



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
INSTITUTO UNIVERSIDADE VIRTUAL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM TECNOLOGIA EDUCACIONAL
MESTRADO PROFISSIONAL EM TECNOLOGIA EDUCACIONAL

KALIZA HOLANDA DA SILVA

AVALIAÇÃO DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA O ENSINO DE HISTÓRIA A
PARTIR DO DESENVOLVIMENTO DE MATERIAIS AUTORAIS DIGITAIS
EDUCACIONAIS

FORTALEZA
2025

KALIZA HOLANDA DA SILVA

AVALIAÇÃO DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA O ENSINO DE HISTÓRIA A PARTIR
DO DESENVOLVIMENTO DE MATERIAIS AUTORAIS DIGITAIS EDUCACIONAIS

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado Profissional em Tecnologia Educacional do Programa de Pós-Graduação em Tecnologia Educacional do Instituto Universidade Virtual da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de mestre em Tecnologia Educacional. Área de Concentração: Tecnologia Educacional.
Orientadora: Prof.^a Dr.^a Luciana de Lima.

FORTALEZA

2025

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Sistema de Bibliotecas

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

- S58a Silva, Kaliza Holanda da.
Avaliação de sequência didática para o ensino de história a partir do desenvolvimento de materiais autorais digitais educacionais / Kaliza Holanda da Silva. – 2025.
199 f. : il. color.
- Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Instituto UFC Virtual, Programa de Pós-Graduação em Tecnologia Educacional, Fortaleza, 2025.
Orientação: Profa. Dra. Luciana de Lima.
1. Tecnodocência. 2. Construcionismo. 3. Tecnologia educacional. 4. Livro-jogo. 5. Independência do Brasil. I. Título.

CDD 371.33

KALIZA HOLANDA DA SILVA

AVALIAÇÃO DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA O ENSINO DE HISTÓRIA A PARTIR
DO DESENVOLVIMENTO DE MATERIAIS AUTORAIS DIGITAIS EDUCACIONAIS

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado Profissional em Tecnologia Educacional do Programa de Pós-Graduação em Tecnologia Educacional do Instituto Universidade Virtual da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de mestre em Tecnologia Educacional. Área de Concentração: Tecnologia Educacional.

Aprovada em: 22/07/2025.

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a Dr.^a Luciana de Lima (Orientadora)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. Leonardo Oliveira Moreira
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. Thiago Henrique Barnabé Corrêa
Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM)

À Solange, à Kaila, à Catarina, ao Tiago e à Luciana. Dedico cada uma dessas linhas e cada hora passada estudando. Sem vocês, nada disso faria sentido. Vocês são parte dessa vitória e da minha história.

AGRADECIMENTOS

Por muito tempo, estar no Mestrado parecia algo distante, um sonho que somente sondava em existir. A inquietude me corroía, queria fazer algo, queria fazer mais. Queria ir para além da História, área pela qual sinto tanto carinho. Quando surgiu a oportunidade de concorrer a uma vaga no Programa de Pós-Graduação em Tecnologia Educacional (PPGTE), por intermédio do Programa Observatório da Educação, não tardei e agarrei-a com todas as forças. Começava ali a caminhada que envolveu, inclusive, a superação do meu trauma de direção. Afinal, se eu poderia passar em um Mestrado, quem disse que eu não poderia dirigir?

Procedo ao agradecimento, em primeiro lugar, ao Divino, ao que não consigo explicar mas que me cerca, rodeando-me e nunca me deixando desamparada, sendo recosto e refrigério para minhas angústias e brilho para meus olhos.

Agradeço a aquela que me deu à luz desse mundo. Que me aninhou, me cuidou e me ensinou a ser Gente. Dona Solange. Mãe. Mãezinha você é o maior exemplo de mulher que eu poderia ter em toda a minha vida. Toda a sua preocupação e o seu esforço desde minha infância não foram em vão. Trago, aqui, mais uma conquista para teu altar e de nossa Mãezinha do Céu.

Para aquela a quem ajudei a cuidar, meu primeiro coração fora do peito, por quem eu cortaria a lua em pedaços miudinhos e com quem divido um sem-número de memórias, doces e agridoces. Por quem eu passei uma infância esperando e uma vida tentando ser cada vez melhor. Kaila, você é a melhor irmã que eu poderia desejar nessa e nas próximas vidas, te dedico minha profunda gratidão.

Para aquela que era pedaço de sonho e hoje é pedaço de mim, correndo com os cabelos esvoaçantes por aí e cujo lume dos olhos tem a clareza de mil constelações, muito obrigada por sua existência e pela força que você me transmite em cada abraquinho seu. As horas furtadas do nosso convívio acabaram, minha pequena. Sou toda sua novamente, não haverá noites sem acalento e aconchego. Sua mãe é inteira de novo, Catarina.

Ao meu companheiro, incentivador, amor calmo e cheio de sentido. Aquele que segurou todas as pontas e que quando eu pensava que fosse cair, me amparava, me fazia rir e lembrava que eu conseguiria e que “está perto”. Tiago, obrigada por “nós”, por tudo e por tanto.

Sem esses quatro pilares, como sustentar essa densa casa que é a inquietude e a curiosidade? Esse é um título nosso. Quando comecei essa jornada, minha Mãe disse que faríamos esse Mestrado todo juntos. Fizemos. Conseguimos. Vencemos.

Aos amigos de Marieta, parceiros de lutas e de apoios, que me ouviram e apoiaram, Edvania, Natã, Matheus, Vannessa, Nyvea, Aline e Sônia dedico imensos agradecimentos. Obrigada por verem em mim o que, às vezes, nem eu mesma vejo.

À minha turma de 2023.2 do PPGTE, com carinho especial ao Oliveira Jr., à Brenda, à Andrea, ao Emanuel e à Eleny, sou grata por dividir essa jornada (e as manhãs, tardes, noites ou madrugadas de estudos). Cada aprendizagem estará eternamente guardada comigo.

Aos meus estudantes, meus parceiros em sala de aula, a quem direciono dedicação e afeto e por quem sou afetada nesta caminhada da docência. Eu não sei o que nos espera na próxima curva de rio, mas fico grata por ter feito parte da viagem de vocês.

Agradeço à Prefeitura Municipal de Fortaleza que, por meio do Programa Observatório da Educação, incentiva os docentes desta rede a ampliar seus conhecimentos.

Por fim, deixo minha terna gratidão e as mais profundas mostras de admiração a essa orientadora preciosa que a vida colocou diante de mim, Prof.^a Dr.^a Luciana de Lima. A gentileza, a simplicidade e a seriedade com que toma para si a tarefa de orientar quem há tanto estava afastada dos meios acadêmicos servem como espelho para minha conduta enquanto professora. Obrigada por cada mínima dúvida que nunca deixou sem resposta. Obrigada pelas palavras de incentivo e de apreço. Obrigada pela condução humana, motivadora e extremamente respeitosa durante o período em que estivemos juntas. Conhecer a Tecnodocência me transforma a cada dia e me motiva a querer observar, pesquisar, entender e aplicar. Isso também é fazer ciência.

“Existe um único lugar onde o ontem e o hoje se encontram e se reconhecem e se abraçam, e este lugar é o amanhã” (Galeano, 2023, p.133).

RESUMO

A aprendizagem dos conceitos e fatos ligados ao processo de Independência do Brasil é parte do currículo escolar brasileiro no ensino de História. No entanto, alguns desafios podem surgir, como a relação de passividade durante a aprendizagem de conteúdos; a dificuldade em construir e emitir opiniões ou levantar hipóteses que propiciem maior apropriação do tema e o “vazio epistemológico”, caracterizado pela falta de argumentação que demonstre pleno domínio das competências básicas na interpretação, compreensão e produção de explicações sobre o conhecimento histórico. Esta pesquisa justifica sua existência mediante a necessidade de promover a curiosidade, o interesse e a autonomia dos estudantes em referência aos estudos sobre o conteúdo de Independência do Brasil. O objetivo principal é avaliar de que forma a aplicação de uma proposta de Sequência Didática (SD) pautada nos pressupostos teóricos do Construcionismo e da Tecnodocência para o desenvolvimento de Materiais Autorais Digitais Educacionais (MADEs) fazendo uso do *software Twine* para o desenvolvimento de livros-jogos por estudantes do 8º ano do Ensino Fundamental influencia no processo de aprendizagem de conceitos e fatos pertinentes ao processo de Independência do Brasil. Quanto aos aspectos metodológicos, apresenta uma abordagem qualitativa, exploratória e de intervenção pautada nos pressupostos teóricos da Pesquisa Baseada em Design (DBR). É desenvolvida com uma turma de 37 estudantes matriculados no turno matutino e cujas idades variam entre 13 e 14 anos, de natureza mista quanto ao gênero. Subdivide-se em seis etapas: focar, compreender, conceber, aplicar, avaliar e redesenhar. O desenho da SD está vinculado às três primeiras etapas; a coleta de dados à quarta etapa e a análise de dados à quinta etapa da DBR. A análise de dados pauta-se na análise da qualidade da SD, na descrição do perfil dos estudantes e na análise dos resultados de aprendizagem por meio da utilização da Estatística Descritiva e de uma adaptação da Análise Textual Discursiva. Considerando os resultados da Análise de Qualidade da SD, classificada como “ótima” dentro dos critérios avaliados, não foi constatada necessidade de mudanças estruturais, embora sugestões de redesenho tenham sido elencadas. Mediante os resultados obtidos, infere-se que a aplicação da SD influenciou positivamente a aprendizagem de conceitos e fatos pertinentes à Independência do Brasil. Os resultados desta pesquisa serão apresentados à Secretaria Municipal de Educação de Fortaleza com publicação em periódicos e eventos na área de Tecnologias Educacionais.

Palavras-chave: tecnodocência; construcionismo; tecnologia educacional; livro-jogo; independência do Brasil.

ABSTRACT

Learning concepts and facts related to the Brazilian Independence process is part of the Brazilian school curriculum in History teaching. However, some challenges may arise, such as a passive attitude during content learning; difficulty in constructing and expressing opinions or raising hypotheses that provide greater appropriation of the topic; and the “epistemological void,” characterized by the lack of argumentation that demonstrates mastery of basic skills in interpreting, understanding, and producing explanations about historical knowledge. This research justifies its existence by the need to promote curiosity, interest, and autonomy of students in reference to studies on the content of Brazilian Independence. The main objective is to evaluate how the application of a Didactic Sequence (DS) proposal based on the theoretical assumptions of Constructionism and Technoteaching for the development of Educational Digital Authorial Materials (MADEs) using Twine software for the development of gamebooks by 8th grade students has a fundamental influence on the process of learning concepts and facts relevant to the Brazilian Independence process. Regarding methodological aspects, it presents a qualitative, exploratory and intervention approach based on the theoretical assumptions of Design-Based Research (DBR). It is developed with a class of 37 students enrolled in the morning shift and whose ages vary between 13 and 14 years old, of mixed gender. It is subdivided into six stages: focus, understand, conceive, apply, evaluate and redesign. The design of the SD is linked to the first three stages; data collection to the fourth stage and data analysis to the fifth stage of the DBR. Data analysis is based on the analysis of the quality of the SD, the description of the students' profile and the analysis of learning outcomes using Descriptive Statistics and an adaptation of Discursive Textual Analysis. Considering the results of the Quality Analysis of the SD, classified as “excellent” within the evaluated criteria, no need for structural changes was found, although suggestions for redesign were listed. Based on the results obtained, it can be inferred that the application of the SD positively influenced the learning of concepts and facts pertinent to the Independence of Brazil. The results of this research will be presented to the Municipal Department of Education of Fortaleza with publication in journals and events in Educational Technologies.

Keywords: technoteaching; constructionism; educational technology; gamebook; brazilian independence.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 –	Caracterização das Etapas da Pesquisa	56
Figura 2 –	Caracterização da Etapa 3 – Conceber	59
Figura 3 –	Caracterização da Etapa 5 – Avaliar	65
Figura 4 –	Livro-jogo sobre Independência do Brasil desenvolvido pela pesquisadora com o título “Liberdade, liberdade”	89
Figura 5 –	Fotografias da Intervenção 3	90
Figura 6 –	Intervenção 4 e o espaço inadequado	100
Figura 7 –	Slides utilizados para explicar o processo de roteirização	101
Figura 8 –	Parte 2 do Roteiro do MADE- Grupo 1	102
Figura 9 –	Correção e finalização de conceitos e fatos no Roteiro do MADE	103
Figura 10 –	Interação a respeito da estruturação dos <i>links</i> dos livros-jogos no <i>Twine</i>	105
Figura 11 –	MADE “A Busca pela Independência” - Grupo 1	106
Figura 12 –	MADE “História” - Grupo 2	107
Figura 13 –	MADE “Amor e Liberdade” - Grupo 3	108
Figura 14 –	MADE “Uma história de Independência” - Grupo 4	108
Figura 15 –	MADE “D. Pedro e sua porca” - Grupo 5	109
Figura 16 –	MADE “Heroínas da Pátria” - Grupo 6	109
Figura 17 –	MADE “A chegada de D. Pedro I no Brasil” - Grupo 7	110
Figura 18 –	Intervenção 7 - Testagem Preliminar	111
Figura 19 –	Relatório de Sugestões de Modificação do MADE	113
Figura 20 –	Participação dos estudantes na Avaliação do MADE	114
Figura 21 –	Parte introdutória da Sequência Didática	146
Figura 22 –	Parte específica da Sequência Didática	147
Figura 23 –	Parte final da Sequência Didática	148

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 –	Gênero dos Sujeitos da Pesquisa	81
Gráfico 2 –	Idade dos Sujeitos da Pesquisa	81
Gráfico 3 –	Tipo de Equipamento Digital que os estudantes possuem	82
Gráfico 4 –	Equipamento Digital mais utilizado	83
Gráfico 5 –	Frequência de uso do Equipamento	84
Gráfico 6 –	<i>Softwares</i> mais utilizados para atividades escolares	85
Gráfico 7 –	Ações na internet	85
Gráfico 8 –	Resposta dos estudantes ao conceito de Independência do Brasil no QI	92
Gráfico 9 –	Resposta dos estudantes a respeito de quais elementos poderiam ser associados corretamente à ideia de Independência do Brasil no QI	93
Gráfico 10 –	Resposta dos estudantes ao conceito de Colônia no QI	95
Gráfico 11 –	Resposta dos estudantes ao conceito de Metrópole no QI	96
Gráfico 12 –	Resposta dos estudantes sobre aspectos factuais relacionados à Independência do Brasil no QI	98
Gráfico 13 –	Categoria “aprendizagem do conteúdo de Independência do Brasil” ..	117
Gráfico 14 –	Categoria “dificuldade na aprendizagem sobre o processo de Independência do Brasil”	118
Gráfico 15 –	Categoria “superação da dificuldade na aprendizagem sobre o processo de Independência do Brasil”	119
Gráfico 16 –	Categoria “dedicação à proposta da SD”	120
Gráfico 17 –	Categoria “aprovação da experiência com a SD”	121
Gráfico 18 –	Sugestões dos estudantes para melhorias na SD	122
Gráfico 19 –	Comparativo das respostas ao conceito de Independência no QI e no QF.....	125
Gráfico 20 –	Classificação da Aprendizagem vinculada ao Conceito de Independência do Brasil	126

Gráfico 21 –	Comparativo das respostas referentes à identificação de elementos relacionados à Independência do Brasil no QI e no QF	129
Gráfico 22 –	Classificação da Aprendizagem em relação à identificação de elementos vinculados à Independência do Brasil	130
Gráfico 23 –	Comparativo das respostas ao conceito de Colônia no QI e no QF	133
Gráfico 24 –	Classificação da Aprendizagem vinculada ao Conceito de Colônia.....	133
Gráfico 25 –	Comparativo das respostas ao conceito de Metrópole no QI e no QF ..	136
Gráfico 26 –	Classificação da Aprendizagem vinculada ao Conceito de Metrópole .	137
Gráfico 27 –	Classificação da Aprendizagem vinculada ao Fato - Proclamação da Independência	140
Gráfico 28 –	Classificação da Aprendizagem vinculada ao Fato - Proclamação da Independência	140

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 –	Produções desenvolvidas no PPGTE	26
Quadro 2 –	Questões de Pesquisa	47
Quadro 3 –	Critérios de inclusão e exclusão	48
Quadro 4 –	Resultados encontrados	49
Quadro 5 –	Critérios de Avaliação da Qualidade da SD	67
Quadro 6 –	Resumo das categorias e subcategorias de acordo com o conteúdo	69
Quadro 7 –	Avaliação da Aprendizagem dos estudantes	71
Quadro 8 –	Síntese Metodológica	74
Quadro 9 –	Avaliação da Aplicabilidade da Sequência Didática	76
Quadro 10 –	Avaliação da Fidelidade da Sequência Didática	78
Quadro 11 –	Avaliação da Clareza da Sequência Didática	79
Quadro 12 –	Avaliação da Qualidade da Sequência Didática	79
Quadro 13 –	Relação entre os grupos avaliadores e avaliados dos MADEs	114
Quadro 14 –	Comparativo entre as perguntas do QI e QF referentes ao conceito de Independência do Brasil	124
Quadro 15 –	Respostas dos estudantes que apresentaram Oscilação sobre a definição do conceito de Independência do Brasil	127
Quadro 16 –	Comparativo entre as perguntas do QI e QF referentes à identificação de elementos relacionados à Independência do Brasil	128
Quadro 17 –	Comparativo entre as perguntas do QI e QF referentes ao conceito de Colônia	132
Quadro 18 –	Comparativo entre as perguntas do QI e QF referentes ao conceito de Metrópole	136

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BDTD	Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações
CAPES	Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CNS	Conselho Nacional de Saúde
Covid-19	Coronavirus Disease 2019
EAD	Educação a Distância
ERIC	Education Resources Information Center
GET	Grupo de Estudos em Tecnodocência
IUVI	Instituto Universidade Virtual
LIFE	Laboratório Interdisciplinar de Formação de Educadores
MADE	Material Autoral Digital Educacional
MS	Ministério da Saúde
PPGTE	Programa de Pós Graduação em Tecnologia Educacional
QI	Questionário Inicial
QF	Questionário Final
QP	Questão de Pesquisa
RPG	Role-Playing Game
SD	Sequência Didática
SME	Secretaria Municipal de Educação de Fortaleza
TALE	Termo de Assentimento Livre e Esclarecido
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TDIC	Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação
UFC	Universidade Federal do Ceará

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	17
1.1	Histórico da Autora	17
1.2	Problemática	18
1.3	Justificativa	20
1.4	Perguntas	24
1.4.1	<i>Pergunta Principal</i>	24
1.4.2	<i>Perguntas Secundárias</i>	24
1.5	Trabalhos desenvolvidos no Programa de Pós-graduação em Tecnologia Educacional (PPGTE)	25
1.6	Capítulos da Dissertação	27
2	OBJETIVOS	29
2.1	Geral	29
2.2	Específicos.....	29
3	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	31
3.1	Aspectos Epistemológicos e Ontológicos sobre Independência do Brasil	31
3.2	Aspectos Epistemológicos e Ontológicos sobre livro-jogo e o <i>software Twine</i>	33
3.3	Aspectos Epistemológicos e Ontológicos sobre Construcionismo, Tecnodocência e MADE	36
3.4	O Ensino de História fazendo uso de jogos digitais dentro do contexto Construcionista	46
4	METODOLOGIA	53
4.1	Delineamento e Tipo de Pesquisa	53
4.2	Etapas da Pesquisa	55
4.2.1	<i>Etapa 1 – Focar</i>	56
4.2.2	<i>Etapa 2 – Compreender</i>	57
4.2.3	<i>Etapa 3 – Conceber</i>	58
4.2.4	<i>Etapa 4 – Aplicar</i>	62

4.2.4.1	<i>Sujeitos da Pesquisa</i>	62
4.2.4.2	<i>Contextualização do Locus da Pesquisa</i>	63
4.2.5	<i>Etapa 5 – Avaliar</i>	65
4.2.5.1	<i>Análise da qualidade da Sequência Didática</i>	66
4.2.5.2	<i>Descrição do perfil dos estudantes</i>	67
4.2.5.3	<i>Análise dos resultados de aprendizagem</i>	68
4.2.6	<i>Etapa 6 – Redesenhar</i>	72
4.3	Síntese Metodológica	73
4.4	Aspectos Éticos e Legais da pesquisa	75
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO	76
5.1	Análise da Qualidade da Sequência Didática	76
5.1.1	<i>Aplicabilidade da Sequência Didática</i>	76
5.1.2	<i>Fidelidade da Sequência Didática</i>	77
5.1.3	<i>Clareza da Sequência Didática</i>	78
5.1.4	<i>Conclusão sobre a Qualidade da Sequência Didática</i>	79
5.2	Descrição do perfil dos sujeitos	80
5.2.1	<i>Dados pessoais</i>	80
5.2.2	<i>Dados tecnológicos</i>	82
5.3	Análise dos Resultados de Aprendizagem	86
5.3.1	<i>Parte 1 – Apresentação da pesquisa, aplicação do Questionário Inicial e Experimentação do MADE (intervenções 1, 2 e 3)</i>	87
5.3.1.1	<i>Indicadores de Aprendizagem Conceitual</i>	91
5.3.1.1.1	Conceito 1 - Independência do Brasil	91
5.3.1.1.2	Conceito 2 - Colônia	94
5.3.1.1.3	Conceito 3 - Metrópole	96
5.3.1.2	<i>Indicadores de Aprendizagem Factual</i>	97
5.3.1.2.1	Fato - Proclamação da Independência	97
5.3.2	<i>Parte 2 – Concepção, Roteirização, Desenvolvimento e Testagem Preliminar do MADE (intervenções 4, 5 6 e 7)</i>	99
5.3.3	<i>Parte 3 – Avaliação do MADE e Socialização (intervenções 8 e 9)</i>	113
5.3.4	<i>Parte 4 – Aplicação do Questionário Final (intervenção 10)</i>	122
5.3.4.1	<i>Indicadores de Aprendizagem Conceitual</i>	124
5.3.4.1.1	Conceito 1 - Independência do Brasil	124

5.3.4.1.2	Conceito 2 - Colônia	132
5.3.4.1.3	Conceito 3 - Metrópole	135
5.3.4.2	<i>Indicadores de Aprendizagem Factual</i>	138
5.3.4.2.1	Fato - Proclamação da Independência	139
5.4	Sugestões de Redesenho	142
6	PRODUTO EDUCACIONAL	145
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	149
	REFERÊNCIAS	151
	APÊNDICE A – QUADRO DE INDICADORES DE APRENDIZAGEM	157
	APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)	158
	APÊNDICE C – TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (NO CASO DO MENOR)	161
	APÊNDICE D – QUESTIONÁRIO INICIAL	163
	APÊNDICE E – RELATÓRIO DE OBSERVAÇÃO	169
	APÊNDICE F – FORMULÁRIO DO RELATÓRIO DE EXPERIMENTAÇÃO	175
	APÊNDICE G – ROTEIRO DO MADE- LIVRO-JOGO	178
	APÊNDICE H - RELATÓRIO DOS MADEs	183
	APÊNDICE I - RELATÓRIO DE SUGESTÕES DE MODIFICAÇÃO DO MADE	184
	APÊNDICE J – FORMULÁRIO DO QUESTIONÁRIO DE AUTOAVALIAÇÃO	185
	APÊNDICE K – FORMULÁRIO DO QUESTIONÁRIO FINAL	189
	APÊNDICE L – TABELA DE INDICADORES DE QUALIDADE DA SEQUÊNCIA DIDÁTICA	193
	APÊNDICE M – RELATÓRIO PERSONOGRÁFICO	195
	ANEXO A – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP	196

1 INTRODUÇÃO

Este capítulo introdutório tem como objetivo apresentar a pesquisa que resultou na escrita desta dissertação, fruto do Mestrado Profissional em Tecnologia Educacional da Universidade Federal do Ceará (PPGTE/UFC). Para isso, faz-se necessário indicar em que a investigação se sustenta e como pode contribuir com novas discussões e pesquisas sobre a temática abordada ao longo desta escrita. Este capítulo subdivide-se em quatro partes, onde a primeira é um breve histórico da autora; a segunda é o levantamento da Problemática abordada; envereda para a terceira parte com a Justificativa e finaliza contemplando a quarta, as Perguntas de Pesquisaprincipal e secundárias, cuja abordagem criteriosa e a estratégica elaboração fundamentamesta pesquisa científica.

1.1 Histórico da Autora

A busca por maneiras inovadoras de interações e intervenções na sala de aula a fim de alcançar melhor compreensão crítica e a apropriação pelos estudantes dos conteúdos trabalhados adveio da necessidade e da experiência no cotidiano escolar da pesquisadora como professora da Educação Básica.

Ainda durante a graduação em História e, posteriormente, durante sua pós-graduação *Lato-sensu*, a História do Brasil habitualmente esteve presente nos interesses de pesquisa. As facetas concernentes ao estudo do processo de Independência do Brasil trouxeram questionamentos a respeito da forma tradicionalista sob a qual esta temática ainda é abordada na Educação Básica.

Ministrando formações para outros docentes, foi possível ampliar o intercâmbio de ideias sobre o protagonismo estudantil, a partir do qual germinou a vontade de investigar a fundo essa área. Com o advento da Pandemia de Covid-19, em 2020, e a consequente ampliação da presença de professores e estudantes nos ambientes virtuais, mostrou-se urgente que esse protagonismo estivesse ligado às Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação. Como reflexo dessas vivências, a pesquisadora percebeu a necessidade de reforço da formação continuada nesse setor, para que assim fosse possível refletir esses procedimentos junto aos estudantes.

Adentrando o Programa de Pós-Graduação em Tecnologia Educacional desta instituição, teve contato com o estudo da possibilidade de desenvolvimento de Materiais Autorais Digitais Educacionais e com o conceito de Tecnodocência. Pronto. Estava ali uma

nova passagem para a compreensão da abordagem pedagógica que proporcionasse significância ao processo de ensino e aprendizagem, trazendo uma constante de reformulação para as práticas exercidas até então.

1.2 Problemática

Forjado durante as décadas iniciais do século XIX no mundo ibero-americano¹, e tratando de um processo histórico que até então fora exclusivo das Américas, desenvolvendo legitimidade em relação à emancipação de novas nações, advindas do afloramento das ideias liberais, como afirma Neves (2010), o conceito de Independência toma para si o significado de “direito de um povo não ser submetido à soberania de outro Estado contra sua vontade e de se separar de um Estado ao qual não quer estar sujeito” (Bobbio; Matteucci; Pasquino, 1994, p. 70).

Neves (2010) também fala sobre a distinção entre as percepções existentes sobre este vocábulo, que serviram para a formulação de opiniões relativas aos espaços públicos de poder. Este ponto é corroborado por Vianna (2018) ao apontar a direta relação entre a contínua difusão e repetição do termo “independência” como sinônimo político para separação e ruptura, e de seu subsequente uso como conceito, pela imprensa, possibilitando a incorporação desta terminologia à cultura política² vigente. Ao vincular-se ao princípio da autodeterminação trabalhado por Bobbio, Matteucci e Pasquino (1994), a compreensão de Independência conecta-se incisivamente ao histórico da Revolução Americana de 1776, processo pioneiro onde as Treze Colônias livram-se do jugo do domínio britânico, marcando o início dos processos de independências coloniais ocorridos nas Américas.

No tocante à Independência do Brasil, é possível uma abordagem a partir da perspectiva de Mendonça (2010), que afirma que se trata de um processo relativamente longo, iniciado em 1808 com a transferência da corte portuguesa para o Brasil e só sendo de fato concluído em 1831, com o retorno de D. Pedro a Portugal, após abdicar da coroa em nome do filho, Pedro de Alcântara. O ano de 1822 seria, então, uma data “canônica” desenhada para atender anseios de uma determinada historiografia.

¹ Por mundo ibero-americano tome-se os territórios e países na América cujo idioma predominante sejam o português ou o espanhol, fruto do processo de colonização imposto pelo Império Português e pelo Império Espanhol.

² Segundo Vianna (2018), entende-se cultura política como um conjunto de práticas políticas e culturais.

Com o sentido de demarcar a separação e a ruptura entre Portugal e Brasil, no final de 1822 e durante o ano de 1823, “o vocábulo independência afirmou-se na cultura política luso-americana” (Neves, 2003 *apud* Vianna, 2018, p. 45), imbuindo a possibilidade de uso em panfletos e periódicos, indicando o estágio embrionário de uma Nação. Segundo Fausto (2015), o 7 de setembro de 1822 seria um elemento de demarcação do momento conhecido como Grito do Ipiranga, onde se formalizaria a Independência do Brasil, ainda que mantida a monarquia regida por um rei português: Dom Pedro I.

Considerado como o início do processo de Independência do Brasil, segundo Dias, Grinberg e Pellegrini (2022), a transferência da Corte portuguesa para o Brasil, em 1808, tem como ponta oposta o conjunto de fatos marcantes da consolidação do processo de Independência do Brasil: as Guerras de Independência, que eclodiram imediatamente após o 7 de setembro, estendendo-se de 1822 a 1824 em várias províncias do Brasil.

Tratadas de maneira circunstancial e pulverizada mesmo pelas obras de historiadores militares, como reflete Pimenta (2022), não chegaram a ter sua existência negada, mas, devido à historiografia dominante, focada em construir a imagem de um processo ordeiro e pacífico de independência, presumivelmente destituído de rupturas de larga escala, fugindo aos moldes dos demais processos da América Latina e constitutivo de um estereótipo de índole brasileira avessa a conflitos abertos. Para a construção dessa imagem, as Guerras de Independência tinham que ter importância obrigatoriamente reduzida, beirando a insignificância.

A aprendizagem dos conceitos e fatos citados constituem, em nível de análise escolar, parte do processo de ensino e aprendizagem concernente à educação brasileira. Entretanto, esse processo de aprendizagem histórica pode contar com alguns obstáculos para seu pleno desenvolvimento, como listado a seguir.

De acordo com Pessoa e Rocha (2022), “o aprendizado passivo limita os alunos, que não veem significado nos estudos e sentem falta de motivação para aprendizagem e exploração de sua criatividade”. Segundo Moura (2022), ao distanciar o ensino da realidade vivida pelo estudante ocorre o aumento da falta de interesse nos estudos e a ampliação da possibilidade de evasão escolar. Ainda segundo Moura, é preciso pensar a escola como um amálgama entre as regras e hierarquias e o acolhimento, pertencimento e reconhecimento.

Consoante a investigação realizada por Cainelli e Barca (2018), abordando a aprendizagem de História, o desenvolvimento deste componente curricular na Educação Básica é realizado por meio do trabalho com conteúdos substantivos, porém, de maneira a não permitir espaço para a emissão de opiniões, tomada de decisões, escolhas de caminhos ou

levantamento de hipóteses que tornem possível maior apropriação dos temas. Assim, ao serem solicitados a emitir opiniões ou narrar livremente a respeito de algum tema histórico, muitos estudantes demonstram dificuldades e “preferem escrever apenas que não sabem ou não lembram nas questões propostas” (Cainelli; Barca, 2018, p. 3).

Entre as dificuldades quanto à aprendizagem histórica, segundo Aguiar (2013), também é possível citar o “vazio epistemológico”. Esse fenômeno seria caracterizado pela ausência de argumentos que demonstrassem a plena detenção de competências básicas a respeito do conhecimento histórico quanto à interpretação, compreensão e produção de uma explicação pelos interlocutores abordados na investigação da autora (estudantes do Ensino Médio de uma escola da rede pública e outra da rede privada). Este fato evidencia, ainda de acordo com Aguiar (2013), a pouca efetividade do ensino, distanciando os estudantes da aplicabilidade dos conhecimentos adquiridos em suas vidas, ainda que atribuam valor à disciplina de História.

Até o presente momento, constatou-se a escassez da existência de pesquisas dedicadas à análise da aprendizagem específica do conceito de Independência do Brasil vinculadas ao uso das Tecnologias Digitais. No entanto, é pertinente ressaltar que os argumentos previamente expostos podem ser extrapolados para abranger a compreensão desse conteúdo específico. Nesse contexto, torna-se imperativa a necessidade de empreender investigações acerca desse tema, uma vez que o entendimento a respeito dos eventos relacionados à Independência do Brasil suscita discussões de relevância significativa, capazes de exercer impacto substancial na forma como os estudantes assimilam um acontecimento de destaque na História de seu país. Tal necessidade, segundo Prado (2021), manifesta-se por meio do lugar de relevância ocupado pela instituição escolar na educação da infância e da juventude e reforça que a História, enquanto disciplina, tem sua importância reconhecida como fundamental para a formação dos estudantes.

1.3 Justificativa

Em busca de uma solução para a problemática apresentada, propõe-se o desenvolvimento de uma Sequência Didática na qual os estudantes, como protagonistas de seu processo de aprendizagem, desenvolvem livros-jogos sobre o conteúdo de Independência do Brasil fazendo uso do *software* Twine. Sendo assim, enquanto ferramenta para estímulo à aprendizagem de História, o livro-jogo pode mostrar-se potente devido à sua capacidade de promover a curiosidade e, por conseguinte, o interesse, trazendo para a sala de aula as

perspectivas da pesquisa para sua montagem e da empolgação para a troca de materiais entre as equipes. O lúdico contido na proposta tende a despertar nos estudantes a vontade de concretizar a proposta de construir um produto para si, num legítimo exercício de autonomia. Essa possibilidade dialoga diretamente com o Construcionismo que Papert (2008) define como um caminho para a aprendizagem, em que o discente desenvolve o próprio conhecimento por intermédio do uso de determinadas ferramentas. Para este educador, a principal dessas ferramentas seria o computador.

É importante ressaltar a possível dificuldade ao trabalhar o livro-jogo no seu formato digital em sala de aula, devido aos obstáculos estruturais das próprias instituições: internet de pouca qualidade (quando existente), insuficiência ou ausência de recursos eletrônicos (*tablets*, celulares ou computadores disponibilizados pela escola) e, também, a capacitação ainda restrita dos profissionais da educação para trabalhar com esse cenário.

Define-se livro-jogo, de acordo com Silva (2021), como uma obra lúdica de ficção que traz a possibilidade de interação entre o leitor e o conteúdo. O formato de livro permite que aconteça uma participação ativa do leitor na história por meio dos caminhos distintos que são apresentados durante a narrativa. As características de não-linearidade desse tipo de artefato fazem com que seja relativamente complexo escrever uma história nesse formato. Dada esta conjuntura, é possível encontrar no *software* Twineum meio para auxiliar nessa escrita. De acordo com a própria página de *internet*³, “Twineé um aplicativo de código aberto para contar histórias interativas e não lineares”. Nesse sentido, o Twinecomo artefato tecnológico digital pode ser utilizado pelos estudantes para que desenvolvam seus livros-jogos de forma autoral.

A aplicação de bases construcionistas, como pontua Sampaio (2023), mostra-se relevante na Educação devido à possibilidade de interação ativa entre aquele que aprende e o ambiente que o cerca, à sólida valorização das experiências vivenciadas como estruturantes para adquirir saberes de forma significativa e à construção participativa da aquisição de conhecimentos pelos educandos.

Não obstante, de acordo com Teles *et al.* (2020), existe a imperatividade, no cenário contemporâneo, da redefinição das práticas curriculares, tendo como pressuposto básico o impulso perpetrado por alterações na formação pedagógica, que ainda não abrange com amplitude o ensino das práticas construcionistas, o que seria um elemento dificultador para o trabalho com o Construcionismo na Educação Básica e, por conseguinte, no

³Disponível em: <https://twinery.org/2/#/> Acesso em 09 de maio 2024.

componente curricular História. Igualmente, é crucial destacar que a aplicação de computadores nos procedimentos educacionais não assegura de forma automática, conforme recorda Sampaio (2023), o progresso da perspectiva construcionista no ambiente escolar

O emprego da Tecnodocência e do Material Autoral Digital Educacional (MADE) mostra-se de grande valia no que diz respeito a auxiliar os docentes quanto ao uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), sendo possível, segundo Lima e Loureiro (2019) sair do viés expositivo das aulas cotidianas, avançando em direção da autonomia discente por meio de aulas que contribuam com significados, o que toca na dimensão pragmática papertiana. O processo individual de construção da autonomia gera como resultado a edificação de um trabalho conjunto, onde estudantes e professores estivessem em uma relação horizontalizada de troca de saberes e, progressivamente, o ensino, a aprendizagem e a avaliação se fundiriam.

A adesão à Tecnodocência e ao desenvolvimento de MADEs em sala de aula abrem espaço para a criatividade de aprendizes e professores, gerando como valor agregado uma intensa sensação de pertencimento, segundo Lima e Loureiro (2019), promovendo, ao final do processo, além da sedimentação dos conhecimentos adquiridos, a possibilidade de apresentação e compartilhamento do produto desenvolvido com a comunidade da qual o aprendiz faz parte.

Embora cercado de vantagens, o trabalho com a Tecnodocência e com o desenvolvimento de MADEs ainda enfrenta alguns desafios, sejam aqueles vinculados aos obstáculos da infraestrutura tecnológica digital de muitas instituições de ensino brasileiras, às dificuldades na adoção de metodologias inovadoras, à transformação postural dos docentes, para que adotem uma atitude mais favorável ao uso significativo da tecnologia digital e também à conduta de aprendizagem dos estudantes quanto à necessidade de ocupar o patamar de produtores de conhecimento e de protagonizar a aquisição de saberes. Dessa forma, define-se Tecnodocência como

a integração entre TDICs e Docência com base epistemológica nos modelos interdisciplinares e transdisciplinares, por meio da utilização dos conhecimentos prévios dos docentes e discentes para o desenvolvimento de uma reflexão crítica sobre os processos de ensino, aprendizagem e avaliação (Lima; Loureiro, 2019, p. 141).

Pode-se definir MADE como todo material educacional que tenha sido desenvolvido por um aprendiz, contando com o uso de um equipamento digital que pode, ou não, estar conectado à internet, na qual o aprendiz desenvolve sua autonomia, diante de um

protagonismo voltado para a construção do conhecimento a partir de um processo pautado em cinco fases: criação, planejamento, desenvolvimento, reflexão e avaliação (Lima; Loureiro, 2019).

Dessa forma, o desenvolvimento de MADEs está vinculado à utilização de recursos disponíveis na internet bem como os recursos disponíveis em *softwares* residentes em computadores utilizados off-line para que o professor possa construir materiais educacionais de forma interdisciplinar com outros professores ou com os estudantes a fim de que solucionem desafios que lhe são apresentados de forma contextualizada (Lima; Loureiro, 2019, p. 63).

Na presente investigação científica, recorre-se ao uso de uma Sequência Didática composta por 10 intervenções na qual os estudantes do Ensino Fundamental de escola pública são inseridos em um contexto de desenvolvimento de MADEs fazendo uso do Twine para a produção de livros-jogos sobre a Independência do Brasil. Segundo Zabala (2014, p.14), toma-se Sequência Didática (SD) como o “conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que têm um princípio e um fim conhecidos tanto pelos professores como pelos alunos”. O elemento de previsibilidade trazido pela Sequência Didática incorre em impacto na atividade exercida, concatenando e associando atividades díspares que percorrem uma unidade didática. Zabala (2014, p.69) segue complementando a definição ao afirmar que a SD se trata de um “conjunto ordenado de atividades estruturadas e articuladas para a consecução de um objetivo educacional em relação a um conteúdo concreto”.

Na ocasião, são trabalhados conteúdos conceituais e factuais sobre a Independência do Brasil. Os conteúdos conceituais, segundo Zabala (2014), englobam fatos, símbolos e objetos que, ao compartilharem características comuns, possibilitam a compreensão de relações de causa-efeito ou correlação. Esses conhecimentos são considerados parte das habilidades cognitivas dos estudantes quando aplicados para interpretar e compreender fenômenos, indo além da simples reprodução de definições. Neste contexto, conceitos como Independência, Colônia e Metrópole são abordados.

Já os conteúdos factuais referem-se à natureza dos fatos em si, envolvendo dados concretos e singulares. Embora Zabala (2014) destaque a importância dos conteúdos conceituais, ressalta que os factuais são indispensáveis para compreender informações cotidianas. Contudo, enfatiza-se que a presença de conceitos associados é essencial para evitar que esses conhecimentos se tornem mecânicos e irreflexivos.

1.4 Perguntas

A pergunta principal e as perguntas secundárias desta pesquisa são apresentadas neste subcapítulo, estrategicamente elaboradas a fim de fundamentar o trabalho científico desenvolvido. A escrita cuidadosa e precisa dessas questões é fundamental, pois não apenas orienta a investigação, como também delinea a estrutura conceitual e metodológica da pesquisa. A formulação criteriosa das perguntas de pesquisa desempenha um papel crucial na definição do escopo do estudo, na identificação dos objetivos específicos e na delimitação do alcance do trabalho, contribuindo assim para a qualidade e relevância do projeto de pesquisa.

1.4.1 Pergunta Principal

De que forma a aplicação de uma proposta de Sequência Didática pautada nos pressupostos teóricos do Construcionismo e da Tecnodocência para o desenvolvimento de Materiais Autorais Digitais Educacionais (MADEs), fazendo uso do *software* Twine para o desenvolvimento de livros-jogos por estudantes do 8º ano do Ensino Fundamental, influencia no processo de aprendizagem de conceitos e fatos a respeito do processo de Independência do Brasil?

1.4.2 Perguntas Secundárias

- a) De que forma é possível desenhar uma Sequência Didática utilizando como base os pressupostos teóricos do Construcionismo e da Tecnodocência, a partir do desenvolvimento de MADEs com a utilização do *software* Twine?
- b) Qual é o nível de qualidade da Sequência Didática desenhada, considerando os aspectos da aplicabilidade, fidelidade e clareza quando aplicada junto aos estudantes do 8º ano do Ensino Fundamental?
- c) Quais dificuldades conceituais e factuais os estudantes do 8º ano do Ensino Fundamental apresentam em relação ao processo de Independência do Brasil dentro do seu contexto pessoal e escolar?
- d) De que forma o desenvolvimento de MADEs com base no *software* Twine para o desenvolvimento de livros-jogos a partir da Sequência Didática desenvolvida pautada no Construcionismo e na Tecnodocência influencia na compreensão

que os estudantes do 8º ano do Ensino Fundamental apresentam sobre os conceitos e os fatos pertinentes ao processo de Independência do Brasil?

- e) Quais semelhanças e diferenças conceituais e factuais a respeito do processo de Independência do Brasil ficam evidentes quando são comparados os conhecimentos prévios dos estudantes do 8º ano do Ensino Fundamental com os conhecimentos adquiridos durante e após a aplicação da Sequência Didática a partir do desenvolvimento de MADEs com base no uso do *software* Twine para o desenvolvimento de livros-jogos?
- f) Quais elementos da Sequência Didática precisam ser alterados após sua aplicação em sala de aula?

1.5 Trabalhos desenvolvidos no Programa de Pós-graduação em Tecnologia Educacional (PPGTE)

Durante este Mestrado, os trabalhos listados a seguir refletiram o aprimoramento da pesquisa desenvolvida, enriquecendo a jornada acadêmica da pesquisadora (Quadro 1).

Quadro 1 – Produções desenvolvidas no PPGTE

Nº	Título	Tipo	Local da Publicação	Status
1	Aplicação de jogos baseados no Construcionismo para a Educação Básica: uma revisão sistemática de literatura	Artigo	Revista de Estudos e Pesquisas sobre Ensino Tecnológico (2446-774X)	Publicado/2024
2	Construção autoral de livro-jogo no <i>Twine</i> : uma proposta de sequência didática para a aprendizagem de conteúdos de história.	Capítulo de Livro	Tecnologias Educacionais Digitais (ISBN 978-65-251-7540-9)	Publicado/2024
3	Análise comparativa dos conceitos de biologia nas provas de Ciências da Natureza do ENEM dos anos de 2018 e 2023.	Resumo Expandido em Anais de Congresso	Mundo Unifor - XXIV Encontro de Pós-graduação e Pesquisa, 2024, Fortaleza. Mundo Unifor - Encontro de Iniciação à Pós-graduação e Pesquisa. Fortaleza: Unifor, 2024. p. 1-6.	Publicado/2024
4	Análise da transformação conceitual de tecnologia a partir do desenvolvimento de Jogos Digitais Autorais.	Resumo Expandido em Anais de Congresso	Mundo Unifor - XXIV Encontro de Pós-graduação e Pesquisa, 2024, Fortaleza. Mundo Unifor - Encontro de Iniciação à Pós-graduação e Pesquisa. Fortaleza: Unifor, 2024. p. 1-6.	Publicado/2024

Fonte: elaborado pela autora.

Buscando a divulgação dos resultados iniciais desta pesquisa, além das supracitadas publicações, estão em fase de ajustes para submissão ainda no ano vigente os artigos intitulados “Avaliação de Sequência Didática pautada na Tecnodocência para a aprendizagem de História no Ensino Fundamental com o desenvolvimento de livros-jogos digitais” e “Análise de um Material Autoral Educacional Digital a partir da Aprendizagem Baseada em Problemas”.

No formato de Comunicação Oral foi apresentado no X Congresso Nacional de Educação (X CONEDU) o trabalho denominado "Construcionismo e Tecnodocência: caminhos possíveis para o ensino de História". O evento ocorreu na cidade de Fortaleza-CE, de 19 a 21 de setembro de 2024. Este trabalho também teve seu resumo devidamente publicado nos anais do referido evento.

Participação no Grupo de Estudos em Tecnodocência (Projeto GET)⁴, que reúne estudantes e pesquisadores interessados em Tecnodocência com a finalidade de discutir as bases teóricas que a constituem, o Estado da Arte referente a essa teoria, estudar a aplicabilidade do *software* Wordwall no contexto da Tecnodocência e elaborar projetos de pesquisa pensando na utilização do *software* selecionado.

Os estudos desenvolveram-se por meio de interações assíncronas realizadas por intermédio da plataforma *Google Classroom*, onde os líderes do grupo, Prof.^a Dr.^a Luciana de Lima e Prof. Dr. Robson Carlos Loureiro trouxeram propostas de leitura, discussões e atividades pertinentes às temáticas abordadas.

Além do supracitado Grupo, a pesquisadora também faz parte do Grupo de Pesquisa da Tecnodocência, também sob liderança da Prof.^a Dr.^a Luciana de Lima e do Prof. Dr. Robson Carlos Loureiro, reunindo estudantes e pesquisadores cujos interesses refletem sobre a questão da integração entre as TDIC e a Docência nos aspectos teóricos e práticos da formação de docentes da Educação Básica e Superior, seja esta formação durante sua fase inicial ou de maneira continuada, ao longo da carreira.

1.6 Capítulos da Dissertação

O primeiro capítulo, denominado Introdução, apresenta a investigação acadêmica, contemplando o histórico da pesquisadora, o levantamento da problemática, a justificativa e findando com as perguntas de pesquisa. No segundo capítulo, traçam-se os objetivos, geral e

⁴ Para ter acesso às informações do grupo é necessário entrar no endereço <http://dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/1178600575812717>.

específicos, pertinentes a este trabalho. A fundamentação teórica é abordada no terceiro capítulo, que está subdividido em quatro subseções, desenvolvidas em torno da análise dos aspectos epistemológicos e ontológicos da Independência do Brasil; do livro-jogo e do *software* Twine; do Construcionismo, da Tecnodocência e do MADE e da apresentação de como acontece o ensino do conteúdo de Independência do Brasil por intermédio do uso do livro-jogo construído no Twine embasado no Construcionismo.

O quarto capítulo contempla a organização metodológica adotada para o desenvolvimento da investigação em tela, abordando aspectos como o delineamento e tipo da pesquisa, as etapas propostas, a síntese metodológica e os aspectos éticos e legais deste trabalho. O produto educacional, uma Sequência Didática, é caracterizado e apresentado durante o quinto capítulo, enquanto os resultados parciais e discussões preliminares são abordados ao longo do sexto capítulo. A apresentação do Cronograma constitui o derradeiro capítulo desta empreitada cuja execução está contemplada ao longo do período de doze meses.

2 OBJETIVOS

Neste capítulo são delineados o objetivo geral e os específicos desta pesquisa, em resposta à necessidade premente de investigar uma abordagem inovadora no campo da docência. Os objetivos guiam o planejamento e a execução do trabalho, ajudando a manter o foco e a coesão ao longo do processo de pesquisa. Além disso, ao explicitar as intenções da investigação, os objetivos contribuem para a transparência e a credibilidade do estudo, permitindo uma avaliação mais precisa de sua relevância e impacto no contexto acadêmico e profissional.

2.1 Geral

Avaliar de que forma a aplicação de uma proposta de Sequência Didática pautada nos pressupostos teóricos do Construcionismo e da Tecnodocência para o desenvolvimento de Materiais Autorais Digitais Educacionais (MADEs), fazendo uso do *software* Twine para o desenvolvimento de livros-jogos por estudantes do 8º ano do Ensino Fundamental, influenciam o processo de aprendizagem de conceitos e fatos pertinentes ao processo de Independência do Brasil.

2.2 Específicos

- a) Desenhar uma Sequência Didática para o ensino e a aprendizagem do processo de Independência do Brasil com base nos pressupostos teóricos do Construcionismo e da Tecnodocência, fazendo uso do *software* Twine para o desenvolvimento de Materiais Autorais Digitais Educacionais (MADEs), a partir de suas análises epistemológicas e ontológicas;
- b) Analisar a qualidade da Sequência Didática comparando a proposta inicial aos resultados obtidos após sua aplicação em sala de aula dentro do contexto pessoal e escolar dos estudantes do 8º ano do Ensino Fundamental a partir de seu perfil personográfico;
- c) Analisar os resultados de aprendizagem dos estudantes do 8º ano do Ensino Fundamental comparando-se os conhecimentos prévios que apresentam sobre os conceitos e fatos pertinentes ao processo de Independência do Brasil

àqueles obtidos durante e após o desenvolvimento da Sequência Didática, dentro de seu contexto pessoal e escolar a partir de seu perfil personográfico;

- d) Sugerir elementos de redesenho da Sequência Didática com base na análise da qualidade da Sequência Didática e dos resultados de aprendizagem dos estudantes.

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O presente capítulo apresenta a fundamentação teórica da pesquisa subdividida em quatro subseções: aspectos epistemológicos e ontológicos a respeito da Independência do Brasil; do livro-jogo e do *software* Twine; do Construcionismo, da Tecnodocência e do MADE; além de apresentar como ocorre o ensino do conteúdo de Independência do Brasil fazendo uso do livro-jogo construído no Twine embasado no Construcionismo.

