processo de aprendizagem.

Ser divertido e significativamente envolvente é o elemento mais importante em um JED se o objetivo é ser realmente educativo ou provocar mudanças nas interações com os usuários [HODENT 2018, p.243]. Convergiendo com Gagné:

A enorme dependência da aprendizagem em relação às circunstâncias ambientais implica em grande responsabilidade por parte dos membros da sociedade humana. [...] A aprendizagem não é apenas o fato que se dá naturalmente; é, também, um acontecimento que ocorre sob determinadas condições que podem ser observadas [GAGNÉ 1971, p.2].

Ao mesmo tempo, criar um JED envolve tantas competências educacionais que resolveu-se delimitar a área de atuação da presente pesquisa a uma demanda atual e constante nos espaços escolares onde houve este experimento: alfabetização e letramento. Entendida como a base do EF e essencial ao desenvolvimento dos demais conteúdos escolares, esta área requer visibilidade no âmbito acadêmico, conforme demonstrado nos trabalhos relacionados.

A metodologia para construção de JED para alfabetização e letramento deverá seguir o modelo disposto no Apêndice TAL. A construção do logotipo, apresentado na Figura 17, seguiu a tríade de métricas avaliativas - Avaliação, Hierarquia e Rememoração - onde, os triângulos ascendentes significam a hierarquia, o círculo envolve a rememoração (pois é um processo contínuo) e o ponto final representa a avaliação, uma vez que se determina o fim para que ocorra um novo começo.

O símbolo converge para a predominância do tema “aprendizagem” como foco desta pesquisa e fomenta o intuito de favorecer ações estimuladoras de ensino como forma de garantir ao estudante o papel central nesse sistema; conforme a fala de uma docente “tudo é pedagógico” e nem sempre é preciso intencionalidade para que se ocorra a aprendizagem mas, sobretudo, deve haver a oportunidade e a mediação. Por isso, também, nome “base”: não apenas por entender que a

alfabetização é o início da escolarização e precede os demais conteúdos escolares, mas que a aprendizagem deveria ser o foco de todas as ações para o ensino.

Figura 17: Logotipo da Metodologia BASE



Fonte: Da autora

As Figuras 19 a 24 trazem a apresentação da Metodologia BASE, disponível também através do QR Code (Figura 18):

Figura 18: QR Code para apresentação da Metodologia BASE



Fonte: Da autora

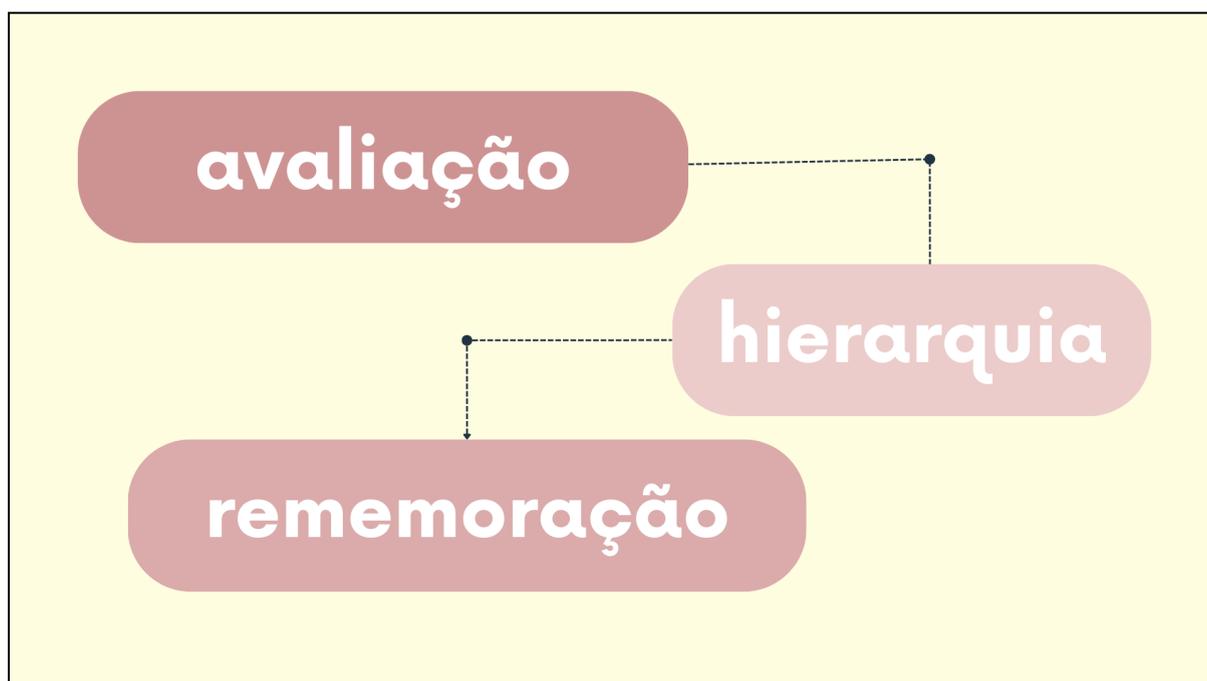
Figura 19 a 24: Apresentação da Metodologia BASE: um guia para desenvolvimento e utilização de JEDs para alfabetização e letramento



**base**

**Metodologia para construção de JEDs para alfabetização segundo perspectiva docente: Avaliação, hierarquia e memorização**