Dessa forma, responde-se às seguintes perguntas de partida: “De que forma o estudo a respeito do processo de Independência do Brasil, do livro-jogo e do *software* Twine, foram desenvolvidos historicamente?”, e “Quais são as dificuldades conceituais e factuais que, geralmente, estudantes do 8º ano do Ensino Fundamental apresentam a respeito do estudo da Independência do Brasil?” com a finalidade de alcançar o seguinte objetivo específico: “Desenhar uma Sequência Didática para o ensino e a aprendizagem do processo de Independência do Brasil com base nos pressupostos teóricos do Construcionismo e da Tecnodocência, fazendo uso do *software* Twine para o desenvolvimento de Materiais Autorais Digitais Educacionais (MADEs), a partir de suas análises epistemológicas e ontológicas”.

3.1 Aspectos Epistemológicos e Ontológicos sobre Independência do Brasil

Ao discorrer sobre Independência do Brasil, é necessário apresentar aspectos epistemológicos e ontológicos vinculados a diferentes conceitos que embasam sua compreensão: Independência, Colônia e Metrópole.

Sendo assim, o conceito de Independência política de um país, surgido a partir das décadas iniciais do século XIX, trata de um processo histórico até então exclusivo das Américas que, de acordo com Neves (2010), por meio de sua marcha revolucionária, passou a legitimar a emancipação de novas nações, nascidas do afloramento das ideias liberais.

A compreensão de Independência vincula-se ao princípio da autodeterminação trabalhado por Bobbio, Matteucci e Pasquino (1994), com conexão na Revolução Americana de 1776, onde as Treze Colônias sagraram-se independentes do domínio britânico, marcando, deste modo, o início dos processos de independências coloniais ocorridos nas Américas.

Na América Portuguesa, o termo só apareceu nos impressos ao longo de 1822, à medida em que

a proposta de separação política foi ganhando consistência entre as elites políticas e intelectuais, ao mesmo tempo em que as medidas das Cortes de Lisboa iam se concretizando como despóticas e causadoras da desunião entre Portugal e Brasil (Vianna, 2018, p.2).

Atendendo à necessidade de demarcar o sentido de separação e ruptura com Portugal, no final de 1822 e durante o ano de 1823, “o vocábulo independência afirmou-se na cultura política luso-americana” (Neves, 2003 *apud* Vianna, 2018, p. 45), trazendo a possibilidade de uso em panfletos e periódicos, indicando o estágio embrionário de uma Nação, aqui citado especificamente o caso do Brasil.

Discorrer sobre o processo de Independência brasileira perpassa, obrigatoriamente, pela conceituação e entendimento das definições de Colônia e Metrópole. Embora o conceito de colonização seja mais adequadamente classificado como uma categoria histórica, consoante apontado por Silva e Silva (2021), posto que se aplica a diferentes contextos sociais e temporais, ao tratar de História do Brasil, o termo Colônia retrata o posicionamento jurídico de um país que é possuído por outro, categorizado como Metrópole, que exerce autoridade política, administrativa e acima de tudo, econômica, conforme preconiza Mesgravis (2021), explorando as riquezas da Colônia em benefício próprio. É contra essa relação de exploração que a Colônia lusitana na América se rebela, entrando na seara dos processos de Independência.

Como já foi sinalizado nos parágrafos predecessores, o estudo do processo de Independência do Brasil pode apresentar dificuldades quanto às diferenciações, explicações e compreensões de seus fatos e os conceitos interligados. De acordo com Schmidt e Cainelli (2009), é preciso considerar os interesses dos estudantes e a inserção destes e do professor na realidade que experienciam. Entre as dificuldades apontadas pelas autoras, estariam as diferentes gradações de dificuldade de aprendizagem em relação a diferentes conceitos, seja devido à capacidade de abstração necessária ou pelo afastamento do contexto vivido ou representado pelos estudantes. Além disso, aponta-se o fato de que todo conceito possui historicidade própria, isto é, precisa ser analisado com base no contexto em que foi descrito.

Compreendendo os desafios e restrições pertinentes ao processo de ensino e de aprendizagem de História brasileira, especificamente do conteúdo que diz respeito ao processo de Independência do Brasil, bem como a necessidade de empregar métodos e recursos que incentivem o transcurso da aprendizagem dos discentes, torna-se imperativo uma compreensão das implicações do uso do livro-jogo elaborado fazendo uso do *software* Twine

nestas relações de ensino e aprendizagem. Apresenta-se, deste modo, tal discussão na próxima seção.

3.2 Aspectos Epistemológicos e Ontológicos sobre livro-jogo e o *software* Twine

Em francês, diz-se *jeu*, *jouer*. Em italiano, *gioco*, *giocare*. Em espanhol, *juego*, *jugar*. No português, também uma língua românica como as demais citadas, diz-se jogo, jogar. De acordo com Huizinga (2007), é possível encontrar a origem da palavra jogo no termo latino *jocus*, da qual derivam os termos citados acima, das línguas românicas em geral, e cujo significado específico, ligado aos atos de gracejar e trocar, foi alargado para o de jogo em geral, atrelado à ideia de brinquedo, divertimento, folguedo, passatempo submetido a regras e similares e que, ocorrendo de maneira individual ou coletiva, passou a fazer parte dos costumes sociais humanos com o tempo.

O ato de jogar pode ser considerado uma constante entre as ações humanas e, de acordo com a clássica obra de Huizinga (2007), é um elemento que chega a preceder a noção de cultura, estando presente mesmo entre os animais. De maneira mais universal, o termo jogo é definível como

a atividade ou ocupação voluntária que, obedecendo regras consentidas livremente, ainda que obrigatórias, é exercida obedecendo determinados limites de tempo e espaço e traz consigo um fim em si mesma, trazendo um amálgama entre alegria e tensão e a sensação de se tratar de algo diferente do que é cotidiano na vida”; esse exercício pode ser estendido à ideia de livro-jogo (Huizinga, 2007, p. 33).

De acordo com Caparelli (2018), os primeiros exemplos de livro-jogo datam de 1945, com a publicação do título “Treasure Hunt”, escrito por Alan George. Esse formato, entretanto, somente teve sua relevância ampliada a partir da década de 1970, quando se popularizou e teve origem o conceito de *gamebook*, que se fortaleceu ao ser aplicado aos jogos de *Role-Playing Game* (RPG), termo vindo do inglês “Jogo de Interpretação de Papéis” e que designa um “jogo cooperativo no qual um grupo de amigos se reúne para interpretar personagens numa história envolvente” (Caparelli, 2018, p. 191).

Por tratar-se de um artefato que, segundo Cardoso (2023), faculta ao leitor uma participação ativa na narrativa enquanto assume o papel de um personagem, enfrentando desafios e delineando seus próprios percursos por meio de escolhas, o livro-jogo traz consigo a oportunidade de engajamento dos estudantes, seja em seu manuseio ou em sua construção,

atuando como estímulo à leitura e à criatividade, o que pode potencializar o desenvolvimento das faculdades cognitivas e personalizar a experiência de aprendizagem.

Lima *et al.* (2021) enaltecem o fato de que, ao se trabalhar cooperativamente em equipes para resolução de problemas, as narrativas trazem a possibilidade de serem pensadas colaborativamente. Além disso, os autores também apontam para a automotivação enquanto benefício significativo ao lidar com os livros-jogos no aspecto educacional, contribuindo para a construção de uma forma mais empolgante de aprendizagem.

Adicionalmente à sua natureza multimodal, que traz como possibilidade a combinação entre texto, imagens e interatividade, o livro-jogo consegue atender a uma variedade de estilos de aprendizagem, tornando-o ferramenta interessante para o contexto educacional, inclusive no ensino de História, fortalecendo uma abordagem inovadora e eficaz para o ensino e a aprendizagem, necessidade sempre presente no cotidiano escolar.

Contudo, é capital que se acautele quanto à possível dificuldade de avaliar a aprendizagem dos estudantes por intermédio da utilização dos livros-jogos, uma vez que pode dar-se de maneira subjetiva e com base na progressão no jogo em vez de uma compreensão real dos conceitos históricos. Semelhantemente, é preciso ter cuidado com um eventual viés interpretativo, advindo do ponto de vista daqueles que formularam o artefato, fugindo de uma narrativa histórica unilateral.

De acordo com Silva (2021), um livro-jogo se constitui em uma obra lúdica de ficção, possibilitando a interação entre o leitor e o conteúdo. Devido ao formato de livro, permite-se a participação ativa do leitor na história por meio de distintos caminhos apresentados durante a narrativa.

Para Silva (2019, p. 39), o livro-jogo possui entre seus principais elementos o fato de ser um híbrido entre livro (em formato físico ou digital) e jogo, pois traz consigo a satisfação em vencer um obstáculo. Pode ter narrativa em 1ª ou 3ª pessoa, embora o mais comum seja que se dê em 2ª pessoa, a fim de inculcar no leitor o desejo pela participação na aventura proposta. O “final feliz” não é garantido, posto que o sucesso do herói depende das escolhas do leitor-jogador. Além disso, a ausência de linearidade, segundo o autor, faz parte das características fundamentais do livro-jogo como narrativa.

As características de não-linearidade desse tipo de artefato fazem com que seja relativamente complexo escrever uma história nesse formato. Dado este fato, é possível encontrar no *software* Twineum meio para auxiliar essa escrita. De acordo com o próprio *site*

na rede mundial de computadores⁵, “Twine é um aplicativo de código aberto para contar histórias interativas e não lineares”.

De acordo com Dias (2019), o Twine, programa gratuito de código fonte livre e multilíngue e que conta com a possibilidade de uso *online*, sem que seja necessária a criação de uma conta para isso, funciona por meio de quatro telas, basicamente: uma tela voltada para as histórias, outra direcionada ao mapa da história, outra dirigida à edição de texto e, por fim, uma tela para o modo de jogo. Entre essas quatro, o autor (2019) situa como “coração do programa” a tela do mapa da história, que é onde se torna possível visualizar de maneira ampla a narrativa, com uma aparência simples e plena de eficácia, além de visualmente agradável.

O uso desse artefato para o ensino de História, especialmente na etapa da Educação Básica, aparenta permanecer pouco explorado ou, pelo menos, pouco documentado. Para fins de realização desta pesquisa, buscaram-se artigos científicos produzidos a partir de 2020 até 2023, utilizando como filtros concomitantes as expressões “Twine” e “ensino de História”, bem como “Twine” e “aprendizagem em História” e similares equivalentes e apenas um trabalho de conclusão de curso foi encontrado publicado a respeito. No referido texto, cujo título é “Gamificação para o aprendizado: Projeto e desenvolvimento de um *text-based game* voltado para o ensino de História sobre o Brasil Colonial”, de 2021, o autor, Igor Costa Medeiros Ribeiro, se propõe a estudar diferentes ferramentas de gamificação sendo a principal delas o *Twine*, alvo também desta investigação.

O referido trabalho utiliza como base de sua estrutura narrativa elementos da história do Brasil Colonial, com a finalidade de auxiliar aulas presenciais ou remotas a engajar estudantes na construção do conhecimento da disciplina de História, imergindo-os no processo interativo com auxílio no processo de aprendizagem.

De viés comportamentalista e cognitivista, a pesquisa obteve como resultado, através da análise dos dados coletados, a evidente potencialidade do denominado Projeto Kepler⁶ para a promoção de tomada de decisões éticas, ao mesmo tempo em que existe interação com o conteúdo educacional apresentado, que no caso, era sobre História do Brasil Colonial. Também se mostrou possível o uso do Projeto para gerar engajamento dos estudantes na construção de sua aprendizagem. Todavia, não foram apresentados dados que permitissem identificar quais conteúdos conceituais e factuais foram efetivamente aprendidos.

⁵Disponível em: <https://twinery.org/2/#/> (Acesso em 09/05/2024)

⁶Nome dado pelo autor da pesquisa ao *text-based game* de sua autoria desenvolvido no *Twine* como parte do trabalho de conclusão de curso.

Contudo, Ribeiro (2021, p. 86) aponta como possibilidade futura o aprofundamento de pesquisas “a respeito de elementos de gamificação, motivação humana, abordagens para o aprendizado, interação humano-computador” e o aprimoramento da acessibilidade do jogo para que seja viabilizado como suporte na construção do conhecimento.

3.3 Aspectos Epistemológicos e Ontológicos sobre Construcionismo, Tecnodocência e MADE

De acordo com Mota (2014), a perspectiva construcionista sobre a Educação surgiu na década de 1970 por meio dos estudos de Seymour Papert, matemático sul-africano radicado nos Estados Unidos da América. Ao criar a linguagem Logo, Papert (2008) introduz a proposta de oferecer às crianças uma linguagem programacional cuja metodologia permite o incentivo ao processo de ensino e aprendizagem. Isso facilita o ato de aprender e contribui para a ampliação do processo criativo infantil. Como aponta Massa (2022), utilizando a linguagem LOGO, as crianças conseguem programar os computadores, em vez de serem programadas por eles.

Para Papert (2008), há a premente necessidade de propiciar aos educandos a experiência de máxima aprendizagem a partir do mínimo de ensino pautado na instrução, na transmissão do conhecimento sem, obviamente, reduzir apenas a quantidade do ensino ofertado, deixando o resto inalterado. O segundo ponto de necessidade a ser atendido, segundo o teórico, é a promoção da descoberta dos conhecimentos específicos de maneira autônoma pelas próprias crianças. Para que isso ocorra de maneira efetiva é necessário que a Educação ofereça conhecimentos complementares que facilitem a aquisição de mais saberes, desenvolvendo, então, o aprimoramento da matemática, a ciência de aprender.

Trazendo esses elementos para o ensino de História, é possível perceber a contribuição que o Construcionismo pode proporcionar à docência deste componente curricular a partir do momento em que, por exemplo, o estudante participe do desenvolvimento de jogos voltados para os estudos históricos. Como aponta Watanabe (2019), essa seria uma forma de discutir em sala tramas, cenários, roupas e personagens, de modo que fosse possível apontar aspectos de maior ou menor coerência de acordo com o ponto de vista da historiografia tradicional. Tais recursos sensibilizam e materializam as ações, aproximando-as das vivências dos estudantes e transpondo pedagogicamente na prática o que antes era somente teoria.

Watanabe (2019) recorre a Freire em seu diálogo com Papert para frisar a potencialidade do uso dos computadores como instrumentos de ruptura da abordagem tradicionalista, passiva e verticalizada. Sob essa perspectiva existe a potencialidade de diálogo, de acordo com a autora (2019, p. 74) entre “conhecimento, sujeito histórico, crítica da realidade e o estabelecimento da relação de unidade entre teoria e prática”.

Contudo, por centrar sua prática no uso das TDICs, o Construcionismo tem como um de seus fatores limitantes as condições ainda precárias de acesso à tecnologia digital por grande parte das instituições educacionais. A esse elemento de amplitude considerável alinha-se o que Freire (1995) já apontava como a necessidade de reformulação da estrutura educacional, de modo a transcender a camada metodológica e abranger as esferas da política e da ideologia, tão incrustadas nas vivências sociais a ponto de serem indissociáveis do fazer historiográfico e educacional. Freire (1996, p.110), inclusive, delimita que “é impossível, na verdade, a neutralidade da educação. [...] A educação não vira política por causa da decisão deste ou daquele educador. Ela é política.”

Desenvolvido por Seymour Aubrey Papert (1928-2016), o Construcionismo é um caminho para a aprendizagem, um método onde o discente desenvolve o próprio conhecimento por intermédio do uso de determinadas ferramentas. Para Papert (2008), a principal dessas ferramentas é o computador. Mota (2014) aponta o fato que o Construcionismo papertiano aproxima-se de uma adaptação da teoria construtivista de Jean Piaget, sendo considerada por Papert como um avanço em comparação ao teórico suíço.

Para que o processo de aprendizagem ativa possa fluir, é necessário que o aprendiz tenha acesso a práticas que envolvam ação e engajamento com o objeto da aprendizagem, tornando-o interessante para si. A partir daí, ocorre a promoção do desenvolvimento cognitivo que, de acordo com Maltempo (2000 *apud* Mota, 2014, p.75) “é um processo ativo de desconstrução e reconstrução das estruturas mentais, no qual o conhecimento não pode ser simplesmente transmitido do professor para o aluno”.

Segundo Mota (2014), a autonomia intelectual, prevista dentro do Construcionismo, é uma premissa comum entre o pensamento de Papert e Piaget. Sublinhe-se que não se deve confundir a ênfase da aprendizagem sem ensino, presente na teoria estudada, com a ausência ou desimportância dos professores. A aprendizagem precisa ser autônoma e significativa e o educador, enquanto provocador desse processo, deve estar munido de conhecimentos sólidos para estimular o avanço dos estudantes no percurso educacional.

A afetividade é outro ponto importante para a condução de um processo de aprendizagem efetivo, segundo o ideário papertiano. Mota (2014, p.76) aponta o fato de que

o estudante “aprende melhor quando gosta, pensa e conversa sobre o que faz”, o vai em sentido contrário à disciplina tradicionalmente imposta no modelo escolar comum. Essa alteração de postura faz com que a afetividade, colocada por Papert como condição de aprendizagem, possa aflorar, oportunizando a interiorização do que se aprende.

Dimensão pragmática, dimensão sintônica, dimensão sintática, dimensão semântica e dimensão social são cinco as dimensões definidas por Papert como fundamentos do Construcionismo. Em seu texto, Mota (2014) descreve cada uma delas, a saber: na dimensão pragmática, encontra-se descrito o sentimento de necessidade do aprendiz em conhecer algo que será utilizado o mais brevemente possível, não em um futuro incerto. Com a dimensão sintônica, esse aprendiz sintoniza o que está aprendendo às suas próprias aptidões, agregando o desejo de saber e o interesse pelo que é abordado. Visualiza-se na dimensão sintática uma alta probabilidade de acesso aos elementos básicos familiares às suas vivências, manipulando-os para que novas circunstâncias ou processos possam surgir, de acordo com a demanda cognitiva e intelectual.

Na dimensão semântica, o estudante lida com situações significativas para sua individualidade e sociabilidade e, estando cheias de sentido, tais situações mais concretas para si tornam-se deveras facilmente vinculáveis à realidade, no lugar de exemplos simbólicos, descolados da realidade do aprendiz. A dimensão social, quinta e última desse conjunto, prenuncia que a atividade proposta, as relações pessoais e a cultura do ambiente social ao qual o aprendiz pertence devem estar miscigenadas, impregnadas umas das outras.

Em diálogo com os princípios papertianos, é possível acrescentar à discussão a teoria da Tecnocência. Desenvolvida em coautoria pela licenciada em Matemática, pesquisadora e Doutora em Educação Luciana de Lima e o pedagogo, pesquisador e também Doutor em Educação Robson Carlos Loureiro, busca confrontar dois dilemas da área educacional, dos quais o primeiro é a fragmentação e manipulação dos saberes, apontada por Lima e Loureiro (2019) como fator de incorporação de regras de aceitação obrigatória por constituírem as relações nas diversas instituições de ensino, e a promoção daqueles que são compreendidos como saberes que direcionam os aprendizes ao dito sucesso nas seleções, na sociedade e no mercado de trabalho. Essa fragmentação impede a aprendizagem dos professores em formação, dificultando a consolidação dos saberes necessários para lidar bem com a atuação em sala de aula.

O segundo problema educacional se vincula à subutilização das TDICs na formação do professor, o que pode acabar acarretando igual subutilização dentro da prática docente. Ainda de acordo com Lima e Loureiro (2019), o uso das tecnologias digitais no

contexto pessoal muitas vezes é fluido e garantido, mas sua utilização em sala de aula comumente dá-se apenas como transferência da forma como já acontece com a forma analógica. Destarte, um docente que habitualmente utiliza-se da metodologia da aula expositiva-dialogada pode aderir ao uso das TDICs compondo *slides* e fazendo uso deste recurso em sala de aula, porém sem provocar mudanças na estrutura metodológica adotada, permanecendo dentro dos moldes pré-adotados.

Em 2013 foi criado o Laboratório de Tecnodocência, ainda nomeado como Laboratório Interdisciplinar de Formação de Educadores (LIFE), um espaço físico para o desenvolvimento conjunto de conhecimentos onde já se trabalhava embrionariamente as ideias da Tecnodocência. A tese de doutorado de Lima (2014) trouxe o embasamento teórico da Tecnodocência, embora ainda não fizesse uso dessa nomenclatura.

No ano seguinte, foi oficializada como primeira disciplina própria do programa do Instituto Universidade Virtual (IUUVI). Em 2016 ocorreu a criação do Grupo de Pesquisa Tecnodocência junto com a criação do conceito de Materiais Autorais Digitais Educacionais (MADE). Este foi batizado, segundo Lima e Loureiro (2019), a partir do momento em que os pesquisadores perceberam o mecanismo de funcionamento de como se conduziam as experiências e as propostas realizadas no Laboratório: os estudantes produziam materiais, dando significância para aquilo que aprendiam. A ampliação da disciplina de Tecnodocência para a versão Educação a Distância (EAD), ocorreu em 2017, sendo a segunda do programa do IUUVI.

O ano de 2018 trouxe consigo a criação do site da Tecnodocência e de dois projetos de extensão: o Grupo de Estudos em Tecnodocência (GET) e o projeto MADE, voltado para a criação de materiais autorais. Assim, ampliou-se o alcance do trabalho de Lima e Loureiro, com a abertura da possibilidade de participação nesses projetos para pessoas que não necessariamente estejam vinculadas à Universidade Federal do Ceará (UFC) como estudantes. Por último, a sistematização das concepções teóricas é publicada pela Editora UFC no livro da Tecnodocência em 2019.

A utilização das TDICs, que embasam a Tecnodocência e o MADE, no ensino e na aprendizagem de História, pode ocorrer como forma de ampliar o vínculo entre os discentes e os temas trabalhados em sala de aula, não sendo possível, segundo Lima, Rocha e Loureiro (2023) a atuação de maneira independente e isolada. Seguindo os princípios papertianos em que o tipo de conhecimento que mais se precisa é aquele que pode ser utilizado para a obtenção de mais conhecimentos (Papert, 2008), é possível levantar a

indagação a respeito das maneiras como a Tecnodocência e o MADE podem colaborar para um novo posicionamento didático-metodológico diante do componente curricular citado.

O uso da Tecnodocência e do MADE se mostra de grande valia no que diz respeito a auxiliar os docentes quanto ao uso das TDICs. Segundo Lima e Loureiro (2019), é possível sair do viés expositivo das aulas cotidianas e avançar em direção à construção da autonomia discente por meio de aulas cheias de significados. A autonomia, que só pode ser construída pelo próprio sujeito, também está presente na edificação de um trabalho conjunto, onde estudantes e professores estão em uma relação horizontalizada de troca de saberes e, processualmente, o ensino, a aprendizagem e a avaliação se fundem.

Mais do que servir para “usar *slides*”, as TDICs devem trazer a oportunidade de vivenciar novas experiências e, também, da revisitação e possível reformulação de modos pré-existentes de ensino. Aprende-se o que se acha gostoso de se aprender, o que adota a mente. O uso congruente das tecnologias digitais abre espaço para a criatividade de aprendizes e professores. Inserir o currículo nesse viés pode ser desafiador, mas, certamente, pode trazer como resultado uma aprendizagem muito mais cheia de significados, posto que toca inclusive na dimensão pragmática papertiana, aquela que descreve a ânsia de conseguir utilizar em breve aquilo que o aprendiz acabou de aprender em vez de aguardar por um futuro incerto para esta aplicação.

Desenvolver um ou mais MADEs gera como valor agregado uma intensa sensação de pertencimento, segundo Lima e Loureiro (2019). Essa experiência de autoria promove, ao final do processo, além da sedimentação dos conhecimentos adquiridos, a possibilidade de apresentação e compartilhamento do produto desenvolvido com a comunidade da qual o aprendiz faz parte.

Para que o uso da Tecnodocência e do MADE seja possível, faz-se necessária, obrigatoriamente, a disponibilidade de internet suficiente para dar vazão à demanda do grupo de aprendizes que estiver desenvolvendo seu Material Autoral naquele momento, além dos equipamentos digitais (celulares, *tablets*, computadores ou outros) requeridos. Diante da realidade dos recursos de muitas instituições de ensino brasileiras, especialmente na esfera pública, esse pode ser um obstáculo desafiador.

Além dessa pungente falta de estrutura, outro obstáculo é a necessidade de um tempo mais longo para o encaixe das propostas metodológicas inovadoras. É possível estabelecer, como comparação, que esta proposta é como um fazer artesanal dos saberes, exigindo calma e revisitando o que não foi de pronto aprendido enquanto a proposta que atende às regras da governamentalidade, do currículo rígido, produz em uma escala

“industrial” concludentes do ensino ofertado que, em breve, serão incluídos no mercado de trabalho de maneira ativa.

Há, ainda, a alta necessidade de que os estudantes possam compreender que precisam desenvolver uma nova postura em sala de aula, deixando o papel de receptores de informação e passando a ocupar o patamar de produtores de conhecimento. Também é necessária uma quebra de paradigmas pelos docentes, abraçando de vez o uso da tecnologia digital com significado. A precária formação dos docentes em relação a essa área do conhecimento pode tornar esse tópico em algo de delicada discussão e, talvez, alvo de resistência. É preciso acolher e capacitar os recursos humanos para que possam estar aptos a permear sua prática com a Tecnodocência.

Lima e Loureiro (2019) apontam também entre as desvantagens do uso do MADE a falta de hábito dos estudantes de se colocarem como protagonistas do próprio processo de aprendizagem. É cômodo apenas receber instruções e deixar essa comodidade de lado; requer dedicação e conscientização. São por estes motivos que se faz necessária uma investigação mais aprofundada do uso dos elementos teóricos do Construcionismo e da Tecnodocência a partir do desenvolvimento de MADEs em Sequências Didáticas aplicadas em contexto real de sala de aula.

Para melhor compreensão e apropriação do conceito de Tecnodocência é possível defini-lo, segundo seus criadores,

como sendo a Integração entre TDICs e Docência com base epistemológica nos modelos interdisciplinares e transdisciplinares, por meio da utilização dos conhecimentos prévios dos docentes e discentes para o desenvolvimento de uma reflexão crítica sobre os processos de ensino, aprendizagem e avaliação (Lima; Loureiro, 2019, p. 141).

Sob tal perspectiva, é preciso imprimir intensa notoriedade ao termo “entre”, empregado para ligar a relação Docência-TDICs, dado o fato de ser uma relação de influência mútua, onde a integração promove mudanças na Docência por meio das TDICs e nas TDICs para atender à Docência.

Epistemologicamente, a interdisciplinaridade aqui pontuada vem de Hilton Japiassu, pensador maranhense que defende o entendimento de que “a interdisciplinaridade seria a integração entre saberes que estabelecem necessidades de trocas conceituais entre seus especialistas pelo compartilhamento de conhecimentos, reflexões e discussões conjuntas”, (Japiassu, 1976, *apud* Lima; Loureiro 2016, p.2). Seguindo a premissa apresentada, a interdisciplinaridade transcende, então, a combinação superficial de diferentes

disciplinas, sendo uma categoria de ação, não de conhecimento, buscando revelar a diferença de categorias entre as disciplinas ao mesmo tempo em que entretece os fios dos elementos que a constituem.

Segundo Fazenda (2008), os conceitos de interdisciplinaridade e transdisciplinaridade incluem-se e complementam-se, sendo imprescindível que, ao estudarum, estude-se o outro. Ao agir e interagir coletivamente, em direção a um objetivo definido, os objetos transdisciplinares configuram-se em sua dinamicidade, conforme apontam Farias e Sonaglio (2013), conformando uma ruptura entre sujeito e objeto e abarcando aquilo que simultaneamente se situa entre as disciplinas, permeando-as e transcendendo qualquer delimitação disciplinar. É desse modo que pode ser observada enquanto postura que valoriza as diferenças culturais, promovendo a solidariedade e fomentando a integração com a natureza.

O conceito de conhecimentos prévios aqui abordados estão enraizados no pensamento cognitivista de David Ausubel que, como recorda Mota (2014, p. 94) “refere-se às condições necessárias para que se possa atingir a aprendizagem significativa, os conhecimentos prévios, dentre outros aspectos”.

Aqueles que se debruçam sobre a teoria da Tecnodocência, encontram os dez princípios que a fundamentam. Lima e Loureiro (2019) distinguem estes princípios da seguinte forma:

- a) **O professor aprendiz:** longe de ser somente um transmissor de conteúdo, o professor dialoga com o estudante, colocando-se no patamar de aprendiz enquanto também ensina, horizontalizando as relações de poder. Ao ocupar esse lugar de aprendiz, reduz a ideia de infalibilidade que, pelo senso comum, cerca a docência, permitindo-se inclusive o aprimoramento das próprias práticas. O estudo constante dentro e fora de sala de aula torna o professor mais empático às vivências e conhecimentos dos estudantes, tanto em relação aos temas sociais quanto, especialmente, aos usos das Tecnologias Digitais;
- b) **A parceria mútua:** em decorrência do princípio anterior, tem-se o segundo, que estabelece a parceria entre professor e estudante, reforçando a necessidade desse mutualismo no processo de ensinagem⁷. Mesmo dentro de

⁷Ensinagem é o termo que se refere a “uma prática social complexa efetivada entre os sujeitos, professor e aluno, englobando tanto a ação de ensinar quanto a de apreender” (Anastasiou; Alves, 2015, p.20). Exige um

uma concepção política, é preciso que se entenda que o parceiro do professor é o estudante, aquele com quem lida diretamente e o ente escolar com o qual estabelece as maiores conexões. Não é a gestão escolar, não é a Secretaria de Educação Municipal, estes são chefes do professor e o cobram tal qual. Voltando-se para a relação parceira com os estudantes, buscando uma escuta ativa e de qualidade, o professor consegue que o vínculo positivo seja consolidado e, partindo daí, todos ganham no processo;

- c) **A construção do conhecimento:** vinculando-se ao Construcionismo de Papert, este preceito denomina a necessidade de construção dos saberes por parte do aprendiz, que não deve ser relegado ao plano de receptáculo do conhecimento alheio a si, mas colocado dentro da óptica protagonista na Educação. Não se deve confundir esse incentivo à construção do conhecimento com um desprezioso desleixo no trato escolar: a formulação de saberes ocorre com propósito, mediação, questionamentos e suporte;
- d) **Os conhecimentos prévios:** o quarto ponto aproxima-se da dimensão semântica do Construcionismo, que propaga que existe mais facilidade de se aprender com situações que estejam impregnadas de sentido individual e significado social para aquele que manuseia o conhecimento, em vez de situações exemplares, simbólicas, cuja abstração não permite o vínculo aprendiz-aprendizagem. Quando o professor “conhece o que o aluno conhece”, ou seja, quando se preocupa em fazer uma análise dos prévios conhecimentos dos membros da turma, consegue compreender o que os estudantes já sabem e direcionar o propósito das ações propostas. Esse princípio pode ser posto em prática seja através da aplicação de um questionário, da formulação coletiva de um mapa mental, da construção conjunta de uma nuvem de palavras relacionadas à temática abordada em aula ou mesmo por meio de perguntas lançadas aos estudantes e dispostas na lousa;
- e) **A base epistemológica:** inculcado no âmago da base epistemológica da Tecnodocência, este princípio fala sobre a premência da inter e da transdisciplinaridade. O trabalho com a Tecnodocência não obriga à adesão aos moldes da inter/transdisciplinaridade mas, caso o professor opte por fazer

uso, deve estar ciente de que não poderá concretizar esse intento sozinho devido à própria natureza destes recursos;

- f) **A prática fundamentada:** essa fundamentação transmite segurança ao discente e vai ao encontro à necessidade de formação de laços cognitivos medida em que este professor, bem preparado, consegue estruturar-se e sentir-se seguro para conviver com a autonomia e a curiosidade que serão fortalecidas nos estudantes. É preciso consciência do que se faz e do porquê se faz, a casualidade não é bem-vinda pois retira a inteireza do processo de ensino;
- g) **As metodologias flexíveis:** a maleabilidade das metodologias é fundamental para que o professor possa permear suas práticas com sentido. O que funciona para uma determinada turma de certa série e turno pode perfeitamente não funcionar para a turma vizinha, tendo em vista a multiplicidade de saberes encontradas entre os estudantes e as diversas circunstâncias que sondam as relações interpessoais de cada classe, por exemplo;
- h) **O desenvolvedor consciente:** abraçando o ideal papertiano em profundidade, o oitavo princípio preconiza a absoluta necessidade de que o estudante desenvolva seus próprios processos. Mota (2014, p. 76) relembra que “o construcionismo prevê maior autonomia intelectual do aprendiz sobre o conhecimento e a produção deste”. Ao dedicar-se ao desenvolvimento e deparar-se com o produto de seu esforço, o estudante tem diante de si a concretude do que estudou, tornando possível a exposição e o compartilhamento com seu entorno social;
- i) **A transformação da Docência:** renovando-se a Docência, interpondo a construção de conhecimentos dos discentes e dos docentes, atinge-se o patamar onde, por meio das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação, pode acontecer um aprimoramento no modo de se pensar o fazer escolar e sua concretização na prática docente. Ao tornar-se potencialmente mais desafiadora, traz argúcia para o que antes era corriqueiro, transformando o magistério;
- j) **As transformações das TDICs:** atentando ao fato de que a influência entre Docência e TDICs acontece em ambos os sentidos, tem-se o último princípio, aquele que carrega consigo a possibilidade do desenvolvimento de *softwares*, livros-jogos, *blogs*, jogos virtuais e outros tantos artefatos

tecnológicos voltados para a concretização do processo de aprendizagem cultivado dentro da perspectiva da Tecnodocência, trazendo inovações e novos paradigmas através das intervenções e diálogos realizados em sala de aula.

Quanto ao Material Autoral Digital Educacional (MADE), pode ser compreendido como todo material educacional que tenha sido desenvolvido por um aprendiz, contando com o uso de um equipamento digital que pode, ou não, estar conectado à internet.

Dessa forma, o desenvolvimento de MADEs está vinculado à utilização de recursos disponíveis na internet bem como os recursos disponíveis em *softwares* residentes em computadores utilizados *off-line* para que o professor possa construir materiais educacionais de forma interdisciplinar com outros professores ou com os estudantes a fim de que solucionem desafios que lhe são apresentados de forma contextualizada. (Lima; Loureiro, 2019, p. 63).

O MADE constitui-se em uma ferramenta de grande potencial na busca por atender às expectativas de autonomia, protagonismo dos discentes e construção individualizada do conhecimento. A escolha de trabalhar com esse aparato implica necessariamente nos 5 passos obrigatórios para se criar um MADE, onde cada um precisa ter sido desenvolvido pelo próprio aprendiz, individualmente ou em grupo, como processo ou produto de ensino, aprendizagem e avaliação. As etapas estão divididas em criação, planejamento, execução, reflexão e avaliação.

No passo inicial, a **Criação**, tem-se o processo que geralmente é provocado pelo professor. Esta fase abrange desde o momento em que o docente solicita aos estudantes a construção de um determinado material, passando pelo momento de conceber a ideia do artefato que será produzido de maneira individual ou conjunta, até a ocasião em que os estudantes passam a planejar como conseguir alcançar êxito no que foi proposto. Essa é a fase do **Planejamento**, quando os estudantes definem um roteiro para criar esse artefato. Durante a **Execução**, os estudantes concretizam o que criaram e planejaram, fazendo uso de *softwares* ou outros recursos possíveis.

O momento de **Reflexão** traz consigo a possibilidade de analisar o que foi produzido, buscando perceber o que funcionou ou não e trazendo a possibilidade de seguir para a **Avaliação**, onde os aprendizes testam o que produziram dentro do próprio grupo de criação e em outros grupos diversos em sala de aula. Esses dois últimos passos tendem à mistura, posto que funcionam melhor quando imbricados. Importante ressaltar que a Avaliação ocorre em duas fases: interna, quando a própria equipe testa seu produto

educacional e externa, quando as equipes testam os jogos dos outros. Essas duas percepções são fundamentais para que os aprendizes possam tanto perceber onde acertaram ou erraram, quanto para mudar ideias com os demais aprendizes, sucedendo um processo de aprendizagem ativa. Ao final desse processo, as equipes terão produtos educacionais que poderão ser acessados virtualmente e compartilhados na menor das hipóteses com o círculo social dos estudantes.

Os tipos de Material são bastante variados, podendo transitar entre produções audiovisuais, criação de redes sociais, *podcasts*, livro-jogo, jogo, *sites*, *blogs* ou outros recursos que melhor se adequem à proposta didática necessária para o momento.

É plausível analisar o MADE sob a concepção da Tecnodocência inferindo-lhe relação com o terceiro e o oitavo princípios, em especial, uma vez que o conhecimento construído na prática e o desenvolvimento de processos, produtos e conhecimentos vivenciados pelos aprendizes são as características mais marcantes dessa proposta.

Buscando uma perspectiva Construcionista baseada nos ensinamentos de Papert(2008), a aplicação dos princípios teóricos da Tecnodocência e do desenvolvimento de MADEs em História, mais especificamente no estudo do processo de Independência do Brasil, pode mostrar-se benéfica, à medida em que venha a fortalecer a criticidade dos aprendizes, aprimorando as relações estudante-professor e ampliando os caminhos para que os discentes se apropriem do conhecimento histórico. Se, em dados momentos, a História pode parecer distante da realidade da Escola, por meio das metodologias até então abordadas, abre-se um novo arco onde os estudantes conseguem apropriar-se melhor dos conhecimentos e conceitos históricos, saboreando-lhes o contato e projetando para si e para os seus, maneiras de absorver esses saberes, não como sujeitos passivos, mas como agentes ativos do conhecimento.

3.4 O Ensino de História fazendo uso de jogos digitais dentro do contexto Construcionista

De acordo com Pacheco e Costa (2023), na conjuntura da educação contemporânea, é possível inferir que jogos e possibilidades tecnológicas digitais conseguem ser amplamente fundidos dentro do contexto educacional, em especial, quando leva-se em conta suas qualidades motivacionais, que trazem entusiasmo ao ambiente de aprendizagem, contrapondo o desinteresse causado por metodologias mais tradicionais, pautadas, por

exemplo, em aulas predominantemente expositivas. Tal fusão dialoga com o Construcionismo de Papert (2008), que, em seus postulados teóricos, sugere que a elaboração do conhecimento pelo estudante ocorre de maneira significativa a partir do momento em que elabora seu próprio saber por meio de ferramentas específicas, apresentando o computador como a principal desses recursos, conforme já explicitado anteriormente.

Com a finalidade de elaborar uma compreensão abrangente a respeito do andamento de pesquisas sobre a aplicação de jogos digitais fundamentados no Construcionismo no âmbito da Educação Básica, foi realizada uma Revisão Sistemática na literatura disponível. Seguindo a organização preconizada por Kitchenham (2004), a divisão metodológica ocorreu do modo descrito a seguir.

Em sua fase inicial, o Planejamento, foram definidas as questões de pesquisa (QP), formulando a *string* de busca e selecionando as bases de dados a serem consultadas, definindo os protocolos da revisão (Quadro 2).

Quadro 2 - Questões de Pesquisa

Nº	Questão de Pesquisa	Motivação
QP1	Quais os benefícios que o uso de jogos baseados no Construcionismo traz para a Educação Básica?	Verificar como o processo de ensino e aprendizagem pode se beneficiar com o uso de jogos baseados no Construcionismo.
QP2	Quais as possíveis dificuldades e desafios associados ao uso de jogos baseados no Construcionismo no contexto da Educação Básica?	Identificar quais as possíveis dificuldades e desafios associados ao uso de jogos baseados no Construcionismo no contexto da Educação Básica.
QP3	Quais componentes curriculares da Educação Básica têm adotado jogos baseados no Construcionismo nos últimos 10 (dez) anos?	Investigar quais as componentes curriculares da Educação Básica que têm adotado jogos baseados no Construcionismo no período referido.

QP4	Quais softwares e artefatos tecnológicos digitais utilizados para a aplicação de jogos baseados no Construcionismo no contexto da Educação Básica?	Investigar quais os artefatos tecnológicos mais utilizados para a utilização de jogos baseados no Construcionismo no contexto da Educação Básica.
------------	--	---

Fonte: elaborado pela autora.

De acordo com o que Marçal, Kubrusly e Silva (2017) apontam, o estabelecimento da *string* de busca tem como objetivo a condução a uma compreensão ampla daquilo que se está pesquisando. Destarte, foi estabelecido como parâmetro os seguintes termos utilizados na *string*: *(digital game) AND (“Elementary School” OR “Middle School” OR “High School”) AND (constructionism)*. A seleção deu-se a partir da derivação das Questões de Pesquisa, intuindo tratar-se dos pontos de maior relevância. Os escopos demarcados foram Jogo, Ensino Básico e Construcionismo.

Foram utilizados os operadores lógicos booleanos *OR* e *AND*, onde o primeiro foi empregado entre as palavras-chave de mesmo domínio, enquanto o segundo buscou unir termos de domínios distintos. Foram escolhidas palavras em inglês, tendo em vista que as publicações científicas costumam ter um *Abstract* nesta língua, o que facilita parametrizar o idioma anglicano como língua padrão neste levantamento.

As bases de dados eleitas por sua relevância e possibilidade de aplicar a *string* escolhida foram a *Education Resources Information Center*⁸(ERIC), a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD)⁹ e a Periódicos CAPES¹⁰.

Em seguida deu-se início à fase de Condução, onde ocorreu a aplicação da *string* definida nas bases selecionadas, inicialmente sem critérios de inclusão e exclusão, encontrando-se 22 itens e, posteriormente, fazendo uso destes critérios (Quadro 3) para que logo após ocorresse a extração e síntese de dados dos 10 artigos selecionados ao final do processo;

Quadro 3 – Critérios de inclusão e exclusão

CRITÉRIOS DE INCLUSÃO	CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO
Estudos publicados em inglês ou português;	Trabalhos repetidos;

⁸<https://eric.ed.gov/>

⁹<https://bdtd.ibict.br/vufind/>

¹⁰<https://www-periodicos-capes-gov-br.ez11.periodicos.capes.gov.br/>

Artigos revisados por pares;	Anteriores a 2013;
Publicações devem relacionar-se com a área da Educação;	Posteriores a 2022;
Artigos de revistas (<i>journal</i>);	Revisões Sistemáticas;
Teses e dissertações.	Publicações de conferências.

Fonte: elaborado pela autora.

Após a condução da busca primária e a aplicação da *string* nos bancos dedados designados, procedeu-se à análise sistemática de cada artigo selecionado. Essaavaliação pretendeu determinar a pertinência dos referidos artigos em relação às questões de pesquisa delineadas, à luz dos critérios de inclusão e exclusão estabelecidos no Quadro 2.

Por fim, ocorreu a fase do Relato, onde são descritos os resultados da revisãosistemática, obtidos por meio dos textos achados. O fato de terem sido encontrados 10 obras aofinal do processo de revisão (Quadro 4) denota o quanto este campo é rico para pesquisas futuras, em uma temática de interesse crescente, tendo em mente o aumento do uso das tecnologias digitais na educação.

Quadro 4 – Resultados encontrados

CÓDIGO	TÍTULO	BIBLIOTECA	AUTORIA	ANO
A1	<i>LearnCraft - uma Engine para criação de jogos RPG construcionistas</i>	BDTD	José Carlos Costa Milito	2018
A2	Jogos digitais e temáticas históricas: limites e possibilidades em uma escola pública	BDTD	Cláudia Akiko Arakawa Watanabe	2019
A3	Processo formativo em Matemática: invenções robóticas para o Parkinson	BDTD	Greiton Toledo De Azevedo	2022
A4	<i>Defining, Designing for, and Measuring "Social Constructivist Digital Literacy" Development in Learners: A Proposed Framework</i>	ERIC	Rebecca Reynolds	2016
A5	<i>Learning Basic Programming Concepts with Game Maker</i>	ERIC	Claire Johnson	2017

A6	<i>Code the mime: A 3D programmable charades game for computational thinking in MaLT2</i>	Periódicos CAPES	Marianthi Grizioti e Chronis Kynigos	2021
A7	Um jogo digital baseado no construcionismo	Periódicos CAPES	Carlos A. C. Lessa Filho, Arturo Hernández Domínguez, Fabio P. D. da Costa e Patrícia V. T. de A. Oliveira	2015
A8	<i>Relationships among tasks, collaborative inquiry processes, inquiry resolutions, and knowledge outcomes in adolescents during guided discovery-based game design in school</i>	Periódicos CAPES	Rebecca B. Reynolds	2016
A9	<i>Simulations and Games in the Civics Classroom</i>	Periódicos CAPES	Christopher D. Moore, Cheryl Anne Beshke e Chara Haeussler Bohan	2014
A10	Jogo Minecraft como aliado no processo de ensino e aprendizagem da geometria espacial	Periódicos CAPES	Paula Boito e Juliano Tonezer da Silva	2020

Fonte: elaborado pela autora.

Atendendo à primeira QP (“Quais os benefícios que o uso de jogos baseados no Construcionismo trazem para a Educação Básica?”) é possível elencar como benefício o fato de que os jogos construcionistas oferecem ao aprendiz a possibilidade de não somente jogar, mas também construir os próprios jogos, compartilhando os conhecimentos adquiridos conforme citado em A1, A2 e A3, constituindo instrumentos dotados do potencial primário de atenuar os efeitos decorrentes da ausência de interesse por parte dos estudantes e possibilitando uma profunda reflexão sobre o que está sendo trabalhado. Em A3, especificamente, esse conhecimento extrapola delicadamente as salas de aula, beneficiando um grupo de pessoas com Parkinson, mediante as ações escolares.

Outro aspecto benéfico é a promoção do desenvolvimento de visão sistêmica, habilidades organizacionais, expansão da Zona de Desenvolvimento Proximal, como é afirmado em A2, promoção da criatividade, incentivo à autonomia e ao protagonismo, valorização do esforço, aumento da autoestima e da resiliência, bem como integração de elementos emancipatórios, identificados ao longo do processo de produção e no trabalho finalizado.

A oportunidade de trabalhar diversos componentes curriculares de maneira integrada, como é o caso de A1, A4, A6, A7 e A8, trazendo consigo o potencial de transformações sócio-intelecto-científica, a ruptura da tríade conteúdo-exemplo-exercício, comum no ensino instrucionista e o fomento à proposição da resolução de problemas, cujas soluções sejam socialmente relevantes, também podem ser listados entre os possíveis ganhos trazidos pelo Construcionismo para a Educação Básica.

Por fim, o fato de que o professor encontra as zonas de interesse do cotidiano dos estudantes, a exemplo do jogo *Minecraft* citado em A10, trazendo a oportunidade de uso engajado da tecnologia digital pode ser destacado entre essas benesses, demonstradas ao longo do material analisado.

Fica demonstrado, assim, que o uso de jogos baseados no Construcionismo no contexto da Educação Básica tem grande relevância, gerando expectativas consistentes no aprimoramento dos processos de aprendizagem dos estudantes. Por conseguinte, esse mesmo resultado estende-se ao componente curricular História, neste nível de ensino.

Quanto à segunda QP (“Quais as possíveis dificuldades e desafios associados ao uso de jogos baseados no Construcionismo no contexto da Educação Básica?”), a análise sistemática do material coletado revela um conjunto de desafios e dificuldades potenciais associadas à implementação de jogos baseados no Construcionismo no âmbito da Educação Básica. Entre essas questões, destaca-se a necessidade de desenvolver jogos que sejam aplicáveis ao contexto estudado, evitando transformá-los em meras interfaces de apresentação de material, conforme apontado em A1. É importante evitar a sobrecarga de informações e a utilização da tecnologia digital sem uma finalidade pedagógica clara, ou, como os autores de A9 reforçam, é primordial evitar o uso da tecnologia pela tecnologia e seu ocasional esvaziamento.

Outro desafio identificado está relacionado às políticas públicas, que muitas vezes se mostram ineficazes, perpetuando currículos que não oferecem uma formação satisfatória, conforme foi apontado em A2. A limitação do tempo de aula disponível é um aspecto adicional que precisa ser considerado.

O material A2 também traz como elemento de dificuldade a carência de recursos materiais, o apoio inadequado por parte da liderança educacional e a falta de prioridade dada pela gestão escolar também se destacam como obstáculos significativos. Além disso, a aparente carência de pesquisas vinculadas à criação de jogos que abordem o componente curricular da História em escolas públicas brasileiras representa uma lacuna que compromete a efetividade dessas práticas.

A falta de desenvolvimento profissional contínuo dos professores, juntamente com a ausência de uma cultura que permita que educadores e estudantes aproveitem plenamente o potencial dos jogos, é um fator adicional a ser abordado, conforme percebido em A2. Disparidades socioeconômicas entre os discentes e a carência de familiaridade tanto dos aprendizes quanto dos professores com o ambiente tecnológico adotado são obstáculos que demandam atenção. Isso se reflete no significativo investimento de tempo em sala de aula para aprender o funcionamento de *softwares*, conforme explicitado em A9.

Ademais, a dificuldade em seguir um raciocínio lógico preciso e a falta de testes ou verificações, devido à ausência do hábito de pensar algoritmicamente por parte dos estudantes, conforme ficou explícito em A5, que sugere a necessidade de maior ênfase no *design* do que estiver sendo programado, a fim de que os pupilos possam planejar antes de colocar em prática, representam desafios adicionais a serem superados na implementação bem-sucedida de jogos no contexto educacional. A atenção a esses desafios se mostra essencial para a efetiva integração e aproveitamento dos benefícios proporcionados pela utilização dessas práticas pedagógicas inovadoras.

A respeito da terceira QP (Quais componentes curriculares da Educação Básica têm adotado jogos baseados no Construcionismo nos últimos 10 (dez) anos?), a partir da análise do material previamente selecionado, observa-se determinada distribuição nos componentes da Educação Básica adotantes de jogos baseados no Construcionismo durante a última década, a saber: Matemática (5 estudos), Pensamento Computacional (3 estudos), Ciências (2 estudos), Multidisciplinar (2 estudos), História (1 estudo) e Estudos Sociais (1 estudo).

É importante ressaltar, para fins de pesquisa, que aqueles estudos que não explicitaram nominalmente em qual (ou quais) componente(s) curricular(es) se encaixavam, foram aqui citados como “multidisciplinares”, tendo em vista sua flexibilidade para a aplicação em diversos componentes. Os trabalhos que apontavam o uso em mais de uma área explicitamente, foram computados em ambas as áreas. Esta tomada de decisão ocorreu baseada na intenção de demonstrar com clareza os componentes abordados.

Outro ponto relevante é que, por se tratarem de trabalhos que extrapolam a grade curricular brasileira atual, apareceram dois componentes curriculares que não se encaixam no currículo rotineiro do Brasil na atualidade: Estudos Sociais (1 estudo) e Pensamento Computacional (3 estudos).

Esta análise contribui para uma compreensão aprofundada da inserção e da relevância dos jogos baseados no Construcionismo nos diferentes contextos

educacionais, oferecendo compreensões relevantes para pesquisadores e profissionais da área, pertinentes, por exemplo, à dominância de estudos voltados para a área da Matemática no uso destes jogos, o que deixaria em aberto inúmeras possibilidades para os demais campos do conhecimento, inclusive a História.

Em referência à quarta QP (Quais *softwares* e artefatos tecnológicos digitais utilizados para a aplicação de jogos baseados no Construcionismo no contexto da Educação Básica?) foram citados os seguintes *softwares* e artefatos tecnológicos digitais nos trabalhos analisados: LearnCraft, App Inventor, Scratch, Matlab, Geogebra, Globaloria, Adobe Flash, Game Maker, MaLT2, Sim Investigador, eLECTIONS: Your Adventure in Politics e Minecraft.

Apurou-se também o nome de placas robóticas que foram utilizadas na pesquisa de um dos artigos analisados, codificado como A3: Makey-Makey, BBC, Micro-Bit e Arduino. Após a coleta de respostas às Questões de Pesquisa foi possível prover uma linha de raciocínio onde são discutidos os dados obtidos para um desfecho pertinente às conclusões averiguadas. Ficou demonstrado, assim, por meio desta revisão, que o uso de jogos digitais baseados no Construcionismo é positivo para a Educação Básica, embora ainda tenha que contornar desafios consistentes dentro da realidade escolar. Tanto os aspectos positivos quanto os aspectos negativos levantados podem ser aplicados quando se pensa o uso destes jogos para o ensino de História.

4 METODOLOGIA

Sob o propósito de alcançar o fito almejado pela pesquisa “avaliar de que forma a aplicação de uma proposta de Sequência Didática pautada nos pressupostos teóricos do Construcionismo e da Tecnodocência para o desenvolvimento de Materiais Autorais Digitais Educacionais (MADEs), fazendo uso do *software* Twine para o desenvolvimento de livros-jogos por estudantes do 8º ano do Ensino Fundamental influencia no processo de aprendizagem de conceitos e fatos pertinentes ao processo de Independência do Brasil”, apresenta-se a organização metodológica adotada para o seu desenvolvimento, especificando seus elementos constituintes: delineamento e tipo de pesquisa; etapas da pesquisa; síntese metodológica; e, aspectos éticos e legais da pesquisa.

4.1 Delineamento e Tipo de Pesquisa

Ao reivindicar para si a possibilidade de diálogo e trocas entre a pesquisadora, os estudantes e os objetivos da pesquisa, o presente trabalho imbui-se de uma abordagem qualitativa, o que é reforçado pela presença de busca e obtenção de dados descritivos que oportunizam o conhecimento de determinados fatos, gerando resultados estruturados.

Para que esse fim seja alcançado, foi eleito o enfoque qualitativo, inclusive por sua extensa e notória tradição relacionada às disciplinas humanas, como a própria História, segundo Denzin e Lincoln (2006), que também definem a pesquisa qualitativa como um ofício de direcionamento e localização do observador no mundo por meio de um conjunto de práticas materiais e interpretativas que sensibilizam o olhar ao mundo. Denzin e Lincoln (2006) lembram, ainda, que por envolver uma abordagem naturalista, que interpreta e externaliza a pesquisa, vibrando os objetos de estudo em seus cenários naturais, um dos seus principais atributos é a busca pelo entendimento ou pela interpretação dos fenômenos de acordo com os significados que são atribuídos pelas pessoas a eles.

Na mesma direção, Godoy (1995) pauta que as pesquisas qualitativas viabilizam e valorizam o diálogo entre o pesquisador, o *locus* e o objeto da pesquisa, primando por uma integralização entre esses pontos dada a busca da captação fenomenológica pelo pesquisador a partir da perspectiva das pessoas envolvidas no caso analisado. Godoy (1995) considera que não seja possível atingir a compreensão a respeito do comportamento humano a não ser por

meio da compreensão da estrutura (quadro referencial) onde os indivíduos dispõem seus atos de pensar, sentir e agir.

Yin (2016), por sua vez, desenreda a pesquisa qualitativa por meio de cinco fios condutores e caracterizantes: o primeiro seria aquele que estuda o significado da vida dos sujeitos pesquisados no contexto que eles realmente vivenciam. O segundo é o que representa as opiniões destes sujeitos e suas perspectivas. O terceiro fio apresenta-se enquanto aquele que abrange as condições de contexto que cercam os sujeitos. No quarto fio há a contribuição de conceitos teóricos no sentido de auxiliar a explicar o comportamento humano. Por fim, o quinto fio está ligado ao ato de manejar múltiplas fontes de evidência em detrimento de fonte única.

Constata-se, então, que a presente pesquisa condiz com as três perspectivas apresentadas quanto ao enfoque qualitativo, pois permite que a pesquisadora adentre à realidade escolar dos estudantes pesquisados, sensibilizando seu olhar aos pesquisados, viabilize a interlocução pesquisador-lugar-objeto da pesquisa e atenda às cinco características que Yin (2016) expõe.

Quanto aos objetivos, cabe ser classificada como exploratória, por trazer o caráter aproximativo sobre o qual discorre Gil (2022), incidindo na função de desenvolvimento, esclarecimento e modificação conceitual e de ideias, buscando a formulação de problemas argutos ou hipóteses pesquisáveis para inquisições posteriores. Ainda seguindo os parâmetros propostos por Gil, o ineditismo do tema da pesquisa e sua consequente carência de exploração fortalecem essa postura em relação aos objetivos.

Quanto ao delineamento, toma a forma de uma pesquisa de intervenção, em que a pesquisadora interage com os estudantes pesquisados, intervindo com ações pontuais e planejadas durante o decorrer do período de estudos aplicados e que podem, ou não, remodelar a forma como os estudantes participantes compreendem conceitos e fatos do processo de Independência do Brasil vinculados à pesquisa. Rocha e Aguiar (2003, p.72) apontam que “a intervenção evidencia que pesquisador/pesquisado, ou seja, sujeito/objeto fazem parte do mesmo processo”, havendo dinamismo entre as interações. Matos e Vieira (2002) corroboram essa linha de pensamento ao reafirmar a existência de envolvimento e identificação de quem promoverá a pesquisa com os sujeitos pesquisados que ocupam, então, o posto de sujeitos ativos do processo.

Traçado o perfil interventivo da pesquisa, sua base metodológica encontra-se fundamentada na Pesquisa Baseada em *Design* ou *Design Based Research* (DBR) que Guisasola *et al.* (2017) definem como uma metodologia padronizada que atua como uma das

soluções à falta de padronização nos processos de pesquisa que envolvam a aplicação de Sequências Didáticas. Como proposta metodológica, reafirma a importância tanto da parte teórica, conceitual, quanto da parte empírica, voltada para as intervenções que podem vir a ser abordadas no contexto educacional. Batista e Siqueira (2017) fundamentam que o propósito desta metodologia é configurar um objeto de intervenção que possa ser transformado em conhecimentos práticos que beneficiem a vida dos estudantes. Esse desenho da Sequência Didática é possibilitado a partir da compreensão das demandas teóricas e de sua transposição para a realidade.

Destarte, a DBR apresenta cinco atributos que torneiam o desenvolvimento do desenho de intervenção em direção aos dados e respostas de pesquisa mais confiáveis, a saber:

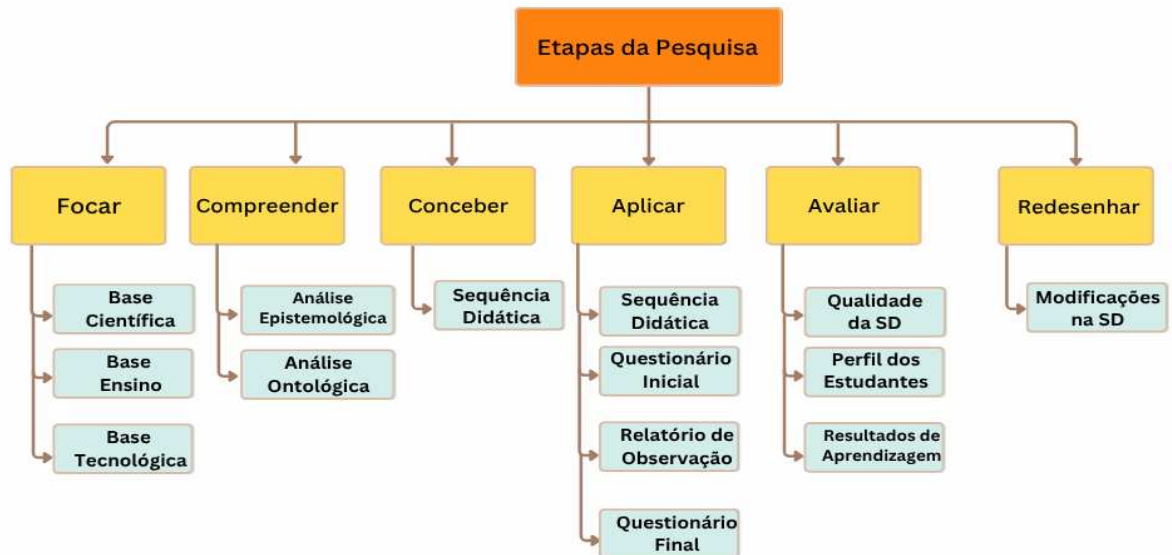
- a) Primeiro atributo: institui uma relação delgada entre os objetivos da pesquisa e os objetivos teóricos da Sequência Didática;
- b) Segundo atributo: refere-se aos procedimentos utilizados para validação dos conhecimentos, obedecendo a um processo cíclico de desenho, aplicação, análise e redesenho;
- c) Terceiro atributo: qualifica os resultados obtidos através do compartilhamento de relevância para pesquisadores e professores;
- d) Quarto atributo: faz referência ao contexto de aplicação, através do qual proporciona dados expressivos e compatíveis com as demandas do ensino;
- e) Quinto atributo: preza pela recomendação do uso de metodologias que interconectem os resultados e aplicações das situações de ensino-aprendizagem em sala.

Assim, é possível subdividir a DBR em seis etapas, as quais serão examinadas com mais proximidade na seção seguinte.

4.2 Etapas da Pesquisa

A pesquisa está ordenada em seis etapas pautadas na proposta metodológica da DBR intituladas: Focar, Compreender, Conceber, Aplicar, Avaliar e Redesenhar (Figura 1).

Figura 1 – Caracterização das Etapas da Pesquisa



Fonte: elaborada pela autora.

A seguir são expostas as etapas de maneira pormenorizada, com destaque para a evidência dos instrumentos de coleta, armazenamento e análise de dados que integram o processo investigativo.

4.2.1 Etapa 1 – Focar

A primeira etapa da DBR pauta a primeira etapa da presente pesquisa. Denominada como “Focar”, é por meio dela que se define a base científica utilizada, neste caso, o processo de Independência do Brasil; a base teórica de ensino e aprendizagem utilizada na Sequência Didática, aqui definidos como o Construcionismo e a Tecnodocência; além da base tecnológica digital eleita para as intervenções, o *software* Twine. Tais definições são norteadas por problemas de pesquisa que são sublinhados pelo olhar do pesquisador em situação de ensino e aprendizagem, referendadas por pesquisas na área de História. Apresentou-se essa etapa no capítulo de Introdução deste documento.

4.2.2 Etapa 2 – Compreender

Baseada na segunda etapa da DBR, também intitulada como “Compreender”, neste momento desenvolve-se um estudo que mescla a epistemologia e a ontologia do processo de Independência do Brasil, do Construcionismo e da Tecnodocência, e do *software* Twine.

Guisasola *et al.* (2017) afirmam que a análise epistemológica pode ser compreendida como aquela onde se analisa o desenvolvimento histórico dos conhecimentos, as dificuldades latentes presentes nesses conteúdos de acordo com os cientistas desta área específica e os argumentos necessários para que haja a concepção de novos conceitos e modelos explicativos. Dessa forma, ainda pela perspectiva de Guisasola *et al.* (2017), contempla o estudo dos conceitos e fatos desses conhecimentos, com base científica; dos conceitos e fatos apresentados previamente pelos estudantes; o desenho de indicadores de aprendizagem conceituais e factuais onde se evidenciem os graus de dificuldade que os estudantes participantes da pesquisa apresentam.

Este não é um estudo de natureza filosófica dos conteúdos das áreas de conhecimento elencadas, tratando-se de um estudo preliminar, concretizado por meio do aprofundamento necessário para a solidificação do embasamento teórico necessário ao desenvolvimento da pesquisa.

Como forma de construção dos indicadores teóricos, um quadro é desenvolvido e apresentado, estabelecendo uma síntese entre os elementos epistemológicos e ontológicos (Apêndice A). Nesse instrumental, ressalta-se o indicador de aprendizagem com diferenciação entre os indicadores conceituais (IC1, IC2, por exemplo) e indicadores factuais (IF1, IF2, por exemplo); o conceito e sua respectiva definição e o fato e seu fenômeno correspondente; o que é esperado que o estudante aprenda; quais as possíveis dificuldades em relação a esse aspecto de aprendizagem.

Pautadas em pesquisa bibliográfica, as investigações dessa etapa seguem em busca de informações em livros, teses, dissertações e periódicos vinculados a 4 áreas do conhecimento (Tabela 1) e seus resultados foram apresentados no capítulo Fundamentação Teórica deste documento.

Tabela 1 – Quantitativo do estudo bibliográfico por área de conhecimento

Obras	História	Construcionismo	Tecnodocência	Livro-jogo
Livros	2	1	1	-
Teses	-	1	-	-
Dissertações	-	2	-	2
Periódicos	9	2	3	5

Fonte: elaborada pela autora.

Ao todo foram examinadas 29 obras, considerando quatro livros, uma tese, quatro dissertações e 19 periódicos. Sublinhe-se que os conteúdos conceituais e factuais foram estudados e destacados de obras clássicas publicadas, principalmente em livros, a partir de definições consolidadas por autores relevantes em suas respectivas áreas do conhecimento. Em contrapartida, as publicações em teses, dissertações e periódicos foram escolhidas a partir de obras mais recentes, com recortados últimos cinco anos de publicação. Dessa forma, é possível utilizá-las como base comparativa em relação aos resultados obtidos nesta pesquisa, posteriormente.

4.2.3 Etapa 3 – Conceber

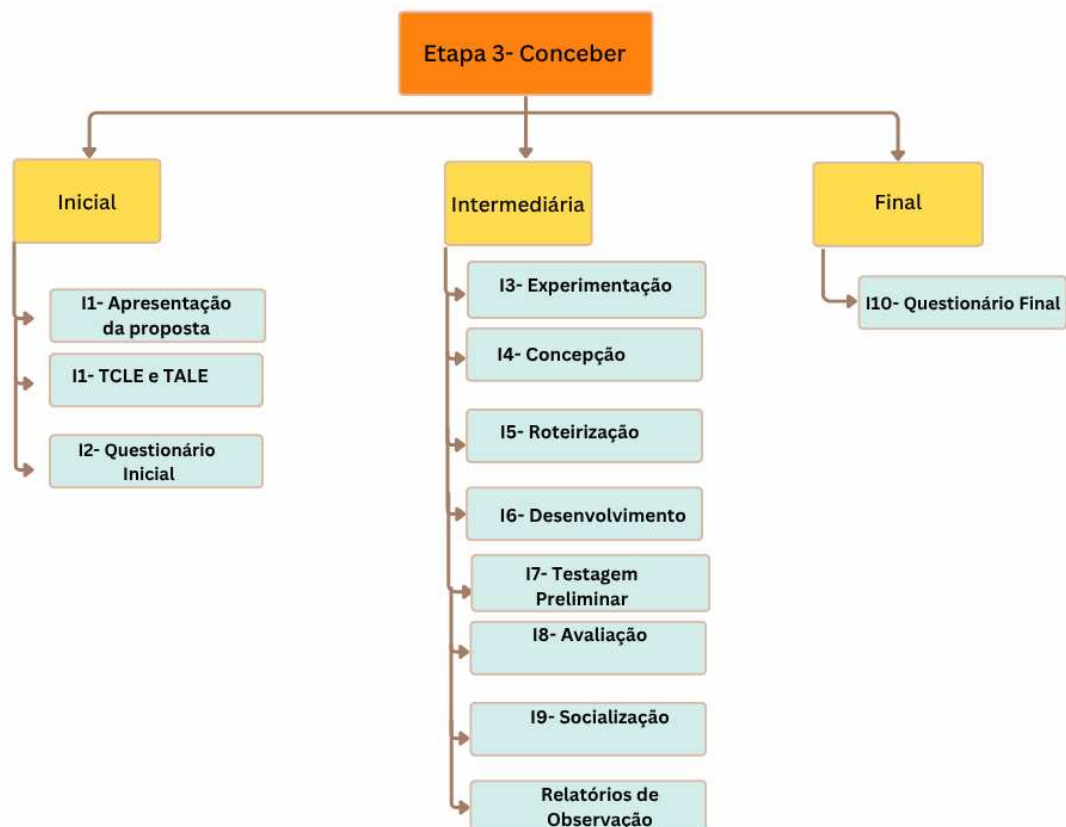
Intitulada “Conceber”, a terceira etapa da DBR pauta a terceira etapa dessa pesquisa, onde efetivamente se desenha a Sequência Didática definida como Produto Educacional elaborado por meio desse processo investigativo.

Os objetivos de aprendizagem a serem alcançados com a aplicação dessa Sequência Didática são o primeiro ponto a ser definido. Para tanto, consideram-se os obstáculos epistemológicos relativos ao processo de Independência do Brasil, retratando possíveis problemas conceituais e factuais de aprendizagem; os tipos e graus de dificuldade geralmente apresentados pelos estudantes quando aprendem sobre os conceitos e fatos que envolvem o estudo do processo Independência do Brasil; e os indicadores de aprendizagem desenvolvidos na Etapa 2 - Compreender.

Define-se as estratégias de aprendizagem em um momento seguinte, utilizando os objetivos de aprendizagem traçados anteriormente como base estrutural. As cinco dimensões do Construcionismo preconizadas por Papert (2008): Pragmática, Sintônica, Sintática, Semântica e Social; os dez Princípios da Tecnodocência preconizados por Lima e Loureiro (2019): O professor aprendiz; A parceria mútua; A construção do conhecimento; Os conhecimentos prévios; A base epistemológica; A prática fundamentada; As metodologias flexíveis; O desenvolvedor consciente; A transformação da Docência e As transformação das TDICs; além de compreender teoricamente o conceito de MADE que deve ser elaborado a partir de cinco passos: criação, planejamento, execução, reflexão e avaliação (Lima; Loureiro, 2019).

A Sequência Didática é composta por 10 intervenções distribuídas em três grandes seções: inicial, intermediária e final (Figura 2).

Figura 2 – Caracterização da Etapa 3 – Conceber



Fonte: elaborada pela autora.

A primeira parte apresenta dois propósitos. O primeiro trata-se da apresentação introdutória da proposta de ensino, onde cada etapa é detalhada e são apresentadas as autorizações para participação da pesquisa com a ministração do Termo de Consentimento

Livre e Esclarecido (TCLE) junto aos responsáveis dos estudantes (Apêndice B) e do Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) junto aos estudantes (Apêndice C).

A segunda ação consiste na aplicação do Questionário Inicial (Apêndice D) com a coleta de dados personográficos sobre o perfil dos estudantes; conceituais e factuais sobre o processo de Independência do Brasil, considerando-se os tipos e graus de dificuldades que podem aparecer. Este Questionário Inicial (QI) é entregue impresso aos estudantes, sendo composto por 32 questões, subdivididas da seguinte maneira: 19 questões personográficas, 10 questões conceituais e 3 questões factuais. Obtidos os resultados, estes são lançados na Tabela de Indicadores de Aprendizagem (Apêndice A), o que facilita o processo analítico das informações por meio de comparações futuras.

Para a segunda parte, intermediária, é necessário que os estudantes sejam inicialmente divididos em 7 grupos com cerca de 5 integrantes cada, para que desenvolvam os MADEs pautados na construção de livros-jogos no Twine, subdivididos nas seguintes sete intervenções: experimentação, concepção, roteirização, desenvolvimento, testagem preliminar, avaliação e socialização. Indispensável ressaltar que, para cada intervenção, são utilizados pelo pesquisador Relatórios de Observação (Apêndice E). Após a extração dos resultados conceituais e factuais, estes são lançados na Tabela de Indicadores de Aprendizagem para posteriores fins comparativos (Apêndice A).

Na terceira intervenção, denominada experimentação, os grupos experienciam utilizar um MADE similar ao que vão desenvolver, que apresenta os mesmos conteúdos científicos, com o uso do mesmo artefato digital previsto. No caso desta pesquisa, se tratado *software* Twine para a elaboração de livros-jogos. Ao participar, preenchem um Relatório de Experimentação (Apêndice F), onde informam as ações realizadas com o uso do Twine em situações-problema. Outrossim, é possível verificar a compreensão dos estudantes sobre os conceitos e fatos pertinentes ao processo de Independência do Brasil dados em situações-problema, assim como verificar as dificuldades que enfrentam em relação ao uso do Twine para a construção de um livro-jogo. Para tanto, iniciam o preenchimento da parte 1 do documento intitulado Roteiro do MADE (Apêndice G).

Na quarta intervenção, concepção, os grupos têm autonomia para trabalhar ideias embrionárias sobre aquilo que será desenvolvido em seus próprios MADEs, podendo recorrer a diversos materiais entre livros didáticos, internet e outras fontes que estejam disponíveis para pesquisar sobre os conceitos e fatos vinculados ao processo de Independência do Brasil e realizam o desenho da proposta com base no estudo mais detalhado do livro-jogo

desenvolvido por meio do Twine. Para isso, continuam com o preenchimento da parte 1 do documento intitulado Roteiro do MADE (Apêndice G).

Na etapa de roteirização, que constitui a quinta intervenção, os grupos constroem os conteúdos que serão inseridos no MADE, utilizando suas ideias concebidas anteriormente e com base nas estruturas do livro-jogo produzido no *Twine*. As informações são inseridas na Parte 2 do documento intitulado Roteiro do MADE (Apêndice G).

No desenvolvimento, como é denominada a sexta intervenção, os grupos utilizam o Twine, colocando em prática os elementos que incluíram no roteiro elaborado, pesquisando, caso necessário, sobre o funcionamento deste *software*. Ao final, ocorre a publicação do MADE desenvolvido na internet e o armazenamento do *link* definido. Do pesquisador, durante essa intervenção, requisitam-se as seguintes ações, além da escrita do Relatório de Observação: a coleta de telas produzidas por cada grupo e seu respectivo armazenamento em um relatório de observação complementar intitulado Relatório dos MADEs com informações detalhadas de cada MADE desenvolvido (Apêndice H).

Durante a sétima intervenção, a testagem preliminar, ocorre o teste interno do MADE produzido, onde o próprio grupo desenvolvedor poderá refletir sobre os conteúdos científicos e tecnológicos digitais visitados, com posteriores modificações e ajustes caso se mostre necessário. Utilizam o Roteiro do MADE (Apêndice G) como norte sobre os itens que devem melhorar ou permanecer iguais.

A oitava intervenção, avaliação, consiste em testar fora do grupo o MADE por ele produzido, sucedendo um rodízio dos MADEs desenvolvidos entre os grupos para que haja a promoção de uma verificação dos conteúdos conceituais e factuais referentes ao estudo do processo de Independência do Brasil inseridos nos MADEs, trazendo a possibilidade de ajustes e modificações, caso seja necessário. Os estudantes preenchem o Relatório de Sugestões de Modificação do MADE (Apêndice I), onde podem informar o que mudariam no livro-jogo testado, o motivo dessa possível mudança, o que manteriam do livro-jogo testado e o motivo da permanência dessas características.

Durante a socialização, como é denominada a nona intervenção, os conceitos e fatos sobre Independência do Brasil são generalizados por meio do diálogo entre o docente e os grupos de estudantes. Apresentam-se as experiências, aprendizagens e dificuldades dos estudantes, através da fala de cada grupo, o que permite que conheçam os processos vivenciados por todos na experiência da aplicação da Sequência Didática. Ao final do processo, os estudantes preenchem o formulário denominado Questionário de Autoavaliação

(Apêndice J), onde as ideias mencionadas verbalmente devem ser registradas para comparações futuras durante o processo de análise de dados.

A terceira parte, final, traz consigo a décima intervenção onde se preconiza que haja a captação dos conhecimentos *a posteriori* dos estudantes, de maneira individual, onde respondem ao Questionário Final sobre conceitos e fatos relativos ao processo de Independência do Brasil. Para isso, utiliza-se como instrumento de coleta de dados o questionário final (Apêndice K) entregue impresso para os estudantes, composto por 13 questões, subdivididas da seguinte maneira: 10 questões conceituais e 3 questões factuais semelhantes às questões apresentadas no QI. Os resultados obtidos são lançados na Tabela de Indicadores de Aprendizagem (Apêndice A) para comparações futuras no processo de análise de dados.

4.2.4 Etapa 4 – Aplicar

Pautada na quarta etapa da DBR e tendo como título “Aplicar”, a quarta etapa da pesquisa consiste em pôr em prática no ambiente de sala de aula a Sequência Didática concebida e definida como Produto Educacional, acessando estudantes específicos situados em um *lôcus* com características bastante definidas. Nas subseções 3.2.4.1 e 3.2.4.2, respectivamente, detalham-se as minúcias dessas informações.

4.2.4.1 Sujeitos da Pesquisa

A aplicação da pesquisa ocorre com 37 estudantes de uma turma de 8º ano do Ensino Fundamental matriculados no turno matutino e cujas idades variam entre 13 e 14 anos, compondo uma turma mista, com estudantes tanto do gênero feminino quanto masculino.

Ao delimitar a escola e a turma escolhidas, é levado em consideração o fato de que a pesquisadora é professora efetiva na unidade escolar desde 2016, possuindo contato direto com os educandos, o que é uma condição positiva para o amadurecimento da pesquisa, pois leva ao prévio conhecimento de possíveis obstáculos que poderão surgir durante a investigação.

Ademais, essa relação entre professora-estudantes da pesquisa tem relevância durante a realização das intervenções em sala de aula, especialmente no que se refere à colaboração dos estudantes com a proposta lançada, contribuindo para um ambiente de

confiança e familiaridade que se estabelece, elementos cruciais para estimular a participação ativa dos estudantes na pesquisa.

O critério primário de inclusão de dados na análise feita é que somente são englobados aqueles estudantes que tenham participado de todas as intervenções da Sequência Didática e concomitantemente tenham preenchido todos os instrumentos de coleta de dados para que seja possível haver uma comparação satisfatória entre os resultados obtidos em todos os momentos da aplicação da Sequência Didática. Esse critério pode ser desafiador, dado os casos de infrequências escolares que poderão vir a ocorrer, mas que fazem parte da realidade do equipamento escolar escolhido.

Outro parâmetro utilizado é o consentimento dos pais ou responsáveis, cuja autorização permite por meios legais a pesquisa com os jovens escolhidos, e o assentimento dos próprios estudantes, cujo arbítrio deve ser respeitado. Aqueles que não se dispuserem a permitir o uso de suas informações terão seus dados excluídos da análise, sem maiores questionamentos ou sanções.

É válido ressaltar que, por outro lado, a participação em si durante a aplicação da Sequência Didática é obrigatória, pois esta ocorrerá durante os momentos de aulas, inserida dentro do contexto do currículo escolar praticado pela escola. A participação contará dentro do conjunto de notas da terceira etapa do ano letivo, compondo as avaliações parciais e bimestrais da disciplina de História deste período. Os instrumentos de coleta de dados representam, também, possibilidades de avaliação qualitativa dos estudantes, através de seu preenchimento e análise pela professora.

Dentro de um universo de seis turmas de 8º ano, divididas em três turmas matutinas e três turmas vespertinas, a escolha de qual delas é o alvo da pesquisa é realizada tendo como critérios os seguintes parâmetros fundamentais: maior número de estudantes que demonstram afinidade com o componente curricular História, menor fluxo de entrada ou saída de estudantes através de transferência escolar durante a primeira metade do ano letivo, quantidade de estudantes que atende às necessidades da empreitada, alto engajamento da turma nas atividades propostas ao longo do primeiro semestre e boa frequência diária. O turno da manhã foi o escolhido por consequência da escolha dessa turma em específico, não sendo demarcado como um limitante para a opção.

Quanto à organização curricular, o componente História faz parte da matriz oficial do Ensino Fundamental, sendo ministrado desde o 1º até o 9º ano desta etapa de ensino. No segundo ciclo do Ensino Fundamental, na escola alvo deste estudo, os encontros ocorrem uma vez por semana, em duas aulas geminadas de cinquenta e cinco minutos cada. Todas as turmas

de todos os anos recebem a mesma carga horária letiva de História, diferenciando-se os assuntos tratados com cada uma das séries, sedimentado no que a Base Nacional Comum Curricular regulamenta a respeito.

4.2.4.2 Contextualização do Locus da Pesquisa

A Escola Municipal sede da pesquisa fica situada no bairro Conjunto Palmeiras, na cidade de Fortaleza-CE. Seu histórico encontra-se entrelaçado ao do bairro, tendo sido fundada em 1974, um ano depois do início da povoação da cercania e completando seu jubileu de ouro no ano de 2024, cinquenta anos após sua fundação. A criação da escola deu-se para atender às reivindicações da população local que sempre lutou por melhorias para os seus. Inicialmente, ficava em um prédio situado nas proximidades, mas foi transferida para o local atual, que até então tinha sido um Mercado Público Municipal e que foi remodelado para que pudesse receber os filhos dos trabalhadores e trabalhadoras do bairro.

Atualmente, além da escola patrimonial, também fazem parte dos aparelhos regidos por esta instituição um Centro de Educação Infantil (CEI), uma Creche Conveniada e uma Escola Areninha. Na escola sede, um total de 1.170 estudantes estão matriculados regularmente, divididos da seguinte maneira: 13 turmas matutinas, totalizando 502 estudantes; 13 turmas vespertinas, totalizando 485 estudantes; e 6 turmas noturnas, totalizando 183 estudantes.

A estrutura do espaço escolar é dividida em treze salas de aula, uma sala dedicada ao Atendimento Educacional Especializado (AEE), uma biblioteca que funciona diariamente durante os turnos da manhã e da tarde e em dias alternados no turno da noite, uma secretaria, uma sala da coordenação, uma sala da direção, uma sala dos professores, uma sala de orientação pedagógica, um espaço atualmente utilizado para as ações de um projeto desenvolvido pela rede municipal junto às suas unidades, uma quadra esportiva integrada ao pátio, uma cozinha, três banheiros com cabines, um almoxarifado e mais uma sala de inservíveis. Além de todos os espaços citados, possui uma Sala de Inovação com a assessoria de um monitor e 28 *chromebooks* com acesso à internet que podem ser utilizados pelos estudantes e professores mediante solicitação prévia e obedecendo a determinados critérios.

Embora não possua refeitório, no pátio existem três mesas de grande porte, acompanhadas de bancos coletivos, que são utilizadas pelos estudantes para realizar as refeições. A arquibancada da quadra e o restante do pátio também atendem tal serventia. Apesar de ter professoras readaptadas em lotação permanente, a Biblioteca é insuficiente

quanto ao tamanho do espaço e à infraestrutura, o que não chega a ser um impeditivo para estar sempre recebendo estudantes interessados. As salas de aula contam com pouca ventilação devido à sua estrutura, embora existam, em geral, quatro ventiladores em cada sala.

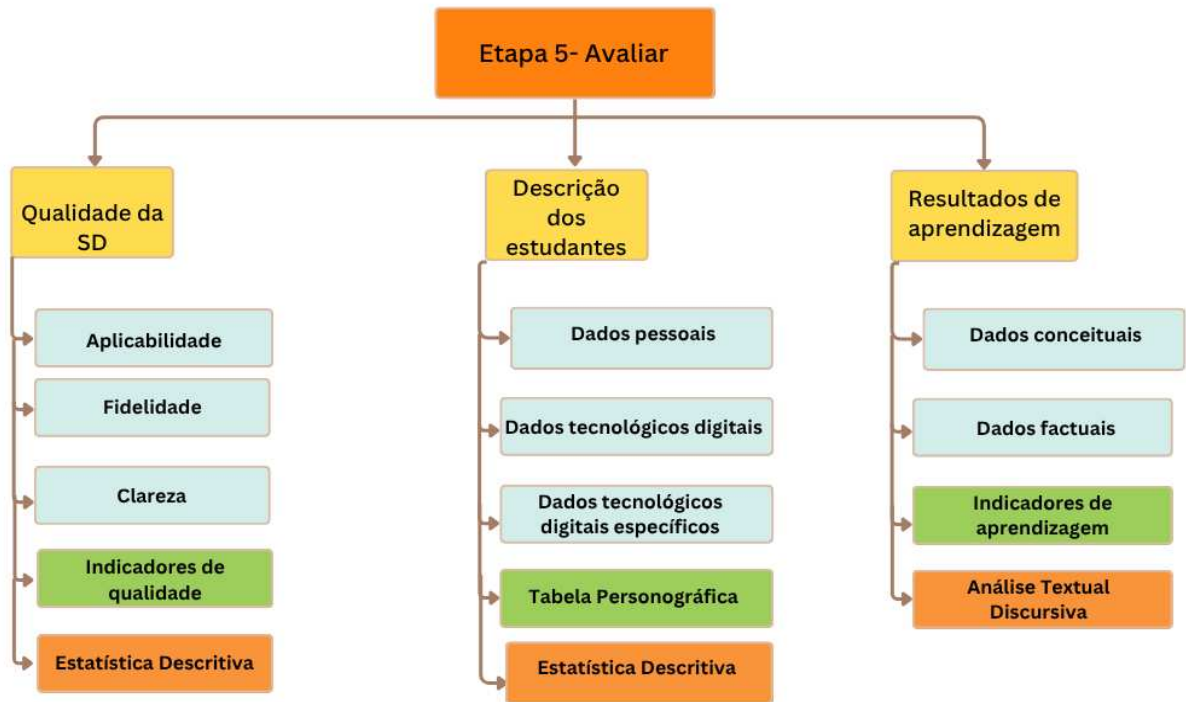
Sobre recursos tecnológicos, além dos já citados *chromebooks* do Laboratório de Inovação, a escola possui seis computadores para uso administrativo, três projetores, duas caixas de som de médio porte e todos os professores que estão lotados em sala de aula pelo menos desde o ano de 2022 possuem *kits* de microfones que foram fornecidos pela Prefeitura Municipal. Existem 3 redes de internet na escola e, oficialmente, os estudantes não possuem acesso a elas, a não ser sob demanda programada por algum docente.

A pesquisa realiza-se entre os dias 13/08/2024 e 15/10/2024, com encontros às terças-feiras, no turno da manhã, entre 7h e 8h50. Com duração de 110 minutos, cada encontro acontece na própria sala de aula da turma ou na Sala de Inovação, mediante as necessidades que se apresentem.

4.2.5 Etapa 5 – Avaliar

A etapa de número cinco desta pesquisa guia-se pela quinta etapa da DBR, cujo título é “Avaliar”. Aqui, a Sequência Didática engendrada e definida como Produto Educacional é avaliada de acordo com três critérios: análise da qualidade da Sequência Didática, descrição do perfil dos estudantes e análise dos resultados de aprendizagem dos estudantes (Figura 3).

Figura 3 – Caracterização da Etapa 5 – Avaliar



Fonte: elaborada pela autora.

Nos próximos subitens são apresentadas as descrições de cada um dos três critérios de acordo com a ilustração da Figura 3.

4.2.5.1 Análise da qualidade da Sequência Didática

Aplicabilidade da Sequência Didática, fidelidade da Sequência Didática e clareza das atividades propostas na Sequência Didática, de acordo com o que foi postulado por Guisasola *et al.* (2017): estes são os três elementos a serem analisados pelo primeiro critério, denominado análise da qualidade da Sequência Didática.

Quanto ao elemento inicial, aplicabilidade da SD, é realizada a análise quantitativa sobre o cumprimento ou descumprimento do que foi previsto na SD, em relação às seguintes esferas: data prevista para as intervenções, tempo previsto para cada uma delas, número de estudantes participantes e de seus respectivos grupos, recursos e instrumentos utilizados nas intervenções e quantidade total de intervenções previstas. Em cada cenário apresentam-se sugestões de mudança para aplicação e avaliação vindoura da SD.

Sobre a fidelidade da Sequência Didática, segundo elemento analisado, observa-se quantitativamente a utilização ou não utilização das propostas teóricas vinculadas às seguintes categorias: processo de Independência do Brasil, pressupostos teóricos da Tecnodocência, dimensões do Construcionismo, livro-jogo construído através do *software* Twine, competências listadas na BNCC, objetivo geral da Sequência Didática e aqueles especificamente traçados para cada intervenção, avaliação dos estudantes, e atividades previstas na Sequência Didática.

No tocante ao terceiro elemento, clareza das atividades propostas na Sequência Didática, analisa-se de maneira quantitativa se os estudantes conseguiram ou não compreender temas direcionados às seguintes categorias: desenvolvimento das atividades propostas na Sequência Didática e uso dos instrumentos propostos para preenchimento em cada intervenção da Sequência Didática.

As correspondências entre a proposta da Sequência Didática e os resultados do Relatório de Observação são realizadas através da Tabela de Indicadores de Qualidade da Sequência Didática (Apêndice L) partindo da comparação entre o que integrou a proposta da Sequência Didática e o que foi efetivamente executado diante dos relatos apresentados no Relatório de Observação para cada intervenção (Apêndice E), para que seja possível constatar paridades e disparidades estruturais que podem contribuir para a construção do redesenho da Sequência Didática, posteriormente.

Para tanto, utiliza-se qualitativamente as sugestões apresentadas pelo pesquisador durante o período de coleta de dados para enriquecer o redesenho da Sequência Didática enquanto Produto Educacional e quantitativamente a Estatística Descritiva tendo como ferramenta o cálculo da frequência relativa dos aspectos cumpridos, utilizados e compreendidos (%Sim), respectivamente, em cada uma das categorias dos elementos de análise, para cada intervenção proposta. Subsequentemente é feito o cálculo da média desses resultados por elemento; no passo seguinte, calcula-se, conforme ensinam Lima e Loureiro (2024), a média geral para classificar a qualidade da Sequência Didática com base na Escala Likert (Quadro 5).

Quadro 5 – Critérios de Avaliação da Qualidade da SD

Média %Sim	Qualidade
[0, 20]	Péssima
[20, 40]	Ruim

[40, 60]	Regular
[60, 80]	Boa
[80, 100]	Ótima

Fonte: Lima; Loureiro (2024).

Caso os resultados apresentados apontem para uma qualidade ruim ou péssima, é preciso que se pense no redesenho geral da proposta da Sequência Didática antes de nova aplicação. Se os resultados apontarem qualidade regular, é preciso que se pense no ajuste dos elementos problemáticos da Sequência Didática, efetuando adaptações pontuais antes de nova aplicação. No caso de qualidade boa ou ótima, abre-se a possibilidade de realizar, ou não, modificações na Sequência Didática para nova aplicação.

4.2.5.2 Descrição do perfil dos estudantes

Quanto ao segundo critério, descrição do perfil dos estudantes, os dados personográficos coletados com base na aplicação do Questionário Inicial (Apêndice D) são planilhados eletronicamente com tratamento pautado em Estatística Descritiva a partir do cálculo das frequências absoluta e relativa para cada item que se subdividem em três categorias: dados pessoais (idade, gênero, interesses pessoais, dentre outros); dados tecnológicos digitais (equipamentos digitais, recursos digitais, uso pessoal, uso na escola, dentre outros); e, dados tecnológicos digitais específicos (uso pessoal ou na escola do livro-jogo e do Twine). Para isso, utiliza-se um Relatório Personográfico em formato de planilha eletrônica (Apêndice M).

4.2.5.3 Análise dos resultados de aprendizagem

Em relação ao terceiro critério, análise dos resultados de aprendizagem dos estudantes, são avaliados como os conteúdos conceituais e factuais foram aprendidos pelos estudantes antes, durante e depois da aplicação da SD em sala de aula. Para esta finalidade, a análise se pauta em uma adaptação da Análise Textual Discursiva (ATD). Trata-se de uma análise para pesquisas qualitativas que busca uma convergência entre a Análise de Conteúdo e a Análise de Discurso, de tal forma que possibilite uma compreensão do pesquisador sobre a

produção de significados sobre o fenômeno investigado (Moraes; Galiuzzi, 2006). A ATD é, portanto, composta por cinco etapas: unitarização, categorização, descrição, interpretação e argumentação.

Por se tratar de uma adaptação, as etapas 1 e 2, unitarização e categorização, são construídas *a priori* diante da utilização de categorias previamente definidas: acerto e erro (Lima; Loureiro, 2024).

A respeito do conteúdo conceitual ou factual, a categoria acerto (A) diz respeito à adequação parcial ou completa da definição ou fato apresentados pelos estudantes em comparação à definição ou fato apresentados pelos autores utilizados na fundamentação teórica. Sendo assim, são utilizadas duas subcategorias: acerto parcial (A1) quando os estudantes trazem elementos que compõem a definição do conceito ou fato adequadamente, mas de forma incompleta ou, no caso de questões objetivas, quando os estudantes escolhem alguns itens corretos e nenhum item incorreto da questão; acerto completo (A2) quando os estudantes contemplam em suas definições todos os elementos necessários à composição da definição do conceito avaliado ou todos os fatos do fenômeno estudado. Nas questões objetivas, essa subcategoria corresponde à escolha de todos os itens corretos da questão.

Quanto à categoria erro (E), refere-se à não adequação da definição ou fato apresentado pelos estudantes em comparação à definição ou fato apresentado pelos autores na fundamentação teórica. Desta feita, são utilizadas duas subcategorias: incipiente (E1) quando os estudantes afirmam não saber a definição ou o fato, ou, copiam a definição ou o fato de outras fontes de informação. Nas questões de natureza objetiva, dá-se por meio da escolha de todos os itens incorretos da questão ou da escolha de alguns itens incorretos e nenhum item correto; inadequado (E2) quando os estudantes contemplam em suas definições argumentos ou fatos que não condizem às definições ou fatos apresentados pelos autores utilizados na fundamentação teórica. Mediante questões objetivas, esta subcategoria pode ser percebida quando existe a escolha de alguns itens corretos e de alguns itens incorretos da questão.

É relevante destacar que a numeração designada para as subcategorias de cada categoria reflete um aumento progressivo de conhecimento. Hierarquicamente, na categoria de acertos, o nível A1 indica que o estudante possui menos conhecimento em comparação ao nível A2. Da mesma forma ocorre com a categoria de erro; E1 indica que o estudante está em um nível onde apresenta menos conhecimento do que E2. Seguindo essa lógica, qualquer subcategoria E indica que o estudante está em um patamar que implica menos conhecimento do que qualquer subcategoria A. Para facilitar o processo de análise, utiliza-se, portanto, o seguinte resumo (Quadro 6).

Quadro 6 – Resumo das categorias e subcategorias de acordo com o conteúdo

Conceitual				Factual			
Acerto	Significado	Erro	Significado	Acerto	Significado	Erro	Significado
A1	Parcial	E1	Não sabe ou Cópia (Incipiente)	A1	Parcial	E1	Não sabe ou Cópia (Incipiente)
A2	Completo	E2	Inadequado	A2	Completo	E2	Inadequado

Fonte: Lima; Loureiro (2024).

As respostas dos estudantes, seja de forma individual ou em grupo, em cada instrumento, são organizadas de acordo com as categorias e subcategorias previamente explicadas. Com o intuito de avaliar a situação da aprendizagem dos estudantes, procede-se à comparação dessa classificação em cada aplicação de dois instrumentos, de maneira linear e progressiva, iniciando-se com o QI, seguindo pela Sequência Didática, encerrando com o questionário final. As classificações resultantes são então incorporadas à Tabela de Indicadores de Aprendizagem (Apêndice A). As possíveis combinações das subcategorias de acerto e de erro podem, por fim, ser agrupadas em 6 situações: superação, aprofundamento, retrocesso, oscilação, estagnação e aprendizado.

A partir desses parâmetros, avalia-se a aprendizagem dos estudantes sob 3 ópticas: processo de aprendizagem, estagnação da aprendizagem e aprendizagem finalizada. Os estudantes considerados em processo de aprendizagem são aqueles cuja situação se enquadra em superação, aprofundamento ou retrocesso. Os que estão com estagnação da aprendizagem são assim considerados quando a situação se enquadra em estagnação e, por fim, considera-se que a aprendizagem já finalizada quando a situação se enquadra em aprendizado (Quadro 7).

O termo “superação” é utilizado como indicativo de que o estudante transita de uma categoria com nível inferior para uma categoria com nível superior, evidenciando um crescimento em termos de conhecimento que reflete um processo de aprendizagem. Isso indica que o estudante está em pleno processo de adquirir novos conhecimentos. O termo “aprofundamento” é caracterizado como uma forma de superação, sendo um termo específico utilizado quando o estudante passa de uma categoria inferior de acerto para uma categoria

superior, também de acerto. Denota, portanto, uma complementação no conhecimento do estudante, representando igualmente um processo de aprendizagem. O termo "retrocesso" denota que o estudante transita de uma categoria com nível superior para uma categoria com nível inferior, indicando um retorno em termos de nível de conhecimento. Isso denota que pode estar ocorrendo um desequilíbrio na aquisição de conhecimentos vinculados aos conteúdos abordados durante a aplicação da Sequência Didática, aspecto que também representa um processo de aprendizagem. Por fim o termo “oscilação” designa situações onde, mediante a possibilidade da marcação de mais de um item, os estudantes assinalam itens diferentes no QI e no QF, levando ao entendimento de que migraram dentro das possibilidades de erros (ou acertos, de acordo com a questão), mas se mantêm dentro da categoria (Quadro 7).

Quadro 7 – Avaliação da Aprendizagem dos estudantes

Avaliação	Situação	Código	Identificação		
			Instrumento 1	Instrumento 2	
Processo de Aprendizagem	Superação	PAS	E1	E2 ou A1 ou A2	
			E2	A1 ou A2	

	Aprofundamento	PAA	A1	A2	
	Retrocesso	PAR	A2	A1 ou E2 ou E1	
			A1	E2 ou E1	
			E2	E1	
	Oscilação	PAO	A1	A1	Itens diferentes
			E2	E2	Itens diferentes
Estagnação da Aprendizagem		EA	A1	A1	Mesmos itens
			E2	E2	Mesmos itens
			E1	E1	
Finalização da Aprendizagem		FA	A2	A2	

Fonte: Adaptado de Lima e Loureiro (2024).

A terminologia “estagnação”, por sua vez, designa o momento em que o estudante se mantém na categoria do mesmo nível, indicando que não houve alteração em termos de aprendizagem (Quadro 7). O termo "aprendido" é aplicado quando, entre o primeiro e o segundo instrumento, o estudante permanece na categoria de nível hierárquico máximo no mesmo nível, A2 para conceitos e fatos, o que denota a ausência de mudanças significativas em termos de aprendizagem, indicando que o estudante já atingiu uma compreensão completa do conceito ou fato do ponto de vista acadêmico. Classifica-se, portanto, como aprendizagem finalizada, pelo menos temporariamente, durante a implementação da Sequência Didática (Quadro 7).

A avaliação em estagnação da aprendizagem elucida a carência de modificação na Sequência Didática com apontamentos para seu redesenho. Tendo em vista a forma linear como ocorre a avaliação, e por meio da comparação entre dois instrumentos subsequentes no decorrer do processo de aplicação da Sequência Didática, é plausível que se identifique em qual, ou quais, das intervenções se manifestaram estagnação da aprendizagem dos estudantes, bem como quais atividades precisam ser alteradas.

Para que haja uma análise aprofundada quanto ao exame qualitativo de dados, especialmente para uma compreensão mais aprofundada, no caso de conceitos e fatos, dos acertos parciais, dos erros de inadequação e das trocas conceituais e factuais, são empregados três elementos da Análise Textual Discursiva preconizada por Moraes e Galiuzzi (2006): categorização, descrição e interpretação.

Por meio da categorização, os acertos parciais, no contexto de conceitos e fatos, bem como os erros conceituais e factuais, são agrupados e classificados com base no tipo de acerto parcial ou erro, seguindo o referencial teórico adotado na pesquisa. Durante a descrição, são apresentados os trechos elaborados pelos estudantes, extraídos dos instrumentos de coleta de dados, exemplificando as categorias previamente desenvolvidas. Na fase de interpretação, mediante uma leitura aprofundada, complexa e reflexiva do referencial teórico utilizado que serve como material basilar para a pesquisa, estabelecem-se conexões entre as descrições anteriormente desenvolvidas e os aspectos teóricos, levando em consideração os autores clássicos e as pesquisas mais recentes sobre o tema.

4.2.6 Etapa 6 – Redesenhar

A sexta e derradeira fase da pesquisa fundamenta-se na sexta etapa da metodologia DBR, denominada "Redesenhar". Propõe-se alterações na Sequência Didática com base na análise dos dados e nos resultados obtidos durante a Etapa 5 - Avaliar. Dois critérios são empregados para o processo de redesenho: a avaliação da qualidade da Sequência Didática, considerando aplicabilidade, fidelidade e clareza; e a análise dos resultados de aprendizagem.

Referente à análise da qualidade da Sequência Didática, dá-se como sugestão que se redesenhe toda a proposta da Sequência Didática caso seja constatada a qualidade péssima ou ruim de sua estrutura inicial; mudanças pontuais são sugeridas, em tópicos específicos de cada intervenção, caso a qualidade verificada seja tão somente regular; no caso da Sequência Didática possuir qualidade boa ou ótima, mudanças esporádicas podem ser feitas, levando-se em conta o contexto de aplicação, mas não são obrigatórias pois o nível já é satisfatório.

Quanto à análise dos resultados de aprendizagem, propõe-se uma reformulação exclusivamente nas atividades propostas na Sequência Didática associadas às intervenções que evidenciaram sinais de dificuldades de aprendizagem ou estagnação, conforme os parâmetros de avaliação delineados na fase anterior.

As indicações de redesenho são incorporadas diretamente na Sequência Didática, culminando na sua configuração como um Produto Educacional. Para esse propósito, são empregados o Relatório de Observação (Apêndice E) de cada intervenção, a Tabela de Indicadores de Qualidade da Sequência Didática (Apêndice L) e a Tabela de Indicadores de Aprendizagem (Apêndice A).

A abordagem proposta pela DBR, conforme delineada por Guisasola *et al.* (2017), preconiza que, após o redesenho, a Sequência Didática seja novamente aplicada e avaliada. No entanto, devido à restrição temporal da pesquisa de mestrado, a reaplicação da Sequência Didática neste momento se revela impraticável. Todavia, os elementos resultantes do processo de reformulação são apresentados para posterior reavaliação, seja em futuros desenvolvimentos de projetos ou por outros pesquisadores que manifestem interesse na proposta.