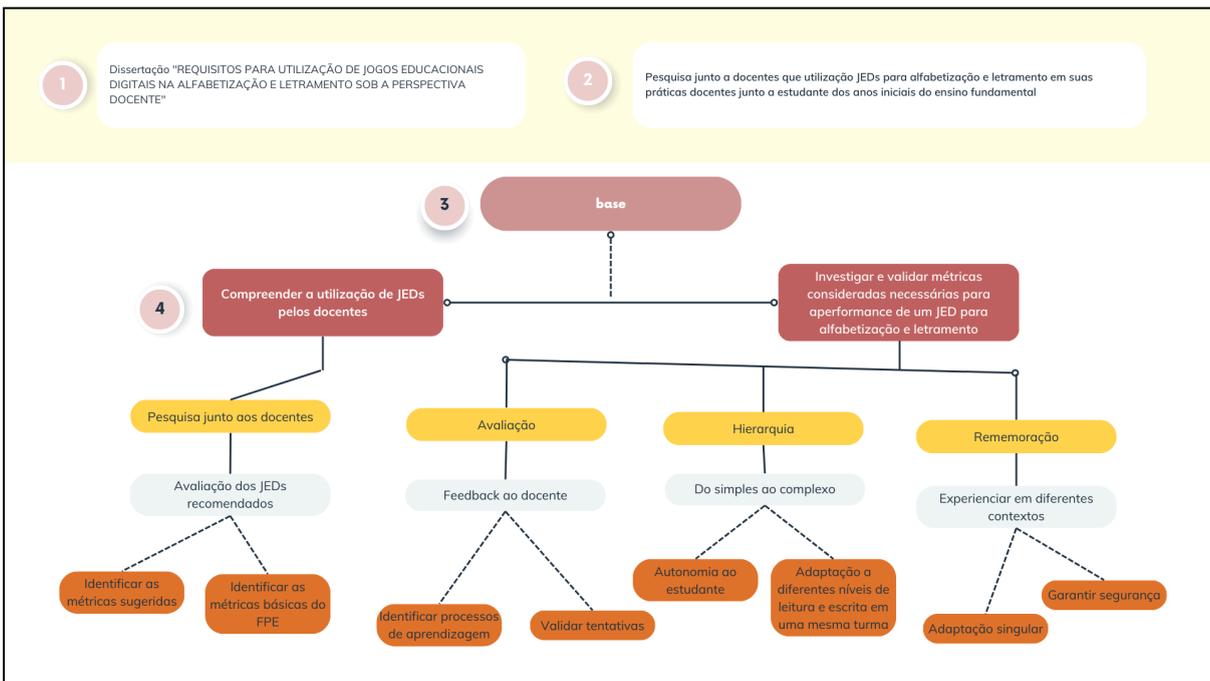
Produto final da dissertação de mestrado "Requisitos para utilização de Jogos Educacionais Digitais na Alfabetização e Letramento sob a perspectiva docente". Laís Freitas da Silva. Orientadora Profª Drª Márcia Islabão H. Franco. Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação IFRS - Campus Porto Alegre. 2023.





# Sobre o produto

O produto resultante da dissertação é uma metodologia para auxiliar na construção de JEDs para a alfabetização e letramento sob a perspectiva de docentes alfabetizadores intitulada "base". O nome deriva da significância que a alfabetização e letramento possuem na vida escolar e social.



# Métricas

Necessárias na performance pedagógica de um JED para alfabetização e letramento

| Metodologia conceitual para criação de JEDs para alfabetização e letramento |   |  |  |
|---|---|--|--|
| Métricas  |  Avaliação   |  Hierarquia  |  Rememoração  |
| Conceito  | Proporcionar ao docente um feedback sobre as interações do estudante com a plataforma   | Partir de conceitos básicos seguindo para os mais complexos  | Promover ao estudante a oportunidade de experienciar em diversos contextos determinado conteúdo didático-pedagógico                    |
| Descrição   | Não objetiva limitar a construção do conhecimento a certo ou errado mas valorizar o processo de aprendizagem, onde o erro faz parte do aproveitamento | Não objetiva classificar o estudante nem deve obrigá-lo a passar por determinada fase para chegar a outra, mas traz ao usuário a oportunidade de gerenciar o nível de conhecimento a ser experienciado | Não objetiva memorizar repetidamente um mesmo conteúdo mas oportunizar diversas interações em diferentes contextos sobre um mesmo tema |
| Significado   | Similar a acompanhamento  | Similar a organização  | Similar a prática  |



JED em alfabetização e letramento

# base

**METODOLOGIA FUNDAMENTADA NA PESQUISA DO MPIE-IFRS**

- Mestranda Laís Freitas da Silva
- Orientadora Márcia H. Islabão Franco




**base**

eLAIS.FDASILVA 

Fonte: Da autora.

Contribuir para os processos de aprendizagem permeiam tanto a elaboração de JED como a escolha e oportunização dos mesmos através da disposição dos docentes. Acredita-se que a metodologia BASE auxilia ambas as pontas da utilização de jogos digitais, uma vez que a pesquisa está fundamentada na fala das docentes dentro de um problema existente no âmbito educacional e, uma vez que

seja valorizada as falas trazidas por este público que entende e vive a educação de maneira única, torna-se possível integrar ao espaço de construção de ferramentas digitais para a educação. Uma vez que se trabalhe para esta sinergia o maior beneficiário será o estudante-usuário pois este precisa ser atuante em seu próprio processo de aprendizagem.

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A escolarização inicial é uma etapa importante na vida dos educandos e de suas famílias e o espaço da instituição de ensino deve ser um abrigo aos seus pré-saberes, à cultura, à valorização da vida, à igualdade e à inclusão, tendo em vista que os jogos digitais são ferramentas que engajam os alunos e são capazes de proporcionar maior significado ao aprendizado. Com base no pensamento de Prensky, “a aprendizagem baseada em jogos digitais trata precisamente da diversão, do envolvimento e da junção da aprendizagem séria ao entretenimento interativo” [PRENSKY 2012, p. 38].

Ao decorrer desta pesquisa notou-se a necessidade de trazer ao âmbito acadêmico as falas de docentes que atuam na escolha e utilização de JEDs junto aos estudantes e que tem em seu cotidiano ricas vivências capazes de configurar as necessidades dos estudantes em propostas de melhorias no ensino.

Durante a aplicação das entrevistas foi preciso manejo quanto a situações adversas que atrasaram a aplicação, onde o prazo de 2 semanas estendeu-se para 3 meses. Ainda que o questionário online fosse mais viável, os encontros presenciais e trocas de informações diretas foram o sustento de toda a pesquisa.

O produto resultante, a metodologia BASE está apta a oferecer um guia para quem deseja construir e para quem busca utilizar os JEDs para alfabetização e letramento. Toda a idealização, projeto de cores e formas, bem como desenvolvimento dos materiais de divulgação (apresentação e infográfico - APÊNDICE D) foram elaborados pela pesquisadora. O logo foi aprimorado com o auxílio de uma especialista em design gráfico visando a qualidade da imagem.

Através da pesquisa realizada foi possível determinar que são poucos os sites que oferecem JED para utilização em sala de aula através dos *chromebooks*. Tendo em vista que esses jogos digitais precisam: a) ser gratuitos; b) ser online; c) ter conteúdo próprio à faixa etária; d) possuir poucas ou zero propagandas; e) cativar o usuário; f) explorar o conteúdo de alfabetização e letramento, foi possível identificar 3 sites que suportam tais demandas. Este número é muito baixo visto a alta necessidade e até mesmo o grande potencial que os JEDs trazem ao ensino.