4.3 Síntese Metodológica

Para atender ao objetivo geral da pesquisa, que se trata de “Avaliar de que forma a aplicação de uma proposta de Sequência Didática pautada nos pressupostos teóricos do Construcionismo e da Tecnodocência para o desenvolvimento de Materiais Autorais Digitais Educacionais (MADEs), fazendo uso do software Twine para o desenvolvimento de livros-jogos por estudantes do 8º ano do Ensino Fundamental influencia no processo de aprendizagem de conceitos e fatos pertinentes ao processo de Independência do Brasil”, é traçada uma síntese que articula as perguntas de partida com os objetivos específicos traçados juntamente com os instrumentos de coleta de dados (Quadro 8).

Quadro 8 – Síntese Metodológica

Pergunta de partida	Objetivo Específico	Instrumento de Coleta de Dados
---------------------	---------------------	--------------------------------

De que forma é possível desenhar uma Sequência Didática utilizando como base os pressupostos teóricos do Construcionismo e da Tecnodocência, a partir do desenvolvimento de MADEs com a utilização do <i>softwareTwine</i> ?	Desenhar uma Sequência Didática para o ensino e a aprendizagem do processo de Independência do Brasil com base nos pressupostos teóricos do Construcionismo e da Tecnodocência, fazendo uso do <i>softwareTwine</i> para o desenvolvimento de Materiais Autorais Digitais Educacionais (MADEs), a partir de suas análises epistemológicas e ontológicas	Produto Educacional (Sequência Didática)
Qual é o nível de qualidade da Sequência Didática desenhada, considerando-se os aspectos da aplicabilidade, fidelidade e clareza quando aplicada junto aos estudantes do 8º ano do Ensino Fundamental?	Analisar a qualidade da Sequência Didática comparando-se a proposta inicial aos resultados obtidos após sua aplicação em sala de aula dentro do contexto pessoal e escolar dos estudantes do 8º ano do Ensino Fundamental a partir de seu Perfil Personográfico	Produto Educacional (Sequência Didática); Relatórios de Observação (10 intervenções) (Apêndice E); Tabela de Indicadores de Qualidade da Sequência Didática (Apêndice L); Relatório do Perfil Personográfico (Apêndice M).
Quais dificuldades conceituais e factuais os estudantes do 8º ano do Ensino Fundamental apresentam em relação ao processo de Independência do Brasil dentro do seu contexto pessoal e escolar? De que forma o desenvolvimento de MADEs com base uso de um livro-jogo desenvolvido no <i>Twine</i> a partir da Sequência Didática desenvolvida e pautada no Construcionismo e na Tecnodocência influencia na compreensão que os estudantes do 8º ano do Ensino Fundamental apresentam sobre os conceitos e os fatos do processo de Independência do Brasil? Quais semelhanças e diferenças conceituais e factuais a respeito do processo de Independência do Brasil ficam evidentes quando são comparados os conhecimentos prévios dos estudantes do 8º ano do Ensino Fundamental com os conhecimentos adquiridos durante e após a aplicação da Sequência Didática a partir do desenvolvimento de MADEs com base no uso do <i>softwareTwine</i> para o desenvolvimento de livros-jogos?	Analisar os resultados de aprendizagem dos estudantes do 8º ano do Ensino Fundamental comparando-se os conhecimentos prévios que apresentam sobre os conceitos e fatos pertinentes ao processo de Independência do Brasil àqueles obtidos durante e após o desenvolvimento da Sequência Didática, dentro de seu contexto pessoal e escolar a partir de seu Perfil Personográfico	Tabela de Indicadores de Aprendizagem (Apêndice A); Questionários Inicial, Autoavaliação e Final (Apêndices D, J, K); Relatórios de Observação (Apêndice E); Roteiro do MADE (Apêndice G); Relatórios específicos (Apêndices F, H); Relatório do Perfil Personográfico (Apêndice M)
Quais elementos da Sequência Didática precisam ser alterados após sua aplicação em sala de aula?	Sugerir elementos de redesenho da Sequência Didática com base na análise da qualidade da Sequência Didática e dos resultados de aprendizagem dos estudantes.	Tabela de Indicadores de Qualidade da Sequência Didática (Apêndice L); Tabela de Indicadores de Aprendizagem (Apêndice A); Relatórios de Observação (Apêndice E); Produto Educacional (Sequência Didática).

Fonte: elaborada pela autora.

Deste modo, as indagações e metas estabelecidas para a investigação são cumpridas por meio da aplicação de instrumentos de levantamento e de análise de dados específicos previamente citados e elucidados nas seções precedentes.

4.4 Aspectos Éticos e Legais da pesquisa

A proposta de pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da UFC e, após análise, foi aceito, estando atrelada ao parecer consubstanciado de número 7.156.488, mediante resultado explicitado pela Plataforma Brasil. A submissão teve como objetivo satisfazer as condições indispensáveis à condução desta pesquisa, bem como aos procedimentos para a obtenção, análise e divulgação dos dados oriundos da investigação, tendo sido o início da pesquisa condicionado à obtenção de aprovação.

Na realização da pesquisa foram obedecidos os aspectos éticos e legais em conformidade com a Resolução nº 510, de 07 de abril de 2016 do Conselho Nacional de Saúde (CNS) do Ministério da Saúde (MS). Esta resolução estabelece que a conduta ética na pesquisa envolve o respeito à dignidade humana e a devida proteção aos participantes, sendo que a atuação ética do pesquisador requer uma ação consciente e livre por parte do participante.

Foram apresentados o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice B) e o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE), (Apêndice C), buscando o assentimento dos participantes, por meio de assinatura, na execução da pesquisa e na divulgação dos resultados obtidos por meio dela. Nesse termo, assegurou-se o anonimato dos estudantes, a fim de evitar eventuais constrangimentos.

Aos estudantes foram atribuídos códigos formados por uma letra e um número, a fim de diferenciá-los (S1 até S37). Da mesma forma procedeu-se com os grupos (G1 até G7). Os códigos, atribuídos aos estudantes, seguiram a ordem em que as respostas chegaram quando da aplicação do Questionário Inicial. Uma vez identificados, os estudantes e os grupos permaneceram com esse código nas demais fases da coleta de dados, facilitando a sistematização dos resultados.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este capítulo é composto por três subseções: análise da qualidade da Sequência Didática, descrição do perfil dos sujeitos e análise dos resultados de aprendizagem.

Cada uma dessas subdivisões traz a descrição de resultados obtidos por meio de relatórios apropriados para este fim, discussão fundamentada no referencial teórico trazido pela pesquisa bibliográfica e conclusão parcial de resultados.

5.1 Análise da Qualidade da Sequência Didática

A análise da Qualidade da Sequência Didática é fundamentada em três critérios: aplicabilidade, fidelidade e clareza. As informações são expostas por meio de uma descrição detalhada de cada critério, seguida por uma conclusão parcial correspondente a cada um deles.

5.1.1 Aplicabilidade da Sequência Didática

A SD obteve 91,4% em Aplicabilidade, sendo classificada como “ótima” a partir da análise dos dados da Avaliação da Aplicabilidade da Sequência Didática (Quadro 9).

Quadro 9 – Avaliação da Aplicabilidade da Sequência Didática

Aplicabilidade	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	I10	%Sim
Data prevista	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	90
Número de participantes	Não	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	70
Grupos previstos	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	100
Tempo previsto	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	80
Recursos utilizados	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	100
Instrumentos utilizados	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	100
Quantidade de Intervenções previstas	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	100
%Sim	85,7	85,7	85,7	100	100	100	71,4	100	85,7	100	91,4

Fonte: elaborada pela autora.

Como aspectos positivos, destacam-se: o cumprimento do prazo estipulado para a aplicação de cada intervenção (Data prevista) em 90% das vezes; a permanência dos grupos

inicialmente organizados para a aplicação (Grupos previstos); o pleno uso de recursos previstos para a aplicação (Recursos utilizados); o uso dos instrumentos redigidos para a SD (Instrumentos utilizados) e o número de intervenções necessárias para a aplicação de toda a SD (Quantidade de Intervenções previstas), cada um destes itens com 100% de cumprimento em cada uma das vezes.

Enquanto resultados negativos, é possível apontar os aspectos relativos à quantidade de estudantes que participaram de cada intervenção (“Número de participantes”) e à quantidade de tempo necessário para a aplicação da intervenção (“Tempo previsto”), com 70% e 80% de cumprimento nas aplicações, respectivamente. Quanto ao número de participantes, a variação deu-se devido às faltas cotidianas dos estudantes, seja por motivos pessoais ou questões de saúde. A respeito do tempo, ocorreram duas situações: em uma delas, os estudantes precisaram de apenas 90 minutos para que pudessem ser cumpridas as três etapas propostas na intervenção, já na outra situação, a internet da escola estava oscilante, o que acabou dificultando a fluidez do trabalho dos estudantes.

A SD mostra-se aplicável, pois em sua maior parte, os itens necessários foram atendidos em grande percentual. Mesmo os aspectos negativos foram pontuais, pois não dependiam total ou parcialmente da proposta da SD. Para contorná-los, seria necessário trabalhar a conscientização dos estudantes quanto aos prejuízos de faltar às aulas e, também, cobrar melhorias do poder público quanto ao fornecimento de internet nas escolas para fins educacionais.

5.1.2 Fidelidade da Sequência Didática

A SD obteve 98,9% em Fidelidade, sendo classificada como “ótima” a partir da análise dos dados de Avaliação da Fidelidade da Sequência Didática (Quadro 10).

Quadro 10 – Avaliação da Fidelidade da Sequência Didática

Fidelidade	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	I10	%Sim
Artefato Tecnológico digital	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	100
Princípios da Tecnodocência	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	100
Dimensões do Construcionismo	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	100
BNCC	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	100
Conteúdos abordados	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	100
Objetivos abordados	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	100
Avaliação	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	100
Proposta das Atividades	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	100
Objetivo Geral	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	90
%Sim	100	100	100,0	100	100	100	88,9	100	100	100	98,9

Fonte: elaborado pela autora.

Os quesitos analisados em Fidelidade foram: o uso do Artefato Tecnológico Digital, o cumprimento dos Princípios da Tecnodocência, a adequação às Dimensões do Construcionismo, a adequação aos conteúdos propostos pela Base Nacional Comum Curricular, a abordagem de Conteúdos relacionados ao processo de Independência do Brasil, o respeito aos Objetivos abordados para cada uma das intervenções, a Avaliação dos estudantes, a Proposta das Atividades previstas para a SD (cada um destes itens cumpridos em 100% dos casos) e o Objetivo Geral da SD, que foi executado contemplando 90,0% do que foi previsto.

A SD foi fiel ao inicialmente proposto. Para aprimorar o quesito Objetivo Geral, seria necessário diminuir o número de conceitos abordados e pensar uma forma de esquematizar a passagem do docente por cada grupo da aplicação.

5.1.3 Clareza da Sequência Didática

A SD obteve 90% em Clareza, sendo classificada como “ótima”, de acordo com os dados expostos em Avaliação da Clareza da Sequência Didática (Quadro 11).

Quadro 11 – Avaliação da Clareza da Sequência Didática

Clareza	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	I10	%Sim
Clareza em relação à proposta	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	90
Clareza em relação aos instrumentos	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	90
%Sim	50	100	100	100	50	100	100	100	100	100	90

Fonte: elaborado pela autora.

Os elementos avaliados em Clareza dizem respeito à Clareza em relação à proposta e Clareza em relação aos instrumentos, ou seja, se os estudantes conseguiram compreender temas relacionados às atividades propostas na SD e aos instrumentos utilizados ao longo das intervenções. Cada elemento foi cumprido em 90,0% dos casos.

Diante desse cenário, é possível afirmar que a SD apresentou clareza para os estudantes. Quanto à proposta, os estudantes fizeram algumas perguntas sobre o TCLE e o TALE, relatadas no Relatório de Observação. Sobre os instrumentos, os estudantes tiveram algumas dúvidas quanto ao uso e organização dos *hyperlinks* no desenvolvimento dos livros-jogos. Essas duas situações, entretanto, não foram dominantes ao longo das aplicações, o que reforça seu aspecto positivo como um todo.

5.1.4 Conclusão sobre a Qualidade da Sequência Didática

A SD obteve 93,4% de Qualidade no geral, sendo classificada como “ótima” a partir da análise de dados da Avaliação da Qualidade da Sequência Didática (Quadro 12).

Quadro 12 – Avaliação da Qualidade da Sequência Didática

Qualidade	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	I10	%Sim
Aplicabilidade	85,7	85,7	85,7	100	100	100	71,4	100	85,7	100	91,4
Fidelidade	100	100	100	100	100	100	88,9	100	100	100	98,9
Clareza	50	100	100	100	50	100	100	100	100	100	90
										Média Final	93,4

Fonte: elaborado pela autora.

Apesar do resultado favorável, convém repensar a SD quanto à sua Aplicabilidade, Fidelidade e Clareza. As informações quanto ao redesenho da SD são apresentadas no último subitem dentro deste capítulo de Resultados e Discussão.

5.2 Descrição do perfil dos sujeitos

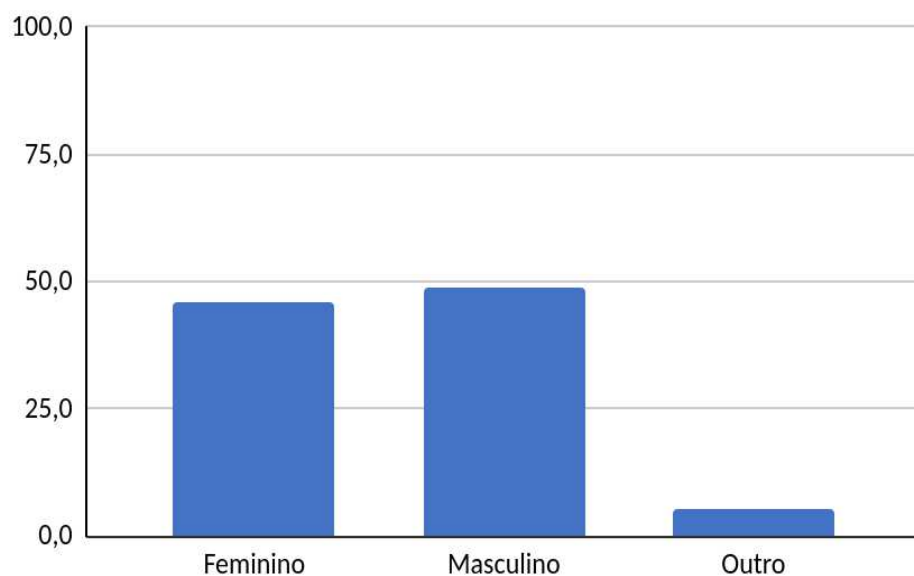
A descrição do perfil dos sujeitos da pesquisa se pauta em três critérios: dados pessoais, dados tecnológicos digitais e dados tecnológicos digitais específicos. Os dados são apresentados por meio de uma descrição dos resultados obtidos a partir da apresentação das frequências relativas no formato de gráficos, com apresentação posterior de uma conclusão parcial para cada um deles.

Com essa análise pretende-se contextualizar a pesquisa para posteriormente responder à pergunta de partida: “Quais dificuldades conceituais e factuais os estudantes do 8º ano do Ensino Fundamental apresentam em relação ao processo de Independência do Brasil dentro do seu contexto pessoal e escolar? ”, considerando que a descrição do perfil impacta na forma como as dificuldades conceituais e factuais a respeito do processo de Independência do Brasil são vivenciadas por esses sujeitos. O perfil dos sujeitos foi coletado a partir da aplicação do Questionário Inicial em 22/08/2024 participando 37 sujeitos no processo.

5.2.1 Dados pessoais

Dos 37 estudantes analisados, 45,9% identificaram-se como sendo do gênero feminino; 48,6% identificaram-se como pertencentes ao gênero masculino e 5,4% identificaram-se como sendo de outro gênero (Gráfico 1).

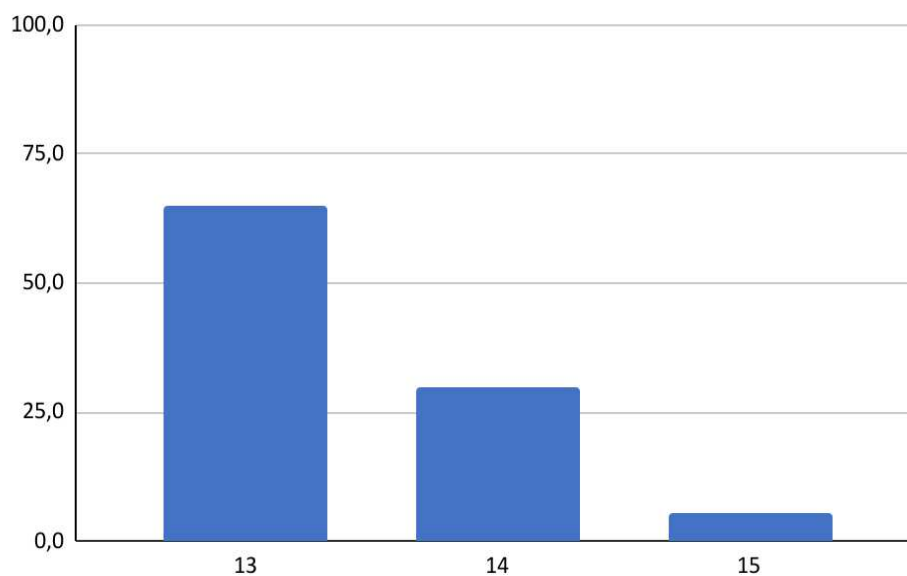
Gráfico 1 – Gênero dos Sujeitos da Pesquisa



Fonte: elaborado pela autora.

Quanto à idade, os estudantes distribuíram-se da seguinte maneira: 64,9% com 13 anos, 29,7% dos estudantes com 14 anos e 5,4% com 15 anos de idade (Gráfico 2).

Gráfico 2 – Idade dos Sujeitos da Pesquisa



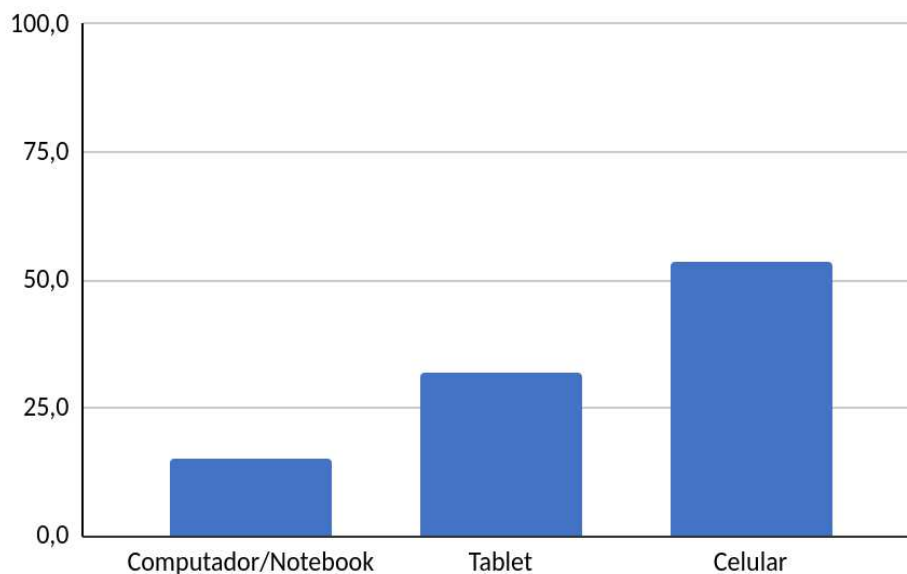
Fonte: elaborado pela autora.

Deste modo, é notório que existe equilíbrio entre o quantitativo de participantes dos gêneros feminino e masculino. No que diz respeito à idade, predominam aqueles com 13 anos, idade esperada para o 8º ano do Ensino Fundamental, embora também exista um número significativo de estudantes com 14 anos de idade.

5.2.2 Dados tecnológicos

Quando perguntados se possuíam determinados aparelhos digitais, as respostas encontradas foram as seguintes (Gráfico 3): 15% informaram possuir Computador/*Notebook*, 31,7% que possuem *tablet* e 53,3% afirmaram ter aparelho celular.

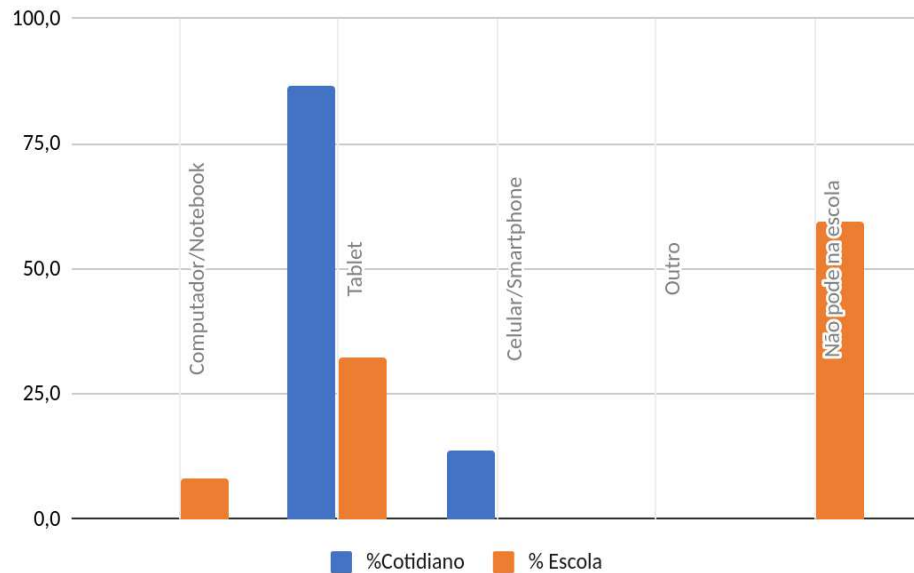
Gráfico 3 – Tipo de Equipamento Digital que os estudantes possuem



Fonte: elaborado pela autora.

A respeito do uso dos Equipamentos Digitais (Gráfico 4), dois cenários foram analisados. No cenário cotidiano, fora do ambiente escolar, o item mais utilizado foi o celular, apresentando uma frequência de 86,5% de uso, seguido por 13,5% referentes ao uso de *tablets*. Quando perguntados sobre o Equipamento Digital que mais utilizam na escola, 59,5% afirmaram que não é permitido o uso desse tipo de aparelho no colégio, enquanto 32,4% disseram usar telefone celular e 8,1%, Computador/*Notebook*.

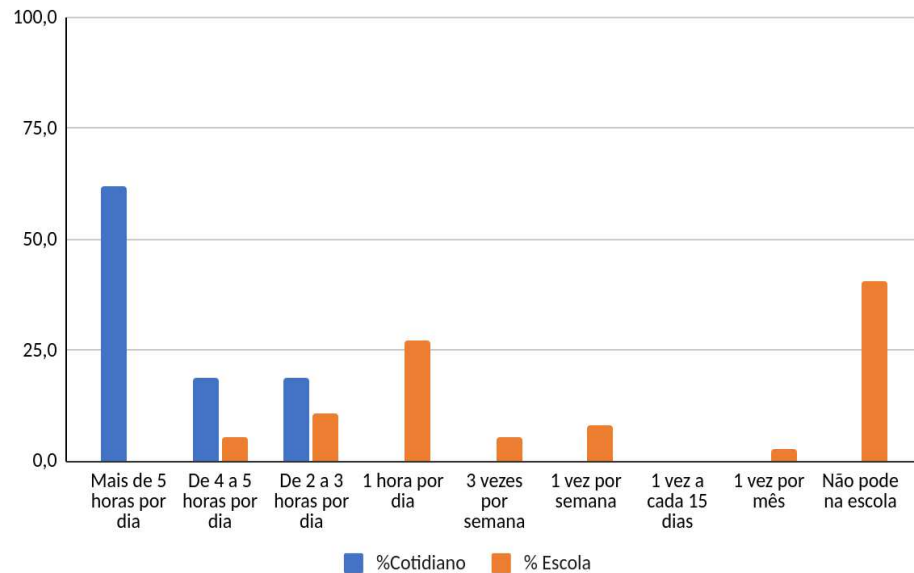
Gráfico 4 – Equipamento Digital mais utilizado



Fonte: elaborado pela autora.

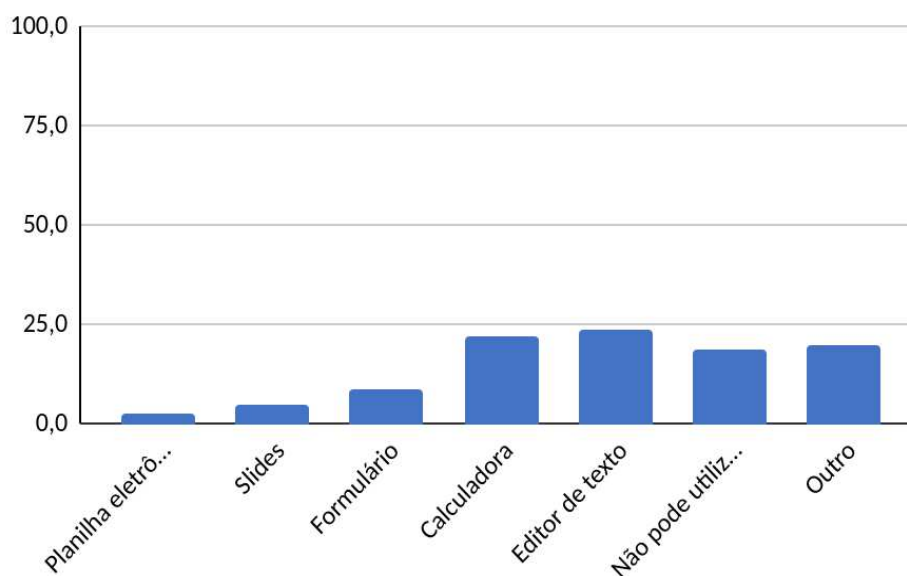
A maioria dos estudantes (62,2%) usa seus Equipamentos Digitais por mais do que 5 horas diárias em seu cotidiano. Aqueles que utilizam durante um período de 2 a 3 horas ou de 4 a 5 horas diárias apresentaram o mesmo percentual (18,9% cada). No ambiente letivo a proporção se apresenta mais diluída (Gráfico 5): 40,5% informaram que não é permitido o uso dos Equipamentos Digitais na escola; 27,0% disseram utilizar durante 1 hora por dia; 10,8%, durante 2 a 3 horas por dia; 8,1%, 1 vez por semana; 5,4%, de 4 a 5 horas por dia, tendo a mesma porcentagem afirmado fazer uso 3 vezes por semana dos Equipamentos Digitais em ambiente escolar. Por fim, 2,7% alegaram que apenas 1 vez por mês utilizam estes aparelhos na escola.

Gráfico 5 – Frequência de uso do Equipamento



Fonte: elaborado pela autora.

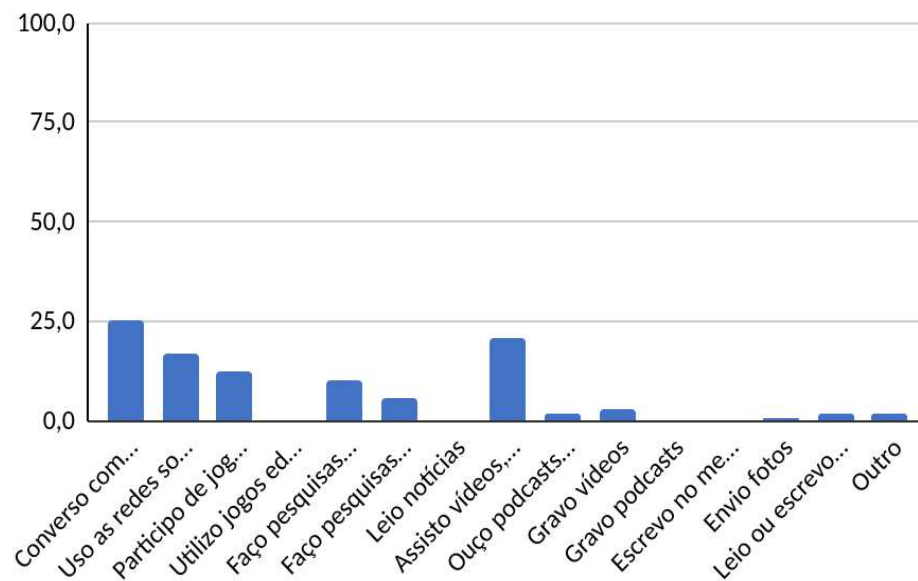
Entre os *softwares* mais utilizados para desenvolver atividades escolares (Gráfico 6), 23,5% dos estudantes afirmaram que utilizam principalmente os editores de texto, enquanto 22,2% apontam a Calculadora como o *software* mais utilizado. Por sua vez, 8,6% utiliza formulários on-line; 4,9% faz uso de slides; enquanto 2,5% planilha eletrônica. Concluindo essa divisão, 19,8% alegaram utilizar outros *softwares* nessa situação, enquanto 18,5% dos estudantes sustentaram o fato de que não podem utilizar na escola.

Gráfico 6 – *Softwares* mais utilizados para atividades escolares

Fonte: elaborado pela autora.

Quanto às ações que desenvolvem na internet (Gráfico 7), as opções “converso com meus amigos pelas redes sociais” (25,2%), “assisto vídeos, filmes e séries” (20,7%) e “uso as redes sociais para acompanhar assuntos ou pessoas do meu interesse” (17,1%) foram as mais indagadas.

Gráfico 7 – Ações na internet



Fonte: elaborado pela autora.

As opções relativas ao uso de jogos educativos para estudar, leitura de notícias, gravação de *podcasts* e escrita em *blogs* ou *sites* não foram apontadas por nenhum participante, evidenciando que a maior quantidade de ações na internet está voltada para as interações sociais ou de diversão, não para fins educacionais.

Quanto aos dados tecnológicos específicos, nenhum dos sujeitos entrevistados afirmou já ter utilizado um livro-jogo anteriormente. Por conseguinte, também não conheciam a plataforma Twine.

Conclui-se que os sujeitos da pesquisa são adolescentes, compondo um grupo misto em relação ao gênero, com dominância de estudantes com 13 anos de idade. Fazem uso de equipamentos digitais rotineiramente e costumam acessar a internet por, pelo menos, 2 a 3 horas diárias, sendo mais comum que esse acesso dure mais de 5 horas por dia. Na escola, embora a maioria admita que esse acesso é proibido, ainda existe um grupo considerável de estudantes que utiliza por pelo menos 1 hora diária. O aparelho celular é apontado como o equipamento tecnológico mais utilizado, assim como aquele que a maioria dos estudantes possuem. Para uso escolar, os *softwares* relacionados à edição de texto, calculadora e criação de formulários foram os mais citados. Por fim, constatou-se que utilizar as redes sociais para conversar na internet e para acompanhar assuntos ou pessoas pelas quais se interessem, além de assistir vídeos, séries e filmes são as ações mais praticadas na internet pelos sujeitos dessa pesquisa.

5.3 Análise dos Resultados de Aprendizagem

Subdividida em quatro seções, a análise dos resultados de aprendizagem ocorre mediante a seguinte perspectiva linear: na primeira parte, apresenta-se a pesquisa e realiza-se a aplicação do QI e a experimentação de um MADE elaborado pela pesquisadora (intervenções 1, 2 e 3); na segunda parte, dá-se a concepção, a roteirização, o desenvolvimento e a testagem preliminar do MADE elaborado pelos sujeitos da pesquisa (intervenções 4 a 7); na terceira parte realiza-se a avaliação do MADE e sua respectiva socialização (intervenções 8 e 9); na quarta parte, aplica-se o questionário final (intervenção 10).

Apresentados por intermédio de uma descrição dos fatos ocorridos durante as intervenções, com base no Relatório de Observação (Apêndice E), os dados obtidos enfatizam a informações relativas ao período de aplicação, quantos estudantes participaram, que ações foram realizadas e quais produções resultaram desse processo. Utilizando o Quadro de Indicadores de Aprendizagem (Apêndice A), baseado nas alternativas escolhidas pelos estudantes, e nas interações ocorridas durante as intervenções e anotadas pela pesquisadora no Relatório de Observação (Apêndice E), apresentam-se as análises de aprendizagem conceitual e factual, utilizando comparações entre si de dados iniciais, intermediários e finais e com os referenciais teóricos que norteiam a pesquisa.

A apresentação da parte 1 da análise responde à pergunta de partida: “Quais dificuldades conceituais e factuais os estudantes do 8º ano do Ensino Fundamental apresentam em relação ao processo de Independência do Brasil dentro do seu contexto pessoal e escolar?”. A pergunta “De que forma o desenvolvimento de MADEs com base no *softwareTwine* para o desenvolvimento de livros-jogos a partir da Sequência Didática desenvolvida pautada no Construcionismo e na Tecnodocência influencia na compreensão que os estudantes do 8º ano do Ensino Fundamental apresentam sobre os conceitos e os fatos pertinentes ao processo de Independência do Brasil?” é respondida ao apresentar as partes 2 e 3 da análise de resultados de aprendizagem.

Quanto à pergunta “Quais semelhanças e diferenças conceituais e factuais a respeito do processo de Independência do Brasil ficam evidentes quando são comparados os conhecimentos prévios dos estudantes do 8º ano do Ensino Fundamental com os conhecimentos adquiridos durante e após a aplicação da Sequência Didática a partir do desenvolvimento de MADEs com base no uso do *softwareTwine* para o desenvolvimento de

livros-jogos?”, a apresentação da parte 4 da análise de resultados de aprendizagem busca sanar este questionamento.

Deste modo, cumpre-se o objetivo específico designado: “Analisar os resultados de aprendizagem dos estudantes do 8º ano do Ensino Fundamental comparando-se os conhecimentos prévios que apresentam sobre os conceitos e fatos pertinentes ao processo de Independência do Brasil àqueles obtidos durante e após o desenvolvimento da Sequência Didática, dentro de seu contexto pessoal e escolar a partir de seu perfil personográfico”.

5.3.1 Parte 1 – Apresentação da pesquisa, aplicação do Questionário Inicial e Experimentação do MADE (intervenções 1, 2 e 3)

Ocorrida no dia 08/08/2024, a apresentação da pesquisa (Intervenção 1) contou com a presença de 37 estudantes. Nessa ocasião, a pesquisadora apresentou o projeto conforme o planejado, tendo que lidar com a questão da conversa paralela dos estudantes. Foram entregues cópias do TCLE e do TALE, acompanhadas de uma explicação minuciosa a respeito do desenvolvimento da pesquisa, referente a cada uma das 10 intervenções propostas, utilizando slides no projetor. Além disso, foi explicada a forma de preenchimento dos referidos Termos.

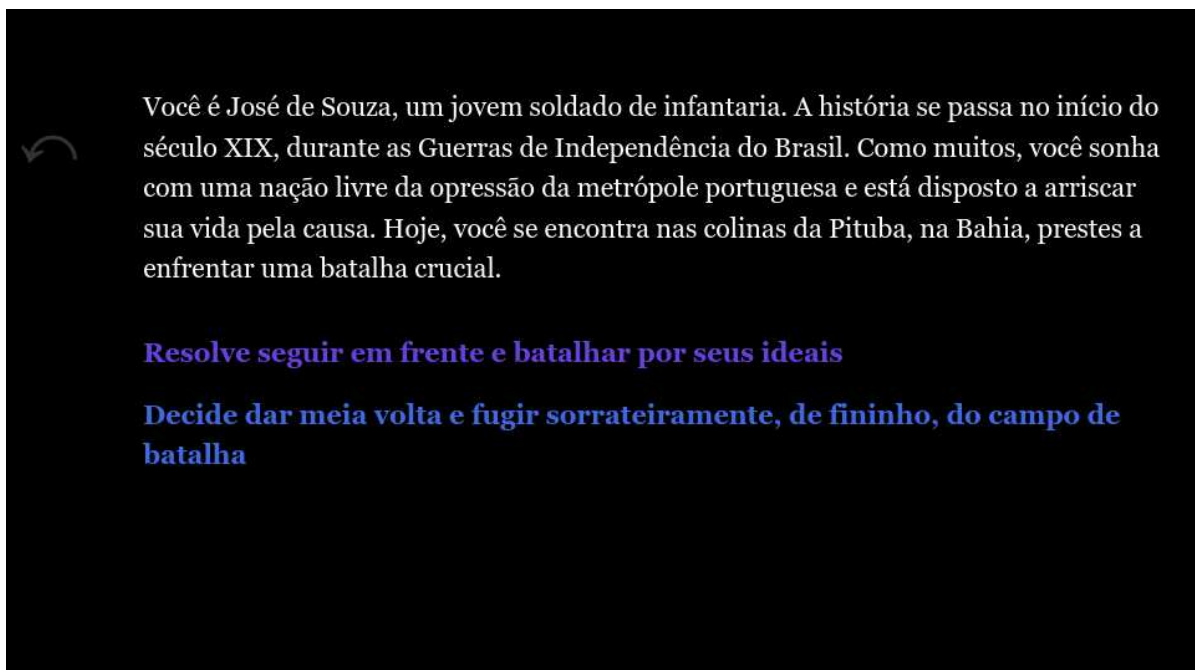
Após este momento, foi aberto espaço para que os estudantes esclarecessem suas dúvidas quanto ao conteúdo da pesquisa e a respeito do TCLE e do TALE, orientando que nenhuma dúvida seria “boba” ou “desnecessária”. Os estudantes perguntaram pormenores sobre a assinatura dos documentos e sobre a obrigatoriedade de participação na pesquisa. Foi reforçado o fato de não ser uma participação obrigatória e que não querer participar não os prejudicaria quanto às notas. Assim, todos os estudantes presentes assinaram o TCLE e levaram consigo uma cópia do TALE para que seus responsáveis pudessem conceder permissão para a participação na pesquisa. Enfatiza-se que os 37 estudantes obtiveram a assinatura dos respectivos responsáveis.

A aplicação do QI (Intervenção 2) ocorreu no dia 22/08/2024, contando com a participação de 33 estudantes. Os quatro estudantes remanescentes tiveram sua aplicação feita em outro dia da mesma semana letiva, totalizando 37 estudantes. Em um primeiro momento, foram distribuídas as cópias do QI, foi feita a leitura das orientações para preenchimento e explicados alguns pormenores, como a atenção ao marcar a quantidade de alternativas corretas nas partes 2 e 3 do Questionário e a disponibilidade de tempo para respondê-lo.

Em seguida, os estudantes iniciaram o processo de responder às questões. Alguns tiveram dúvidas a respeito do preenchimento das questões de número 15, 17, 18 e 19 do Questionário que tratava dos conteúdos personográficos. Foram prontamente sanadas. A explicação foi dada de maneira coletiva, para que todos da sala tivessem acesso às mesmas informações. Ao responder os itens propostos, ficaram evidenciadas as dificuldades conceituais e factuais dos estudantes em relação ao processo de Independência do Brasil antes do desenvolvimento dos MADEs.

Ocorrida em 29/08/2024, a Experimentação do MADE (Intervenção 3) desenvolvido pela pesquisadora (Figura 4) contou com a presença de 30 estudantes. Na ocasião, os estudantes foram direcionados para as mesas onde estavam os computadores, sendo deixados livres para escolherem seus grupos de trabalho. As máquinas já estavam ligadas, conectadas e exibiam a tela inicial do Twine, na parte da árvore de *hyperlinks*, e tendo ao lado pranchetas com a cópia do Relatório de Experimentação (Apêndice F).

Figura 4 – Livro-jogo sobre Independência do Brasil desenvolvido pela pesquisadora com o título “Liberdade, liberdade”



Vocês recuam após o ataque surpresa bem-sucedido e planejam uma nova emboscada em um local diferente. No entanto, dessa vez, a sorte não está do seu lado. O regimento português, embora confuso pelo ataque anterior, mantém-se alerta e detecta seus movimentos.

Quando vocês tentam lançar a emboscada, os soldados portugueses reagem rapidamente e contra-atacam. A batalha se intensifica, e vocês estão em desvantagem. Maria Quitéria, apesar de sua coragem, fica ferida no confronto, mas vocês conseguem recuar em segurança.

A derrota é amarga, e a ferida de Maria Quitéria é um lembrete doloroso dos riscos da guerra. Vocês terão que buscar cuidados médicos para ela e se reagrupar antes de continuar sua luta pela independência da colônia.

CONTINUA...

Fonte: elaborado pela autora (<https://tecnodocencia.itch.io/liberdade-liberdade>, 2024).

Os estudantes foram orientados a aguardar as instruções antes de iniciar o uso das máquinas. Após as devidas instruções quanto ao Relatório de Experimentação, os estudantes ficaram livres para utilizar o livro-jogo (Figura 5). Nessa etapa surgiram dúvidas geralmente referentes ao vocabulário ou a qual ação deveriam tomar ao chegar ao fim do livro-jogo.

Figura 5 – Fotografias da Intervenção 3



Fonte: elaborada pela autora.

Quanto ao vocabulário, uma das dúvidas foi manifestada pelo S28. Segue o diálogo abaixo:

S28: O que é ‘flanquear’?”?

Pesquisadora: O que você acha que é?

S10: Um estava dizendo que é tipo um tiroteio e o outro estava dizendo que era metralhar!

Pesquisadora: Não... nem tinha metralhadora nessa época!

S7: Deve ser tipo dominar a área do outro

Pesquisadora: É contornar a área que os portugueses estavam, ir pela lateral.

Já a respeito das ações que deveriam ser tomadas após a conclusão da experimentação, foi possível observar que S13, S35 e S18 demonstraram certa frustração por não poderem utilizar o *notebook* para outras finalidades. Provavelmente esta reação deve-se ao fato de terem pouco acesso a esse tipo de material, ficaram com vontade de usar mais, explorar outros caminhos, mas não tiveram a oportunidade devido às limitações da atividade que estava sendo realizada.

Desta maneira, foi possível familiarizar os sujeitos da pesquisa com um MADE semelhante já finalizado para que os estudantes conseguissem um primeiro contato com o artefato tecnológico digital dentro do contexto do processo de Independência do Brasil.

5.3.1.1 Indicadores de Aprendizagem Conceitual

São apresentados os resultados vinculados a três conceitos históricos sobre “Independência do Brasil”, “Colônia” e “Metrópole”. A escolha desses três conceitos se deve à sua importância para a compreensão do processo de Independência do Brasil, embora outros conceitos também tenham sido investigados durante a aplicação do Questionário Inicial. A limitação de tempo inerente a uma pesquisa de mestrado tornou-se fator limitante para a análise destes outros fatores, contudo, existe a pretensão de utilizá-los como fontes de evidências para serem aprofundados em futuros estudos, denotando a possibilidade de publicações científicas.

5.3.1.1.1 Conceito 1 - Independência do Brasil

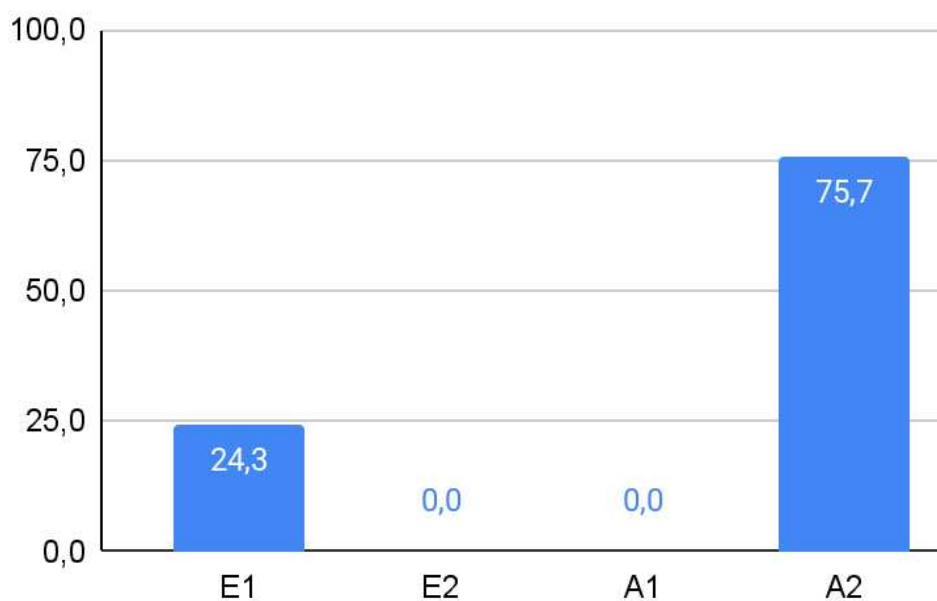
É possível afirmar, de acordo com Slemian e Pimenta (2003, p. 78), que a Independência do Brasil, no momento imediatamente anterior à sua concretização, era

“sinônimo de ‘liberdade política’ no sentido de autonomia [...] somente com o desenrolar dos acontecimentos que independência distinguir um projeto de separação política do Brasil [...]”. Os estudantes podem ter dificuldades para compreender o fato de que a Independência brasileira foi um processo longo, ao contrário do que prega o senso comum e a história tradicionalista. Outra dificuldade possível é compreender o papel de Dom Pedro I e sua significância enquanto filho do rei de Portugal nesse processo de Independência.

A questão “O que foi a Independência do Brasil?” abordada no QI (Apêndice D), tinha como possibilidade a marcação de somente um item correto entre as seguintes alternativas: “Foi quando o Brasil finalizou suas dívidas com o mercado econômico externo, deixando de dever dinheiro aos bancos estrangeiros”; “Foi quando o Brasil deixou de ser Colônia de Portugal, podendo definir os próprios destinos políticos” (opção correta); “Foi quando Brasil e Portugal assinaram um acordo de cooperação política e comercial, liberando-os da pressão da Inglaterra”; e “Foi quando o Brasil começou a ser colonizado por Portugal, que elevou-se à categoria de Metrópole”.

Diante das respostas, constatou-se que 75,7% dos estudantes acertaram a questão completamente (A2) e 24,3% cometeram erro completo (E1) (Gráfico 8).

Gráfico 8 – Resposta dos estudantes ao conceito de Independência do Brasil no QI



Fonte: elaborado pela autora.

Aqueles que responderam de maneira completamente correta à pergunta selecionaram o item B: “Foi quando o Brasil deixou de ser Colônia de Portugal, podendo definir os próprios destinos políticos”.

Entre os estudantes que cometeram erro completo, ocorreu distribuição entre as possíveis respostas incorretas:

Item A - “Foi quando o Brasil finalizou suas dívidas com o mercado econômico externo, deixando de dever dinheiro aos bancos estrangeiros”,

Item C - “Foi quando Brasil e Portugal assinaram um acordo de cooperação política e comercial, liberando-os da pressão da Inglaterra”;

Item D - “Foi quando o Brasil começou a ser colonizado por Portugal, que elevou-se à categoria de Metrópole”.

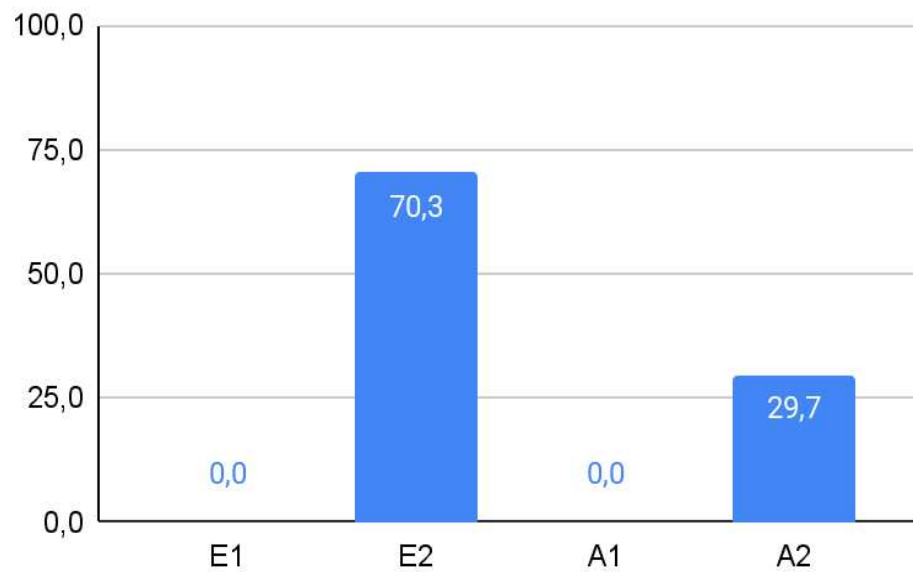
Deste modo, verifica-se que a maioria dos estudantes se aproximou da definição de Slemian e Pimenta (2003), utilizada como base conceitual nesta pesquisa.

Ainda sobre este mesmo conceito, foi feito outro questionamento: “Quais dos elementos abaixo poderiam ser associados corretamente à ideia de Independência do Brasil?” (Apêndice D).

Quanto a esta pergunta, existia a possibilidade de assinalar um item incorreto “A liberdade de todos os habitantes do Brasil” (item B) e três respostas corretas: “A existência de um governo próprio”; “A adoção de símbolos oficiais do país (como bandeira e hino, por exemplo)”; e “O fim das obrigações do Brasil para com Portugal”, respectivamente itens A, C e D.

Diante das respostas, constatou-se que 29,7% dos estudantes acertaram a questão completamente (A2) e 70,3% cometeram erro parcial (E2) (Gráfico 9).

Gráfico 9 – Resposta dos estudantes a respeito de quais elementos poderiam ser associados corretamente à ideia de Independência do Brasil no QI



Fonte: elaborado pela autora.

Fica evidente que neste questionamento os estudantes tiveram mais dificuldade para acertar plenamente as respostas. Aqueles que acertaram completamente assinalaram todos os itens corretos:

Item A - “A existência de um governo próprio”;

Item C - “A adoção de símbolos oficiais do país (como bandeira e hino, por exemplo)”;

Item D - “O fim das obrigações do Brasil para com Portugal”.

Aqueles que erraram parcialmente assinalaram alguns dos itens corretos acima delimitados, marcando também o item B “A liberdade de todos os habitantes do Brasil”, posto que a Independência do Brasil, segundo Schwarcz e Starling(2018), embora tenha rompido com a dominação colonial, em nada mudou a situação de escravidão existente na ex-colônia lusitana, mantendo o sistema escravocrata, a monarquia e o domínio patriarcal.