Previamente notou-se que as métricas completivas sugeridas (hierarquia, memorização e avaliação) são vistas pelas especialistas como importantes e de atuação conjunta, porém não atuam de maneira isolada quando se pensa em JED

para alfabetização, sendo os fatores ambientais e até mesmo de construção técnica tão importantes quanto.

Além disso, a discussão acerca do letramento é evidente uma vez que o método de alfabetização não é único e as professoras abordam diferentes metodologias em seus planos didáticos, restando à métrica hierarquia um contraponto complementar ao sentido da palavra: referindo-se aos níveis dentro de um jogo é amplamente bem-vinda; se for na divisão de conteúdos é interpretada como limitadora.

Tais discussões passam pelas discussões teóricas, pois o tema educacional não pode ser sobressalente ao sentido único do letramento e da aprendizagem que é exercida sobre o sujeito. A pesquisa também culminou em evidenciar o estudante como ser essencial quando se pensa em uma ação estimuladora. Além do mais, a aprendizagem é a “base” para se pensar em situações de ensino.

O produto final (a Metodologia BASE) será apresentado à comunidade escolar participante da pesquisa, firmando o compromisso de oferecer uma devolutiva aos docentes envolvidos.

Enquanto possibilidade de trabalhos futuros, pretende-se divulgar em outros formatos a Metodologia BASE para que os objetivos de suportar o uso e desenvolvimento de JED para alfabetização e letramento sejam mantidos, alcançando um maior número de interessados. Pretende-se replicar o questionário com um maior número de docentes e em diferentes contextos sociais para obtenção de um maior número de dados e rastreamento metodológico.

Superar os desafios da alfabetização é uma tarefa constante e urgente, sendo alvo de diversas pesquisas no âmbito acadêmico. As taxas de analfabetismo em nosso país ainda são altas, bem como de evasão escolar e distorção idade-série. Os estudos aqui apresentados em comum apontam que é possível pensar em estratégias tecnológicas para recuperar e prevenir déficits educacionais, unir entretenimento e aprendizagem e apoiar o processo de alfabetização, de tal forma que validam a ideia de que novos caminhos precisam ser construídos em prol de uma educação mais igualitária e eficiente.

## REFERÊNCIAS

AIRES, Samanta Ferreira; BARBOSA, Jorge Felliphe Rodrigues; MADEIRA, Charles Andryê Galvão. Desenvolvendo Jogos Educacionais Digitais Inovadores e Instigantes com o Framework PlayEduc. IX Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE 2020). IX Jornada de Atualização em Informática na Educação (JAIE 2020). Disponível em: <https://sol.sbc.org.br/livros/index.php/sbc/catalog/download/56/242/481-1?inline=1#:~:text=PlayEduc%20%C3%A9%20um%20framework%20conceitual,elementos%20relacionados%20ao%20game%20design>. Acesso em 22 set. 2022.

AIRES, Samanta Ferreira; MADEIRA, Charles Andryê Galvão. Desenvolvimento de Jogos Educacionais Digitais: um Relato de Experiência com o Framework PlayEduc. *RENOTE*, Porto Alegre, v. 18, n. 1, 2020. DOI: 10.22456/1679-1916.105959. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/105959>. Acesso em: 22 mar. 2023.

AN, Ding Yih *et al.* Digita - um Jogo Educativo de Apoio ao Processo de Alfabetização Infantil. Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação - SBIE), [S.l.], p. 154, nov. 2013. ISSN 2316-6533. Disponível em: <http://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/2493>. Acesso em: 17 abr. 2022. doi:<http://dx.doi.org/10.5753/cbie.sbie.2013.154>.

BARBOSA, Jorge Felliphe Rodrigues. PlayEduc: um framework conceitual para desenvolvimento de jogos educacionais digitais. 2018. 222f. Dissertação (Mestrado Profissional em Engenharia de Software) - Instituto Metrópole Digital, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2018.

BARBOSA, Thiago Moura; BURLAMAQUI, Akynara Aglaé Rodrigues Santos da Silva; BURLAMAQUI, Aquiles Medeiros Filgueira. Formação de professores para a construção de Jogos Educacionais Digitais: uma revisão sistemática da literatura. *Research, Society and Development*, [S. l.], v. 10, n. 13, p. e519101321585, 2021. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/21585>. Acesso em: 15 ago. 2023. DOI: 10.33448/rsd-v10i13.21585.

BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR. Ministério da Educação. Disponível em [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versaofinal\\_sit e.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_sit e.pdf) (Acesso em 11 de agosto de 2021).

BONOTTO, R.; CORRÊA, Y.; CARDOSO, E.; MARTINS, D. S. Oportunidades de aprendizagem com apoio da Comunicação Aumentativa e Alternativa em tempos de COVID-19. *Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação*, Araraquara, v. 15, n. 4, p. 1730–1749, 2020. DOI: 10.21723/riaee.v15i4.13945. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/13945>. Acesso em: 17 ago. 2023.

BORGES, Tatiane Daby de Fatima Faria. Ensino da matemática e aprendizagem da pessoa autista: contribuições da teoria Instrucional de Robert Gagné. 2020. 85 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Uberlândia,

Uberlândia, 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/30933>. Acesso em 22 mar. 2023.

\_\_\_\_\_ *et al.* Teoria da Instrução de Gagné e o Ensino da Matemática. Cadernos da Fucamp, v.19, n.40, p.90-111/2020. Disponível em: <https://revistas.fucamp.edu.br/index.php/cadernos/article/view/2204>. Acesso em 22 mar. 2023.

BRANDÃO, Carlos Rodrigues. O que é educação? São Paulo: Brasiliense, 2007.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). Censo Escolar da Educação Básica 2022: Resumo Técnico. Brasília, 2023.

CORDAZZO, Scheila Tatiana Duarte; VIEIRA, Mauro Luís. Caracterização de brincadeiras de crianças em idade escolar. Psicologia: Reflexão e Crítica, v. 21, n. Psicol. Reflex. Crit., 2008 21(3), p. 365–373, 2008.

DA SILVA, Laís Freitas; FRANCO, Márcia Häfele Islabão. Jogos Educacionais Digitais no apoio ao processo de Alfabetização e Letramento: Revisão Sistemática da Literatura. In: Simpósio Brasileiro de Informática na Educação, 33. , 2022, Manaus. Anais [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2022. p. 453-462. DOI: <https://doi.org/10.5753/sbie.2022.224871>.

DA SILVA NETTO, Dorgival Pereira; DOS SANTOS, Mayara Wanessa Alves. AlfaGame: Um jogo para auxílio no processo de alfabetização. Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação - SBIE), [S.l.], nov. 2012. ISSN 2316-6533. Disponível em: <<https://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/1682>>. Acesso em: 17 abr. 2022. doi:<http://dx.doi.org/10.5753/cbie.sbie.2012.%p>.

DUARTE, Manoelle Silveira; PIOVESAN, Juliane Cláudia. Dificuldades de aprendizagem e ludicidade: brincando eu aprendo. Vivências, v. 9, n. 17, p. 21-32, 2013.

FIGUEIREDO, Kelly O; CARDENUTO, Rafael R M; AMATO, Cibelle A H; MARTINS, Valéria F. KeRa Puzzle: Jogo Digital Educacional para Apoio à Intervenção Fonoaudiológica. RISTI - Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação. N.º E41, 02/2021 P. 503-515. Disponível em: <https://www.proquest.com/openview/447edae31d1463bb995dcb95d0bf994b/1?pq-origsite=gscholar&cbl=1006393>. Acesso em 20 mai. 2022.

FILATRO, Andrea. Design instrucional na prática. São Paulo: Pearson Education no Brasil, 2008.

FIORIN, José Luiz. A linguagem humana: do mito à ciência. Linguística? Que é isso? Tradução . São Paulo: Contexto, 2013. . . Acesso em: 29 ago. 2023.

GAGNÉ, Robert Mills. Como se realiza a aprendizagem. Tradução: Therezinha Maria Ramos Tovar. Rio de Janeiro, RJ: Livros Técnicos e Científicos. Brasília, DF: INL, 1974.

\_\_\_\_\_ Príncípios essenciais da aprendizagem. Tradução de Rute Vivian Angelo. Porto Alegre, RS: Globo, 1980.

\_\_\_\_\_ Como se realiza a aprendizagem. Rio de Janeiro: AO Livro técnico S. A., 1971.

GALVÃO, Taís Freire; PEREIRA, Maurício Gomes. Revisões sistemáticas da literatura: passos para sua elaboração. *Epidemiol. Serv. Saúde*, Brasília, 23 (1): 183-184, jan-mar 2014. Disponível em: doi: 10.5123/S1679-49742014000100018. Acesso em 18 mai. 2022.

GERHARDT, T. E.; Silveira, D. T. "Métodos De Pesquisa". [Organizado Por] Tatiana Engel Gerhardt E Denise Tolfo Silveira; Coordenado Pela Universidade Aberta Do Brasil – UAB/UFRGS e pelo Curso De Graduação Tecnológica – Planejamento E Gestão Para O Desenvolvimento Rural Da Sead/Ufrgs. Porto Alegre: Editora Da UFRGS, 2009.

GLÓRIA, Julianna Silva e Frade; SILVA, Isabel Cristina Alves da. A alfabetização e sua relação com o uso do computador: o suporte digital como mais um instrumento de ensino-aprendizagem da escrita. *Educação em Revista* [online]. 2015, v. 31, n. 3 [Acessado 17 Abril 2022] , pp. 339-358. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/0102-4698127905>>. Epub Jul-Sep 2015. ISSN 1982-6621. <https://doi.org/10.1590/0102-4698127905>.

GLOSSÁRIO CEALE. Termos de Alfabetização, leitura e escrita para educadores. FAE UFMG - Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais. Disponível em: <https://www.ceale.fae.ufmg.br/glossarioceale/autor/isabel-cristina-alves-da-silva-frade> . Acesso em 15 ago. 2023.

GUERRA, Fabrício; *et al.* Syllabic Keyboard: A Literacy Game for Motivating First Grade Children to Read. Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação - SBIE), [S.I.], p. 1072, nov. 2019. ISSN 2316-6533. Disponível em: <<https://br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/8835>>. Acesso em: 17 abr. 2022. doi:<http://dx.doi.org/10.5753/cbie.sbie.2019.1072>.

\_\_\_\_\_. z-Reader: a Mobile Game Suite for Improving Children's Reading Skills and Behavior. Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação - SBIE), [S.I.], p. 565, out. 2018. ISSN 2316-6533. Disponível em: <<http://br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/8013>>. Acesso em: 17 abr. 2022. doi:<http://dx.doi.org/10.5753/cbie.sbie.2018.565>.

HODENT, Celia. The gamer's brain. How Neuroscience and ux can impact video game design. CRC Press: Boca Raton, 2018.

HUIZINGA, Johan. Homo ludens: o jogo como elemento da cultura. 7.<sup>a</sup> ed. São Paulo: Perspectiva, 2012.

JOSÉ DA SILVA, Jeferson; DÉBORA DANTAS DE SOUZA REBOUÇAS, Ayla. Avaliando o Uso do Aplicativo "Embaralhado" no Processo de Alfabetização. *RENOTE*, Porto Alegre, v. 16, n. 1, 2018. DOI: 10.22456/1679-1916.86001.

Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/86001>. Acesso em: 20 maio. 2022.

JOSÉ DE FARIA, Mateus.; COLPANI, Rogério. Avaliação técnica e pedagógica do jogo sério “Joy e as letrinhas”. *RENOTE*, [S. l.], v. 16, n. 1, 2018. DOI: 10.22456/1679-1916.85877. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/85877>. Acesso em: 17 abr. 2022.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida. Brinquedos e brincadeiras na educação infantil. In: *Anais do I Seminário Nacional: Currículo em Movimento – perspectivas atuais*. Belo Horizonte, novembro de 2010.

LIMA, Regina da Silva. *Alphabetiz@r: Jogo educacional digital desenvolvido com base na psicogênese da língua escrita*. 2018. 189 p. Dissertação do Programa de Pós Graduação em Informática na Educação do Instituto Federal do Rio Grande do Sul - IFRS, Porto Alegre, RS. Disponível em: <https://repositorio.ifrs.edu.br/bitstream/handle/123456789/122/123456789122.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em 20 mai. 2022.

LUCIANO, Maria de Fátima Dórea. Um estudo sobre motivação entre *Minecraft* e o *Gamebook* Guardiões da Floresta. *SBC – Proceedings of SBGames 2018*. XVII SBGames – Foz do Iguaçu – PR – Brazil, October 29th – November 1st, 2018. Disponível em: <https://www.sbgames.org/sbgames2018/files/papers/EducacaoFull/187125.pdf>. Acesso em 2 mai. 2023.