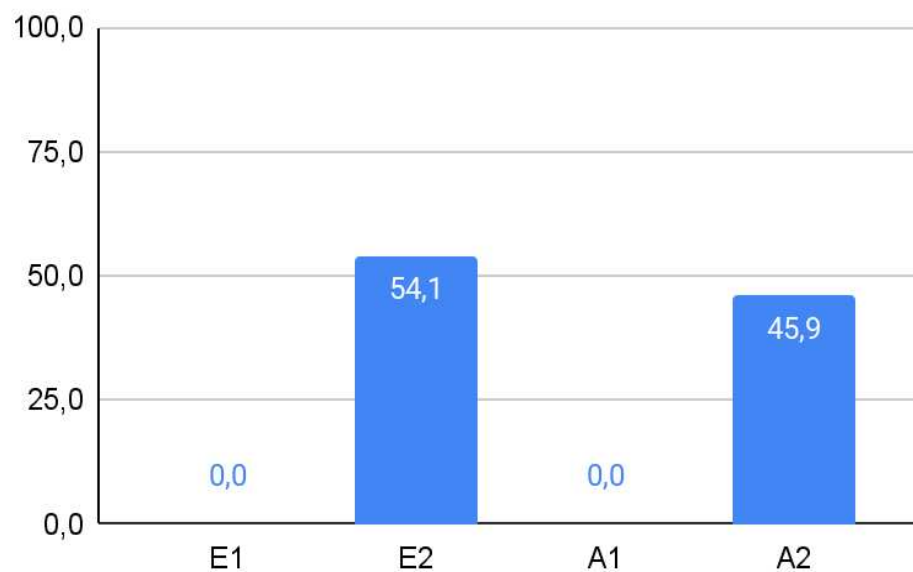
Desses dados, pode-se inferir que embora uma boa parte dos estudantes consiga definir satisfatoriamente o que foi a Independência do Brasil, a maioria não consegue elencar com a mesma desenvoltura quais elementos caracterizam essa independência. Pode-se, ainda, levantar a possibilidade de que os estudantes tenham associado as ideias de “Independência do Brasil” e “independência dos indivíduos habitantes do Brasil” como se fossem uma coisa só, daí resultando o vasto número de estudantes que escolheram o item incorreto.

5.3.1.1.2 Conceito 2 - Colônia

O termo Colônia, segundo Mesgravis (2021, p.9), contempla “a posição jurídica de um país que é posse de outro (a Metrópole)” sendo este detentor de autoridade política, administrativa e, especialmente, econômica, de modo a possibilitar a exploração das riquezas coloniais, beneficiando a Metrópole. Tendo esta definição em mente, os estudantes envolvidos na pesquisa precisavam apontar as diferenças entre "Metrópole" e "Colônia", especialmente na questão das relações de poder, o que seria capaz de representar um desafio, devido à natureza próxima e complementar destes conceitos.

Ao serem questionados sobre quais elementos poderiam ser associados de maneira correta à ideia de Colônia (Apêndice D), os estudantes tinham uma alternativa falsa “é responsável por comandar a Metrópole” (item B) e três alternativas verdadeiras: “é submissa à Metrópole”, “é forçada a depender da Metrópole” e “é explorada pela Metrópole”, itens A, C e D, respectivamente. Diante dessas possibilidades, os estudantes fizeram suas escolhas (Gráfico 10).

Gráfico 10 – Resposta dos estudantes ao conceito de Colônia no QI



Fonte: elaborado pela autora.

Observa-se a pequena diferença percentual entre os estudantes que cometeram erro parcial (E2), correspondente a 54,1% e aqueles que acertaram completamente (A2), 45,9%, ou, em termos absolutos: 3 estudantes a mais estiveram classificados na situação E2 do que em A2, assinalando o item falso “é responsável por comandar a Metrópole” (item B) e alguns dos itens verdadeiros. Já os que acertaram completamente, assinalaram todos os itens corretos:

Item A - “É submissa à Metrópole;”;

Item C - “É forçada a depender da Metrópole”;

Item D - “É explorada pela Metrópole”.

Na situação em análise, os estudantes em E2, além de optarem por dois dos itens corretos, também optaram pelo item incorreto, que afirmava que a Colônia “é responsável por comandar a Metrópole”. Desta escolha, denota-se uma visível confusão de conceitos, uma troca direta entre os papéis de Colônia e Metrópole. Outro aspecto notoriamente interessante é que, ao analisar os dados correspondentes ao QI, observa-se que entre os estudantes classificados em E2 apenas uma pequena parcela (10,81%) dos estudantes deixou de lado a resposta correta referente à característica de que a Colônia é explorada pela Metrópole, o que denota que, neste aspecto, os estudantes conseguem reconhecer tal parte específica desta relação, aproximando-se do conceito de Colônia apresentado por Mesgravis (2021).

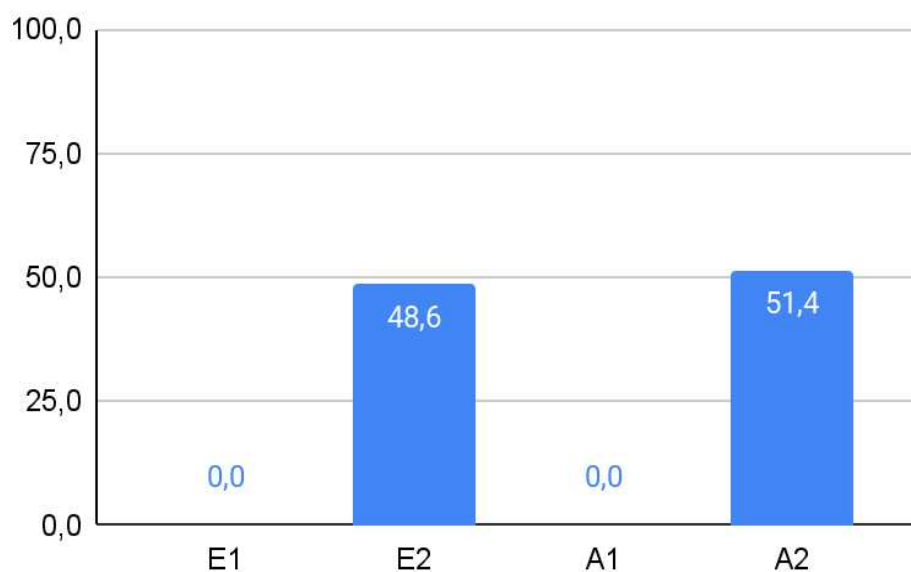
5.3.1.1.3 Conceito 3 - Metrópole

Complementar ao conceito de Colônia há o de Metrópole, que Mesgravis (2021) afirma ter toda autoridade política, administrativa e, em especial, econ mica, causando a exploração das riquezas coloniais para beneficiar a Metrópole. Então, assim como no conceito anterior, os estudantes precisavam identificar as características que diferenciam "Metrópole" e "Colônia", levando em especial consideração as relações de poder que perpassam ambas. Essa identificação poderia mostrar-se desafiadora devido   natureza complementar e aproximada de ambos os conceitos.

Diante da pergunta “Quais dos elementos abaixo poderiam ser associados corretamente à ideia de Metrópole?” (Apêndice D), os estudantes contavam com uma resposta incorreta, aquela que afirmava que a Metrópole “  forçada a depender da Colônia” e três respostas corretas: “exerce domínio em relação   Colônia”, “centraliza o poder político e econômico em relação   Colônia” e “exerce uma forte relação de poder e exploração em relação   Colônia”.

Neste cenário, as situações de erro parcial (E2) e acerto completo (A2) apresentaram números muito similares: 48,6% e 51,4%, respectivamente, totalizando a diferença de 1 estudante entre as respostas (Gráfico 11).

Gráfico 11 – Resposta dos estudantes ao conceito de Metrópole no QI



Fonte: elaborado pela autora.

Dentre as respostas corretas, os estudantes, em sua maioria, assinalaram o item “exerce domínio em relação à Colônia”, denotando que percebem essa relação de domínio. Ao mesmo tempo, os estudantes que estão em situação E2 também optaram pelo item “é forçada a depender da Colônia”, que, segundo a definição de Mesgravis (2021), é incorreta. Tal distanciamento substancial da percepção certa dos elementos associáveis ao conceito de Colônia reforça a aparente pouca efetividade do ensino, segundo Aguiar (2013), devido ao distanciamento entre os estudantes e a aplicabilidade no cotidiano dos conhecimentos adquiridos em sala de aula.

5.3.1.2 Indicadores de Aprendizagem Factual

Apresentam-se os resultados vinculados a um fato histórico escolhido: a Proclamação da Independência. Tal escolha deve-se à sua coerência e complementaridade com os conteúdos conceituais, além de sua importância enquanto parte do processo formador do que se conhece como Brasil. Dada a limitação de tempo característica de uma pesquisa de mestrado, outros conteúdos factuais que foram pesquisados utilizando o Questionário Inicial (Apêndice D) não serão retratados aqui, existindo, entretanto, a intenção de que sirvam como evidências para futuros estudos e publicações científicas.

5.3.1.2.1 Fato - Proclamação da Independência

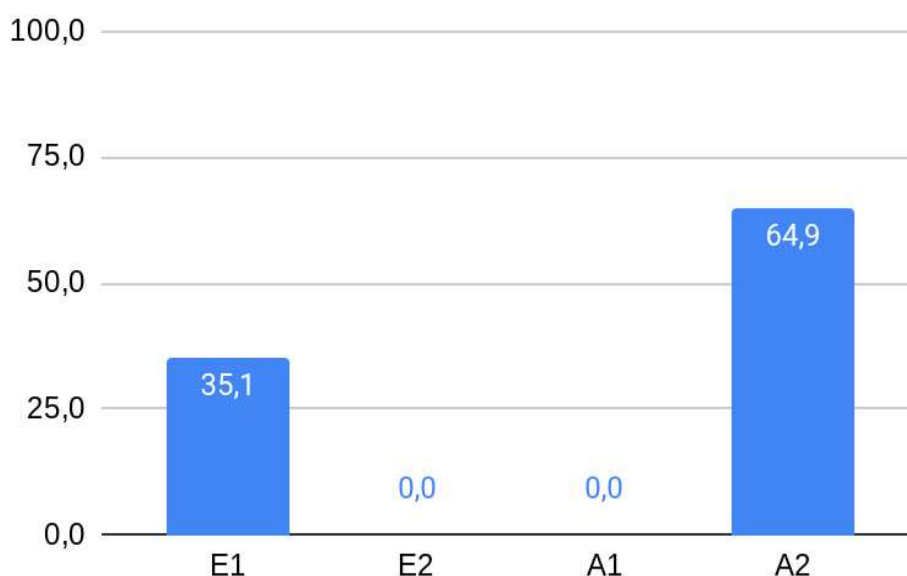
Enquanto fato histórico, a Proclamação da Independência do Brasil pode ser encarada como relativamente longo, segundo Mendonça (2010), tendo iniciado com a transferência da corte portuguesa para o Brasil, em 1808, e sendo finalizado somente em 1831, diante do retorno de D. Pedro I a Portugal, após a abdicação da coroa brasileira em nome de seu filho Pedro de Alcântara (Apêndice A).

Dias, Grinberg e Pellegrini (2022) afirmam que, em 7 de setembro de 1822, após não acatar por diversas vezes as ordens das Cortes de Lisboa, D. Pedro declara o Brasil como não sendo mais uma Colônia da Metrópole portuguesa, mas um país independente, passando a chamar-se Império do Brasil e tornando o próprio D. Pedro em D. Pedro I, imperador do Brasil. Segundo Mendonça (2010), essa data foi desenhada para atender anseios de uma determinada historiografia, reforçando a construção de uma identidade nacional. Por conseguinte, os estudantes precisariam identificar essa ruptura política, sendo capazes de percebê-la enquanto processo específico, distinto de outros momentos históricos brasileiros.

A pergunta apresentada no QI (Apêndice D) consta da seguinte redação: “Em agosto de 1822, D. Pedro declarou os soldados portugueses como inimigos caso desembarcassem no Brasil. Retornando de uma viagem a São Paulo, após receber notícias a respeito das novas medidas das Cortes de Lisboa contrárias a seu governo e exigindo seu retorno, D. Pedro desacatou-as e, no dia 7 de setembro de 1822, declarou a ruptura entre Brasil e Portugal. Essa ruptura política ficou conhecida como:”.

As possíveis respostas eram “Independência do Brasil”, “Proclamação da República”, “Descobrimento do Brasil” e “Proclamação do Brasil Colônia”, onde tão somente a primeira estava correta. Diante dessas possibilidades, 35,1% dos estudantes ficaram em situação de erro completo (E1), tendo optado por uma das três alternativas incorretas, enquanto 64,9% dos estudantes ficaram em situação de acerto completo (A2), pois escolheram o item “Independência do Brasil” (Gráfico 12).

Gráfico 12 – Resposta dos estudantes sobre aspectos factuais relacionados à Independência do Brasil no QI



Fonte: elaborado pela autora.

É importante ressaltar que todas as alternativas erradas receberam marcações de mais do que um estudante. Esse fato pode ter sido causado, por exemplo, pela falta de atenção ao responder o Questionário Inicial (Apêndice D) ou pela carência de conhecimentos prévios bem fixados. Apesar disso, constata-se que a maioria dos estudantes conseguiu perceber a

ruptura política das relações de poder entre Brasil e Portugal como fato marcante do processo de Independência do Brasil.

5.3.2 Parte 2 – Concepção, Roteirização, Desenvolvimento e Testagem Preliminar do MADE (intervenções 4, 5, 6 e 7)

A concepção do MADE deu-se durante a intervenção realizada no dia 05/09/2024, contando com a presença de 37 estudantes. Divididos em sete grupos, foram direcionados para as mesas onde já se encontravam os computadores conectados à internet e exibindo apenas o navegador. A divisão das equipes permaneceu a mesma que já vinha sendo adotada. Foram informados que cada equipe desenvolverá o próprio livro-jogo, semelhante ao que testaram anteriormente e que, para isso, primeiramente eles precisariam conhecer um pouco sobre o Twine e seus elementos, o que foi feito por meio do uso de *slides*, computador e projetor para auxiliar na explicação da etapa. Após receber uma prancheta contendo uma cópia do “Roteiro do MADE”, o e-mail e a senha que utilizariam para acessar as máquinas, ocorreram expressões de empolgação por parte de vários estudantes quando feito o anúncio a respeito da confecção do livro-jogo.

Os estudantes foram instados a apropriarem-se do Twine, acessando e clicando onde quisessem, a fim de exercitar a curiosidade. Mesmo tendo solicitado, não obtiveram auxílio da pesquisadora neste momento, posto que o intuito era deixá-los o mais livres possível. Após esse momento, foi solicitado que preenchessem o roteiro. Utilizando o livro didático e a internet, os estudantes pesquisaram sobre os conceitos e fatos solicitados. No Roteiro estavam separados os itens sobre os quais eles deveriam buscar. Os estudantes tiveram liberdade para se organizar sobre qual ou quais deles ficariam responsáveis por escrever no Roteiro.

É necessário ressaltar a dificuldade encontrada pela pesquisadora para acompanhar cada equipe pormenorizadamente sobre a adequação do que estavam escrevendo. Muitos estudantes chamando ao mesmo tempo, em especial para confirmação de informações já fornecidas antes, baixa adequação do ambiente às demandas da turma (Figura 6) e necessidade constante de pedidos por atenção e concentração devido à dispersão excessiva de alguns estudantes foram alguns dos obstáculos encontrados neste momento, resultando em relevante dificuldade para realizar a observação minuciosa de cada equipe.

Figura 6 – Intervenção 4 e o espaço inadequado



Fonte: elaborado pela autora.

Apesar das dificuldades, os objetivos desta intervenção foram alcançados, resultando no preenchimento da primeira parte do Roteiro do MADE (Apêndice G). Durante o momento final, enquanto partilhavam as experiências vivenciadas durante a Intervenção, uma fala chamou a atenção da Pesquisadora, conforme reproduzida abaixo:

Pesquisadora: E aqui, equipe 6, o que vocês aprenderam hoje?

S3: Eu acho que vou gostar bastante das próximas aulas porque eu gosto de criar histórias, eu acho que vou... Mas não gosto de criar histórias de romance não!

S34: Não, mas a gente vai fazer os personagens e depois matar eles! (risos)
[Aparentemente virou uma piada interna do grupo 6 a dicotomia “romance/matar os personagens”. É algo peculiar e, de certo modo, acolhedor. Pareceu que estavam se apropriando do que estavam lendo e utilizando, além de trazer toque de humor, pela forma como eles se expressaram]

Pesquisadora: E tinha alguma coisa então que vocês não sabiam aqui? [sobre os conceitos do Roteiro]

S26: Ah, eu não sabia sobre essas guerras...

Pesquisadora: Sobre as Guerras de Independência?

S26: É, que teve mais de um conflito, ali em cada estado...

S33: Ei, tia, é porque assim... Esse trabalho em equipe ajuda na relação das pessoas, tipo, pessoas que nem se falavam tanto estão começando a ter aquela amizade, não aquela inimizade... tá todo mundo aqui e todo mundo conversando...

A etapa de roteirização do MADE foi subdividida em três datas: 12/09/2024, 19/09/2024 e 26/09/2024, tendo ocorrido na biblioteca da escola. Esta subdivisão aconteceu para que os estudantes tivessem tempo hábil suficiente para construir uma história com narrativa não-linear concernente aos conteúdos conceituais e factuais vinculados ao processo de Independência do Brasil. No primeiro e no segundo dia, a aplicação contou com a participação de 36 indivíduos. Já no terceiro dia, 30 indivíduos estiveram presentes.

O ambiente onde foi feita a intervenção não estava devidamente organizado, tendo livros didáticos e caixas fora do lugar, o que, dessa vez, atrapalhou bastante. Nas aplicações anteriores já havia livros didáticos ocupando uma grande mesa, mas, agora, os livros também estavam sobre outras mesas, o que demandou mais tempo de organização. A pesquisadora também teve que solicitar auxílio dos estudantes para remover 4 caixas de materiais didáticos que estavam no chão da biblioteca, realocando-as mais ao fundo, próximo às estantes. Especificamente nesta intervenção, o fato de a pesquisadora estar atuando sozinha foi desafiador. A professora readaptada lotada na biblioteca, que normalmente presta auxílio, não estava presente por motivos pessoais e o funcionário lotado como apoio à Sala de Inovação não havia comparecido durante o turno da manhã em seu expediente, o que dificultou o acesso ao projetor e aos computadores, além de demandar mais tempo para deslocá-los de lugar.

Os estudantes receberam as pranchetas contendo o Roteiro do MADE, tendo sido orientados, por meio de *slides*, a acessar este mesmo Roteiro de maneira virtual, a partir da pasta disponibilizada no Google Drive utilizado por cada grupo. Esta pasta também foi compartilhada com o Drive da pesquisadora. Além disso, foram orientados a abrir o Twine na *internet*. A pesquisadora explicou o que é um Roteiro (Figura 7) e como funciona o preenchimento do Roteiro do MADE - Parte 2 utilizando computador e projetor, deixando claro que a mecânica do livro-jogo a ser desenvolvido está ligada às escolhas, passagens e uso dos *hyperlinks*.

Figura 7 – Slides utilizados para explicar o processo de roteirização

Lembram da aula passada?	Roteirizar? • O roteiro de game irá depender da mecânica do jogo; • Em um livro-jogo... • Considerada uma das funções mais importantes de um jogo ;
--	---

Fonte: elaborada pela autora.

Esta aplicação transcorreu de maneira relativamente conturbada, provavelmente devido à correria do momento inicial, onde foi complicado montar todo o material necessário sem auxílio algum. A turma estava inquieta e a biblioteca, cheia e quente, não tinha um ambiente acolhedor.

Os estudantes acessaram o Twine e, com o auxílio da pesquisadora, foram lembrados como se dá a estrutura de utilização dos colchetes duplos para a geração de *hyperlinks*. Então, começaram a elaborar as ideias para as passagens na Parte 2 do Roteiro do MADE (Figura 8). A pesquisadora informou que poderiam optar por permanecer utilizando os Roteiros físicos ou escolher utilizar a versão virtual e que essa escolha deveria ser permanente, com a finalidade de evitar retrabalho. Foi dito, também, que aqueles que optassem por utilizar a forma virtual poderiam migrar as informações do Roteiro físico para o digital em um momento posterior e que isso seria negociável e orientado no devido tempo.

Figura 8 – Parte 2 do Roteiro do MADE- Grupo 1

PARTE 2 – DESENVOLVIMENTO

Data	12
Título do MADE	

Texto Inicial

No ano de 1822, o Brasil fervilhava com rumores de guerra e conspirações, o país até então era uma colônia rica, que estava prestes a se libertar do domínio português. Entre muitos heróis anônimos que ajudaram a forjar a independência, estava um jovem capitão chamado Miguel Pereira, um militar brasileiro. Agora ele se via no centro de uma nova luta.

[[Miguel foi convocado para a guerra, ao se envolver com intrigas e intenções políticas, sua lealdade foi desafiada ao descobrir que seus superiores estavam negociando secretamente com Portugal e ele encantado com todas as riquezas decidiu se juntar a eles]]

[[Miguel foi convocado para a guerra, e quando foi se apresentar descobriu que seus superiores estavam negociando secretamente com Portugal e decide delatar eles]]

Fonte: elaborada pela autora.

Ao final desse dia de aplicação foi reforçado que os estudantes estavam somente dando início ao processo de roteirização. Ao serem perguntados sobre as maiores dificuldades encontradas, as respostas que surgiram estavam ligadas majoritariamente ao ato de iniciar o texto em si, organizando as ideias.

No segundo dia de aplicação da Intervenção 5 (Figura 9), a pesquisadora percebeu a necessidade de dedicar 30 minutos à correção e finalização dos conceitos e fatos que ficaram pendentes do 1º dia. Como já havia deixado *post-its* na prancheta de cada grupo apontando quais correções e finalizações precisavam ser feitas, os estudantes conseguiram desenvolver bem essa parte da atividade. Os 40 minutos seguintes foram dedicados a dar continuidade ao processo de roteirização do livro-jogo. Neste processo, foram incentivados a apropriarem-se do que já haviam produzido durante os momentos de aplicação anteriores, sempre observando o que estaria correto e historicamente adequado.

Figura 9 – Correção e finalização de conceitos e fatos no Roteiro do MADE



Fonte: elaborada pela autora.

Houve um momento relativo ao S35, do Grupo 4, que estava muito quieto neste dia. Ao ser perguntado sobre o motivo de não estar participativo, S35 informou que “eu não tô não [participativo]! Porque quando eu faço as coisas, vou ajudar, as meninas começam a falar as coisas, falam que eu não deixo ninguém tocar em nada. Aí hoje eu não vou pegar não”. Mediante essa visível chateação, a pesquisadora prezou pela autonomia dos estudantes para que pudessem resolver este conflito. S35 participou pouco deste momento e acabou utilizando o celular para acessar redes sociais. A pesquisadora pediu que não fizesse isso, já que aquele era um momento de aula, mas não foi totalmente atendida.

Ademais, foi notória a dificuldade que os grupos, em maior ou menor grau, tiveram para roteirizar. O grupo 5 foi o que apresentou maior dificuldade, não conseguindo “contar uma história” dentro do contexto pedido. Esse grupo acabou ficando extremamente disperso durante essa intervenção.

Os grupos 1, 2 e 6, substancialmente mais desenvolto, também tiveram seus momentos de impasses, especialmente ligados à organização da “árvore” dos *links*, sobre a ligação de cada passagem com as demais. Em cada uma das equipes foi mostrado na folha impressa e no roteiro digital como os *links* se interligavam, a relação entre o texto de cada um e a necessidade de que gerasse duas alternativas, no mínimo. Esse mesmo reforço também foi

realizado utilizando o projetor, mas foi perceptível que o atendimento de grupo em grupo era mais efetivo, mesmo demandando mais tempo.

Nesse dia a internet da escola estava extremamente oscilante, então em vários momentos os grupos não conseguiam dar continuidade ao trabalho, pois não havia conexão. A pesquisadora pediu que fizessem o que fosse possível, com tranquilidade, pois já havia planejado um 3º dia de aplicação para a 5ª Intervenção. Ao serem questionados sobre suas maiores dificuldades naquele dia, as equipes foram enfáticas ao apontar a criação das histórias como algo desafiador. Nenhuma das equipes finalizou a roteirização durante essa intervenção. Ficou combinado que no encontro seguinte os grupos já iriam iniciar roteirizando e que os possíveis ajustes necessários sobre conceitos e fatos seriam feitos em segundo plano.

No 3º dia da 5ª Intervenção (Figura 10) alguns grupos solicitaram que a professora falasse novamente sobre como era feita a estruturação dos *links*. Além disso, o Grupo 7 fez questão de confirmar se poderiam inventar qualquer coisa na história. Foram lembrados que poderiam, sim, misturar ficção e realidade desde que tivessem o cuidado de não alterar fatos históricos. Também foi reforçada a necessidade de incluir todos os conceitos que pesquisaram anteriormente.

Figura 10 – Interação a respeito da estruturação dos *links* dos livros-jogos no *Twine*



Fonte: elaborada pela autora.

Ao serem questionados sobre possíveis dificuldades enfrentadas no primeiro dia dessa intervenção, diversos estudantes apontaram o ato de iniciar a escrita como sendo o mais difícil, enquanto outros trouxeram à tona a falta de cooperação de alguns colegas de grupo. Ao final do terceiro dia da 5ª intervenção, as dificuldades apontadas foram similares, porém intensificadas quanto à elaboração de textos como um todo, incluindo a redação resumida necessária para a criação das passagens e a elaboração de finais distintos e coerentes.

A 6ª Intervenção, direcionada para o Desenvolvimento do MADE, ocorreu em duas datas, conforme havia sido previsto: 03/10/2024, quando havia 33 estudantes presentes e 10/10/2024, com a presença de 36 estudantes. A proposta de atividade era que acessassem o Twine, inserissem as passagens e *hiperlinks* que haviam sido concebidos e roteirizados anteriormente, construindo o desenvolvimento efetivo do livro-jogo de cada grupo. Foi orientado que os estudantes baixassem os arquivos no formato *HTML* para que fosse possível a pesquisadora armazenar em *backup*.

Juntamente com os estudantes, a pesquisadora verificou se as histórias aplicadas ao Twine continham conceito e fatos adequados do ponto de vista acadêmico, solicitando ajustes em partes do material que apresentavam informações incorretas. Embora fosse notória a dificuldade de vários estudantes em cumprir comandos simples, como transcrever o texto do Roteiro para o Twine, as equipes estavam buscando realizar a atividade da melhor maneira possível.

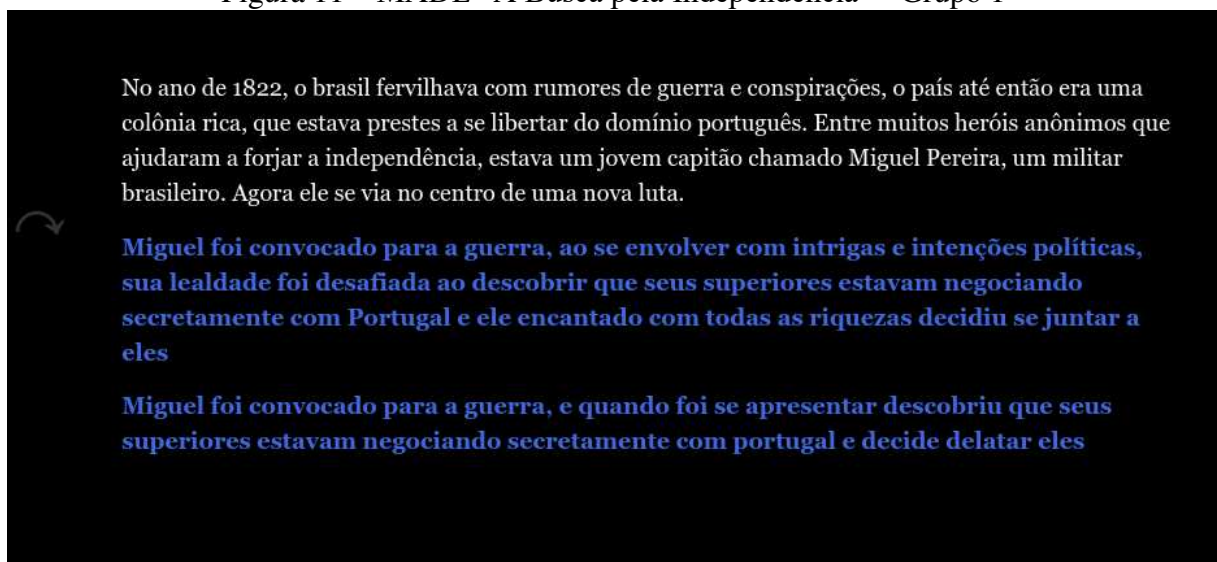
Foi desafiador esperar um certo “letramento digital” enquanto o letramento comum, no que se refere a interpretar sentenças simples, ainda apresentava pontos de fragilidade. Outra dificuldade percebida foi a de realizar ações como selecionar, copiar e colar, especialmente entre os grupos 4 e 5. Os estudantes faziam um ótimo uso de seus aparelhos móveis, porém quando precisavam utilizar os computadores, essa realidade se modificava, deixando visível que a maioria não possuía domínio deste setor.

Houve dificuldade em inserir nas histórias os conceitos e fatos trabalhados, o que se apresentou dos seguintes modos: ausência de algum(s) conceito(s) na escrita; alteração drástica de fatos históricos (a respeito do que foi pedido que os estudantes refizessem); uso errôneo do significado de algumas palavras conceituais. Também foi necessário retomar a escrita criativa com dois dos grupos (4 e 5), dada a limitação dos estudantes desses grupos na roteirização de suas histórias.

O Grupo 1 concebeu o MADE “A Busca pela Independência” (Figura 11), focado na história de Miguel Pereira, militar brasileiro convocado a lutar nas guerras pela

Independência. Entre intrigas e conchavos políticos, a história acompanha as escolhas deste herói fictício.

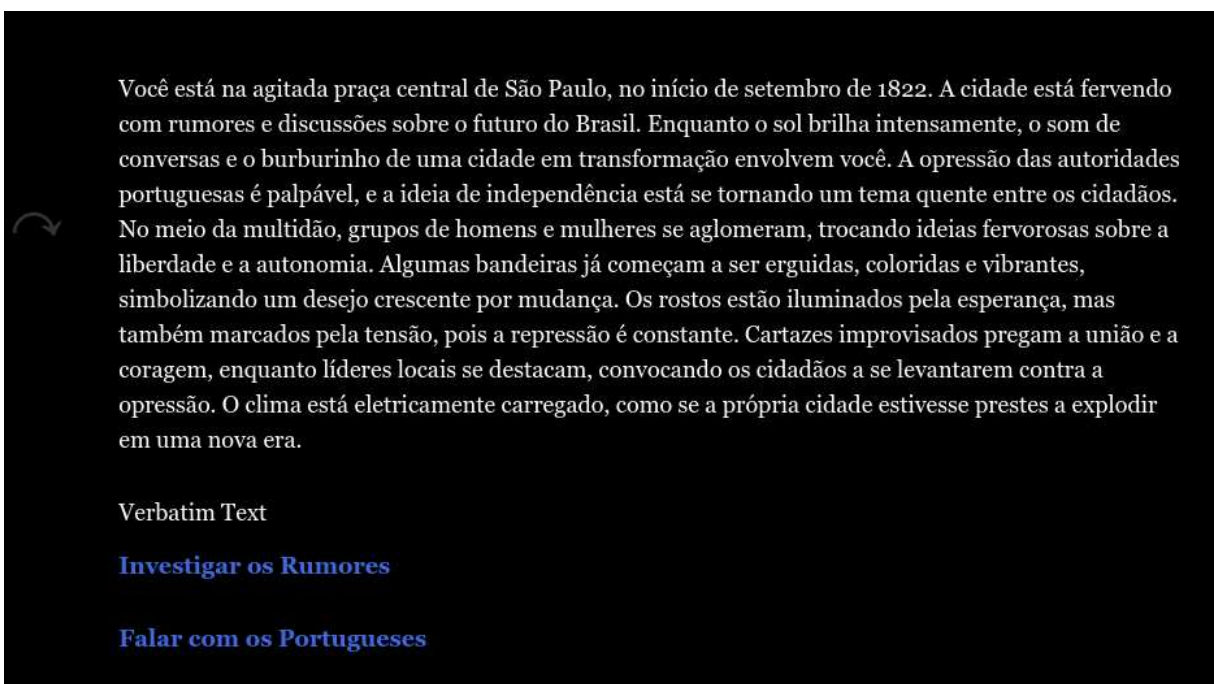
Figura 11 – MADE “A Busca pela Independência” - Grupo 1



Fonte: <https://tecnodocencia.itch.io/a-busca-pela-independencia>. Acesso em 24 mar. 2025.

O MADE “História” (Figura 12), desenvolvido pelo Grupo 2, traz uma narrativa em segunda pessoa, onde o jogador deve iniciar escolhendo entre “investigar os rumores” ou “falar com os portugueses”. O primeiro desses dois caminhos gera somente duas alternativas, sem outras ramificações posteriores, sendo um ponto de fragilidade no livro-jogo, enquanto o outro traz um número um pouco maior de caminhos. Nas duas alternativas, entretanto, a história não foi finalizada, embora esteja bem escrita. Os estudantes optaram por buscar ajuda em uma inteligência artificial generativa a fim de manter um bom padrão de escrita.

Figura 12 – MADE “História” - Grupo 2



Fonte: <https://tecnodocencia.itch.io/historia>. Acesso em 24 mar. 2025.

O Grupo 3 desenvolveu o MADE “Amor e Liberdade” (Figura 13), que se inicia com D. Pedro recebendo uma carta informando que existiam pessoas que não apoiaram o “grito de Independência”. Entretanto, o grupo desenvolveu uma escrita voltada para um contexto amoroso em vez dos itens específicos do conteúdo tratado. Como houve predominância de escrita de uma estudante, S27, é provável que tal caminho tenha advindo da pouca oportunidade de intervenção das demais participantes do grupo. Este ponto passou despercebido pela pesquisadora, dado o fluxo intenso dos momentos de intervenção, servindo como sinalização de uma das dificuldades encontradas neste processo de pesquisa: conseguir dar atenção individualizada e de qualidade a absolutamente todas as equipes, ao mesmo tempo que pode denotar parte da autonomia conquistada pelos estudantes.

Figura 13 – MADE “Amor e Liberdade” - Grupo 3

Era de manha, D.Pedro estava na varanda de sua casa tomando cafe, ate que ele recebe uma carta de um antigo aliado de Portugal, a carta dizia que havia pessoas que nao apoiaram seu grito sobre a independencia, o mesmo ficou em choque com o que ele leu e decidiu ir para a reuniao para resolver esse assunto.

Ele vai para reuniao e resolver esse assunto

Ele decide ficar em casa sem se importa com o assunto

Fonte: <https://tecnodocencia.itch.io/amor-e-liberdade>. Acesso em 24 mar. 2025.

Desenvolvido pelo Grupo 4, o MADE “Uma história de Independência” (Figura 14) apresenta a história de Mariana, uma jovem que desejava um Brasil livre do domínio metropolitano e, para isso, o jogador deve fazer escolhas onde Mariana apoiará, ou não, a permanência de D. Pedro na então Colônia. O texto apresenta boa estrutura, mencionando os conceitos e fatos necessários, embora algumas passagens não tenham sido devidamente arrematadas. O grupo fez uso de inteligência artificial com *o chatbot ChatGPT* para auxiliar na construção do texto.

Figura 14 – MADE “Uma história de Independência” - Grupo 4

Em 1822, São Paulo fervilhava com ideias de liberdade e igualdade. Mariana, uma jovem determinada, sonhava com um Brasil livre do domínio português. Ela se reunia com amigos para discutir a independência e a situação política do país. Certa manhã, encontraram-se em uma colina com vista para o rio, quando um mensageiro trouxe notícias de que Dom Pedro estava sendo pressionado a voltar a Portugal. A tensão aumentava, e Mariana percebeu que era hora de agir. Com firmeza, ela se voltou para os amigos, pronta para mobilizá-los.

Mariana queria que ele ficasse na Colonia

Mariana queria que ele voltasse para a metrópole

Fonte: <https://tecnodocencia.itch.io/uma-historia-de-independencia>. Acesso em 24 mar. 2025.

Denominado “D. Pedro e sua porca”, o MADE do Grupo 5 (Figura 15) carrega consigo uma mistura de humor e apelo ao inusitado. A equipe, que teve fortes dificuldades de concentração durante o processo de pesquisa, fez uso de uma linguagem bastante coloquial,

com termos como “meteu bala” em seu vocabulário. O livro-jogo produzido deixa transparente a “cara” do grupo, e, embora com algumas inconsistências, mostra que os estudantes conseguiram apropriar-se do processo de confecção do MADE.

Figura 15 – MADE “D. Pedro e sua porca” - Grupo 5

Era uma vez uma porca que era criada por dom pedro e ele ia levar para a guerra que ia acontecer no país. dom pedro e sua porca foram para o território de treinamento, e eles passaram 3 horas treinando quando eles pararam de treinar dom pedro colocou água e ração misturada com comida e enquanto ela comia e ele descansava.

dom pedro podera levar sua porquinha

dom pedro nao pode levar a porquinha

Fonte: <https://tecnodocencia.itch.io/d-pedro-e-sua-porca>. 24 mar. 2025.

O Grupo 6 elaborou o MADE denominado “Heroínas da Pátria” (Figura 16), onde fazem uma releitura da história de Maria Felipa, mulher negra, marisqueira, que combateu nas Guerras de Independência, na Bahia. Nesta versão, existe inclusive a possibilidade de interação entre Maria Felipa e Maria Quitéria, outra forte mulher heroína da Independência brasileira. O grupo conduziu, durante toda a pesquisa, suas interações com leveza e cooperação, resultando em uma interessante escolha de linha de escrita e elaboração de ideias.

Figura 16 – MADE “Heroínas da Pátria” - Grupo 6

As mulheres tiveram um desempenho limitado nas batalhas do Rio Paraguaçu, apenas cuidavam dos homens feridos e alguns migrantes de colonias ou produziam alimentos. Um exemplo de mulher que não se deixou ser reprimida pelo estado foi Maria Felipa, uma mulher negra, nascida na ilha Itaparica, na “baía de todos os santos”. Ela liderava um grupo de mulheres que querem se opor a isto. Maria Felipa se encontravam em suas viagens rotineiras, navegando pelo Rio paraguaçu com suas companheiras.

seguir a rota de sempre, entregar suplementos aos batalhões.
mudar a rota rotineira.

Fonte: <https://tecnodocencia.itch.io/heroínas-da-patria>. 24 mar. 2025.

Por fim, o Grupo 7 elaborou o MADE “A chegada de D. Pedro I no Brasil” (Figura 17), onde acompanharam o período de regência de D. Pedro, sua participação no processo de Independência e a rivalidade com Luís Ferreira II, inimigo criado pelo grupo a fim de contrapor o príncipe regente. Embora tenham se dispersado durante parte do período de aplicação, houve esforço em tentar deixar a história atrativa, movimentada, segundo a perspectiva do próprio grupo.

Figura 17 – MADE “A chegada de D. Pedro I no Brasil” - Grupo 7

Após a chegada da família real portuguesa em 1808, o Brasil se tornou como se fosse uma fonte para o império português. Em 1821, com o retorno de D. João VI a Portugal, seu filho, D. Pedro I vem junto com ele para ser regente do Brasil. A insatisfação com a administração portuguesa e a pressão levaram a um movimento crescente pela independência.

D. Pedro I. Ficou como regente do Brasil

D. Pedro I. teve dificuldades com a sua escolha de regente do Brasil, demorou se acostumar com o cargo mas teve sucesso

Fonte: <https://tecnodocencia.itich.io/a-chegada-de-d-pedro-i-no-brasil>. Acesso em 24 mar. 2025.

Todos os MADES elaborados iniciavam-se com duas alternativas, devendo o jogador escolher uma delas para percorrer as demais opções. Nos cenários seguintes, a orientação fornecida pela pesquisadora era de que permanecessem oferecendo duas alternativas, porém nem todos os grupos ativeram-se a este pedido.

A intervenção 7, denominada Testagem Preliminar (Figura 18), estava prevista para ocorrer no dia 17/10/2024. Entretanto, acabou por prolongar-se, tomando tanto o dia 17/10 quanto o dia 24/10, devido à oscilação da internet da escola e às necessidades de alguns estudantes de utilizar mais tempo para finalizar ajustes na criação de seus livros-jogos. Em ambos os dias, 4 estudantes faltaram, perfazendo, deste modo, um total de 33 estudantes presentes em cada uma das aplicações.

Figura 18– Intervenção 7- Testagem Preliminar



Fonte: elaborada pela autora.

Essa intervenção tinha como intuito a autoverificação da narrativa elaborada pelos grupos a respeito do processo de Independência do Brasil, inserida no Twine, a respeito de seus aspectos conceituais e factuais. Os estudantes deveriam, ainda, verificar a adequação dos próprios livros-jogos sob o aspecto estrutural, com funcionamento adequado dentro da história desenvolvida.

Acessando o Twine, os grupos testaram seus MADEs seguindo a orientação de clicar em cada um dos *hyperlinks* e verificar se as passagens faziam sentido, se os conceitos apresentados no Roteiro foram aplicados no livro-jogo e se o contexto da história desenvolvida menciona o fato histórico solicitado ou, pelo menos, parte dele. Os estudantes também receberam como orientação que, ao final da testagem deveriam certificar se realmente testaram cada um dos caminhos possíveis e que depois deveriam chamar a professora para verificar o que foi feito.

Nesta intervenção, os grupos 1, 2, 3, 6 e 7 iniciaram a testagem do livro-jogo, fazendo os ajustes necessários nas histórias, em maior ou menor amplitude. Desses, o grupo de número 6 mostrou-se como o mais desenvolvido, tendo, ao final da intervenção, apresentado

o livro-jogo mais consistente. Os demais grupos deixaram trechos por finalizar ou ajustar para a intervenção posterior, porém em número reduzido.

As equipes 4 e 5 ainda apresentavam dificuldades no desenvolvimento de suas histórias. Ao final da intervenção estavam ainda longe de terminar sua construção e a transcrição. No grupo 5, S6 perguntou o que deveriam fazer se não fosse possível terminar a tempo a atividade desta aplicação. Receberam como resposta um pedido para que focassem em “ir o mais longe possível”. O grupo 4 demonstrou a mesma preocupação, ao que foi seguido por estudantes de outros grupos.

Dos estudantes faltosos no primeiro dia de aplicação, 3 eram do Grupo 4. Além disso, uma das estudantes, S5, pediu para sair do grupo. Ao ter seu pedido negado, cortou qualquer colaboração com a equipe.

O segundo dia referente à aplicação da 7ª intervenção teve como obstáculo inicial a impossibilidade de conexão à rede de *wi-fi* da escola, denotando a fragilidade do acesso aos meios digitais que perpassa as instituições escolares municipais. O problema foi temporariamente contornado por meio do roteamento de dados para os *Chromebooks* utilizados pelos estudantes. Nesde segundo dia, os grupos 4 e 5 tiveram sensível avanço em suas atividades. No processo geral desta intervenção, é salutar que se ressalte que o grupo 7 expôs diversos questionamentos concernentes aos temas trabalhados. Parar para atender e ajudar a pensar nesses questionamentos era importante, mas ter que lidar com esse cenário somado às dificuldades dos grupos 4 e 5 e às necessidades dos demais grupos foi bastante desafiador, dada a limitação do tempo disponível para a pesquisa.

Durante a etapa final desta intervenção os estudantes fizeram algumas observações, especialmente a respeito do espaço físico do ambiente disponibilizado, que classificaram como “muito apertado”, pontuando a ausência de mesas suficientes para que a atividade fosse desenvolvida com conforto. Por outro lado, chamou a atenção a observação feita por S9, que afirmou gostar do fato de que “a gente não precisa ficar preso na aula não sei quantas horas por dia”, referindo-se ao fato de estarem em um outro local de estudo. Embora não pudessem sair quando bem entendessem, ainda assim os estudantes transparecem estar mais livres para agir do que estariam em uma sala de aula convencional.

Estas quatro intervenções evidenciam as possibilidades de superação e de aprofundamentos conceituais e factuais vivenciados pelos estudantes. Apesar das dificuldades enfrentadas, a maior parte dos estudantes apresentou evolução, em diferentes graus, de seus conhecimentos prévios em relação ao processo de Independência do Brasil durante o desenvolvimento dos MADEs.

5.3.3 Parte 3 – Avaliação do MADE e Socialização (intervenções 8 e 9)

A 8ª intervenção, denominada Avaliação do MADE, ocorreu no dia 31/10/2024, contando com a participação de 37 estudantes. A proposta desta intervenção era que os estudantes testassem os livros-jogos construídos pelos colegas e preenchessem o Relatório de Sugestões de Modificação do MADE (Apêndice I), onde os grupos analisariam os MADEs uns dos outros, atendendo a questionamentos previamente propostos pela pesquisadora (Figura 19).

Figura 19 – Relatório de Sugestões de Modificação do MADE

SUGESTÕES DE MODIFICAÇÃO DO MADE

Nº DO GRUPO QUE ANALISOU: _____

Nº DO GRUPO ANALISADO: _____

DATA: 31/10/2024

O QUE O GRUPO MUDARIA NESSE LIVRO-JOGO?	
POR QUE FARIAM ESSAS MUDANÇAS?	
O QUE O GRUPO ACHA QUE NÃO SERIA NECESSÁRIO MUDAR NESSE LIVRO-JOGO?	
POR QUE DEIXARIAM ESSAS CARACTERÍSTICAS PERMANECEREM?	

Fonte: elaborada pela autora.

Durante esta intervenção, os estudantes teceram críticas e observações a respeito dos trabalhos uns dos outros. Tendo sido orientados a avaliar aspectos positivos e negativos do livro-jogo com o qual estavam lidando, no sentido de buscar por um olhar bastante atento (Figura 20).

Figura 20 – Participação dos estudantes na Avaliação do MADE



Fonte: elaborada pela autora.

Sendo assim, um grupo avaliou o livro-jogo de outro grupo diante da relação apresentada no Quadro 13.

Quadro 13 – Relação entre os grupos avaliadores e avaliados dos MADEs

Grupo Avaliador	Grupo Avaliado	Título do MADE avaliado
1	7	“A chegada de D. Pedro I no Brasil”
2	1	“A Busca pela Independência”
3	2	“História”
4	3	“Amor e Liberdade”
5	4	“Uma história de Independência”
6	5	“D. Pedro e sua porca”

7	6	“Heroínas da Pátria”
---	---	----------------------

Fonte: elaborada pela autora.

O Grupo 1 buscou fazer uma análise pormenorizada, utilizando o celular para anotar por quais passagens estavam indo e quais os finais encontrados. Reclamaram da ausência de mortes no livro-jogo do Grupo 7 e que “sem morte fica sem sentido, tia!”. No Grupo 2, a estudante S30 afirmou que em relação ao contexto, a história estava muito boa, mas que algumas passagens tinham ficado “muito sem sentido” e que os erros de português tinham deixado essa situação ainda pior.

O Grupo 3, por meio da estudante S29, mencionou que o livro-jogo analisado (do Grupo 2) estava “legal”. Não verbalizam oralmente muitas observações além desta. O Grupo 4 chamou a pesquisadora para comunicar que achavam que o material que estavam analisando (Livro-jogo do grupo 3) estava faltando passagens. Após aberta a “árvore” do arquivo ficou constatado que o dito recurso tinha 19 passagens, ou seja, 4 a mais do que o número inicialmente solicitado de 15 passagens, mas que, apesar disso, foram insuficientes para atender todo o sentido necessário ao texto.

O Grupo 5 afirmou inicialmente que os textos do livro-jogo do Grupo 4 estavam bons, que dava para entender o que queriam repassar e que eles “fizeram tudo certinho”. Em seguida, porém, os componentes do grupo passaram a falar mais baixo para informar à pesquisadora que achavam que quem construiu o livro-jogo poderia ter focado mais em D. Pedro, que faltou destaque para ele e que “faltou falar do D. Pedro ficar [no Brasil], que tinha que melhorar mais”. Note-se que o Grupo 4 estava sentado na mesa ao lado e, pelo visto, os rapazes do grupo 5 ficaram receosos de criticar o trabalho da outra equipe e receberem algum revide. Tranquilizaram-se quando a pesquisadora reforçou a informação de que os Relatórios somente seriam lidos por ela e pela orientadora da pesquisa.

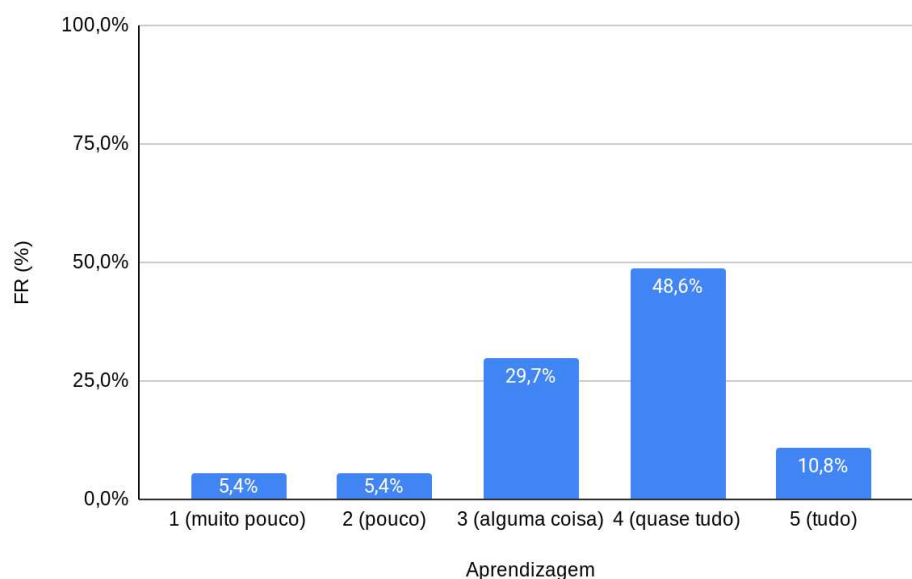
O Grupo 6 se disse “horrorizado” (palavra utilizada pelos estudantes) com a quantidade de erros de português e com a construção da história do livro-jogo do grupo 5. Este fato gerou bastante inquietação entre os estudantes, ao ponto de mal conseguirem analisar os quesitos conceituais e factuais. No Grupo 7, S17 achou que o livro-jogo estava satisfatório, mas que poderiam ocorrer melhorias em algumas partes. Quando perguntado se estava se referindo à jogabilidade ou outra coisa, S17 disse que a jogabilidade era boa, mas que tinham “outras coisas ruins”, dando a entender que era algo na construção da história em si. S37 reclamou que “só tem final ruim”, referindo-se à ausência de finais felizes no livro-jogo do Grupo 6.

A intervenção 9, denominada Socialização, ocorreu no dia 07/11/2025, com a participação de 30 estudantes. Os 7 estudantes que faltaram neste dia responderam em momento oportuno o Questionário proposto nesta intervenção, completando, desta maneira, o universo de sujeitos pesquisados conforme o desejado. Foram apresentados aos estudantes os conceitos formais de Independência do Brasil, Colônia e Metrópole, além do conteúdo factual formal sobre a proclamação da Independência do Brasil. Quando questionados abertamente sobre o que mais gostaram durante os encontros de aplicação da SD, alguns estudantes responderam que a parte preferida tinha sido sair da sala de aula enquanto outros responderam que tinha sido usar os computadores. Não foi possível precisar quais estudantes responderam o quê devido ao formato da aula desse dia.

Após a exposição dos conceitos e fatos trabalhados, os estudantes responderam a um questionário de Autoavaliação, onde cinco categorias estiveram contempladas: aprendizagem do conteúdo de Independência do Brasil, dificuldade na aprendizagem do conteúdo de Independência do Brasil, superação da dificuldade do conteúdo de Independência do Brasil, dedicação à proposta da SD, aprovação da experiência com a SD.

Em relação à primeira categoria, aprendizagem do conteúdo de Independência do Brasil, 59,4% dos estudantes responderam que aprenderam muito sobre História ao criar o próprio livro-jogo (Gráfico 13). A partir das observações dos estudantes, pode-se concluir que tiveram a percepção de que aprenderam sobre “a independência, sobre nação, Metrópole, território, sobre as guerras, colônias, e etc...” (S2). Um dos estudantes alegou que aprendeu “Em geral, os conceitos. Eu confundia bastante coisas como "Metrópole" e "Colônia". Aprendi sobre outras histórias que nos levaram à Independência” (S3), enquanto outro afirmou que “aprendi sobre Dom Pedro, que eu nunca tinha ouvido falar antes” (S25). Constata-se, assim, o reconhecimento no avanço da aprendizagem por parte dos próprios sujeitos da pesquisa.

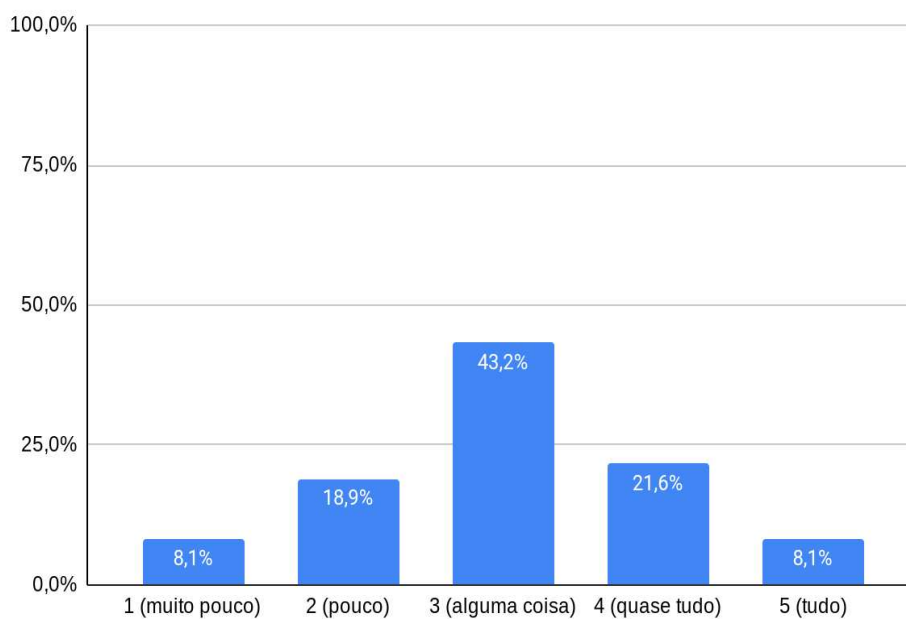
Gráfico 13 – Categoria “aprendizagem do conteúdo de Independência do Brasil”



Fonte: elaborada pela autora.

A respeito da segunda categoria “dificuldade na aprendizagem sobre o processo de Independência do Brasil”, 29,7% dos estudantes relataram ter dificuldades sobre tudo ou quase tudo relacionado aos conteúdos de História (Gráfico 14). Na opinião dos estudantes, a maior dificuldade esteve relacionada ao fato de não saberem muito sobre História do Brasil, além de desconhecerem diversos conceitos. Um exemplo disso é a seguinte fala do S21: “Eu tive dificuldade de saber da colonização, por quê era colonizado pelo outro país”. Por fim, também foi citado como dificuldade o lapso de atenção ocorrido em alguns momentos do processo das intervenções.

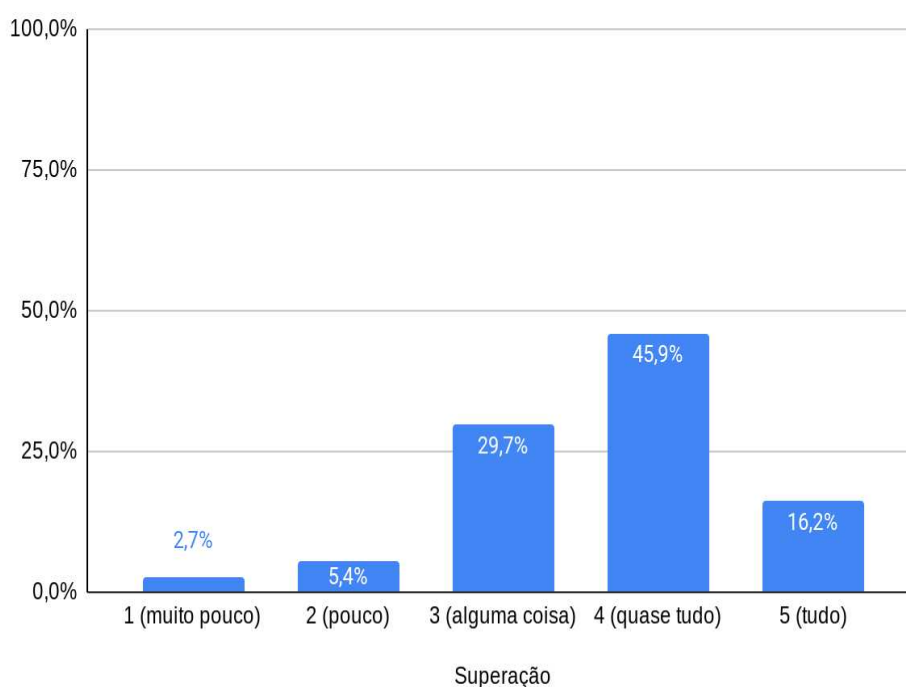
Gráfico 14 – Categoria “dificuldade na aprendizagem sobre o processo de Independência do Brasil”



Fonte: elaborada pela autora.

Sobre a terceira categoria “superação da dificuldade na aprendizagem sobre o processo de Independência do Brasil”, 62,1% dos estudantes perceberam ter conseguido superar todas ou quase todas as dificuldades na aprendizagem dos conteúdos de História fazendo uso do livro-jogo desenvolvido no Twine (Gráfico 15). Os estudantes atribuíram a superação de suas dificuldades a uma série de fatores, entre eles: o uso do livro-jogo, que despertou a criatividade; o fato de estarem utilizando os conhecimentos de forma prática; a necessidade de checar os conceitos, o que acabou por ajudando a gravá-los na memória; o trabalho em grupo, onde os participantes podiam se ajudar e trocar ideias; a ajuda da professora e a forma criativa como a aprendizagem ocorreu, dando mais ânimo ao processo.

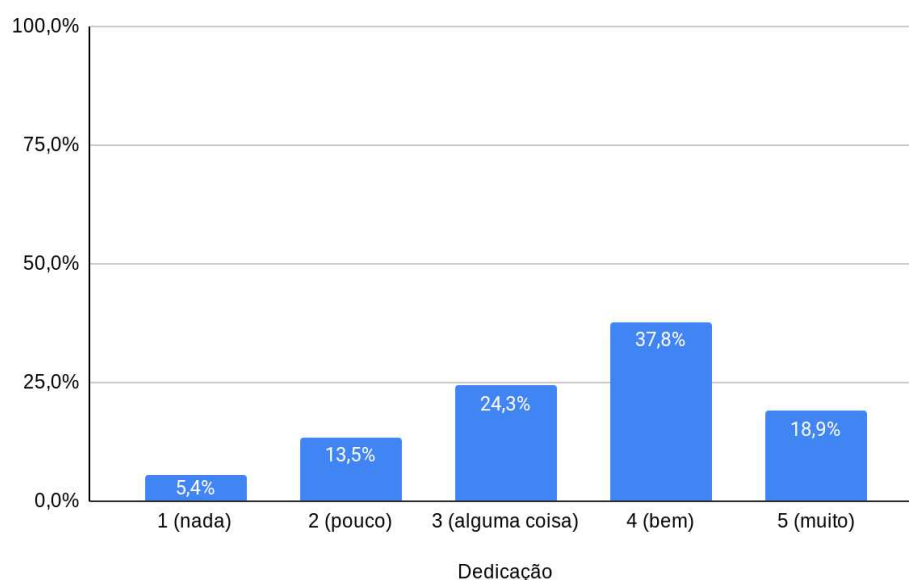
Gráfico 15 – Categoria “superação da dificuldade na aprendizagem sobre o processo de Independência do Brasil”



Fonte: elaborada pela autora.

Quanto à quarta categoria, dedicação à proposta da SD, 56,7% dos estudantes responderam que se dedicaram de maneira significativa à proposta de criar um livro-jogo no Twine sobre os conteúdos de História abordados (Gráfico 16). Ao final, concluiu-se que, segundo a maioria dos estudantes, dedicaram-se à proposta, o que pode impactar nos bons resultados em relação à compreensão dos conteúdos relacionados à Independência do Brasil. De acordo com os estudantes, esta percepção deriva de alguns fatores, dentre os quais: a criação de um livro-jogo no Twine é “uma maneira nova de aprender, o que ocasiona vontade de se dedicar e de aproveitar” (S9); “a vontade de aprender sobre o livro-jogo e a História” (S16); “o interesse despertado pelas aulas” (S26); e “a vontade de se esforçar bastante na criação da história além da forte participação no processo de correção” (S34).

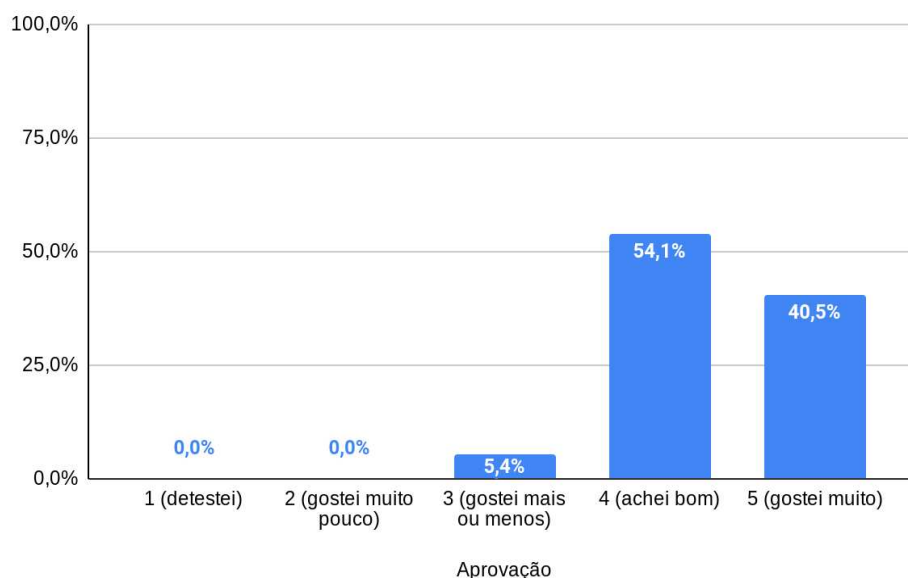
Gráfico 16 – Categoria “dedicação à proposta da SD”



Fonte: elaborada pela autora.

Em relação à quinta categoria, aprovação da experiência com a SD, 94,6% dos estudantes afirmaram ter achado boa ou gostado muito da proposta de aprender História criando o próprio livro-jogo no Twine (Gráfico 17). Os demais 5,4% afirmaram ter gostado razoavelmente da proposta e nenhum estudante disse ter detestado ou gostado muito pouco. Entre os elementos citados como os que mais agradaram o público participante tem-se: o trabalho em grupo; as possibilidades de criar histórias, programar e estabelecer argumentos; o ato de criar e testar um livro-jogo; conhecer e utilizar a plataforma Twine; utilizar computadores. De acordo com S9, outro ponto positivo foi “que a gente não precisa ficar 1 hora e 50 minutos sentados e escutando os professores falarem”.

Gráfico 17 – Categoria “aprovação da experiência com a SD”



Fonte: elaborada pela autora.

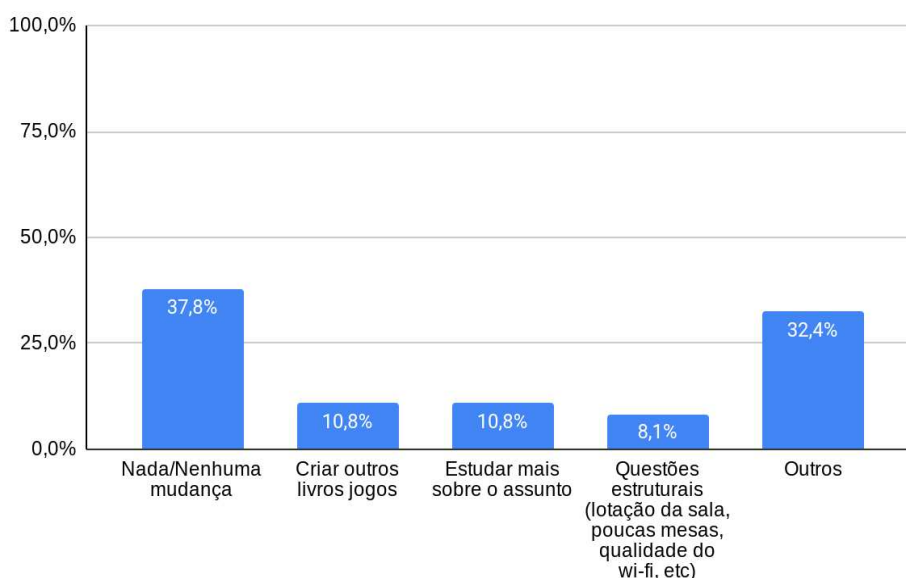
Entre os aspectos dos quais os estudantes não gostaram, a maioria afirmou não ter nada para criticar. Entretanto, alguns estudantes apontaram a inadequação do espaço utilizado como um fator do qual não gostaram. Apertado, desconfortável, sem mesas o suficiente: essas foram algumas das características citadas pelos estudantes. Poucos sujeitos afirmaram não ter gostado do fato de trabalhar em grupos. Esta afirmação vai contra a fala de um número bem maior de colegas que listou o trabalho em equipe como um ponto positivo das intervenções.

Embora 37,8% dos estudantes tenham apontado ser desnecessário realizar mudanças na SD, também houve aqueles que trouxeram sugestões diversas para a melhoria da experiência a serem incorporadas em seu redesenho (Gráfico 18). Para 10,8% dos estudantes, existe a necessidade de criar outros livros-jogos, com temas diversificados ou mesmo, conforme S34, “seria interessante criar um livro-jogo especialmente para crianças entre 7-8 anos, que falasse de forma criativa sobre História, para incentivar ainda mais o interesse delas tanto no estudo, tanto na área tecnológica, tendo em vista que isso é algo muito útil e valorizado no mundo atual”.

Outros 10,8% dos sujeitos pesquisados trouxeram à pauta de que precisam estudar mais sobre os temas abordados, ou seja, precisam aprimorar seus conhecimentos prévios. Para

8,1%, é necessário que sejam realizadas mudanças na estrutura do ambiente escolar, seja com a melhoria do sinal de *wi-fi*, ou nas questões relativas à lotação da sala e da pouca quantidade de mesas disponíveis para a turma trabalhar em grupos. Na parcela de 32,4% de estudantes que deram outras sugestões, incluem-se, por exemplo: usar fotos e músicas no livro-jogo, dividir melhor as tarefas entre a equipe, aprimorar a plataforma e seu uso, trabalhar com assuntos mais recentes e acrescentar humor às produções.

Gráfico 18 – Sugestões dos estudantes para melhorias na SD



Fonte: elaborada pela autora.

Por meio destas Intervenções 8 e 9 ficam evidentes as dificuldades, superações e aprofundamentos conceituais e factuais dos aprendizes em relação ao processo de aprendizagem sobre a Independência do Brasil. Foi notório o quanto a experiência rendeu o aumento da participação da turma, a ampliação do engajamento e a demonstração de curiosidade da maioria dos estudantes durante o desenvolvimento dos MADEs, tendo havido grande aprovação na proposta da SD por parte dos estudantes. A criação de novos livros-jogos em outros momentos, o uso de outras mídias dentro do Twine, uma divisão mais sistematizada das atribuições dentro das equipes, além da busca por melhores condições estruturais no ambiente escolar, podem ser apontados como sugestões de alta relevância para o redesenho da SD.

5.3.4 Parte 4 – Aplicação do Questionário Final (intervenção 10)

A aplicação do Questionário Final ocorreu no dia 21/11/2024 com a participação de 37 estudantes. Nesta oportunidade, os estudantes responderam o Questionário Final, individualmente e sem consulta. Ao distribuir o questionário, a pesquisadora frisou a importância de ler atentamente o enunciado de cada questão. Os estudantes responderam o Questionário Final dentro do prazo estipulado. Alguns estavam mais inquietos, querendo conversar entre si. Foi solicitado que os estudantes permanecessem em silêncio, pelo menos durante a aplicação do Questionário, para que todos pudessem ter condições similares neste momento.

A pesquisadora teve que ir até diversos estudantes para esclarecer dúvidas sobre a impressão recebida. Infelizmente a máquina copiadora da escola apresentava defeito, o que fez com que as cópias ficassem com baixa qualidade, acarretando dúvidas na leitura para os estudantes. Outro ponto a ser mencionado é que, assim como na aplicação do QI, nesta aplicação do QF o estudante S1 foi o primeiro a finalizar as respostas.

Quando questionados sobre as dificuldades que encontraram para preencher o Questionário Final, surgiram as seguintes respostas:

- a) S1 e S18 afirmaram que tiveram mais dificuldade com as últimas questões (referindo-se às questões factuais);
- b) S7 afirmou ter encontrado maior dificuldade ao responder as três últimas questões (as factuais), ao que S10 afirmou que a primeira questão da primeira parte (questões conceituais) estava “muito fácil” enquanto a primeira questão da segunda parte estava difícil.
- c) S17 afirmou que o mais difícil foi “lembrar das coisas de Metrópole e colônia...”. Do mesmo modo, S17 e os estudantes S6, S13, S18 afirmaram que acharam “melhor de responder esse do que o inicial”, porque “esse [questionário] já estava explicado, já”. Esta é uma clara referência ao processo de aprendizagem desenvolvido durante as aplicações. A afirmação de S8 “o QF foi mais fácil de responder porque tinha coisas que eu já tinha visto” e de S36 a respeito do QF ter sido “mais tranquilo de responder, pois já tinha visto o assunto que estava nas perguntas” reforça esta perspectiva.

Evidencia-se, deste modo, que os estudantes reconhecem suas dificuldades, superações e aprofundamentos conceituais e factuais em relação à Independência do Brasil em relação ao que conheciam antes do desenvolvimento dos MADEs.

5.3.4.1 Indicadores de Aprendizagem Conceitual

São apresentados os resultados vinculados aos três conceitos analisados com a aplicação do QI sobre “Independência do Brasil”, “Colônia” e “Metrópole” para que possam ser comparados. Em seguida, ocorre a categorização da Aprendizagem dos sujeitos mediante um aprofundamento da apresentação das informações.

5.3.4.1.1 Conceito 1 - Independência do Brasil

É possível afirmar, de acordo com Slemian e Pimenta (2003, p. 78), que a Independência do Brasil, no momento imediatamente anterior à sua concretização, era “sinônimo de ‘liberdade política’ no sentido de autonomia [...] somente com o desenrolar dos acontecimentos que independência distinguir um projeto de separação política do Brasil [...]”.

Para investigar os conhecimentos dos estudantes mediante este conceito, foram realizadas perguntas no QI e no QF, de maneira correspondente (Quadro 14).

Quadro 14 – Comparativo entre as perguntas do QI e QF referentes ao conceito de Independência do Brasil

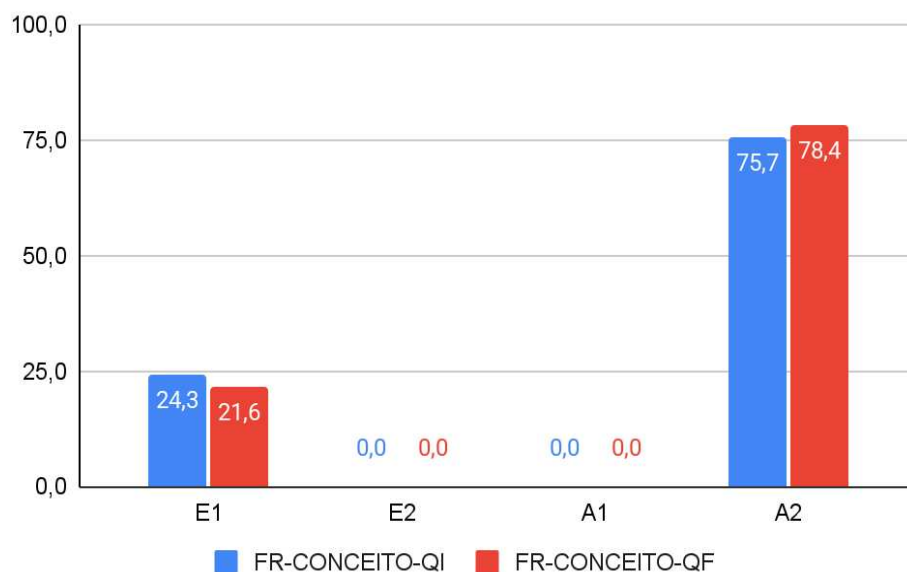
Questionário Inicial	Questionário Final
1. O que foi a Independência do Brasil? a) Foi quando o Brasil finalizou suas dívidas com o mercado econômico externo, deixando de dever dinheiro aos bancos estrangeiros. (Incorreto) b) Foi quando o Brasil deixou de ser Colônia de Portugal, podendo definir os próprios destinos políticos. (Correto) c) Foi quando Brasil e Portugal	1. O que foi a Independência do Brasil? a) Foi quando o Brasil finalizou suas dívidas com o mercado econômico externo, deixando de dever dinheiro aos bancos estrangeiros. (Incorreto) b) Foi quando o Brasil deixou de ser Colônia de Portugal, podendo definir os próprios destinos políticos. (Correto) c) Foi quando Brasil e Portugal

assinaram um acordo de cooperação política e comercial, liberando-os da pressão da Inglaterra. (Incorreto) d) Foi quando o Brasil começou a ser colonizado por Portugal, que se elevou à categoria de Metrópole. (Incorreto)	assinaram um acordo de cooperação política e comercial, liberando-os da pressão da Inglaterra. (Incorreto) d) Foi quando o Brasil começou a ser colonizado por Portugal, que se elevou à categoria de Metrópole. (Incorreto)
---	---

Fonte: elaborada pela autora.

Quanto aos acertos completos (A2) e erros completos (E1), as respostas dos estudantes mostraram pouca variação (Gráfico 19), tendo a diferença de um indivíduo entre ambos os questionários. Desta maneira, verificou-se uma diminuição em E1, saindo de 24,3% no QI e chegando a 21,6% no QF. Por sua vez, A2 aumentou, tendo saído de 75,7% no QI para 78,4% no QF.

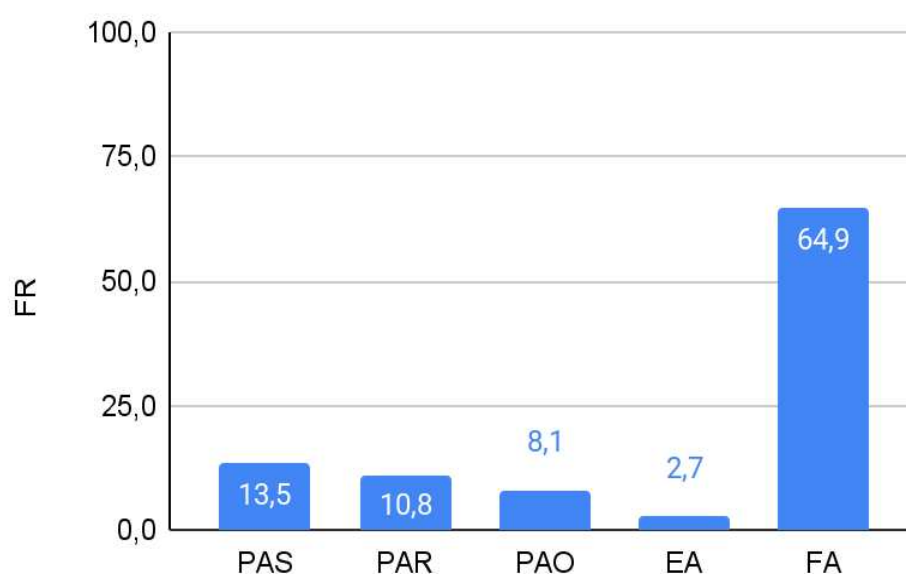
Gráfico 19 – Comparativo das respostas ao conceito de Independência no QI e no QF



Fonte: elaborada pela autora.

Em relação às categorias de aprendizagem relacionadas ao conceito de Independência do Brasil (Gráfico 20), a maioria dos estudantes apresentou conhecimentos suficientes para ser classificada, em frequência relativa, na situação de Finalização da Aprendizagem, 64,9% (FA).

Gráfico 20 – Classificação da Aprendizagem vinculada ao Conceito de Independência do Brasil



Fonte: elaborada pela autora.

Ocorreu um tipo de Processo de Aprendizagem - Superação (PAS), em que os estudantes saíram da situação E1 para a situação A2. Ao final da aplicação do QF, 13,5% dos estudantes ficaram classificados em PAS, pois tendo assinalado no QI algum dos itens incorretos, passaram a assinalar, no QF, exclusivamente o item correto, demarcando compreensão a respeito do conceito de Independência do Brasil ter se dado a partir da extinção da relação colonial com Portugal e da possibilidade da nova nação de decidir seus destinos políticos, sendo fruto de insatisfação crescente dos colonos brasileiros, como apontam Fernandes, Aguiar e Oliveira (2022). Infere-se que essa superação pode ter ocorrido devido à utilização de uma Sequência Didática que utiliza uma metodologia de ensino, aprendizagem e avaliação inovadora pautada no Construcionismo e na Tecnodocência.

A respeito do Processo de Aprendizagem - Retrocesso (PAR), 10,8% dos estudantes obtiveram essa classificação. No QI, haviam assinalado como resposta o item correto “Foi quando o Brasil deixou de ser Colônia de Portugal, podendo definir os próprios destinos políticos” (Item B) e passaram a assinalar, no QF, o item incorreto “Foi quando o Brasil começou a ser colonizado por Portugal, que se elevou à categoria de Metrópole” (Item D), saindo de uma situação A2 para E1. Esta escolha denota uma provável confusão nos conceitos propostos durante as intervenções, podendo sinalizar um desequilíbrio inerente ao processo de aprendizagem. Tal situação é comum dentro desse processo, não devendo ser encarada como algo necessariamente negativo. De acordo com o pensamento de Piaget (1975), esse retrocesso faria parte da condição de desequilíbrio, mecanismo necessário como agente motor da pesquisa, não permitindo que o conhecimento se torne estático e trazendo a possibilidade de uma futura superação em oposição à estagnação.

Quanto ao Processo de Aprendizagem - Oscilação (PAO), 8,1% dos estudantes receberam esta classificação. Foram casos onde, tanto no QI quanto no QF, assinalaram alternativas incorretas, porém com oscilações entre estes dois questionários (Quadro 15). É possível que essa oscilação denote o estabelecimento de uma nova estrutura de ideias para esses sujeitos, ainda que incorreta.

Quadro 15 – Respostas dos estudantes que apresentaram Oscilação sobre a definição do conceito de Independência do Brasil

Sujeito	Questionário Inicial	Questionário Final
S11	Foi quando Brasil e Portugal assinaram um acordo de cooperação política e comercial, liberando-os da pressão da Inglaterra.	Foi quando o Brasil começou a ser colonizado por Portugal, que elevou-se à categoria de Metrópole.
S16	Foi quando o Brasil finalizou suas dívidas com o mercado econômico externo, deixando de dever dinheiro aos bancos estrangeiros.	Foi quando o Brasil começou a ser colonizado por Portugal, que elevou-se à categoria de Metrópole.
S23	Foi quando o Brasil finalizou suas dívidas com o mercado econômico externo, deixando de dever dinheiro aos bancos estrangeiros.	Foi quando o Brasil começou a ser colonizado por Portugal, que elevou-se à categoria de Metrópole.

Fonte: elaborada pela autora.

Um total de 2,7% dos estudantes apresentou Estagnação da Aprendizagem (EA), assinalando em ambos os questionários o item incorreto “Foi quando Brasil e Portugal assinaram um acordo de cooperação política e comercial, liberando-os da pressão da Inglaterra” (Item C), constituindo situação de erro E1 nos dois casos. Nesse questionamento, a situação de EA pode ter se dado por falta de interesse do sujeito (verificando o sujeito, a pesquisadora percebeu tratar-se de estudante que muitas vezes ficava "desligada" do que deveria ser realizado). A estagnação da aprendizagem deste sujeito demanda que sejam pensadas estratégias para prender mais a atenção dos estudantes ao que se está realizando ou investigadas outras possíveis causas e as respectivas estratégias para lidar com tal situação. Destaque-se que nem tudo depende do professor que aplica a SD ou que leciona a disciplina, devendo o sujeito-estudante também estar atento aos procedimentos utilizados e disposto a trazer seus conhecimentos prévios para que haja aprendizagem (Ausubel; Novak; Hanesian, 1980).

Por fim, 64,9% dos estudantes puderam ser classificados na situação de Finalização da Aprendizagem (FA), por terem assinalado, tanto no QI quanto no QF, a resposta correta de acordo com Slemian e Pimenta (2003, p.78), onde pode-se afirmar que, imediatamente antes de sua concretização, Independência do Brasil era sinônimo de ‘liberdade política’ no sentido de autonomia [...] somente com o desenrolar dos acontecimentos que independência distinguir um projeto de separação política do Brasil [...]”. É possível perceber a finalização da aprendizagem como um aspecto positivo, já que não ocorreram desequilibrações na aprendizagem desses sujeitos com a aplicação da SD, pois provavelmente já tinham o conceito internalizado.

A respeito deste mesmo conceito, foi feita uma outra pergunta: “Quais dos elementos abaixo poderiam ser associados corretamente à ideia de Independência do Brasil?” (Apêndice D), para a qual foi apresentado um item incorreto e três itens corretos (Quadro 16).

Quadro 16 – Comparativo entre as perguntas do QI e QF referentes à identificação de elementos relacionados à Independência do Brasil

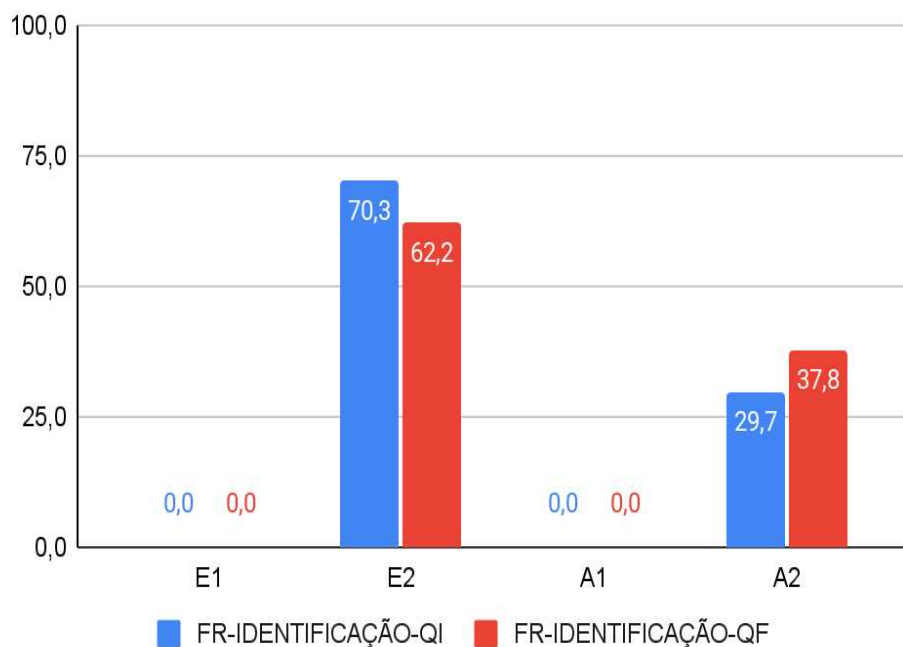
Questionário Inicial	Questionário Final
2. Quais dos elementos abaixo poderiam ser associados corretamente à ideia de Independência do Brasil? (Existem 3 itens corretos)	2. Quais dos elementos abaixo poderiam ser associados corretamente à ideia de Independência do Brasil? (Existem 3 itens corretos)
a) A existência de um governo próprio;	a) A existência de um governo próprio,

(Correto) b) A liberdade de todos os habitantes do Brasil; (Incorreto) c) A adoção de símbolos oficiais do país (como bandeira e hino, por exemplo); (Correto) d) O fim das obrigações do Brasil para com Portugal; (Correto)	dotado de autonomia; (Correto) b) A liberdade de todos os habitantes nascidos no Brasil; (Incorreto) c) A adoção de bandeiras, hino e outros símbolos oficiais que representam o Brasil enquanto nação. (Correto) d) O fim dos compromissos obrigatórios entre Brasil e Portugal; (Correto)
--	--

Fonte: elaborada pela autora.

A respeito dos acertos completos (A2) e erros parciais (E2), as respostas dos estudantes evidenciaram uma variação. 29,7% dos estudantes estavam em A2 no QI, tendo passado à marca de 37,8% no QF (Gráfico 21). Quanto ao E2, 70,3% dos estudantes estavam nesta situação na aplicação do QI, passando ao quantitativo de 62,2% no QF, o que denota possíveis avanços na aprendizagem quanto a esta parte específica do tema abordado.

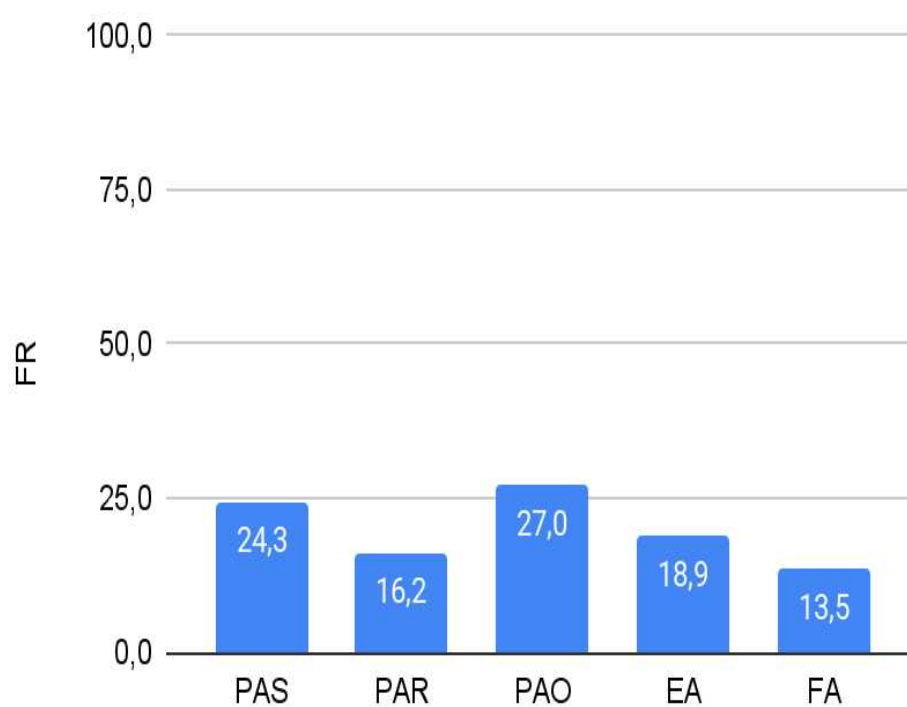
Gráfico 21 – Comparativo das respostas referentes à identificação de elementos relacionados à Independência do Brasil no QI e no QF



Fonte: elaborada pela autora.

Quanto às categorias de aprendizagem ligadas à identificação de elementos relacionados à Independência do Brasil (Gráfico 22), os resultados mostraram-se similares entre si, com variações não muito grandes.

Gráfico 22 – Classificação da Aprendizagem em relação à identificação de elementos vinculados à Independência do Brasil



Fonte: elaborada pela autora.

Tendo ocorrido um tipo de Processo de Aprendizagem - Superação (PAS), onde os estudantes saíram de uma situação de erro parcial (E2) para acerto completo (A2), totalizando 24,3% dos sujeitos da pesquisa, ficou evidenciado que os estudantes que marcaram no QI o item correto acompanhado de dois itens incorretos passaram a, no QF, marcar apenas os itens corretos, tendo superado, deste modo, suas dificuldades quanto a este

ponto específico da identificação de elementos relacionados à Independência do Brasil. Essa superação pode ter ocorrido devido à utilização de uma Sequência Didática que utiliza uma metodologia de ensino, aprendizagem e avaliação inovadora pautada no Construcionismo e na Tecnodocência.

Quanto ao Processo de Aprendizagem - Retrocesso (PAR), 16,2% dos sujeitos analisados puderam ser classificados desta maneira. Ocorreu apenas um tipo deste Processo, retrocedendo no que sabiam sobre o tema. A situação PAR apresentada por alguns dos sujeitos da pesquisa é comum dentro do processo de aprendizagem, não sendo necessariamente negativo o fato de terem assinalado todas as respostas corretas no QI e passado a assinalar no lugar de alguma delas uma alternativa incorreta no QF, ainda que mantendo dois itens corretos, que variaram conforme o estudante. Segundo Piaget (1975), esse retrocesso faria parte da condição de desequilíbrio, mecanismo necessário como agente motor da pesquisa, não permitindo que o conhecimento se torne estático e trazendo a possibilidade de uma futura superação em oposição à estagnação.

Constatou-se Processo de Aprendizagem - Oscilação (PAO) em 27% dos sujeitos, o maior quantitativo entre os processos deste tópico específico. Nesses casos, os estudantes oscilaram em E2 para E2, marcando sempre o item incorreto e variando entre os itens corretos assinalados que estivessem ligados à existência de um governo próprio, à adoção de símbolos oficiais ou ao fim das obrigações do Brasil com Portugal. É provável que essa oscilação tenha se dado devido ao fato de que, com a aplicação da SD, os estudantes passaram a analisar os itens sob outra perspectiva, ainda que não tão madura a ponto de acertar todos os itens.

Em relação à Estagnação da Aprendizagem (EA), 18,9% dos estudantes estagnaram em E2, assinalando em ambos os questionários itens equivalentes em suas respostas no que diz respeito tanto à alternativa verdadeira quanto às alternativas falsas. Tais situações podem denotar caráter negativo, posto que não houve avanço na aprendizagem e nem retrocesso, onde poderiam ocorrer desequilíbrios na aprendizagem, gerando outras perspectivas aos sujeitos. Para os estudantes em EA, é possível que um dos fatores a ser considerado seja a falta de atenção dos aprendizes, posto que para a construção do livro-jogo era abertamente necessário saber pelo menos algumas características ligadas à independência brasileira.

Sobre a Finalização da Aprendizagem (FA), 13,5% encaixam-se nesta situação, por terem assinalado todos os itens corretos tanto no QI quanto no QF, permanecendo em A2 durante as duas ocasiões. Quanto a estes sujeitos da pesquisa, é possível afirmar que a SD não produziu efeito negativo e nem desequilibrações, sendo muito provável que os estudantes

tenham conseguido internalizar satisfatoriamente o conceito abordado, posto que tanto no QI quanto no QF assinalaram somente as alternativas corretas.

A aplicação da SD, somada à construção de livros-jogos pelos próprios estudantes, aparenta ter influenciado de maneira positiva a aprendizagem sobre conceitos ligados à definição de Independência do Brasil. Quanto à definição do conceito de Independência do Brasil, 32,4% dos estudantes entrou em Processo de Aprendizagem, contra 2,7% registrados em Estagnação. É um resultado deveras favorável, uma vez que 64,9% dos estudantes demonstraram finalização da aprendizagem, caracterizada pelo fato de que já haviam compreendido este conceito antes da aplicação da pesquisa, logo não foram influenciados por esta em seus conhecimentos sobre o tema.

Quanto à identificação de elementos vinculados à Independência do Brasil, 67,5% dos estudantes entraram em Processo de Aprendizagem, contra 18,9% que permaneceram em Estagnação. É um número alto, maioria absoluta, embora seja necessário sublinhar a necessidade de repensar minúcias da aplicação da SD de maneira a garantir um atendimento pormenorizado aos estudantes classificados em Estagnação. Tais sugestões serão apresentadas no subcapítulo de Redesenho da SD.

5.3.4.1.2 Conceito 2 - Colônia

Mesgravis (2021, p.9) designa o termo Colônia como a posição jurídica de um país que, estando em posse de outro, submete-se política, administrativa e economicamente, tendo suas riquezas exploradas em favor da Metrópole. Diante deste conceito, foram realizadas perguntas no QI e no QF (Quadro 17).

Quadro 17 – Comparativo entre as perguntas do QI e QF referentes ao conceito de Colônia

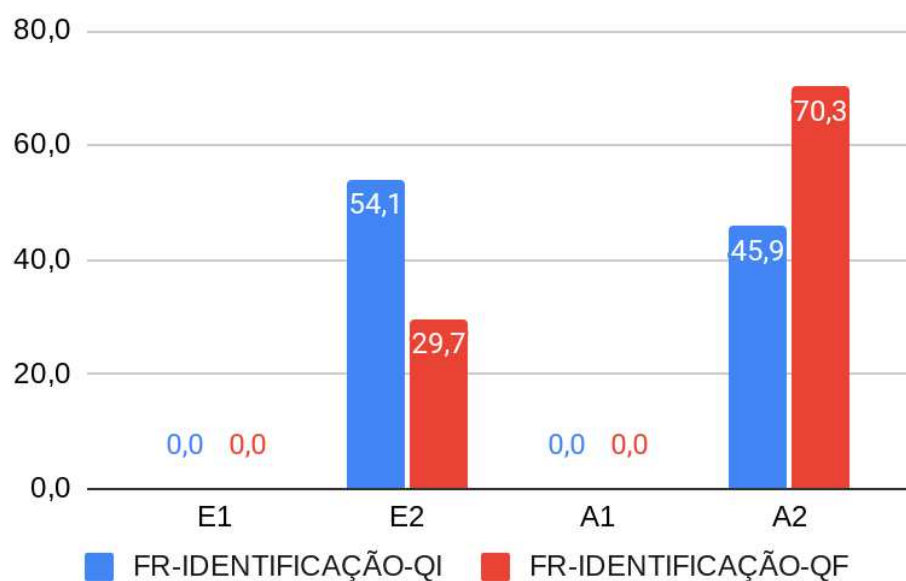
Questionário Inicial	Questionário Final
8. Quais dos elementos abaixo poderiam ser associados corretamente à ideia de Colônia? a) É submissa à Metrópole; (Correto) b) É responsável por comandar a Metrópole; (Incorreto) c) É forçada a depender da Metrópole; (Incorreto) d) É explorada pela Metrópole. (Correto)	8. Quais dos elementos abaixo poderiam ser associados corretamente à ideia de Colônia? a) Está sujeita à autoridade da Metrópole; (Correto) b) Assume o comando sobre a Metrópole; (Incorreto) c) É pressionada a depender da Metrópole; (Correto) d) É alvo de exploração pela Metrópole.

	(Correto)
--	-----------

Fonte: elaborada pela autora.

No que diz respeito aos erros parciais (E2) e acertos completos (A2), ocorreu uma variação considerável (Gráfico 23). Em E2, houve uma diminuição de 54,1% no QI para 29,7% no QF. Por outro lado, A2 saiu de 45,9% no QI para 70,3% no QF.

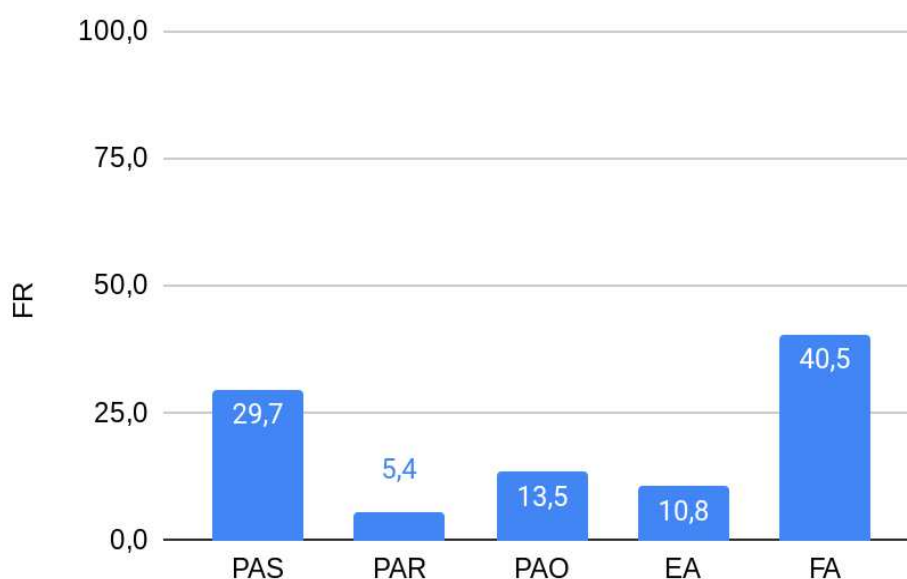
Gráfico 23 – Comparativo das respostas ao conceito de Colônia no QI e no QF



Fonte: elaborada pela autora.

Quanto às categorias de aprendizagem relacionadas ao conceito de Colônia (Gráfico 24), a maioria dos estudantes apresentou conhecimentos suficientes para ser classificada em Finalização da Aprendizagem (FA), com frequência relativa de 40,5%.

Gráfico 24 – Classificação da Aprendizagem vinculada ao Conceito de Colônia



Fonte: elaborada pela autora.

Quanto ao Processo de Aprendizagem - Superação (PAS), os estudantes saíram de uma situação E2 para uma situação A2. Deste modo, deixaram de mencionar dois dos três aspectos corretos possíveis (a submissão da Colônia à Metrópole, a relação de dependência imposta pela Metrópole à Colônia e a exploração colonial exercida pela Metrópole) junto com a opção errônea, que afirmava haver responsabilidade da Colônia em comandar a Metrópole e migraram no QF para a escolha das três possíveis respostas corretas equivalentes, perfazendo um total de 29,7% dos estudantes da pesquisa. Tal superação pode ter ocorrido devido à utilização de uma Sequência Didática que utiliza uma metodologia de ensino, aprendizagem e avaliação inovadora pautada no Construcionismo e na Tecnodocência.

No Processo de Aprendizagem - Retrocesso (PAR), os 5,4% dos estudantes que receberam esta classificação apontaram corretamente todas as respostas quanto ao conceito de Colônia, de acordo com a definição trazida por Mesgravis (2021). Esse fato modificou-se, entretanto, ao responderem ao QF, passando a mencionar um aspecto errôneo: a pseudoideia de que a Colônia comanda a Metrópole. Tais sujeitos da pesquisa estão dentro de uma situação comum onde podem ocorrer desequilibrações no processo de aprendizagem, sendo possível que alguns estudantes retrocedam na compreensão conceitual, o que não é, conforme o pensamento de Piaget (1975), um aspecto negativo no processo de aprendizagem, posto ser salutar o desequilíbrio para garantir que o conhecimento não se torne estático.

A respeito do Processo de Aprendizagem - Oscilação (PAO), 13,5% dos estudantes obtiveram essa classificação. Embora todos os sujeitos que se encontram em

oscilação tenham assinalado o mesmo item errôneo equivalente no QI e no QF, que apontava para o comando exercido pela Colônia sobre a Metrópole, a oscilação entre a possibilidade de respostas corretas foi notória, variando suas escolhas entre as possibilidades que apontavam a submissão da Colônia à Metrópole, a relação de dependência imposta pela Metrópole à Colônia e a exploração colonial exercida pela Metrópole (Itens A, C, D). A permanência no item incorreto (Item B), com a ideia de que a Colônia seria responsável por comandar a Metrópole, pode ter ocorrido devido ao apego a uma confusão de conceitos preconcebida, bem como a oscilação entre as respostas corretas pode ter se dado devido à utilização da SD, que proporcionou pesquisa e trocas de informações entre os estudantes.

Quanto à Estagnação da Aprendizagem (EA), os 10,8% dos estudantes que selecionaram, tanto no QI quanto no QF, itens equivalentes demonstraram uma situação de estagnação que pode ter sido causada pela apatia e falta de atenção dos estudantes durante o momento de aplicação da SD. Outro aspecto possível de se considerar é a falta de um ambiente adequado para a aplicação da SD que permitisse grupos menores e mais bem alocados, o que poderia trazer melhores condições de concentração para os sujeitos da pesquisa. A estagnação da aprendizagem quanto ao conceito de Colônia é algo que precisa ser repensado para a SD, pois essa linearidade pode ser interpretada como insatisfatória, pois aparentemente não gera mudanças no patamar de conhecimentos dos estudantes.

A Finalização da Aprendizagem apresentada por 40,5% dos estudantes, que assinalaram todos os itens corretos tanto no QI quanto no QF, de maneira a corresponder corretamente o conceito de Colônia utilizado como base nas análises, pode ser compreendida como favorável, posto que a aplicação da SD não ocasionou desequilibrações nos conhecimentos dos estudantes.