MAHL, Marcia Andréia Vargas Dierings. O uso do smartphone em sala de aula como recurso pedagógico. Artigo (especialização) - Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Tecnologia, Curso de Especialização em Mídias na Educação, EaD, RS, 2019.

MARTON, F. “Phenomenography — a research approach to investigating different understandings of reality”. 1986. *Journal of Thought*, 21(3), 28-49. Recuperado de <http://www.jstor.org/stable/42589189> . Acesso em 27 jun. 2023.

MATTAR, João. *Tutoria e interação em educação a distância. Educação e tecnologia*. São Paulo: Cengage learning, 2012.

MORAN, José. Mudando a educação com metodologias ativas. In *Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens*. Coleção Mídias Contemporâneas. 2015. Disponível em: [http://www2.eca.usp.br/moran/wpcontent/uploads/2013/12/mudando\\_moran.pdf](http://www2.eca.usp.br/moran/wpcontent/uploads/2013/12/mudando_moran.pdf) . Acesso em 18 abr. 2023.

\_\_\_\_\_. *Mudando a Educação com Metodologias Ativas*. Coleção Mídias Contemporâneas. *Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximação jovens*. Vol.II. 2015a.

NUNES, Deitos Fernanda. Jogo de ditado digital: o erro como parte do processo de aprendizagem. 2018. 130 p. Dissertação do Programa de Pós Graduação em Informática na Educação do Instituto Federal do Rio Grande do Sul - IFRS, Porto

Alegre, RS. Disponível em:

<https://repositorio.ifrs.edu.br/bitstream/handle/123456789/106/123456789106.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em 20 mai. 2022.

OSTERMANN, Fernanda. Teorias de Aprendizagem / Fernanda Ostermann e Cláudio José de Holanda Cavalcanti. Porto Alegre: Evangraf; UFRGS, 2011.

PASSOS, Claudio; FERNANDES, Isabel; GOLDSCHMIDT, Ronaldo. Elaboração e Avaliação de Projeto de Aprendizagem Apoiado em Jogos Educacionais Digitais: Um Relato de Experiência com Alunos em Alfabetização. Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação - SBIE), [S.l.], p. 674, nov. 2019. ISSN 2316-6533. Disponível em: <<https://br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/8775>>. Acesso em: 17 abr. 2022. doi:<http://dx.doi.org/10.5753/cbie.sbie.2019.674>.

PAZ, Daiane Padula; Franco, Márcia Hafele Islabão; Bertagnolli, Silvia de Castro; Costa, Humberto Jorge de Moura; (2018). "Desenvolvimento e avaliação de um jogo digital educacional sobre aspectos socioculturais de países hispano falantes". In: Brazilian Symposium on Computers in Education (SBIE). DOI:10.5753/cbie.sbie.2018.795 Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/328735392\\_Desenvolvimento\\_e\\_avaliacao\\_de\\_um\\_jogo\\_digital\\_educacional\\_sobre\\_aspectos\\_socioculturais\\_de\\_paises\\_hispano\\_falantes](https://www.researchgate.net/publication/328735392_Desenvolvimento_e_avaliacao_de_um_jogo_digital_educacional_sobre_aspectos_socioculturais_de_paises_hispano_falantes) . Acesso em 15 ago. 2023.

PEREIRA, Djalma Gonçalves; MOREIRA, Sandra Maria do Nascimento. A teoria da aprendizagem de processamento da informação de Robert Gagné: exposição e crítica/ Robert Gagné's theory of information processing learning: exposure and criticism. Brazilian Journal of Development, [S. l.], v. 6, n. 9, p. 72270–72281, 2020. DOI: 10.34117/bjdv6n9-611. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/17310>. Acesso em: 22 mar. 2023.

PINHEIRO, Regina Claudia; CAVALCANTE, Graça Rosane Mendes; AMORIM, Nicolas Oliveira. Jogos digitais para alfabetização: avaliando e reconfigurando o jogo "Batalha Naval". Domínios de Linguagem, [S. l.], v. 12, n. 1, p. 653–680, 2018. DOI: 10.14393/DL33-v12n1a2018-23. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/dominiosdelinguagem/article/view/38614>. Acesso em: 17 abr. 2022.

PNAD Contínua 2019. Disponível em

<https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=2101736> (Acesso em 5 ago de 2021).

PRENSKY, Marc. Aprendizagem baseada em jogos digitais. Tradução de Eric Yamagute; São Paulo: Editora SENAC, 2012.

ROJO, Roxane. Desenvolvimento e apropriação da linguagem pela criança: caderno do professor. Belo Horizonte: Ceale, 2006.

ROJO, Roxane; BARBOSA, Jacqueline. Hipermodernidade, multiletramentos e gêneros discursivos. 1. Ed. São Paulo: Parábola editorial, 2015.

ROTTA, Newra Tellechea; PEDROSO, Fleming Salvador. Transtornos da linguagem escrita: Dislexia. In: Transtornos da aprendizagem. Uma abordagem neurobiológica e multidisciplinar. 2° ed. Artmed. Porto Alegre, 2016.

SCHELL, Jesse. A arte de game design: o livro original. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

SILVA FINIZOLA, Jonnathann.; DANTAS, Ayla.; SANTANA, Rafaelly.; NEVES, Thamires. Achei a Palavra: Um objeto de aprendizagem colaborativo para apoiar a alfabetização. RENOTE, [S. l.], v. 14, n. 2, 2016. DOI: 10.22456/1679-1916.70666. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/70666>. Acesso em: 17 abr. 2022.

SOARES, Magda. Letramento: um tema em três gêneros. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

\_\_\_\_\_. Alfabetização e letramento. São Paulo: Contexto, 2003.

\_\_\_\_\_. Letramento e alfabetização: as muitas facetas. Revista Brasileira de Educação. n. 25, p. 5-17, jan./abr. 2004.

\_\_\_\_\_. Alfabetização e letramento: caderno do professor / Magda Becker Soares; Antônio Augusto Gomes Batista. Belo Horizonte: Ceale/FaE/UFMG, 2005.

UNESCO. Relatórios de Monitoramento Global da Educação 2020. América Latina e Caribe - Inclusão e Educação: Todos, sem exceção. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000375582> (Acesso em 12 de ago de 2021)

UNICEF. Cultura do fracasso escolar afeta milhões de estudantes. Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/comunicados-de-imprensa/cultura-do-fracasso-escolar-afeta-mil-hoes-de-estudantes-e-desigualdade-se-agrava-na-pandemia> (Acesso em 11 de ago de 2021)

VICENTE, Renata Barbosa; ARAÚJO, Matheus Yuri Bezerra da Silva. Aplicativo digital: uma contribuição para o processo de ensino-aprendizagem. Texto Livre, Belo Horizonte-MG, v. 10, n. 2, p. 169–184, 2017. DOI: 10.17851/1983-3652.10.2.169-184. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/textolivres/article/view/16768>. Acesso em: 17 abr. 2022.

## APÊNDICE A

Grupo de jogos para alfabetização online, gratuitos e avaliado por especialista segundo o elemento Pedagogia proposto no Framework Playeduc.

**Jogo 1:** AEIOU Vogais(HVirtua)

**Nível:** pré-silábico (vogal inicial)

**Data de acesso:** 10/09/2022

**Link:** <https://jogoseducativos.hvirtua.com/AEIOU-Vogais>

Figura 25: Captura de tela das interações com o jogo



Fonte: <https://jogoseducativos.hvirtua.com/AEIOU-Vogais>

Métricas

**1. Expectativa: Promover um contexto para o conteúdo educacional que será trabalhado.**

Sim. Quando selecionada a vogal surge uma imagem animada com um objeto que inicia com o mesmo fonema. No exemplo, ao encaixar o grafema A surge na tela um Avião.

**2. Recuperação: Resgatar do próprio jogador, os fundamentos do conteúdo educacional a ser trabalhado.**

Não ocorre nenhuma comparação com outros elementos que iniciem com o mesmo fonema.

**3. Estímulo: Proporcionar elementos básicos para que o jogador entenda o objeto principal de aprendizagem.**

Sim. No tabuleiro as vogais estão em ordem alfabética e abaixo embaralhadas, o que sugere que sejam encaixadas de acordo com a forma do grafema representado.

**4. Aprendizado: Abordar de forma objetiva o seu conteúdo educacional.**

Sim, os elementos são simples e diretos. O aprendizado é a relação grafema X fonema dentre as vogais em ordem alfabética.

**5. Performance: Promover *feedbacks* de aprendizagem contínuos.**

Parcialmente. Quando a letra não é encaixada ordenadamente não surge o elemento interativo.

**6. Avaliação: Possibilitar a correção/recuperação de uma ação.**

Idem ao ítem 5. Permite a correção.

**7. Retenção: Oportunizar uma relação entre o conteúdo educacional com a vida real.**

Sim pois utiliza objetos comuns às vivências infantis em um cenário propício a faixa etária.

Quadro 15: Classificação avaliativa do JED ao FPE - elemento Pedagogia, segundo especialista

|                      |     |
|----------------------|-----|
| Sim                  | 4   |
| Não                  | 1   |
| Parcialmente         | 2   |
| Porcentagem positiva | 57% |
| Porcentagem negativa | 43% |

Fonte: A autora.

**Jogo 2:** ALPHABETIZ@R II (STI - MPIE IFRS - 02/2018)

**Data de acesso:** 12/09/2022

**Link:** Protótipo testado e aprovado junto a um grupo de alunos de 6-7 anos em 2018.

Figura 26: Captura de tela das interações com o jogo



Fonte: Dos autores.

Métricas:

**1. Expectativa: Promover um contexto para o conteúdo educacional que será trabalhado.**

Sim. Todos os elementos foram introduzidos como forma de conversarem entre si e favorecerem o processo de alfabetização.

**2. Recuperação: Resgatar do próprio jogador, os fundamentos do conteúdo educacional a ser trabalhado.**

Sim. O agente inteligente pedagógico questiona o protagonista intencionalmente, como seria a função do professor que instiga no aluno a resposta adequada ao problema.

**3. Estímulo: Proporcionar elementos básicos para que o jogador entenda o objeto principal de aprendizagem.**

Sim. As figuras são claras e o ambiente sugestivo à aprendizagem.

**4. Aprendizado: Abordar de forma objetiva o seu conteúdo educacional.**

Sim, os elementos são simples e diretos. O aprendizado é a relação grafema X fonema dentre as vogais em ordem alfabética.

**5. Performance: Promover *feedbacks* de aprendizagem contínuos.**

Sim, o agente acompanha o protagonista durante toda a experiência oferecendo *feedbacks*.

**6. Avaliação: Possibilitar a correção/recuperação de uma ação.**

Sim, permite a correção.

**7. Retenção: Oportunizar uma relação entre o conteúdo educacional com a vida real.**

Sim, pois utiliza objetos comuns às vivências infantis em um cenário propício a faixa etária.

Quadro 16: Classificação avaliativa do JED ao FPE - elemento Pedagogia, segundo especialista

|                      |      |
|----------------------|------|
| Sim                  | 7    |
| Não                  | 0    |
| Parcialmente         | 0    |
| Porcentagem positiva | 100% |
| Porcentagem negativa | 0    |

Fonte: A autora.

**Jogo 3:** Aprendendo o alfabeto

**Nível:** Silábico (som inicial)

**Data de acesso:** 19/10/2022

**Link:** <https://www.escolagames.com.br/jogos/aprendendoAlfabeto/>

Figura 27: Captura de tela das interações com o jogo



Fonte: <https://www.escolagames.com.br/jogos/aprendendoAlfabeto/>

Métricas:

**1. Expectativa: Promover um contexto para o conteúdo educacional que será trabalhado.**

Parcialmente. Apesar do jogo promover de maneira assertiva o objetivo educacional (alfabeto) o grupo semântico é variado, contendo objetos, animais, alimentos, entre outros.

**2. Recuperação: Resgatar do próprio jogador, os fundamentos do conteúdo educacional a ser trabalhado.**

Não. O jogo não possibilita ao usuário relembrar os fonemas ou associá-los a outras palavras.

**3. Estímulo: Proporcionar elementos básicos para que o jogador entenda o objeto principal de aprendizagem.**

Sim. As figuras são claras, o alfabeto disposto e a interface única.

**4. Aprendizado: Abordar de forma objetiva o seu conteúdo educacional.**

Sim. Consiste em relacionar o fonema ao grafema dentro da estrutura inicial das palavras representadas por figuras (desenhos) correspondentes. A estrutura do jogo consiste em uma imagem, a narração do nome dessa imagem e o espaço para incluir a letra que inicia a palavra, bastando clicar um vez sobre a letra correspondente para que ela surja na ordem.

**5. Performance: Promover *feedbacks* de aprendizagem contínuos.**

Parcialmente. O jogo disponibiliza apenas as opções de erro ou acerto após a ação. As funções são objetivas: ao erro é emitido um som e a letra fica vermelha, com a tela imutável; já no acerto, a letra fica azul, a música muda e surgem estrelas, migrando automaticamente para a próxima figura.