Tendo 48,6% dos estudantes entrado em Processo de Aprendizagem, em contraponto aos 10,8% que apresentaram situação de Estagnação, é possível notar que a aplicação da SD e a construção de livros-jogos pelos estudantes influenciaram de maneira benéfica a aprendizagem dos estudantes. Este total chega a ser maior do que os 40,5% de estudantes categorizados em FA, resultando em um cenário satisfatório diante dos esforços empreendidos. Algumas mudanças ainda serão devidamente apresentadas no subcapítulo de Redesenho da SD a fim de contemplar os 10,8% de estudantes classificados em EA.

5.3.4.1.3 Conceito 3 – Metrópole

Completivo ao conceito de Colônia, o conceito de Metrópole denota aquele posicionamento jurídico onde um país impõe autoridade política, administrativa e, em especial econômica, acarretando a exploração das riquezas coloniais para beneficiar a si. Mediante este conceito, foram realizadas perguntas no QI e no QF (Quadro 18).

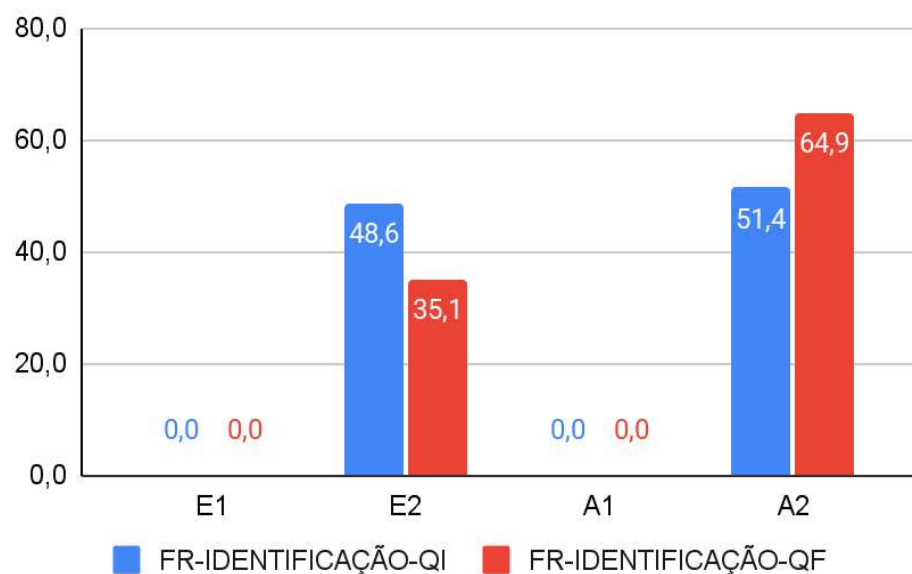
Quadro 18 – Comparativo entre as perguntas do QI e QF referentes ao conceito de Metrópole

Questionário Inicial	Questionário Final
9. Quais dos elementos abaixo poderiam ser associados corretamente à ideia de Metrópole? a) Exerce domínio em relação à Colônia; (Correto) b) Centraliza o poder político e econômico em relação à Colônia; (Correto) c) Exerce uma forte relação de poder e exploração em relação à Colônia; (Correto) d) É forçada a depender da Colônia. (Incorreto)	9. Quais dos elementos abaixo poderiam ser associados corretamente à ideia de Metrópole? a) Mantém controle sobre a Colônia; (Correto) b) Concentra o poder político e econômico em relação à Colônia; (Correto) c) Estabelece uma relação significativa de poder e exploração em relação à Colônia; (Correto) d) É pressionada a depender da Colônia. (Incorreto)

Fonte: elaborada pela autora.

Os estudantes em categoria de aprendizagem E2 somaram 48,6% do total no QI, número que foi reduzido para 35,1% na aplicação do QF. Já os estudantes em categoria A2 passaram de um total de 51,4% no QI para 64,9% no QF (Gráfico 25).

Gráfico 25 – Comparativo das respostas ao conceito de Metrópole no QI e no QF



Fonte: elaborada pela autora.

A respeito das categorias de aprendizagem relacionadas ao conceito de Metrópole (Gráfico 26), a maior parte dos estudantes foi classificada em situação de Finalização da Aprendizagem (FA), constando uma frequência relativa de 43,2% dos sujeitos pesquisados.

Gráfico 26 – Classificação da Aprendizagem vinculada ao Conceito de Metrópole



Fonte: elaborada pela autora.

Os estudantes listados em Processo de Aprendizagem - Superação (PAS) representaram um total de 21,6% dos sujeitos analisados, saindo de E2 no QI para A2 no QF. Apesar de terem associado inicialmente o conceito de Metrópole a aspectos corretos de acordo com Mesgravis (2021), por terem escolhido dois dos itens que mencionavam o fato de a Metrópole centralizar o poder político e econômico, exercendo domínio sobre a Colônia, alinhado a uma forte relação de poder e exploração (Itens A, B, C), esses aprendizes também assinalaram um aspecto incorreto, a ideia de que a Metrópole seria forçada a depender da Colônia. No QF, estes estudantes já não mencionaram esse aspecto errôneo, mantendo-se dentro das definições preconizadas pelo autor. Essa superação pode ter ocorrido devido à utilização de uma Sequência Didática que utiliza uma metodologia de ensino, aprendizagem e avaliação inovadora pautada no Construcionismo e na Tecnodocência.

O denominado Processo de Aprendizagem - Retrocesso (PAR) contemplou 8,1% dos estudantes. Enquanto que no QI apontaram todas as respostas corretas (A2), na aplicação do QF essa situação se modificou, tendo passado a escolher o item incorreto (E2). Além desse cenário, um dos estudantes que se encontraram na situação de retrocesso migrou de uma resposta correta para outra, mantendo ainda a escolha do item incorreto. A situação de desequilíbrio no processo de aprendizagem não pode ser vista como exclusivamente negativa pois, conforme Piaget (1975), pode indicar movimento cognitivo dos estudantes.

O Processo de Aprendizagem - Oscilação (PAO) contemplou 21,6% dos estudantes. Estes mantiveram a resposta incorreta (E2), que afirmava que a Metrópole era forçada a depender da Colônia, tanto no QI quanto no QF. A oscilação deu-se, então, por meio das diferentes combinações de escolhas entre as respostas corretas no QI e no QF. Existe a possibilidade de que a aplicação da SD baseada no Construcionismo e na Tecnodocência tenha proporcionado contato com informações que os estudantes não detinham anteriormente, podendo ter causado o cenário oscilatório.

Tanto no QI quanto no QF, 5,4% os estudantes apontaram itens equivalentes, tanto aqueles corretos quanto o item incorreto de acordo com a definição de Mesgravis (2021), caracterizando Estagnação da Aprendizagem (EA) no formato E2 no QI e E2 no QF. A estagnação presente nas respostas destes sujeitos da pesquisa à pergunta sobre os elementos relacionados à ideia de Metrópole pode ter advindo de alguma desatenção durante os momentos de pesquisa ou de algum fator ainda não levantado.

Acercada Finalização da Aprendizagem, 43,2% dos estudantes apontaram todos os itens verdadeiros tanto no QI quanto no QF, contemplando corretamente o conceito de Metrópole. A aplicação da SD não desequilibrou conceitos já internalizados por estes sujeitos,

que permaneceram assinalando todas as devidas alternativas (A2), sendo possível afirmar que não ocorreram desequilíbrios nesse processo quanto a estes aprendizes, o que é um ponto positivo.

Em face do que foi apresentado, salienta-se que 51,3% dos estudantes entraram em Processo de Aprendizagem, graças à aplicação da SD com a construção de livros-jogos pelos estudantes, o que reflete uma influência positiva neste processo. Este índice chega a ser maior do que os 43,2% de aprendizes em FA. Por outro lado, 5,4% dos sujeitos da pesquisa permaneceram em EA, o que leva a crer que existe necessidade de mudanças na SD, oportunamente apresentadas no subcapítulo Redesenho da SD.

5.3.4.2 Indicadores de Aprendizagem Factual

Escolhido devido à sua estreita ligação e complementaridade com os conteúdos conceituais, o conteúdo factual relativo à Proclamação da Independência tem profunda importância na compreensão dos processos formadores do Brasil enquanto país. Outros conteúdos factuais também foram pesquisados junto aos discentes participantes, sendo utilizados tanto o QI quanto o Questionário Final (Apêndices D e K, respectivamente), porém não serão aqui relatados devido à limitação de tempo de uma pesquisa de mestrado.

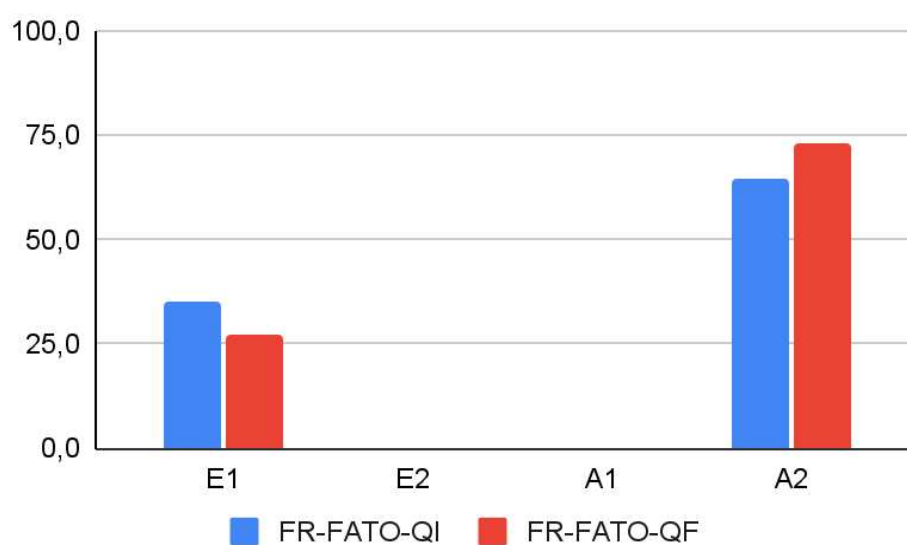
5.3.4.2.1 Fato - Proclamação da Independência

De acordo com Dias, Grinberg e Pellegrini (2022, p.195), após optar repetidas vezes por não acatar as ordens das Cortes de Lisboa, D. Pedro, em 7 de setembro de 1822, declarou o Brasil independente de Portugal. A antiga Colônia portuguesa passou, então, a se chamar Império do Brasil, tornando D. Pedro o seu imperador, com o título de D. Pedro I, coroado em dezembro daquele ano.

Sobre esse fato histórico, os estudantes responderam, no QI e no QF, a seguinte pergunta, com as respectivas alternativas: “2. Em agosto de 1822, D. Pedro declarou os soldados portugueses como inimigos caso desembarcassem no Brasil. Retornando de uma viagem a São Paulo, após receber notícias a respeito das novas medidas das Cortes de Lisboa contrárias a seu governo e exigindo seu retorno, D. Pedro desacatou-as e, no dia 7 de setembro de 1822, declarou a ruptura entre Brasil e Portugal. Essa ruptura política ficou conhecida como: a) Independência do Brasil. (Correto); b) Proclamação da República; c) Descobrimento do Brasil; e d) Proclamação do Brasil Colônia”.

Os estudantes em categoria de aprendizagem E1 totalizaram 35,1% no QI, passando a um quantitativo de 27,0% no QF. Paralelamente, os estudantes em situação A2 aumentaram de um índice de 64,9% para 73,0% (Gráfico 27).

Gráfico 27 – Classificação da Aprendizagem vinculada ao Fato - Proclamação da Independência



Fonte: elaborada pela autora.

Quanto às categorias de aprendizagem, a respeito do fato Proclamação da Independência (Gráfico 28), houve maior percentual de sujeitos classificados em situação de Finalização da Aprendizagem (FA), com uma frequência relativa de 51,4% dos estudantes analisados.

Gráfico 28 – Classificação da Aprendizagem vinculada ao Fato - Proclamação da Independência



Fonte: elaborada pela autora.

Listados em Processo de Aprendizagem - Superação (PAS), 21,6% dos sujeitos da pesquisa saíram de E1 no QI para A2 no QF. Os sujeitos que se encaixaram nessa situação estavam inicialmente bem distribuídos entre as três possíveis respostas errôneas ("Proclamação da República", "Proclamação do Brasil Colônia" e "Descobrimento do Brasil"). Após a aplicação da SD foi possível observar a aquisição de conhecimento suficiente para que passassem a assinalar a resposta correta ("Independência do Brasil") de acordo com o conteúdo factual trabalhado. Deste modo, é possível afirmar que a superação pode ter ocorrido devido à utilização de uma Sequência Didática que utiliza uma metodologia de ensino, aprendizagem e avaliação inovadora pautada no Construcionismo e na Tecnodocência.

Os 8,1% de estudantes listados em Processo de Aprendizagem - Oscilação (PAO) mantiveram-se em erro entre o QI e o QF, não apontando por nenhum item correto e marcando um dos itens errôneos da questão que inquiria a respeito de como ficou conhecida a ruptura política dos laços coloniais entre Brasil e Portugal. Entretanto, houve oscilação sobre qual item cada um escolheu, resultando em uma oscilação do tipo E1-E1. Provavelmente deu-se devido à falta de atenção dos estudantes, posto que as alternativas incorretas se distanciavam da alternativa certa. Os itens escolhidos no QI foram "Descobrimento do Brasil", "Proclamação do Brasil Colônia" e "Proclamação da República", contemplando as três possibilidades de respostas incorretas, enquanto no QF os estudantes que se encontram em oscilação distribuíram-se apenas entre "Proclamação da República" e "Descobrimento do Brasil". Ressalta-se que dois dos estudantes escolheram a opção "Proclamação da República",

que poderiam ter remotamente pensado ser similar à ideia de "Proclamação da Independência", entretanto, na própria questão não há menção a essa última expressão, o que torna essa ligação fragilizada.

Os estudantes listados em Processo de Aprendizagem - Retrocesso (PAR) perfizeram um total de 13,5% dos sujeitos pesquisados, tendo saído da resposta correta ("Independência do Brasil") para respostas erradas: um deles optou por "Proclamação do Brasil Colônia" enquanto os demais optaram por "Proclamação da República", mesmo esses fatos não tendo entrado em pauta durante as intervenções. Esse desequilíbrio no processo de aprendizagem é comum e não necessariamente negativo, indicando que os estudantes estão em desenvolvimento cognitivo dentro desse processo. Conforme o pensamento de Piaget (1975), o desequilíbrio é necessário como agente motor da pesquisa, não permitindo que o conhecimento se torne estático.

Apontando itens equivalentes tanto no QI quanto no QF, 5,4% dos estudantes foram classificados em Estagnação da Aprendizagem (EA). Neste caso, um dos estudantes assinalou tanto no QI quanto no QF a resposta referente à "Proclamação da República", enquanto o outro assinalou a respeito do "Descobrimento do Brasil". Os sujeitos que se encontram nessa situação estiveram desatentos em diversos momentos da aplicação da SD. Provavelmente esse fato teve notória influência sobre seus resultados. Sendo algo negativo à aplicação da SD, essa estagnação precisa ser analisada com maior cautela.

Em relação ao fato histórico apresentado, a maioria dos sujeitos assinalou como resposta o item correto ("Independência do Brasil"), de modo que esta parcela de estudantes, 51,4%, encontra-se no patamar de Finalização da Aprendizagem (FA), percebido como favorável dentro da aplicação da SD, pois não denota influência negativa da SD no processo de aprendizagem dos estudantes. Iniciarem o processo já conhecendo esse fato e assim permaneceram até o final da aplicação da SD.

Analisando os dados apresentados, é possível apontar que o índice de 51,4% de estudantes em Finalização da Aprendizagem é bastante satisfatório, perfazendo mais do que a metade do quantitativo pesquisado. Além disso, é perceptível que os 43,2% dos sujeitos pesquisados que entraram em Processo de Aprendizagem sofreram influência positiva da aplicação da SD com a construção de livros-jogos pelos estudantes. Quanto aos 5,4% dos sujeitos da pesquisa que permaneceram em Estagnação, pode apontar a necessidade de ajustes futuros na SD, que serão apresentadas no devido subcapítulo de Redesenho.

5.4 Sugestões de Redesenho

Apresentadas por cada intervenção, as sugestões de redesenho da SD levam em conta os resultados e discussões já expostos. Também apresentadas no corpo da SD, podem ser úteis a outros pesquisadores que queiram aplicá-la em outros contextos, assim como por docentes que desejam inovar em suas propostas de ensino por meio do uso autoral de tecnologias digitais.

Na Intervenção 1 – Apresentação da pesquisa, não foi percebida a necessidade de modificações no sistema de apresentação. Embora tenha ocorrido um diminuto remanejamento de tempo dentro das próprias etapas da intervenção, é possível afirmar que o cronograma previsto para esta aplicação foi cumprido a contento.

Para a Intervenção 2 – Aplicação do QI, sugere-se o ajuste da divisão do tempo que cada etapa desta Intervenção consome, de acordo com a necessidade percebida pelo docente junto aos estudantes.

Na Intervenção 3 – Experimentação do MADE, não foi constatada a necessidade de mudanças em sua aplicação ou cronograma.

Quanto à Intervenção 4 – Concepção do MADE, devido à dificuldade encontrada pela pesquisadora para a realização do acompanhamento pormenorizado da escrita dos MADEs, constatou-se que pode ser relevante utilizar menos grupos, ao invés dos sete presentes na organização desta SD, mesmo que tenham maior número de participantes por equipe. Deste modo o acompanhamento poderá ser feito com maior atenção. Esse aspecto, no entanto, pode trazer ociosidade dos participantes. Sendo assim, recomenda-se, em grupos com um número de integrantes maior, uma divisão de tarefas em que cada participante tenha uma responsabilidade relevante dentro do grupo, com acompanhamento do professor.

Na Intervenção 5 – Roteirização do MADE, sugere-se que haja alguém da equipe escolar (um monitor, por exemplo) responsável por organizar a parte estrutural (projektor e computadores), evitando grandes perdas de tempo que podem interferir no andamento da SD. Deve-se ressaltar, entretanto, as dificuldades como condições de espaço, qualidade de internet e pessoal disponível no ambiente escolhido para a aplicação que não estão dentro do controle da pesquisadora, mas que precisam ser observadas, relatadas e pontuadas.

Na Intervenção 6 – Desenvolvimento do MADE, constatou-se a necessidade de lidar com as dúvidas dos estudantes sobre como utilizar atalhos no computador e como lidar com a máquina como um todo. Uma opção viável seria disponibilizar um pequeno tutorial (impresso ou digital) de como realizar comandos básicos, como o de “copiar e colar” ou “selecionar um trecho do texto”, para que os estudantes possam acessar sempre que tiverem

dúvidas durante a aplicação das intervenções. Isso pode diminuir o tempo gasto indo de equipe em equipe para tirar essas dúvidas mais básicas de letramento digital.

Para a Intervenção 7 – Testagem preliminar do MADE, sugere-se acrescentar mais um dia de aplicação à Intervenção, suprimindo a necessidade dos estudantes quanto a um quantitativo de tempo mais confortável para finalizar a testagem e os ajustes de seus livros-jogos, além de contar com maior maleabilidade no acompanhamento dos questionamentos trazidos pelos participantes. Outro ponto de possível redesenho é a utilização do Twine em modo *off-line*, buscando fugir das interferências da oscilação de internet. Devido à configuração dos Chromebooks utilizados nesta pesquisa, essa modificação não foi possível de ser implementada, ficando como sugestão para aplicações posteriores que venham a utilizar máquinas com configurações diferentes.

Quanto à Intervenção 8 – Avaliação do MADE, Intervenção 9 – Socialização e Intervenção 10 – Aplicação do Questionário Final, notou-se não haver necessidade de redesenho em suas estruturas ou cronogramas.

Outras sugestões de redesenho foram coletadas por meio do Questionário de Autoavaliação (Apêndice J). Respondendo à pergunta “Quais sugestões você poderia dar para melhorar a proposta de estudar História criando seu próprio livro-jogo no Twine?”, surgiram ideias como criar outros livros-jogos; permitir que cada estudante escolha fazer pelo menos uma parte específica das ações, trazendo mais participação para todos os envolvidos; e fazer uso do humor como mote da escrita dos livros-jogos.

6 PRODUTO EDUCACIONAL

Segundo a CAPES (Brasil, 2019), a pesquisa realizada durante um mestrado profissional precisa contemplar o desenvolvimento de um Produto Educacional que esteja respaldado quanto aos referenciais teóricos e metodológicos eleitos e cuja finalidade seja a solução de uma indagação originada de tal pesquisa ou, ainda, relacionado a uma necessidade concreta advinda da prática educacional. Tal Produto pode apresentar-se no formato de um artefato real ou virtual ou mesmo de um processo. É plausível que seja produzido de maneira individual ou coletiva. Também é imprescindível a apresentação descritiva e de especificações do campo técnico para que seja possível o registro e o compartilhamento do Produto ou processo elaborados. Deste modo, é possível caracterizar uma sequência didática como um Produto Educacional válido dentro do escopo das pesquisas de pós-graduação *stricto sensu*, e com específica validação perpassada pelo pesquisador ao aplicá-la em sala de aula.

Dessa forma, para responder ao questionamento “De que forma é possível desenhar uma Sequência Didática utilizando como base os pressupostos teóricos do Construcionismo e da Tecnodocência, a partir do desenvolvimento de MADEs com a utilização do *software* Twine?” busca-se alcançar o seguinte objetivo específico: “Desenhar uma Sequência Didática para o ensino e a aprendizagem do processo de Independência do Brasil com base nos pressupostos teóricos do Construcionismo e da Tecnodocência, fazendo uso do *software* Twine para o desenvolvimento de Materiais Autorais Digitais Educacionais (MADEs), a partir de suas análises epistemológicas e ontológicas”.

A Sequência Didática como produto educacional dessa pesquisa está concebida com 10 intervenções para estudantes do 8º ano do Ensino Fundamental a respeito de conteúdos conceituais e factuais pertinentes ao processo de Independência do Brasil e conceituais sobre Colônia e Metrópole, com o desenvolvimento de MADEs fazendo uso do livro-jogo desenvolvido no *software* Twine, a partir das bases teóricas do Construcionismo e da Tecnodocência.

A SD está estruturada em três partes distintas: parte introdutória, parte específica e parte final. Na parte introdutória inclui-se informações fundamentais como área do conhecimento, série na qual é desenvolvida a SD, conteúdo científico apresentado na SD, objetivo geral da SD, definições do conteúdo científico, definições sobre Construcionismo e Tecnodocência, definições e *link* do artefato tecnológico digital, quantidade de intervenções e duração média de cada uma em minutos, listagem de todas as intervenções (Figura 21).

Figura 21 – Parte introdutória da Sequência Didática

PARTE INTRODUTÓRIA

ÁREA
• História.
SÉRIE
• 8º ano do Ensino Fundamental.
CONTEÚDO GERAL
• Independência política do Brasil; • Conceitos de Independência, Colônia e Metrópole para o entendimento de conflitos e tensões.
OBJETIVO GERAL
• Identificar e contextualizar as especificidades do processo de Independência do Brasil, abrangendo suas causas e consequências e tendo ciência sobre os fatos e conceitos intrínsecos a esse processo.
BASE TEÓRICA HISTÓRICA
• O conceito de Independência política se desenvolve a partir da ideia de que um povo não deve ser submisso à soberania de outro Estado contra sua vontade, cabendo-lhe, também, o direito de se separar de um Estado ao qual não deseje se sujeitar (BOBBIO; MATTEUCCI; PASQUINO, 2007, p.70). No caso do Brasil, especificamente, essa relação de submissão à vontade de outro Estado dava-se em relação a Portugal. • “O termo <i>colônia</i> designa a posição jurídica de um país que é posse de outro (a <i>metrópole</i>), que, por sua vez, tem toda autoridade sobre ele do ponto de vista político, administrativo e, sobretudo, econômico- o que significa exploração das riquezas da colônia em benefício da metrópole”. (MESGRAVIS, 2021, p.9)

Fonte: elaborada pela autora.

Na parte específica consta a descrição de cada intervenção, com seu respectivo título, duração de tempo, detalhes das dimensões construcionistas e princípios tecnodocentes, a BNCC vinculada às atividades propostas na SD, especificações do conteúdo em termos conceituais e procedimentais, objetivos específicos da intervenção, avaliação da aprendizagem, descrição das atividades com suas respectivas durações de tempo, apresentação das dificuldades apresentadas pelos estudantes e pelo professor após a

aplicação da SD, apresentação de propostas de redesenho para a intervenção, lista dos recursos e dos modelos utilizados (Figura 22).

Figura 22 – Parte específica da Sequência Didática

OBJETIVOS ESPECÍFICOS		
• Apresentar o que compreendem sobre os conceitos e os fatos relacionados ao processo de Independência do Brasil.		
AVALIAÇÃO		
• Comparação dos conhecimentos que os estudantes apresentam no Questionário Inicial com os conhecimentos do referencial teórico.		
ESTUDANTES E GRUPOS		
• 37 estudantes participantes.		
• Ainda não há formação de grupos		
DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES		
TEMPO	PARTE	DESCRIÇÃO
25 minutos	1ª	• Distribuição das cópias do Questionário Inicial; • Leitura das orientações para preenchimento e explicação de minúcias. Frisar a necessidade de atenção para marcar a quantidade de alternativas corretas nas partes 2 e 3 do Q.I.
70 minutos	2ª	• Utilização do Questionário Inicial pelos estudantes para responder as perguntas sem consulta; • Verificar, quando receber os questionários, se estão todos completamente respondidos. É importante que os estudantes escrevam sempre alguma informação, sem deixá-lo em branco, evitando ainda o uso do termo “não sei”; nestes casos, converse com o estudante para auxiliá-lo a lembrar de algo que seja relevante, sem influenciar sua resposta.
15 minutos	3ª	• Conversa rápida com os estudantes sobre as dificuldades que tiveram ao preencher o Questionário Inicial.
ARTEFATO TECNOLÓGICO DIGITAL		
• O Twine não é utilizado nessa Intervenção.		
RECURSOS		
• 37 cópias do Questionário Inicial impressas e uma cópia extra para uso da pesquisadora;		

Fonte: elaborada pela autora.

Na parte final constam as referências utilizadas na Sequência Didática, bem como os modelos de materiais utilizados nas intervenções como modelos de roteiro de MADES ou modelos de problemas aplicados pelo professor e utilizados pelos estudantes (Figura 23).

Figura 23 – Parte final da Sequência Didática

REFERÊNCIAS
• BOBBIO, N.; MATTEUCCI, N.; PASQUINO, G.. Dicionário de política. 11. ed. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1998. • BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2018. • DIAS, A. M.; GRINBERG, K.; PELLEGRINI, M.. Jovem Sapiens: História 1. ed. São Paulo: Scipione, 2022. (8º ano) • LIMA, Luciana de; LOUREIRO, Robson Carlos. Tecnodocência: concepções teóricas. Fortaleza: Edições UFC, 2019. • MESGRAVIS, L. História do Brasil Colônia. 1. ed. São Paulo: Editora Contexto, 2021. • PAPERT, Seymour. A Máquina das Crianças: repensando a escola na era da informática. Porto Alegre: Artmed, 2008. • PAPERT, Seymour. Constructionism: a new opportunity for elementary science education. A proposal to the National Science Foundation. Cambridge, Massachusetts: Massachusetts Instituto of Technology, Media Laboratory, Epistemology and Learning Group, 1986. • Twine. Disponível em: https://twinery.org/. Acesso em: 14 maio. 2024.
APÊNDICES
• Apêndice A – TCLE

Fonte: elaborada pela autora.

A Sequência Didática fica hospedada no *site* de Produtos Educacionais do Grupo de Pesquisa em Tecnodocência, <https://sites.google.com/view/produtogpt>, para que seja divulgada a professores e pesquisadores em palestras e apresentações de trabalhos em eventos nacionais e internacionais.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante da carência de pesquisas voltadas à análise da aprendizagem específica dos conceitos e fatos pertinentes ao processo de Independência do Brasil vinculadas ao uso das Tecnologias Digitais, e mediante obstáculos à fluência dos estudos históricos escolares em sua totalidade, como a aprendizagem passiva, a pouca flexibilidade quanto à tomada de decisões e o vazio epistemológico, considerou-se que a elaboração e a utilização de uma Sequência Didática caracterizada pelos preceitos teóricos da Tecnodocência e do Construcionismo apresentou resultados positivos.

Ficou demonstrada a potencialidade do uso de livros-jogos elaborado no *Twine* por estudantes do 8º ano do Ensino Fundamental para a superação de suas dificuldades de aprendizagem, contribuindo para a autonomia dos sujeitos e a valorização da curiosidade e do estímulo ao pensamento crítico mediante os conteúdos conceituais e factuais relativos ao processo de Independência do Brasil, alcançando o objetivo geral da presente pesquisa. Ao elaborar os MADEs, os estudantes puderam pesquisar, ler e escrever dentro de um propósito criativo, o que contribuiu para a modificação nas perspectivas de ensino e aprendizagem relacionadas ao grupo pesquisado.

Considerando o contexto pessoal e escolar dos estudantes do 8º ano do Ensino Fundamental a partir de seu perfil personográfico, a Sequência Didática desenhada, analisada e avaliada nesta pesquisa mostrou-se como produto educacional colaborativo na intencionalidade do ensino, posto que ficaram demonstrados os avanços de aprendizagem quando comparados os conhecimentos prévios captados por meio do QI aos conhecimentos adquiridos durante a aplicação, mensurados por meio do QF. Ficaram evidentes, ainda, as possibilidades de redesenho pensadas a partir da análise da qualidade da Sequência Didática e dos resultados de aprendizagem dos estudantes.

Quanto à Análise da Qualidade da SD, foram considerados três critérios: Aplicabilidade, Fidelidade e Clareza. Nos três critérios, foi classificada como “ótima” devido a seus índices de 91,4% em Aplicabilidade, 98,9% em Fidelidade e 90,0% em Clareza. Estes resultados levaram a um índice de 93,4% de Qualidade no geral, categorizando a SD como “ótima”. Considerando esses resultados, não se constatou necessidade de mudanças na Sequência Didática. Ainda assim, existem sugestões de redesenho, como buscar conscientizar os estudantes quanto aos prejuízos de faltar às aulas. Outro ponto de redesenho desejável seria esquematizar a passagem do docente por cada grupo da aplicação da SD.

Com relação à Análise dos Resultados de Aprendizagem, observou-se que a aplicação da SD, de maneira conjunta à construção de livros-jogos pelos próprios sujeitos da pesquisa, apresentou influência positiva na aprendizagem de conceitos e fatos ligados ao processo de Independência do Brasil, levando em consideração que tanto acerca do conceito de Independência do Brasil quanto na identificação de elementos ligados à Independência do Brasil, a maioria dos estudantes foi classificada em “Processo de aprendizagem ou Finalização de Aprendizagem”. O mesmo pode ser dito quanto aos conceitos de Colônia e Metrópole abordados nesta pesquisa. Tais fatos denotam os possíveis benefícios trazidos pela SD, ainda que haja indicativo de redesenhos em sua elaboração e aplicação, como adequações no tempo de aplicação de algumas intervenções; reestruturação do número de estudantes por equipe e, por conseguinte, da forma como as tarefas são divididas; elaboração e a disponibilização de um tutorial curto a respeito de comandos básicos utilizados na edição de arquivos de texto.

A SD desenvolvida durante esta pesquisa contribuiu, enquanto produto educacional, para a ampliação do repertório didático dos docentes que a ela tiverem acesso, podendo auxiliar pesquisadores que decidam submetê-la a uma nova análise. Cabem questionamentos a respeito de como é possível utilizar este modelo para o ensino de outros conceitos e fatos históricos ou mesmo de outros componentes curriculares.

Cabe salientar que o reduzido número de estudantes participantes da pesquisa, bem como a volatilidade das situações de aprendizagem percebidas durante as aplicações são limitações inerentes à natureza desta análise. Outro aspecto limitante é a questão da estrutura física e de logística dos instrumentos tecnológicos digitais utilizados, que interferiram de maneira possivelmente negativa nas aplicações realizadas.

Como pretensões futuras, esta pesquisadora pretende apresentar os resultados desta pesquisa em um relatório junto à SME. Será desenvolvido um material-guia a ser apresentado aos professores e gestores que compõem a rede pública municipal de educação fortalezense, com a finalidade de transmitir os conhecimentos científicos angariados, permitindo, também, a permuta de novas concepções em relação ao objeto de estudo aqui presente. Cumpre acrescentar que os resultados desta pesquisa poderão ser apresentados em eventos locais ou nacionais, além de proporcionar material para a escrita de artigos a serem submetidos a periódicos nacionais e internacionais. Ademais, a pesquisadora utilizará os resultados deste estudo a fim de estruturar futuro projeto de doutorado.

REFERÊNCIAS

- AGUIAR, E.P. **O ensinando, o aprendido:** a educação histórica e a consciência histórica. 2013. 338 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2013. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/handle/ri/14561>. Acesso em: 02 out. 2023.
- ANASTASIOU, L. G. C.; ALVES, L. P. (org.). **Processos de Ensino na universidade:** pressupostos para as estratégias do trabalho em aula. Joinville: EdUniville, 2003.
- AUSUBEL, D. P.; NOVAK, J. D.; HANESIAN, H. **Psicologia Educacional**. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.
- AZEVEDO, G. T. **Processo formativo em matemática:** invenções robóticas para o Parkinson. 2022. 213 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2022. Disponível em: https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UNSP_b89694e8ad0831a59af31bad295ae44c. Acesso em: 23 dez. 2023.
- BATISTA, C. A.; SIQUEIRA, M. Análise didática de uma atividade lúdica sobre a “instabilidade nuclear”. **Revista Góndola Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias**, Bogotá, v. 14, n. 1, p. 126-142, jan. 2019. Disponível em: <https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/GDLA/article/view/13242/14950>. Acesso em: 09 maio 2024.
- BOBBIO, N.; MATTEUCCI, N.; PASQUINO, G. **Dicionário de política**. 11. ed. Brasília: EdUNB, 1998.
- BOITO, P.; SILVA, J. T. Jogo Minecraft como aliado no processo de ensino e aprendizagem da geometria espacial. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, [s. l.], v. 13, n. 3, p. 75-92, mar. 2020.
- BRASIL. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Documento de Área– Ensino**. Brasília: CAPES, 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/avaliacao/sobre-a-avaliacao/areas-avaliacao/sobre-as-areas-de-avaliacao/colegio-de-ciencias-exatas-tecnologicas-e-multidisciplinar/multidisciplinar/ensino> Acesso em: 23 dez. 2023.
- CAINELLI, M.; BARCA, I. A aprendizagem da história a partir da construção de narrativas sobre o passado. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 44, n. 1, p. 1-16, mar. 2018.
- CAPARELLI, N. O livro-jogo interativo e sua relação histórica com o RPG eletrônico. **Temática**, [s. l.], v. 1, n. 3, p. 187-205, mar. 2018.
- CARDOSO, M. D. C. L. **Um livro/jogo acessível baseado no desenho universal pedagógico para o ensino da matemática**. 2023. 255 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Naturais e Matemática) – Centro de Ciências Exatas e da Terra, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2023. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/53031>. Acesso em: 15 abr. 2024.

DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. **O planejamento da pesquisa qualitativa: teorias e abordagens**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

DIAS, A. M.; GRINBERG, K.; PELLEGRINI, M. **Jovem Sapiens: História**. São Paulo: Scipione, 2022.

DIAS, J. C. A. C. **Subsídios para a compreensão da escrita de ficção hipertextual com o Twine em contexto de aprendizagem de uma língua estrangeira: o ambiente social e o ambiente físico da escrita**. Madrid: UCM. 2019. Disponível em: https://eprints.ucm.es/50700/1/DA%20COSTA_Sub%20s%20C3%ADdios%20para%20a%20comprens%20%C3%A3o%20da%20escrita%20de%20fic%C3%A7%C3%A3o%20hipertextual%20com%20o%20Twine.pdf. Acesso em: 03 out. 2023.

DOMÍNGUEZ, A. H.; LESSA FILHO, C. A. C.; PARAGUAÇU, F.; OLIVEIRA, P. Um jogo digital baseado no construcionismo. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, [s. l.], v. 23, n. 2, p. 175-189, fev. 2015.

FARIAS, M. F.; SONAGLIO, K. E. Perspectivas multi, pluri, inter e transdisciplinar no turismo. **Revista Iberoamericana de Turismo–RITUR**, Penedo, v. 3, n.1, p. 71-85, jan. 2013.

FAUSTO, B. **História do Brasil**. 14. ed. São Paulo: Edusp, 2015.

FAZENDA, I. C. A. Interdisciplinaridade e transdisciplinaridade na formação de professores. **Ideação**, [s. l.], v. 10, n. 1, p. 93-104, jan. 2008.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 35. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo. Grupo GEN, 2022.

GODOY, A. S. Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. **Revista de Administração de Empresas**, [s. l.], v. 35, n. 3, p. 20-29, maio 1995.

GRIZIOTI, M.; KYNIGOS, C. Code the mime: A 3D programmable charades game for computational thinking in MaLT2. **British Journal of Educational Technology: Journal of the Council for Educational Technology**, [s. l.], v. 52, n. 3, p. 1004-1023, mar. 2021.

GUISASOLA, J.; ZUZA, K.; AMETLLER, J.; GUTIERREZ-BERRAONDO, J. Evaluating and redesigning teaching learning sequences at the introductory physics level. **Physical Review Physics Education Research**, [s. l.], v. 13, n. 2, p. 1-14, fev. 2017.

HUIZINGA, J. **Homo Ludens: O jogo como elemento da cultura**. 5. ed. São Paulo: Perspectiva, 2007.

JOHNSON, C. Learning to program with Game Maker. **International journal of computer science education in schools**, [s. l.], v. 1, n. 2, p. 17-37, fev. 2017.

KITCHENHAM, B. **Procedures for performing systematic reviews**. Keele: Keele University, 2004, Disponível em:

https://www.researchgate.net/publication/228756057_Procedures_for_Performing_Systematic_Reviews. Acesso em: 15 abr. 2024.

LIMA, L. **Integração das tecnologias e currículo:** a aprendizagem significativa de licenciandos de ciências na apropriação e articulação entre saberes científicos, pedagógicos e das TDIC. 2014. 366f. Tese (Doutorado em Educação Brasileira) – Faculdade de Educação, Programa de Pós-graduação em Educação Brasileira, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2014. Disponível em: <https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/8600>

LIMA, L.; AQUINO, L. D.; SILVA, D. G.; LOUREIRO, R. C. Desenvolvimento de livros-jogo utilizando o *softwareTwine* nos contextos de ensino e aprendizagem de conteúdos escolares. **Revista Prática Docente**, [s. l.], v. 6, n. 2, p. 1-12, fev. 2021.

LIMA, L.; LOUREIRO, R. C. O desenvolvimento de Materiais Autorais Digitais Educacionais na compreensão de Licenciandos sobre Docência em contexto Interdisciplinar. **Brazilian Journal of Development**, [s. l.], v. 5, n. 6, p. 7445-7458, dez. 2019a.

LIMA, L.; LOUREIRO, R. C. **Tecnodocência:** concepções teóricas. Fortaleza: EdUFC, 2019b.

LIMA, L.; LOUREIRO, R. C. Evaluation of a didactic sequence proposal based on technoteaching applied in basic education: Avaliação de proposta de sequência didática pautada na tecnodocência aplicada na educação básica. **Concilium**, [s. l.], v. 24, n. 5, p. 444-459, maio 2024.

LIMA, L.; ROCHA, M. A. C.; LOUREIRO, R. C. Tecnologias digitais e interdisciplinaridade no ensino de fisiologia humana. **Revista Contexto & Educação**, [s. l.], v. 38, n. 120, p. 1-10, jan. 2023.

MARÇAL, E., KUBRUSLY, M.; SILVA, C. L. O. Avaliando aplicações móveis para o ensino em saúde: uma revisão sistemática. **Revista Tecnologia Educacional**, [s. l.], v. 1, n. 221, p. 40-50, jun. 2017.

MASSA, N. P.; OLIVEIRA, G. S.; SANTOS, J. A. O construcionismo de Seymour Papert e os computadores na educação. **Cadernos da Fucamp**, Minas Gerais, v. 21, n. 52, p. 110-122, jan. 2022.

MATOS, K. S. L.; VIEIRA, S. L. **Pesquisa educacional:** o prazer de conhecer. 2. ed. Fortaleza: Demócrito Rocha, 2001.

MEMORIAL VIRTUAL PAULO FREIRE. **O futuro da escola:** diálogo gravado e documentado entre Paulo Freire e Seymour Papert. São Paulo: TV PUC São Paulo, 1995. Disponível em: <https://acervo.paulofreire.org/items/279cbad8-3c9a-48e2-bb04-ba6842d1ef9b>. Acesso em: 29 mar. 2024.

MENDONÇA, S. R. A independência do Brasil em perspectiva historiográfica. **Revista Pilquen**, Viedma, v. 1, n. 12, p. 1-10, jul. 2010.

MESGRAVIS, L. **História do Brasil Colônia**. São Paulo: Contexto, 2021.

MILITO, J. C. C. **LearnCraft - Uma Engine para criação de jogos RPG construcionistas**. 2019. 98 f. Dissertação (Mestrado em Modelagem Computacional de Conhecimento) – Instituto de Computação, Programa de Pós Graduação em Modelagem Computacional de Conhecimento, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2018. Disponível em: <https://www.repositorio.ufal.br/handle/riufal/5971> Acesso em: 15 abr. 2024.

MOORE, C. D.; BESHKE, C. A.; BOHAN, C. H. Simulations and games in the civics classroom. **Social Studies Research and Practice**, [s. l.], v. 9, n. 2, p. 77-88, fev. 2014.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. DO C. Análise textual discursiva: processo reconstrutivo de múltiplas faces. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 12, n. 1, p. 117-128, jan. 2006.

MOTA, E. R. L. C. **O Construcionismo de Papert como concepção epistemológica: fundamentos para qual Educação?** 2014. 120 f. Dissertação (Mestrado Acadêmico em Educação) – Centro de Educação, Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2014.

MOURA, A. C. "Curtir, comentar, compartilhar": uso de memes no ensino de História no Colégio Estadual Antônio Carlos Magalhães, Tanhaçu, Bahia. **Revista de Educação Popular**, Uberlândia, v. 21, n. 2, p. 412-431, fev. 2022.

NEVES, L. M. Independência: contextos e conceitos. **História Unisinos**, Porto Alegre, v. 14, n. 1, p. 5-15, abr. 2010.

PACHECO, A. C. R.; COSTA, H. R. Pressupostos de avaliação na aplicação de jogos digitais no ensino de química: uma análise a partir da revisão sistemática da literatura. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 25, n. 1, p. 1-13, jan. 2023.

PAPERT, S. **A máquina das crianças: repensando a escola na era da informática**. Porto Alegre: Artmed, 2008.

PESSOA, J. O.; ROCHA, R. V. Projeto Saturno: jogo sério para a motivação e aprendizagem sobre História do Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, 11., 2022, Manaus. **Anais [...]** Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2022. p. 124-127. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/366179364_Projeto_Saturno_jogo_serio_para_a_motivacao_e_aprendizagem_sobre_Historia_do_Brasil. Acesso em: 15 abr. 2024.

PIAGET, J. **A formação do símbolo na criança: imitação, jogo e sonho, imagem e representação**. 2.ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1975.

PIMENTA, J. P. As guerras de independência do Brasil: notas sobre sua história e historiografia. **Almanack**, Guarulhos, v. 31, n. 1, p. 1-20, jan. 2022.

PRADO, M. L. Defesa do ensino de História nas escolas. In: PINSKY, J.; PINSKY, C. B. (Eds.). **Novos combates pela história: desafios-ensino**. São Paulo: Contexto, 2021. p.51-81.

REYNOLDS, R. Defining, designing for, and measuring “social constructivist digital literacy” development in learners: a proposed framework. **Educational technology research and development: ETR & D**, [s. l.], v. 64, n. 4, p. 735-762, 2016a.

REYNOLDS, R. Relationships among tasks, collaborative inquiry processes, inquiry resolutions, and knowledge outcomes in adolescents during guided discovery-based game design in school. **Journal of information science**, [s. l.], v. 42, n. 1, p. 35-58, jan. 2016b.

RIBEIRO, I. C. M. **Gamificação para o aprendizado**: projeto e desenvolvimento de um text-based game voltado para o ensino de História sobre o Brasil colonial. 2021. 94 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Design) – Departamento de Design, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/47425>. Acesso em: 03 out. 2023.

ROCHA, M. L.; AGUIAR, K. F. Pesquisa-intervenção e a produção de novas análises. **Psicologia: Ciência e Profissão**, [s. l.], v. 23, n. 4, p. 64-73, dez. 2003.

SAMPAIO, D. C. **Desenvolvimento de projeto científico por alunos do ensino médio com base no construcionismo e no uso de planilha eletrônica**. 2023. 235 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática) – Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2023. Disponível em: <http://repositorio.ufc.br/handle/riufc/74420>. Acesso em: 15 abr. 2024.

SCHMIDT, M. A.; CAINELLI, M. **Ensinar História**. São Paulo: Scipione, 2009.

SCHWARCZ, L. M.; STARLING, H. M. **Brasil**: uma biografia. 2. ed. São Paulo: Editora Companhia das Letras, 2018.

SILVA, I. R. B. **Criação de selo com o personagem-mascote Stellaris**: Layout de marca gráfica para o livro-jogo digital Maskária. 2021. 74 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Design) – Centro de Comunicação e Expressão, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/223667>. Acesso em: 26 set. 2023.

SILVA, K. V.; SILVA, M. H. **Dicionário de conceitos históricos**. 3. ed. São Paulo: Contexto, 2021.

SILVA, P. P. **O livro-jogo e suas séries fundadoras**. 2019. 329 f. Dissertação (Mestrado Acadêmico em Letras) – Faculdade de Ciências e Letras, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, São Paulo, 2019. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/180602>. Acesso em: 03 out. 2023.

SLEMIAN, A.; PIMENTA, J. P. **O “nascimento político do Brasil”**: as origens do Estado e da nação (1808-1825). Rio de Janeiro: DP&A Editora, 2003.

TELES, G.; SOARES, D. M. R.; LIMA, L.; LOUREIRO, R. C. Docência e Tecnologias Digitais na Formação de Professores: Planejamento e Execução de Aulas por Licenciandos. **Brazilian Journal of Technology**, São José dos Pinhais, v. 3, n. 2, p. 73-84, fev. 2020.

VIANNA, J. V. M. A Independência como conceito: o processo de emancipação política do reino do Brasil no interior do Império lusitano. **Faces da História**, [s. l.], v. 5, n. 1, p. 44-64, jan. 2018.

WATANABE, C. A. A. **Jogos digitais e temáticas históricas:** limites e possibilidades em uma escola pública. 2019. 258 f. Tese (Doutorado em Educação: Currículo) – Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação: Currículo, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2019. Disponível em: <https://tede2.pucsp.br/handle/handle/22683>. Acesso em: 15 abr. 2024.

YIN, R. K. **Pesquisa qualitativa do início ao fim.** Porto Alegre: Penso, 2016.

ZABALA, A. **A prática educativa:** como ensinar. Porto Alegre: Artmed, 2014.

APÊNDICE A – QUADRO DE INDICADORES DE APRENDIZAGEM

Indicadores de Aprendizagem Conceitual				
Código	Conceito	Deve aprender/Definição	Tipo de dificuldade prevista	Grau de dificuldade prevista
IC1	Independência do Brasil	"Quanto à independência do Brasil, pode-se afirmar de acordo com Cardoso, Fernandes, Aguiar e Oliveira (2022, p.112) que a ""emancipação da América portuguesa foi fruto de uma insatisfação crescente dos colonos, que gerou rebeliões em várias partes do território""."	Compreender o fato de que a Independência brasileira foi um processo longo, ao contrário do que prega o senso comum e a história tradicionalista. Compreender o papel de Dom Pedro I (e sua significância enquanto filho do rei de Portugal) nesse processo de Independência.	Alta
IC2	Colônia	"O termo colônia designa a posição jurídica de um país que é posse de outro (a metrópole), que, por sua vez, tem toda autoridade sobre ele do ponto de vista político, administrativo e, sobretudo, econômico- o que significa exploração das riquezas da colônia em benefício da metrópole". (Mesgravis, 2021, p.9)	Apontar as diferenças entre "Colônia" e "Metrópole", especialmente na questão das relações de poder.	Baixa
IC3	Metrópole	"A metrópole tem toda a autoridade sobre ele do ponto de vista político, administrativo e, sobretudo, econômico- o que significa exploração das riquezas da colônia em benefício da metrópole". (MESGRAVIS, 2021, p.9)	Apontar as diferenças entre "Metrópole" e "Colônia" especialmente na questão das relações de poder.	Baixa
Indicadores de Aprendizagem Factual				
Código	Fato	Deve aprender/definição	Tipo de dificuldade prevista	Grau de dificuldade prevista
IF1	Proclamação da Independência	De acordo com Dias, Grinberg e Pellegrini (2022, p.195), após optar repetidas vezes por não acatar as ordens das Cortes de Lisboa, D. Pedro, em 7 de setembro de 1822, declarou o Brasil independente de Portugal. A antiga Colônia portuguesa passou, então, a se chamar Império do Brasil, tornando-se D. Pedro o seu imperador, com o título de D. Pedro I, coroado em dezembro daquele ano.	Compreender o processo de média duração que culminou na Proclamação da Independência brasileira.	Média

APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Seu(sua) filho(a) está sendo convidado(a) pela Profa. Kaliza Holanda da Silva para participar da pesquisa intitulada **“AVALIAÇÃO DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA O ENSINO DE HISTÓRIA A PARTIR DO DESENVOLVIMENTO DE MATERIAIS AUTORAIS DIGITAIS EDUCACIONAIS”**. Você não deve permitir que seu(sua) filho(a) participe contra a sua vontade. Leia atentamente as informações abaixo e faça qualquer pergunta que desejar, para que todos os procedimentos desta pesquisa sejam esclarecidos.

A pesquisa será realizada entre os meses de agosto e outubro de 2024 na disciplina de História ofertada na escola. Durante o período da pesquisa serão realizadas coletas de dados em 10 intervenções:

- Perguntas personográficas, conceituais e factuais por meio da aplicação de questionário inicial com 32 questões na segunda intervenção;
- Observação do desenvolvimento de Materiais Autorais Digitais Educacionais nos grupos com preenchimento escrito de Roteiro e Relatórios da segunda à oitava intervenção;
- Perguntas pessoais sobre o processo de aprendizagem por meio da aplicação de questionário de autoavaliação com 20 questões na nona intervenção;
- Perguntas conceituais e factuais por meio da aplicação de questionário final com 13 questões na décima intervenção.