**6. Avaliação: Possibilitar a correção/recuperação de uma ação.**

Parcialmente, pois o jogo permite a correção do erro mas após o acerto a tela migra para uma nova palavra, sem opção de retorno.

**7. Retenção: Oportunizar uma relação entre o conteúdo educacional com a vida real.**

Sim, pois utiliza objetos comuns às vivências infantis em um cenário propício a faixa etária e o alfabeto está disponível durante toda a aplicação.

Quadro 17: Classificação avaliativa do JED ao FPE - elemento Pedagogia, segundo especialista

|                      |     |
|----------------------|-----|
| Sim                  | 3   |
| Não                  | 1   |
| Parcialmente         | 3   |
| Porcentagem positiva | 43% |
| Porcentagem negativa | 57% |

Fonte: A autora.

## APÊNDICE B

Grupo de jogos para alfabetização e letramento online, gratuitos e avaliado por especialista segundo a metodologia BASE.

**Jogo 1:** Com qual vogal começa? (*Wordwall*)

**Nível:** intermediário (vogais)

**Data de acesso:** 15/09/2023

**Link:** <https://wordwall.net/pt/resource/30368458/com-qual-vogal-come%c3%a7a>

Figura 28: Captura de tela das interações com o jogo



Fonte: Disponível no link

### 1. Avaliação

Parcialmente. O jogo disponibiliza um ranking e um temporizador ao final da interação porém não permite acessar os erros e acertos do usuário.

### 2. Hierarquia

Sim pois o jogo aborda apenas a temática escolhida: imagens que iniciam com vogais. As letras estão dispostas em imprensa maiúscula.

### 3. Rememoração

Sim. É apropriado à faixa etária e permite mudar o cenário, favorecendo um maior protagonismo ao usuário, caso haja interesse do mesmo.

Quadro 18: Classificação avaliativa do JED ao BASE, segundo especialista

|                      |     |
|----------------------|-----|
| Sim                  | 2   |
| Não                  | 0   |
| Parcialmente         | 1   |
| Porcentagem positiva | 66% |
| Porcentagem negativa | 34% |

Fonte: A autora.

**Jogo 2:** Cidade das palavras (*Poki*)

**Nível:** silábico-alfabético (sílabas e construção de palavras)

**Data de acesso:** 15/09/2023

**Link:** <https://poki.com.br/g/cidade-das-palavras>

Figura 29: Captura de tela das interações com o jogo



Fonte: Disponível no link

### 1. Avaliação

Parcial pois o jogo não avança sem que as respostas apresentadas estejam corretas.

### 2. Hierarquia

Sim, pois o jogo só libera novas fases quando se conclui uma das etapas. Ele está dentro do mesmo modelo de dissílabas até evoluir para palavras com mais sílabas, estando de acordo com o nível de interação silábica proposto.

### 3. Rememoração

Sim. O jogo funciona com o mesmo grupo de letras que forma diversas palavras, logo, o usuário irá rememorar para cada tentativa de escrita.

Quadro 19: Classificação avaliativa do JED ao BASE, segundo especialista

|                      |     |
|----------------------|-----|
| Sim                  | 2   |
| Não                  | 0   |
| Parcialmente         | 1   |
| Porcentagem positiva | 66% |
| Porcentagem negativa | 34% |

Fonte: A autora.

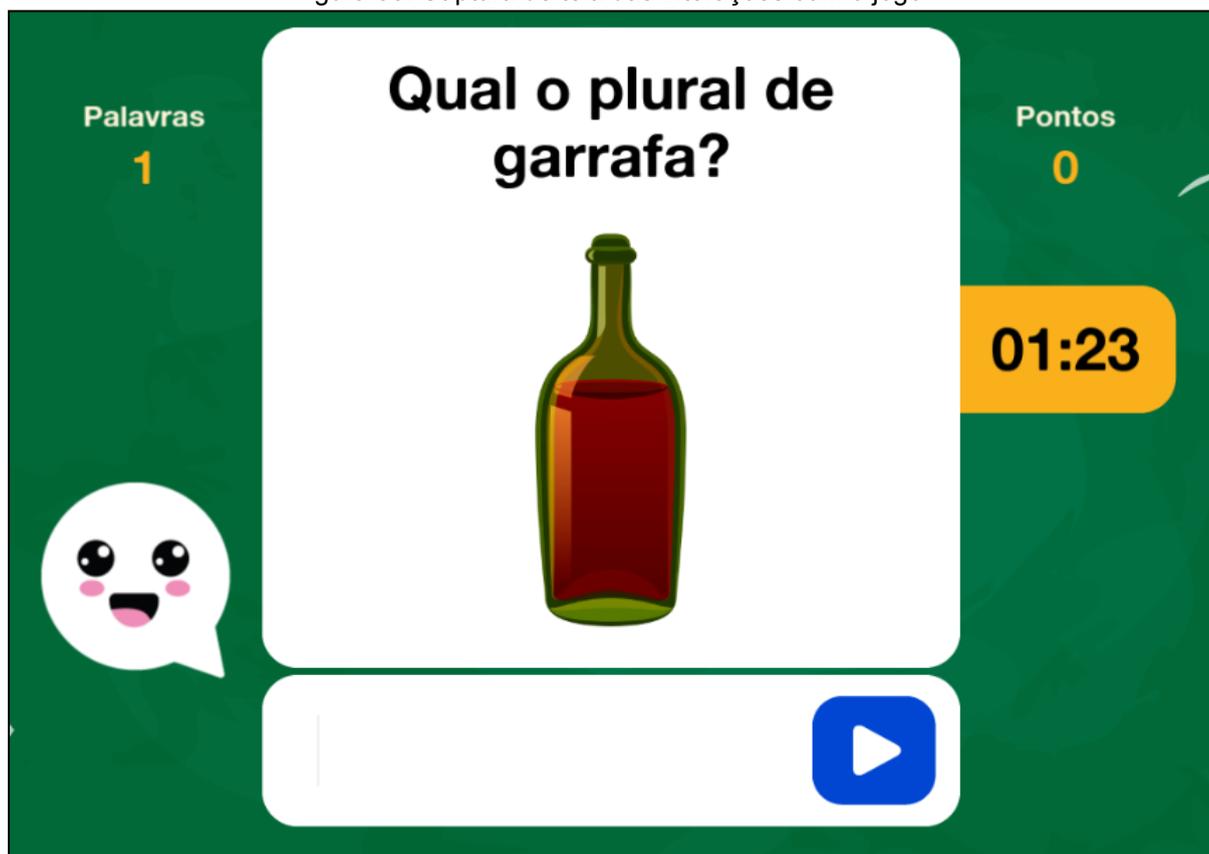
**Jogo 3:** Jogo do plural (Escola games)

**Nível:** alfabético (escrita de palavras)

**Data de acesso:** 15/09/2023

**Link:** <https://www.escolagames.com.br/jogos/jogo-do-plural>

Figura 30: Captura de tela das interações com o jogo



Fonte: Disponível no link

### 1. Avaliação

Parcial. O jogo apresenta pontuação, número de palavras trabalhadas e um temporizador.

### 2. Hierarquia

Parcial, as palavras podem estar em diferentes grupos semânticos e trazer diferentes dificuldades ortográficas.

### 3. Rememoração

Parcial. As palavras já estão escritas, basta trazê-las ao plural. Além disso há o botão de enunciar a palavra.

Quadro 20: Classificação avaliativa do JED ao BASE, segundo especialista

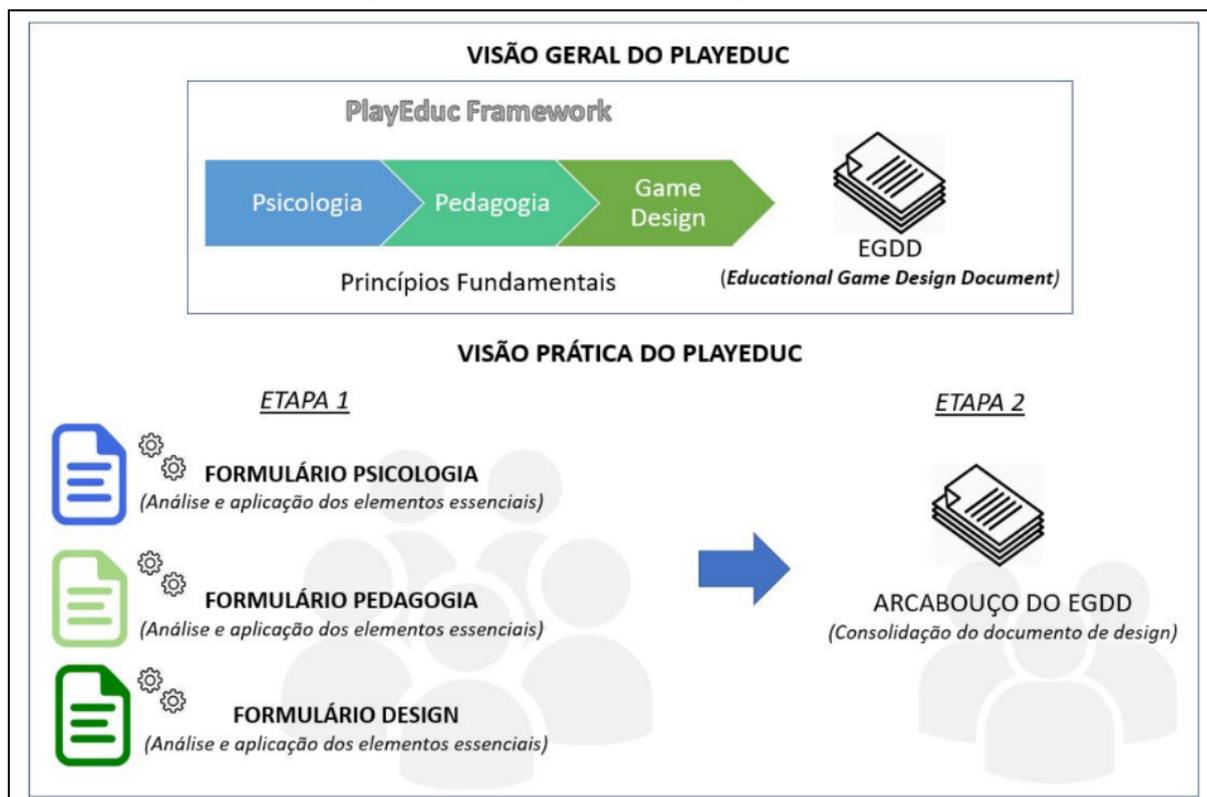
|                      |      |
|----------------------|------|
| Sim                  | 0    |
| Não                  | 0    |
| Parcialmente         | 3    |
| Porcentagem positiva | 100% |
| Porcentagem negativa | 0%   |

Fonte: A autora.

## APÊNDICE C

### Sobre o *Framework* Conceitual PlayEduc

Figura 31: Captura de tela aplicação do FPE



Fonte: Barbosa 2018, p.82

Figura 32: Captura de tela dos elementos essenciais do FPE

| <b>Fundamento</b> | <b>Elementos Essenciais</b>  |
|-------------------|--|
| Psicologia        | 1- Imersão<br>2- Evolução<br>3- Realização<br>4- Escassez<br>5- Criatividade<br>6- Socialização<br>7- Propriedade  |
| Pedagogia         | 1- Expectativa<br>2- Recuperação<br>3- Estímulo<br>4- Aprendizado<br>5- Performance<br>6- Avaliação<br>7- Retenção |
| Design            | 1- Personagem<br>2- Narrativa<br>3- Câmera<br>4- Controle<br>5- Gráfico<br>6- Percurso<br>7- Complexidade          |

Fonte: Barbosa 2018, p. 70.

## APÊNDICE D

Link para apresentação da Metodologia BASE

Disponível em:

[https://www.canva.com/design/DAFs2KZBKHY/5aTaXUlx4Os5Sipgb1jYRA/edit?utm\\_content=DAFs2KZBKHY&utm\\_campaign=designshare&utm\\_medium=link2&utm\\_source=sharebutton](https://www.canva.com/design/DAFs2KZBKHY/5aTaXUlx4Os5Sipgb1jYRA/edit?utm_content=DAFs2KZBKHY&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton)



Link para o Infográfico da Metodologia BASE

Disponível em:

[https://www.canva.com/design/DAF0WmfvEfc/HkuSikdq6z4dTxBHhWtKZQ/edit?utm\\_content=DAF0WmfvEfc&utm\\_campaign=designshare&utm\\_medium=link2&utm\\_source=sharebutton](https://www.canva.com/design/DAF0WmfvEfc/HkuSikdq6z4dTxBHhWtKZQ/edit?utm_content=DAF0WmfvEfc&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton)