A análise de dados é realizada mediante a comparação dos resultados obtidos, observando-se o que foi estritamente escrito e/ou falado pelo seu(sua) filho(a). Com o objetivo de aprimorar os estudos sobre aprendizagem na Educação Básica mediante o uso das tecnologias digitais, um dos benefícios que a pesquisa pode trazer para seu (sua) filho(a) vincula-se ao desenvolvimento de reflexões sobre processos diferenciados de aprendizagem, com trabalhos em grupo e desenvolvidos a partir do protagonismo dos(as) estudantes que constroem materiais autorais digitais educacionais vinculados a livros-jogos sobre História ao mesmo tempo que desenvolvem conhecimentos. Outro benefício está relacionado diretamente ao processo de desenvolvimento acadêmico dos estudantes da Educação Básica, por meio da vivência em pesquisa com utilização de instrumentos e métodos de coleta de dados.

Os riscos de participação em pesquisa desse gênero vinculam-se à escrita e à fala dos participantes. Podem ficar expostos em relação a suas ideias, pensamentos e ações. No entanto, como os dados coletados serão escritos e não no formato de imagens, nenhum participante será exposto publicamente por meio de fotos e filmagens. Além disso, nenhum nome de estudante será revelado, uma vez que serão utilizados pseudônimos para o processo de análise de dados. A divulgação das informações será realizada entre os profissionais estudiosos do assunto. Os resultados obtidos serão utilizados somente para esta pesquisa e não haverá pagamento por participação na investigação acadêmica. Seu(Sua) filho(a) participa de forma voluntária.

A qualquer momento seu(sua) filho(a) poderá recusar a continuar participando da pesquisa, podendo retirar o seu consentimento como responsável, sem que isso lhe traga qualquer prejuízo.

Endereço d(os, as) responsável(is) pela pesquisa:

Nome: Kaliza Holanda da Silva
Instituição: Universidade Federal do Ceará
Endereço: Av. Humberto Monte, s/n – Campus do Pici
Telefones para contato: (85) 986639854

ATENÇÃO: Se você tiver alguma consideração ou dúvida, sobre a sua participação na pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da UFC/PROPESQ – Rua Coronel Nunes de Melo, 1000 - Rodolfo Teófilo, fone: 3366-8344/46. (Horário: 08:00-12:00 horas de segunda a sexta-feira).

O CEP/UFC/PROPESQ é a instância da Universidade Federal do Ceará responsável pela avaliação e acompanhamento dos aspectos éticos de todas as pesquisas envolvendo seres humanos.

O abaixo assinado _____, ____ anos, RG: _____, declara que é de livre e espontânea vontade que permite que seu(sua) filho(a) participe da pesquisa. Eu declaro que li cuidadosamente este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e que, após sua leitura, tive a oportunidade de fazer perguntas sobre o seu conteúdo, como também sobre a pesquisa, e recebi explicações que responderam por completo minhas dúvidas. E declaro, ainda, estar recebendo uma via assinada deste termo.

Fortaleza, ____/____/____

 Nome do responsável pelo(a) menor
 participante da pesquisa

 Assinatura do responsável pelo(a) menor
 participante da pesquisa

Nome do responsável pelo(a) menor participante da pesquisa	Data: ____/____/____	Assinatura
Nome do pesquisador	Data: ____/____/____	Assinatura
Nome do profissional que aplicou o	Data: ____/____/____	

TCLE		Assinatura
------	--	------------

APÊNDICE C – TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (NO CASO DO MENOR)

Você está sendo convidado(a) pela Profa. Kaliza Holanda da Silva como participante da pesquisa intitulada **“AVALIAÇÃO DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA O ENSINO DE HISTÓRIA A PARTIR DO DESENVOLVIMENTO DE MATERIAIS AUTORAIS DIGITAIS EDUCACIONAIS”**. Nesse estudo pretendemos avaliar como a implementação de uma Sequência Didática pautada nos pressupostos teóricos do Construcionismo e da Tecnodocência pode auxiliar na aprendizagem de conceitos e fatos a respeito do processo de Independência do Brasil.

O motivo que nos leva a estudar esse assunto é compreender como ocorre a aprendizagem dos estudantes da Educação Básica quando constroem seus próprios materiais digitais.

Para este estudo adotaremos o(s) seguinte(s) procedimento(s):

- Perguntas personográficas, conceituais e factuais por meio da aplicação de questionário inicial com 32 questões na segunda intervenção;
- Observação do desenvolvimento de Materiais Autorais Digitais Educacionais nos grupos com preenchimento escrito de Roteiro e Relatórios da segunda à oitava intervenção;
- Perguntas pessoais sobre o processo de aprendizagem por meio da aplicação de questionário de autoavaliação com 20 questões na nona intervenção;
- Perguntas conceituais e factuais por meio da aplicação de questionário final com 13 questões na décima intervenção.

Para participar deste estudo, o responsável por você deverá autorizar e assinar um termo de consentimento. Você não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Você será esclarecido(a) em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se. O responsável por você poderá retirar o consentimento ou interromper a sua participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que é atendido(a) pelo(a) pesquisador(a) que irá tratar a sua identidade com padrões profissionais de sigilo. Você não será identificado(a) em nenhuma publicação. Este estudo apresenta risco mínimo relacionados à sua escrita e à sua fala. Você pode ficar exposto em relação a suas ideias, pensamentos e ações. No entanto, como os dados coletados serão escritos e não no formato de imagens, você não será exposto publicamente por meio de fotos e filmagens. Além disso, seu nome de estudante não será revelado, uma vez que serão utilizados pseudônimos para o processo de análise de dados. A divulgação das informações será realizada entre os profissionais estudiosos do assunto. Apesar disso, você tem assegurado o direito a ressarcimento ou indenização no caso de quaisquer danos eventualmente produzidos pela pesquisa.

Os resultados estarão à sua disposição quando finalizada. Seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado sem a permissão do(a) responsável por você. Os dados e os instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o(a) pesquisador(a) responsável por um período de 5 anos e, após esse tempo, serão destruídos. Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma via será arquivada pelo(a) pesquisador(a) responsável, e a outra será fornecida a você.

Eu, _____, portador(a) do documento de Identidade _____ (se já tiver documento), fui informado(a) dos objetivos do presente estudo de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações, e o meu responsável poderá modificar

a decisão de participar, se assim o desejar. Tendo o consentimento do meu responsável já assinado, declaro que concordo em participar desse estudo. Recebi uma via deste Termo de Assentimento e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Fortaleza, ____ de _____ de ____.

Assinatura do(a) menor

Assinatura do(a) pesquisador(a)

Endereço d(os, as) responsável (is) pela pesquisa:

Nome: Kaliza Holanda da Silva

Instituição: Universidade Federal do Ceará

Endereço: Av. Humberto Monte, s/n – Campus do Pici

Telefones para contato: (85) 986639854

ATENÇÃO: Se você tiver alguma consideração ou dúvida, sobre a sua participação na pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da UFC/PROPESQ – Rua Coronel Nunes de Melo, 1000 - Rodolfo Teófilo, fone: 3366-8344/46. (Horário: 08:00-12:00 horas de segunda a sexta-feira).

O CEP/UFC/PROPESQ é a instância da Universidade Federal do Ceará responsável pela avaliação e acompanhamento dos aspectos éticos de todas as pesquisas envolvendo seres humanos.

APÊNDICE D – QUESTIONÁRIO INICIAL



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO MESTRADO PROFISSIONAL EM TECNOLOGIA EDUCACIONAL

QUESTIONÁRIO INICIAL

Título da Pesquisa: AVALIAÇÃO DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA O ENSINO DE HISTÓRIA A PARTIR DO DESENVOLVIMENTO DE MATERIAIS AUTORAIS DIGITAIS EDUCACIONAIS

Pesquisadora: Kaliza Holanda da Silva

Orientadora: **Luciana de Lima**

Data de aplicação do questionário: ____/____/2024

Para responder o questionário é bacana que você deixe a mente à vontade e pense bem livremente, sem pesquisar em nenhum lugar. O que você pensa é de grande valor, então seja sincero(a) com você mesmo.

Sim, você precisa responder todas as perguntas. Mas sem desespero! Se você não conhecer a resposta, pode escrever que não sabe e tudo bem. Você não perderá pontos por isso. O mais importante é que você se esforce ao máximo para responder. Use suas palavras, escreva do seu jeito.

Parte 1 - DADOS PERSONOGRÁFICOS

Na Parte 1 você responde a perguntas com informações relevantes sobre você. São perguntas pessoais.

1. Nome Completo:

2. E-mail:

3. WhatsApp:

—

4. Número de algum documento (RG, CPF ou matrícula):

5. Idade:

6. Gênero

- a. Feminino
 - b. Masculino
 - c. Prefiro não dizer
 - d. Outro
7. Série: _____
8. Você tem computador ou notebook?
- a. Sim
 - b. Não
9. Você tem celular?
- a. Sim
 - b. Não
10. Você tem tablet?
- a. Sim
 - b. Não
11. Qual é o equipamento digital que você mais utiliza no dia-a-dia?
- a. Computador/notebook
 - b. Celular/Smartphone
 - c. Tablet
 - d. Outro
12. Com que frequência você utiliza esse equipamento digital?
- a. Mais de 5 horas por dia
 - b. De 4 a 5 horas por dia
 - c. De 2 a 3 horas por dia
 - d. 1 hora por dia
 - e. 3 vezes por semana
 - f. 1 vez por semana
 - g. 1 vez a cada 15 dias
 - h. 1 vez por mês
13. Qual é o equipamento digital que você mais utiliza na escola?
- a. Computador/notebook
 - b. Celular
 - c. Tablet
 - d. Não pode utilizar na escola
 - e. Outro
14. Com que frequência você utiliza esse equipamento digital na escola?
- a. Mais de 5 horas por dia
 - b. De 4 a 5 horas por dia
 - c. De 2 a 3 horas por dia
 - d. 1 hora por dia
 - e. 3 vezes por semana
 - f. 1 vez por semana
 - g. 1 vez a cada 15 dias
 - h. 1 vez por mês

- i. Não pode utilizar na escola
- 15. Quais *softwares* você geralmente utiliza para desenvolver suas atividades da escola? Marque APENAS as três opções mais frequentes (múltipla escolha)
 - a. Editor de texto
 - b. Planilha eletrônica
 - c. Slides
 - d. Calculadora
 - e. Formulário
 - f. Não pode utilizar na escola
 - g. Outro
- 16. O que você costuma fazer quando navega pela internet? Marque APENAS as três opções mais frequentes (múltipla escolha)
 - a. Converso com amigos pelas redes sociais – Facebook, Twitter, Instagram, Tik Tok, outras
 - b. Uso as redes sociais (Facebook, Twitter, Instagram, Tik Tok, outras) para acompanhar assuntos ou pessoas do meu interesse;
 - c. Participo de jogos, busco entretenimento e lazer
 - d. Utilizo jogos educativos para estudar
 - e. Faço pesquisas para trabalhos da escola
 - f. Faço pesquisas sobre profissão, estudos futuros e trabalho
 - g. Leio notícias
 - h. Assisto vídeos, filmes e séries
 - i. Ouço podcasts – SoundCloud, Spotify, Rádio Virtual
 - j. Gravo vídeos
 - k. Gravo podcasts
 - l. Escrevo no meu blog ou no meu site
 - m. Envio fotos
 - n. Leio ou escrevo e-mails
 - o. Outro
- 17. Você já utilizou um livro-jogo no *Twine* antes?
 - a. Sim
 - b. Não
- 18. O que você realizou quando utilizou um livro-jogo no *Twine*?
- 19. Em que aula utilizou um livro-jogo no *Twine*? Se não utilizou em nenhuma aula, escreva NENHUMA.

Parte 2 - PERGUNTAS CONCEITUAIS

Na Parte 2 você responde a perguntas com informações conceituais sobre o processo de Independência do Brasil. Responda o melhor que você puder.

- 1. O que foi a Independência do Brasil?
 - a) Foi quando o Brasil finalizou suas dívidas com o mercado econômico externo, deixando de dever dinheiro aos bancos estrangeiros.

- b) Foi quando o Brasil deixou de ser colônia de Portugal, podendo definir os próprios destinos políticos.
- c) Foi quando Brasil e Portugal assinaram um acordo de cooperação política e comercial, liberando-os da pressão da Inglaterra.
- d) Foi quando o Brasil começou a ser colonizado por Portugal, que elevou-se à categoria de metrópole.

2. Quais dos elementos abaixo poderiam ser associados corretamente à ideia de Independência do Brasil? (Existem 3 itens corretos)

- a) A existência de um governo próprio.
- b) A liberdade de todos os habitantes do Brasil.
- c) A adoção de símbolos oficiais do país (como bandeira e hino, por exemplo).
- d) O fim das obrigações do Brasil para com Portugal.

3. Quais dos elementos abaixo poderiam ser associados corretamente à ideia de Estado? (Existem 4 itens corretos)

- a) A existência de um exército organizado. (F, um exército organizado não é uma parte fundamental para a existência do Estado, embora facilite o exercício do poder)
- b) A independência política de um território em relação a outros.
- c) O povo, pois não existe estado sem povo, que é o elemento humano deste.
- d) O território, pois é necessário que haja uma base física para o Estado.
- e) O poder, que é a possibilidade de o Estado obrigar os indivíduos a fazer ou não fazer alguma coisa.

4. Qual dos elementos abaixo poderia ser associado corretamente à ideia de Nação? (Existe apenas um item correto)

- a) Um território bem delimitado, independente do tamanho assumido.
- b) a presença de ligação histórica, religiosa e/ou cultural entre as pessoas de um povo.
- c) O poder exercido pelo Estado.
- d) A união obrigatória através de laços religiosos.

5. Quais dos elementos abaixo poderiam ser associados corretamente à ideia de Território? (Existem 2 itens corretos)

- a) é o espaço geográfico apropriado e delimitado por relações de soberania e poder.
- b) é um sinônimo comum e correto para espaço e lugar.
- c) é uma área do espaço delimitada por fronteiras a partir de uma relação de posse ou propriedade.
- d) é uma instituição formada por povo e governo.

6. Qual dos elementos abaixo poderia ser associado corretamente à ideia de Governo? (Existe 1 item correto)

- a) é, principalmente, o grupo político que está no comando de um Estado.

- b) é uma instituição formada por povo e território.
- c) é o mesmo que o Estado.
- d) é a conexão entre pessoas da mesma comunidade, caracterizada por um senso de pertencimento e vínculo entre elas.

7. Qual dos elementos abaixo poderia ser associado corretamente à ideia de País? (Existe 1 item correto)

- a) é um sinônimo comum e correto para Estado e Território.
- b) é a divisão de fronteiras que podem variar de acordo com o espaço em análise.
- c) é a união entre si de pessoas que fazem parte de um mesmo povo, com um sentimento de pertencimento e de ligação entre si.
- d) é um território delimitado politicamente, sendo geralmente administrado por um Estado.

8. Quais dos elementos abaixo poderiam ser associados corretamente à ideia de Colônia? (Existem 3 itens corretos)

- a) é submissa à metrópole.
- b) é responsável por comandar a metrópole.
- c) é forçada a depender da metrópole.
- d) é explorada pela metrópole.

9. Quais dos elementos abaixo poderiam ser associados corretamente à ideia de Metrópole? (Existem 3 itens corretos)

- a) exerce domínio em relação à colônia.
- b) centraliza o poder político e econômico em relação à colônia.
- c) exerce uma forte relação de poder e exploração em relação à colônia.
- d) é forçada a depender da colônia.

10. Quais dos elementos abaixo poderiam ser associados corretamente à ideia de Guerra? (3 respostas estão corretas)

- a) é uma luta pelo poder.
- b) é uma forma de fazer política.
- c) é uma forma comum de resolver conflitos.
- d) está associada à violência.

Parte 3 – PERGUNTAS FACTUAIS

Na Parte 3 você responde a perguntas com informações dos fatos sobre o processo de Independência do Brasil. Responda o melhor que você puder.

1. Quando o príncipe regente Dom João, a família real e os membros da Corte portuguesa desembarcaram no Rio de Janeiro em 1808 essa cidade tornou-se a sede do governo do Reino de Portugal. Sobre esse período, assinale os itens verdadeiros (2 respostas verdadeiras)
 - a) A transferência da Corte para o Brasil foi decisiva para o processo de implantação da República no país, ocasionando sua proclamação em menos de uma década.
 - b) A transferência da Corte para o Brasil provocou o início da escravização em massa de indígenas nativos e de africanos que perduraria por cerca de trezentos anos.
 - c) A transferência da Corte para o Brasil deu início ao processo conhecido como “interiorização da metrópole”, onde o Rio de Janeiro passava a ser sede de várias instituições importantes.
 - d) A transferência da Corte para o Brasil provocou uma série de transformações na América portuguesa, sinalizando o fim do período colonial.
2. Em agosto de 1822, D. Pedro declarou os soldados portugueses como inimigos caso desembarcassem no Brasil. Retornando de uma viagem a São Paulo, após receber notícias a respeito das novas medidas das Cortes de Lisboa contrárias a seu governo e exigindo seu retorno, D. Pedro desacatou-as e, no dia 7 de setembro de 1822, declarou a ruptura entre Brasil e Portugal. Essa ruptura política ficou conhecida como:
 - a) Independência do Brasil.
 - b) Proclamação da República.
 - c) Descobrimento do Brasil.
 - d) Proclamação do Brasil Colônia.
3. D. Pedro I foi aclamado imperador em outubro de 1822 e coroado em dezembro, marcando a transição da Colônia para o Império do Brasil. Apesar disso, a independência enfrentou resistência de portugueses locais. O governo brasileiro reagiu comprando armamentos, navios e contratando militares europeus para enfrentar a oposição. Dessa forma, deram-se início à (às)
 - a) Guerra do Paraguai.
 - b) Guerras Hispano-americanas.
 - c) Batalhas Portuguesas.
 - d) Guerras de Independência.

APÊNDICE E – RELATÓRIO DE OBSERVAÇÃO

MODELO DO RELATÓRIO DE OBSERVAÇÃO UTILIZADO DURANTE AS INTERVENÇÕES

ESCOLA	
PESQUISADORA:	
INTERVENÇÃO X	
NOME DA INTERVENÇÃO X	
DATA PREVISTA –XX/XX/XXXX	DATA DE EXECUÇÃO – XX/XX/XXXX
• A data prevista da Intervenção foi cumprida? Sim () Não ()	
• Se a data não foi cumprida, qual é a diferença de tempo da data prevista para a data executada?	
• Por qual motivo a data prevista não foi cumprida?	
• Quais são as sugestões de mudança?	
PRINCÍPIOS DA TECNODOCÊNCIA	
(Informar os princípios da Tecnodocência utilizados durante a Intervenção)	
DIMENSÕES DO CONSTRUCIONISMO	
(Informar as dimensões do Construcionismo utilizados durante a Intervenção)	
ARTEFATO TECNOLÓGICO DIGITAL UTILIZADO	
(Informar o artefato tecnológico utilizado durante a Intervenção)	
BNCC VINCULADA	

(Informar os códigos vinculados à BNCC utilizados durante a Intervenção)	
CONTEÚDOS ABORDADOS	
(Informar os conteúdos abordados durante a Intervenção)	
OBJETIVOS ABORDADOS	
(Informar os objetivos a serem alcançados durante a Intervenção)	
Foram alcançados? Sim () Não ()	
Caso não tenham sido alcançados, explicitar qual deles não foi e o motivo.	
Quais são as sugestões de mudança?	
AVALIAÇÃO	
(Informar a(s) forma(s) de Avaliação utilizadas durante a Intervenção)	
Foram concretizadas? Sim () Não ()	
Caso não tenham sido concretizadas, explicitar qual deles não foi e o motivo.	
Quais são as sugestões de mudança?	
NÚMERO DE ESTUDANTES PARTICIPANTES – XX ESTUDANTES	NÚMERO DE ESTUDANTES AUSENTES – XX ESTUDANTES
O número de estudantes previsto para essa Intervenção se manteve? Sim () Não ()	

Se o número de estudantes não se manteve, quantos estudantes faltaram?		
Por qual motivo o número de estudantes foi alterado?		
Quais são esses estudantes ausentes (inserir o código dos estudantes)?		
O número de grupos previsto para essa intervenção se manteve? Sim () Não ()		
Por qual motivo o número de grupos foi alterado?		
Quais são as sugestões de mudança, sobretudo se houver problemas em relação à formação de grupos?		
TEMPO PREVISTO – XX MINUTOS		TEMPO EXECUTADO – XX MINUTOS
O Tempo previsto da Intervenção foi cumprido? Sim () Não ()		
Se o tempo não foi cumprido, qual é a diferença de tempo da intervenção prevista para a intervenção executada?		
Por qual motivo o tempo previsto não foi cumprido?		
Quais são as sugestões de mudança?		
DESCRIÇÃO PREVISTA DAS ATIVIDADES		
TEMPO	ETAPA	DESCRIÇÃO
XX minutos	1a	

XX minutos	2a	
XX minutos	3a	
XX minutos	4a	
DESCRIÇÃO PORMENORIZADA DE CADA ETAPA		
● Etapa 1 ○ Descrição da Etapa 1, informando se foi realizada dentro do tempo previsto, quais as atividades realizadas e agregando, no mínimo, uma imagem da execução da etapa. ● Etapa 2 ○ Descrição da Etapa 2, informando se foi realizada dentro do tempo previsto, quais as atividades realizadas e agregando, no mínimo, uma imagem da execução da etapa. ● Etapa 3 ○ Descrição da Etapa 3, informando se foi realizada dentro do tempo previsto, quais as atividades realizadas e agregando, no mínimo, uma imagem da execução da etapa. ● Etapa 4 ○ Descrição da Etapa 4, informando se foi realizada dentro do tempo previsto, quais as atividades realizadas e agregando, no mínimo, uma imagem da execução da etapa.		
● As etapas da intervenção foram cumpridas tal como foram planejadas? () Sim () Não		
● Se não foram, qual Etapa precisou de alteração? Por qual motivo isso ocorreu?		
● Quais são as sugestões de mudança? Descrever as alterações para cada Etapa da intervenção que foi alterada.		
RECURSOS UTILIZADOS		
(Descrever os recursos utilizados)		
● Todos os Recursos foram utilizados? Sim () Não ()		

Quais recursos não foram utilizados?
Por qual motivo não foram utilizados?
Quais recursos foram utilizados que são diferentes desses listados?
Quais são as sugestões de mudança?
INSTRUMENTOS
(Descrever os instrumentos utilizados)
O Instrumento acima foi utilizado? Sim () Não ()
Por qual motivo esse Instrumento não foi utilizado?
Qual outro Instrumento foi utilizado que é diferente deste listado?
Quais são as sugestões de mudança?
CLAREZA EM RELAÇÃO À PROPOSTA
Os estudantes tiveram dúvida em relação à proposta de alguma atividade da intervenção? Sim () Não ()
Quais dúvidas apresentaram?

• Como foram resolvidas?
• Quais são as sugestões de mudança?
CLAREZA EM RELAÇÃO AOS INSTRUMENTOS
• Os estudantes tiveram dúvida em relação ao uso do instrumento utilizado na intervenção? Sim () Não ()
• Quais dúvidas apresentaram?
• Como foram resolvidas?
• Quais são as sugestões de mudança?
OBSERVAÇÕES OU INCIDENTES
• Ocorreu algum fenômeno diferenciado durante a execução da intervenção que foge do escopo da pesquisa? Sim () Não ()
• Ocorreu algum incidente durante a execução da intervenção? Sim () Não ()
• O que ocorreu? De que forma isso impacta no redesenho da SD?

APÊNDICE F – FORMULÁRIO DO RELATÓRIO DE EXPERIMENTAÇÃO RELATÓRIO DE EXPERIMENTAÇÃO – LIVRO-JOGO

Nomes dos Estudantes: _____

Data: ____/____/____

Título do livro-jogo utilizado: _____

Cuidados para preenchimento do material:

1. Trata-se de **material de pesquisa**, portanto **não amasse** ou **rasure** qualquer parte deste documento;
2. Responda somente o necessário;
3. Você deve apenas anotar as opções escolhidas durante as vezes que utilizou o livro-jogo;
4. Qualquer dúvida, dirija-se à pesquisadora.

Primeira vez de utilização

Título da primeira escolha:

Título da segunda escolha:

Título da terceira escolha: _____

Qual é o fim da história no livro-jogo?

Segunda vez de utilização

Título da primeira escolha:

Título da segunda escolha:

Título da terceira escolha: _____

Qual é o fim da história no livro-jogo?

Terceira vez de utilização

Título da primeira escolha:

Título da segunda escolha:

Título da terceira escolha:

Qual é o fim da história no livro-jogo?

Quarta vez de utilização

Título da primeira escolha:

Título da segunda escolha:

Título da terceira escolha:

Qual é o fim da história no livro-jogo?

Quinta vez de utilização

Título da primeira escolha:

Título da segunda escolha:

Título da terceira escolha:

Qual é o fim da história no livro-jogo?

Sexta vez de utilização

Título da primeira escolha:

Título da segunda escolha:

Título da terceira escolha:

Qual é o fim da história no livro-jogo?

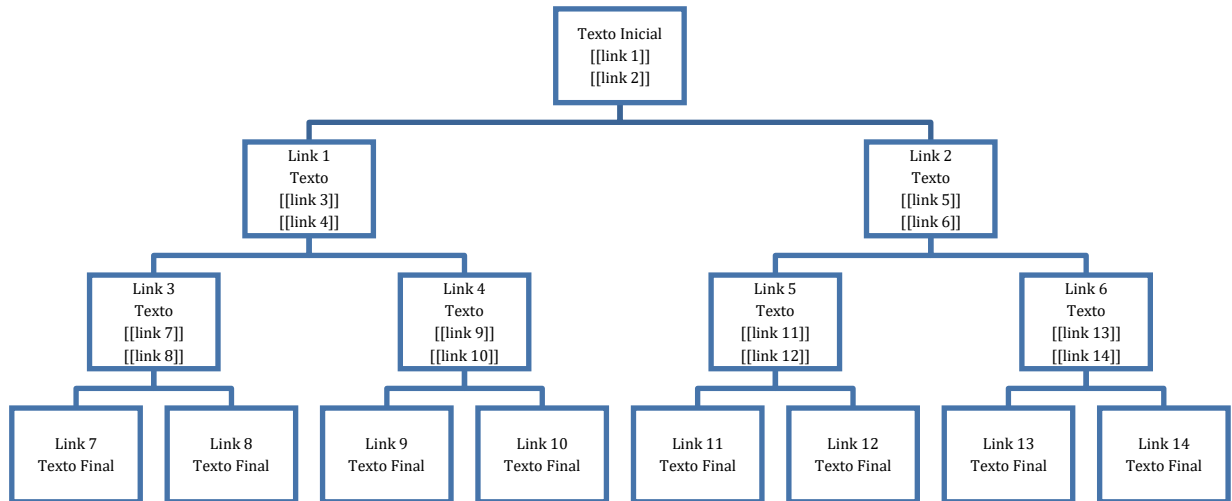
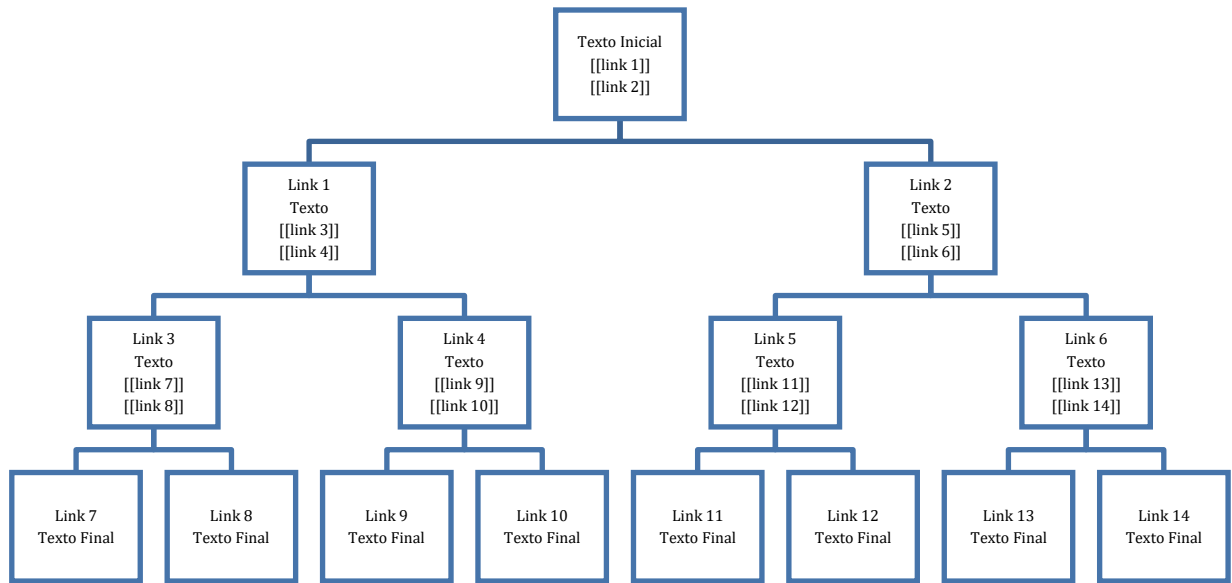
APÊNDICE G – ROTEIRO DO MADE- LIVRO-JOGO

MADE - Material Autoral Digital Educacional

Roteiro

PARTE 1 – CONCEPÇÃO

Data	
Grupo	
Integrantes	
Área	HistóriaS
Conteúdo	Independência do Brasil
Tipo de MADE	Livro-Jogo
Plataforma Tecnológica	<i>Twine</i> - https://twinery.org/
Pesquisa sobre os conceitos	Escrever aqui as definições dos conceitos abaixo. Pode pesquisar no seu livro didático ou na internet. Independência: Independência do Brasil: Colônia: Metrópole:
Pesquisa sobre os fatos	Escrever aqui quais são os fatos relacionados ao conteúdo. Pesquisar no seu livro didático ou na internet. Proclamação da Independência



PARTE 2 – DESENVOLVIMENTO

Data	
Título do MADE	

Texto Inicial

Escrever o texto aqui: Você é José de Souza, um jovem soldado de infantaria. A história se passa no início do século XIX, durante as Guerras de Independência do Brasil. Como muitos, você sonha com uma nação livre da opressão portuguesa e está disposto a arriscar sua vida pela liberdade de seu país. Hoje, você se encontra nas colinas da Pituba, na Bahia, prestes a enfrentar uma batalha crucial.

[[Resolve seguir em frente e batalhar por seus ideais]]

[[Decide dar meia volta e fugir sorrateiramente, de fininho, do campo de batalha]]

Link 1

Escrever o texto aqui

[[escrever o link 3 aqui]]

[[escrever o link 4 aqui]]

Link 2

Escrever o texto aqui

[[escrever o link 5 aqui]]

[[escrever o link 6 aqui]]

Link 3

Escrever o texto aqui

[[escrever o link 7 aqui]]

[[escrever o link 8 aqui]]

Link 4

Escrever o texto aqui

[[escrever o link 9 aqui]]

[[escrever o link 10 aqui]]

Link 5

Escrever o texto aqui

[[escrever o link 11 aqui]]

[[escrever o link 12 aqui]]

Link 6

Escrever o texto aqui

[[escrever o link 13 aqui]]

[[escrever o link 14 aqui]]

Link 7

Escrever o texto final aqui

Link 8

Escrever o texto final aqui

Link 9

Escrever o texto final aqui

Link 10

Escrever o texto final aqui

Link 11

Escrever o texto final aqui

Link 12

Escrever o texto final aqui

Link 13

Escrever o texto final aqui

Link 14

Escrever o texto final aqui

APÊNDICE H - RELATÓRIO DOS MADEs

Modelo de Relatório dos MADEs
Materiais Autorais Digitais Educacionais
Livro-Jogo no *Twine*

Data	XX/XX/2024
Grupo	X
Título do MADE	XXXXX
Link do MADE	XXXXX
Print da Tela Inicial	
Print da Tela do Link 1	
Print da Tela do Link 2	
...	
Print da Tela do Link 14	

APÊNDICE I - RELATÓRIO DE SUGESTÕES DE MODIFICAÇÃO DO MADE



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO MESTRADO PROFISSIONAL EM TECNOLOGIA EDUCACIONAL

SUGESTÕES DE MODIFICAÇÃO DO MADE

Nº DO GRUPO QUE ANALISOU: _____

Nº DO GRUPO ANALISADO: _____

DATA: 31/10/2024

O QUE O GRUPO MUDARIA NESSE LIVRO- JOGO?	
POR QUE FARIAM ESSAS MUDANÇAS?	
O QUE O GRUPO ACHA QUE NÃO SERIA NECESSÁRIO MUDAR NESSE LIVRO-JOGO?	
POR QUE DEIXARIAM ESSAS CARACTERÍSTICAS PERMANECEREM?	

APÊNDICE J – FORMULÁRIO DO QUESTIONÁRIO DE AUTOAVALIAÇÃO

QUESTIONÁRIO DE AUTOAVALIAÇÃO

Data: ____/____/____

Nome: _____

1 – Ao criar seu próprio livro-jogo quanto você acha que aprendeu sobre História? Marque com um X a carinha que mais se aproxima do que você pensa sobre a pergunta.



2 – O que você acha que aprendeu sobre História?

3 – Ao criar seu próprio livro-jogo quanto você acha que aprendeu sobre livro-jogo? Marque com um X a carinha que mais se aproxima do que você pensa sobre a pergunta.



4 – O que você acha que aprendeu sobre o livro-jogo?

5 – Ao criar seu próprio livro-jogo quanto você acha que aprendeu sobre o *Twine*? Marque com um X a carinha que mais se aproxima do que você pensa sobre a pergunta.



6 – O que você acha que aprendeu sobre *Twine*?

7 – Ao criar seu próprio ou livro-jogo qual carinha corresponde às dificuldades de História que você teve? Marque com um X a carinha que mais se aproxima do que você pensa sobre a pergunta.



8 – Quais dificuldades você teve em relação ao conteúdo de História?

9 – Ao criar seu próprio jogo ou livro-jogo qual carinha corresponde às dificuldades que você teve em relação à compreensão de livro-jogo? Marque com um X a carinha que mais se aproxima do que você pensa sobre a pergunta.



10 – Quais dificuldades você teve em relação à compreensão do livro-jogo?

11 – Ao criar seu próprio livro-jogo qual carinha corresponde às dificuldades que você teve em relação ao uso do *Twine*? Marque com um X a carinha que mais se aproxima do que você pensa sobre a pergunta.



12 – Quais dificuldades você teve em relação ao uso do *Twine*?

13 – Qual dessas carinhas diz o quanto você superou as dificuldades sobre os conteúdos de História fazendo o livro-jogo com o uso do *Twine*? Marque com um X a carinha que mais se aproxima do que você pensa sobre a pergunta.



14 – Por que você acha que conseguiu superar essas dificuldades de História?

15 – Qual dessas carinhas diz o quanto você acha que se dedicou à proposta da criação do livro-jogo de História? Marque com um X a carinha que mais se aproxima do que você pensa sobre a pergunta.



16 – Por que você acha que se dedicou (ou não se dedicou) à proposta da criação do livro-jogo de História?

17 – Qual dessas carinhas diz o quanto você gostou da proposta de aprender História criando seu próprio livro-jogo no Twine? Marque com um X a carinha que mais se aproxima do que você pensa sobre a pergunta.



18 – Do que você mais gostou dessa experiência?

19 – Do que você menos gostou dessa experiência?

20 – Quais sugestões você poderia dar para melhorar a proposta de estudar História criando seu próprio livro-jogo no *Twine*?

APÊNDICE K – FORMULÁRIO DO QUESTIONÁRIO FINAL



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO MESTRADO PROFISSIONAL EM TECNOLOGIA EDUCACIONAL

QUESTIONÁRIO FINAL

Título da Pesquisa: AVALIAÇÃO DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA O ENSINO DE HISTÓRIA A PARTIR DO DESENVOLVIMENTO DE MATERIAIS AUTORAIS DIGITAIS EDUCACIONAIS

Pesquisadora: Kaliza Holanda da Silva

Orientadora: **Luciana de Lima**

Data de aplicação do questionário: 21/11/2024

Para responder o questionário é bacana que você deixe a mente à vontade e pense bem livremente, sem pesquisar em nenhum lugar. O que você pensa é de grande valor, então seja sincero(a) com você mesmo.

Sim, você precisa responder todas as perguntas. Mas sem desespero! Se você não conhecer a resposta, pode escrever que não sabe e tudo bem. Você não perderá pontos por isso. O mais importante é que você se esforce ao máximo para responder. Use suas palavras, escreva do seu jeito.

Parte 1 - PERGUNTAS CONCEITUAIS

Na Parte 1 você responde a perguntas com informações conceituais sobre o processo de Independência do Brasil. Responda o melhor que você puder.

1. O que foi a Independência do Brasil?
 - a) Foi quando o Brasil finalizou suas dívidas com o mercado econômico externo, deixando de dever dinheiro aos bancos estrangeiros.
 - b) Foi quando o Brasil deixou de ser colônia de Portugal, podendo definir os próprios destinos políticos.
 - c) Foi quando Brasil e Portugal assinaram um acordo de cooperação política e comercial, liberando-os da pressão da Inglaterra.
 - d) Foi quando o Brasil começou a ser colonizado por Portugal, que elevou-se à categoria de metrópole.
2. Quais dos elementos abaixo poderiam ser associados corretamente à ideia de Independência do Brasil? (Existem 3 itens corretos)
 - a) A existência de um governo próprio, dotado de autonomia.
 - b) A liberdade de todos os habitantes nascidos no Brasil.

- c) A adoção de bandeiras, hino e outros símbolos oficiais que representam o Brasil enquanto nação.
- d) O fim dos compromissos obrigatórios entre Brasil e Portugal.

3. Quais dos elementos abaixo poderiam ser associados corretamente à ideia de Estado? (Existem 4 itens corretos)

- a) A existência de um exército pago, organizado e dominante.
- b) A independência política entre territórios.
- c) A presença de um povo, pois não existe estado sem povo, que é o elemento humano deste.
- d) A existência de uma base física, ou seja, de um território onde o povo possa habitar.
- e) A possibilidade de o Estado obrigar os indivíduos a fazer ou não fazer alguma coisa, ou seja: o poder.

4. Qual dos elementos abaixo poderia ser associado corretamente à ideia de Nação? (Existe apenas um item correto)

- a) Um território claramente definido, independentemente de sua extensão.
- b) A existência de vínculos históricos, religiosos e/ou culturais entre os indivíduos de uma comunidade.
- c) A autoridade exercida pelo Estado.
- d) A obrigação de união por meio de conexões religiosas.

5. Quais dos elementos abaixo poderiam ser associados corretamente à ideia de Território? (Existem 2 itens corretos)

- a) Representa a área geográfica demarcada por relações de soberania e autoridade.
- b) É um termo comum e correto equivalente a espaço e lugar.
- c) Refere-se a uma região delimitada por fronteiras, estabelecidas a partir de uma relação de posse ou propriedade.
- d) Consiste em uma entidade composta por cidadãos e governo.

6. Qual dos elementos abaixo poderia ser associado corretamente à ideia de Governo? (Existe 1 item correto)

- a) Principalmente, refere-se ao grupo político que detém o controle de um Estado.
- b) Constitui uma organização composta por população e área geográfica.
- c) Equivale ao Estado.
- d) Representa a ligação entre indivíduos de uma mesma comunidade, caracterizada por um sentimento de pertencimento e vínculo entre eles.

7. Qual dos elementos abaixo poderia ser associado corretamente à ideia de País? (Existe 1 item correto)

- a) Representa um termo comum e preciso para Estado e Território.

- b) Refere-se à demarcação de limites que pode variar conforme o espaço em consideração.
- c) Consiste na união entre indivíduos pertencentes a uma mesma comunidade, caracterizada por um sentimento de pertencimento e conexão mútua.
- d) É um território politicamente delimitado, geralmente administrado por um Estado.

8. Quais dos elementos abaixo poderiam ser associados corretamente à ideia de Colônia?
(Existem 3 itens corretos)

- a) Está sujeita à autoridade da metrópole.
- b) Assume o comando sobre a metrópole.
- c) É pressionada a depender da metrópole.
- d) É alvo de exploração pela metrópole.

9. Quais dos elementos abaixo poderiam ser associados corretamente à ideia de Metrópole?
(Existem 3 itens corretos)

- a) Mantém controle sobre a colônia.
- b) Concentra o poder político e econômico em relação à colônia.
- c) Estabelece uma relação significativa de poder e exploração em relação à colônia.
- d) É pressionada a depender da colônia.

10. Quais dos elementos abaixo poderiam ser associados corretamente à ideia de Guerra? (3 respostas estão corretas)

- a) é uma luta pelo poder.
- b) é uma forma de fazer política.
- c) é uma forma comum de resolver conflitos.
- d) está associada à violência.

Parte 2 – PERGUNTAS FACTUAIS

Na Parte 2 você responde a perguntas com informações dos fatos sobre o processo de Independência do Brasil. Responda o melhor que você puder.

1. Quando o príncipe regente Dom João, a família real e os membros da Corte portuguesa desembarcaram no Rio de Janeiro em 1808 essa cidade tornou-se a sede do governo do Reino de Portugal. Sobre esse período, assinale os itens verdadeiros (2 respostas verdadeiras)
 - a) A transferência da Corte para o Brasil foi decisiva para o processo de implantação da República no país, ocasionando sua proclamação em menos de uma década.
 - b) A transferência da Corte para o Brasil provocou o início da escravização em massa de indígenas nativos e de africanos que perduraria por cerca de trezentos anos.
 - c) A transferência da Corte para o Brasil deu início ao processo conhecido como “interiorização da metrópole”, onde o Rio de Janeiro passava a ser sede de várias instituições importantes.

- d) A transferência da Corte para o Brasil provocou uma série de transformações na América portuguesa, sinalizando o fim do período colonial.

2. Em agosto de 1822, D. Pedro declarou os soldados portugueses como inimigos caso desembarcassem no Brasil. Retornando de uma viagem a São Paulo, após receber notícias a respeito das novas medidas das Cortes de Lisboa contrárias a seu governo e exigindo seu retorno, D. Pedro desacatou-as e, no dia 7 de setembro de 1822, declarou a ruptura entre Brasil e Portugal. Essa ruptura política ficou conhecida como:

- a) Independência do Brasil.
- b) Proclamação da República.
- c) Descobrimento do Brasil.
- d) Proclamação do Brasil Colônia.

3. D. Pedro I foi aclamado imperador em outubro de 1822 e coroado em dezembro, marcando a transição da Colônia para o Império do Brasil. Apesar disso, a independência enfrentou resistência de portugueses locais. O governo brasileiro reagiu comprando armamentos, navios e contratando militares europeus para enfrentar a oposição. Dessa forma, deram-se início à (às)

- a) Guerra do Paraguai.
- b) Guerras Hispano-americanas.
- c) Batalhas Portuguesas.
- d) Guerras de Independência.

APÊNDICE M – RELATÓRIO PERSONOGRÁFICO

[illegible]

ANEXO A – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

UNIVERSIDADE FEDERAL DO
CEARÁ PROPESQ - UFC



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: AVALIAÇÃO DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA O ENSINO DE HISTÓRIA A PARTIR DO DESENVOLVIMENTO DE MATERIAIS AUTORAIS DIGITAIS EDUCACIONAIS

Pesquisador: Kaliza Holanda

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 81530324.3.0000.5054

Instituição Proponente: Universidade Federal do Ceará/ PROPESQ

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 7.156.488

Apresentação do Projeto:

A aprendizagem dos conceitos e fatos ligados ao processo de Independência do Brasil faz parte do currículo escolar brasileiro quanto ao ensino de História. No entanto, alguns desafios podem surgir nesse processo de aquisição de conhecimentos, como a relação de passividade durante a aprendizagem de conteúdos; a dificuldade em construir e emitir opiniões ou levantar hipóteses que propiciem maior assessoramento do tema e o vazio epistemológico, cuja característica basilar é a falta de argumentação que demonstre pleno domínio das competências básicas na interpretação, compreensão e produção de explicações sobre o conhecimento histórico. Esta pesquisa justifica sua existência através da necessidade de promover a curiosidade, o interesse e, em especial, a autonomia dos estudantes em referência aos estudos sobre o conteúdo de Independência do Brasil. Será realizado um estudo exploratório com abordagem qualitativa.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

-Avaliar de que forma a aplicação de uma proposta de Sequência Didática pautada nos pressupostos teóricos do Construcionismo e da Tecnodocência para o desenvolvimento de Materiais Autorais Digitais Educacionais (MADEs) fazendo uso do software Twine para o desenvolvimento de livros-jogos por estudantes do 8º ano do Ensino Fundamental influencia no processo de aprendizagem de conceitos e fatos pertinentes ao processo de Independência do

Endereço: Rua Cel. Nunes de Melo, 1000
Bairro: Rodolfo Teófilo
UF: CE **Município:** FORTALEZA
Telefone: (85)3388-8344

CEP: 60.430-275

E-mail: comepe@ufc.br

Continuação do Parecer: 7.156.488

Brasil.

Objetivo Secundário:

- Desenhar uma Sequência Didática para o ensino e a aprendizagem do processo de Independência do Brasil com base nos pressupostos teóricos do Construcionismo e da Tecnodocência, fazendo uso do software Twine para o desenvolvimento de Materiais Autorais Digitais Educacionais (MADEs), a partir de suas análises epistemológicas e ontológicas;
- Analisar a qualidade da Sequência Didática comparando-se a proposta inicial aos resultados obtidos após sua aplicação em sala de aula dentro do contexto pessoal e escolar dos estudantes do 8º ano do Ensino Fundamental a partir de seu perfil personográfico;
- Analisar os resultados de aprendizagem dos estudantes do 8º ano do Ensino Fundamental comparando-se os conhecimentos prévios que apresentam sobre os conceitos e fatos pertinentes ao processo de Independência do Brasil àqueles obtidos durante e após o desenvolvimento da Sequência Didática, dentro de seu contexto pessoal e escolar a partir de seu perfil personográfico;
- Sugerir elementos de redesenho da Sequência Didática com base na análise da qualidade da Sequência Didática e dos resultados de aprendizagem dos estudantes.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos: Os riscos de participação em pesquisa desse gênero vinculam-se à escrita e à fala dos participantes. Podem ficar expostos em relação a suas ideias, pensamentos e ações. No entanto, como os dados coletados serão escritos e não no formato de imagens, nenhum participante será exposto publicamente por meio de fotos e filmagens. Além disso, nenhum nome de estudante será revelado, uma vez que serão utilizados pseudônimos para o processo de análise de dados. Inclui-se enquanto possível risco, ainda, a perda de tempo durante as respostas à pesquisadora.

Benefícios que a pesquisa pode trazer para seu (sua) filho(a) vincula-se ao desenvolvimento de reflexões sobre processos diferenciados de aprendizagem, com trabalhos em grupo e desenvolvidos a partir do protagonismo dos(as) estudantes que constroem materiais autorais digitais educacionais vinculados a livros-jogos sobre História ao mesmo tempo que desenvolvem conhecimentos. Outro benefício está relacionado diretamente ao processo de desenvolvimento acadêmico dos estudantes da Educação Básica, por meio da vivência em pesquisa com utilização de instrumentos e métodos de coleta de dados.

Endereço: Rua Cel. Nunes de Melo, 1000

Bairro: Rodolfo Teófilo

CEP: 60.430-275

UF: CE

Município: FORTALEZA

Telefone: (85)3366-8344

E-mail: comepe@ufc.br

Continuação do Parecer: 7.156.468

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A pesquisa propõe-se o desenvolvimento de uma Sequência Didática na qual os estudantes, como protagonistas de seu processo de aprendizagem, desenvolvem livros-jogos sobre o conteúdo de Independência do Brasil fazendo uso do software Twine. Sendo assim, enquanto ferramenta para estímulo à aprendizagem de História, o livro-jogo pode mostrar-se potente devido à sua capacidade de promover a curiosidade e, por conseguinte, o interesse, trazendo para a sala de aula as perspectivas da pesquisa para sua montagem e da empolgação para a troca de materiais entre as equipes. O lúdico contido na proposta tende a despertar nos estudantes a vontade de concretizar a proposta de construir um produto para si, num legítimo exercício de autonomia. Essa possibilidade dialoga diretamente com o Construcionismo de Seymour Papert (2008), que pode ser definido como um caminho para a aprendizagem, em que o discente desenvolve o próprio conhecimento por intermédio do uso de determinadas ferramentas.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Termos apresentados.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Projeto aprovado.

Considerações Finais a critério do CEP:**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMACOES_BASICAS_DO_PROJETO_2263808.pdf	24/09/2024 18:22:34		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TERMO_DE_ASSENTIMENTO_LIVRE_E_ESCLARECIDO_TALE_ajustado.docx	24/09/2024 18:21:22	Kaliza Holanda	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TERMO_DE_CONSENTIMENTO_LIVRE_E_ESCLARECIDO_TCLE_ajustado.docx	24/09/2024 18:21:05	Kaliza Holanda	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	1_Brochura_Qualificacao_Kaliza.pdf	26/06/2024 07:42:31	Kaliza Holanda	Aceito

Endereço: Rua Cel. Nunes de Melo, 1000

Bairro: Rodolfo Teófilo

CEP: 60.430-275

UF: CE

Município: FORTALEZA

Telefone: (85)3368-8344

E-mail: comepe@ufc.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DO
CEARÁ PROPESQ - UFC



Continuação do Parecer: 7.156.488

Declaração de Pesquisadores	termo_utilizacao_dados.pdf	26/06/2024 07:41:11	Kaliza Holanda	Aceito
Declaração de concordância	5_declaracao_concordancia.pdf	26/06/2024 07:37:48	Kaliza Holanda	Aceito
Solicitação Assinada pelo Pesquisador Responsável	carta_solicitacao_apreciacao_pesq_resp.pdf	24/06/2024 19:19:21	Kaliza Holanda	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	autorizacao_inst_infra.pdf	24/06/2024 18:52:03	Kaliza Holanda	Aceito
Orçamento	orcamento.pdf	24/06/2024 18:48:13	Kaliza Holanda	Aceito
Cronograma	cronograma.pdf	24/06/2024 18:46:20	Kaliza Holanda	Aceito
Folha de Rosto	Assinada_folha_de_rosto_Kaliza.pdf	24/06/2024 18:31:52	Kaliza Holanda	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

FORTALEZA, 14 de Outubro de 2024

Assinado por:
FERNANDO ANTONIO FROTA BEZERRA
(Coordenador(a))

Endereço: Rua Cel. Nunes de Melo, 1000
Bairro: Rodolfo Teófilo
UF: CE Município: FORTALEZA
Telefone: (85)3366-8344

CEP: 60.430-275

E-mail: comepe@ufc.br